



**UTPL**  
*La Universidad Católica de Loja*

**Modalidad Abierta y a Distancia**

# Zoología

## Guía didáctica

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Departamento de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

## Zoología

### Guía didáctica

Carrera	PAO Nivel
▪ <i>Gestión Ambiental</i>	III

**Autor:**

Armijos Ojeda Diego



Asesoría virtual  
[www.utpl.edu.ec](http://www.utpl.edu.ec)

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

## Universidad Técnica Particular de Loja

### Zoología

#### Guía didáctica

Armijos Ojeda Diego

### Diagramación y diseño digital:

Ediloja Cía. Ltda.

Telefax: 593-7-2611418.

San Cayetano Alto s/n.

[www.ediloja.com.ec](http://www.ediloja.com.ec)

[edilojacialtda@ediloja.com.ec](mailto:edilojacialtda@ediloja.com.ec)

Loja-Ecuador

ISBN digital - 978-9942-25-757-4



### Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Usted acepta y acuerda estar obligado por los términos y condiciones de esta Licencia, por lo que, si existe el incumplimiento de algunas de estas condiciones, no se autoriza el uso de ningún contenido.

Los contenidos de este trabajo están sujetos a una licencia internacional Creative Commons **Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0)**. Usted es libre de **Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. **Adaptar** — remezclar, transformar y construir a partir del material citando la fuente, bajo los siguientes términos: **Reconocimiento-** debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante. **No Comercial-** no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. **Compartir igual-** Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original. No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

27 de abril, 2020

# Índice

<b>1. Datos de información.....</b>	<b>8</b>
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 .....	9
<b>2. Metodología de aprendizaje.....</b>	<b>9</b>
<b>3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje .....</b>	<b>10</b>
<b>Primer bimestre.....</b>	<b>10</b>
Resultado de aprendizaje 1 y 2 .....	10
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	10
<b>Semana 1 .....</b>	<b>11</b>
<b>Unidad 1. La Zoología: Definición y Conceptos Básicos .....</b>	<b>11</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	12
Autoevaluación 1 .....	14
<b>Semana 2 .....</b>	<b>17</b>
<b>Unidad 2. Zoogeografía .....</b>	<b>17</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	18
Autoevaluación 2 .....	19
<b>Semana 3 .....</b>	<b>21</b>
<b>Unidad 3. El estudio sistemático en Zoología.....</b>	<b>21</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	23
Autoevaluación 3 .....	24

<b>Semana 4 .....</b>	<b>27</b>
<b>Unidad 4. El estudio biológico en Zoología.....</b>	<b>27</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	29
Autoevaluación 4 .....	30
<b>Semana 5 .....</b>	<b>33</b>
<b>Unidad 5. Historia evolutiva del reino animal y los primeros animales .....</b>	<b>33</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	34
Autoevaluación 5 .....	35
<b>Semana 6 .....</b>	<b>38</b>
<b>Unidad 6. Cnidarios y Ctenóforos.....</b>	<b>38</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	40
Autoevaluación 6 .....	41
<b>Semana 7 .....</b>	<b>44</b>
<b>Unidad 7. El paso de la vida activa .....</b>	<b>44</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	46
Autoevaluación 7 .....	47
<b>Semana 8 .....</b>	<b>49</b>
<b>Unidad 8. Parasitismo .....</b>	<b>49</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	51
Autoevaluación 8 .....	52
Actividades finales del bimestre .....	54

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

<b>Segundo bimestre .....</b>	<b>55</b>
Resultado de aprendizaje 1 y 2 .....	55
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje.....	55
<b>Semana 9 .....</b>	<b>56</b>
<b>Unidad 9. Aparición del Celoma: Protóstomos, Deuteróstomos y Moluscos .....</b>	<b>56</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	58
Autoevaluación 9 .....	59
<b>Semana 10 .....</b>	<b>61</b>
<b>Unidad 10. Organización metamérica: Anélidos .....</b>	<b>61</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	63
Autoevaluación 10 .....	64
<b>Semana 11 .....</b>	<b>67</b>
<b>Unidad 11. Artrópodos.....</b>	<b>67</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	69
Autoevaluación 11 .....	70
<b>Semana 12 .....</b>	<b>73</b>
<b>Unidad 12. Lofoforados, primeros deuterostomos y cordados primitivos .....</b>	<b>73</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	75
Autoevaluación 12 .....	76
<b>Semana 13 .....</b>	<b>78</b>
<b>Unidad 13. Peces.....</b>	<b>78</b>

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

Actividades de aprendizaje recomendadas .....	79
Autoevaluación 13 .....	80
<b>Semana 14</b> .....	<b>82</b>
<b>Unidad 14. Anfibios y reptiles</b> .....	<b>82</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	84
Autoevaluación 14 .....	85
<b>Semana 15</b> .....	<b>88</b>
<b>Unidad 15. Aves</b> .....	<b>88</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	89
Autoevaluación 15 .....	90
<b>Semana 16</b> .....	<b>93</b>
<b>Unidad 16. Mamíferos</b> .....	<b>93</b>
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	94
Autoevaluación 16 .....	96
Actividades finales del bimestre .....	99
<b>4. Solucionario</b> .....	<b>100</b>
<b>5. Referencias bibliográficas</b> .....	<b>117</b>

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

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

## 1. Datos de información

### 1.1. Presentación de la asignatura



### 1.2. Competencias genéricas de la UTPL

- Orientación a la innovación y a la investigación
- Pensamiento crítico y reflexivo



### 1.3. Competencias específicas de la carrera

- Comprende el funcionamiento y estructura de los ecosistemas.
- Diseña y coordina propuestas socio-ambientales para el manejo y gestión de los recursos naturales.

### 1.4. Problemática que aborda la asignatura

- Débil sustento-técnico científico a las propuestas de manejo y conservación de los recursos ambientales.
- Deficiente implementación de estrategias de conservación de los recursos ambientales.



---

## 2. Metodología de aprendizaje

---

Estimado estudiante, la metodología que utilizaremos a lo largo de la asignatura será el autoaprendizaje. Esto significa que usted deberá llevar a cabo un aprendizaje basado en la búsqueda bibliográfica y el autoestudio. Para ello se le brindará todos los recursos de aprendizaje necesarios para ayudarle en esta labor. Para mayor información sobre el método utilizado les invito a revisar el siguiente link: [Autoaprendizaje](#)



### 3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje



#### Primer bimestre

##### Resultado de aprendizaje 1 y 2

- Identificar los caracteres morfológicos de las diferentes clases taxonómicas en el Reino Animal.
- Identificar la importancia ecológica de cada uno de los grupos animales.

#### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Estimado estudiante, en este primer bimestre se revisarán algunos conceptos básicos de la zoología que sirven como base para entender cada contenido relacionado a la diversidad animal de invertebrados y vertebrados. También se revisarán las

características generales de los primeros grupos animales que aparecieron y cuál es su importancia ecológica.

Se presentan explicaciones puntuales de cada tema, así como ejemplos prácticos, recomendaciones de lecturas adicionales, propuestas de ejercicios o trabajos de consultas para el desarrollo autónomo y autoevaluaciones. Todos estos elementos están pensados para que puedan desarrollarse de forma autónoma.

Se recomienda que organice su tiempo de manera que pueda dedicar por lo menos una hora diaria al estudio de los contenidos y al desarrollo de las actividades propuestas en esta guía. Recuerde que el estudio en modalidad Abierta y a Distancia requiere gran voluntad y disciplina.



## Semana 1



## Unidad 1. La Zoología: Definición y Conceptos Básicos

En esta unidad se realiza una revisión de los conceptos básicos necesarios para la comprensión del componente, incluyendo incluso la definición misma de zoología. Se abordan temas relacionados a la evolución, la selección natural, la adaptación y el concepto de especie en el ámbito del estudio de los animales.

Lo invito a buscar información en internet y comprender tres conceptos fundamentales:

- Zoología
- Diversidad animal
- Especie
- Evolución
- Selección natural
- Adaptación

### Recursos de aprendizaje

Para aprender más sobre el tema abordado en esta unidad o estudiar de forma alternativa los contenidos, lo invito a revisar un recurso educativo abierto, visitando el siguiente enlace: [Zoología, evolución y concepto de especie](#).

Revise el enlace sugerido y en base a lo observado busque más fuentes de información que le permitan dejar más claros los conceptos planteados. Asegúrese de que los conceptos queden claros y si tiene alguna inquietud, no dude en escribir a su profesor a través del sistema de mensajes o comunicándose por chat en el horario de tutorías.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

#### Actividad 1: Realizar una lectura comprensiva y extraer los conceptos principales

Realice una lectura comprensiva de los temas con el fin de captar lo esencial de cada tópico, destacando las ideas fundamentales. Utilice

las técnicas de estudio que mejor se ajusten a sus preferencias (subrayados, resúmenes, cuadros sinópticos, esquemas, gráficas, etc.).

Puede apoyarse revisando el tema 3, en el siguiente enlace:

<https://cv4.ucm.es/moodle/course/view.php?id=4055>

Con base en lo revisado le recomiendo definir con sus propias palabras, tres conceptos importantes: Zoología, evolución y especie.

### **Actividad 2: Realizar la autoevaluación**

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Autoevaluación 1

Estimado estudiante, realice la autoevaluación después de revisar todos los contenidos abordados esta semana, y compruebe los conocimientos adquiridos. Resuélvalo de forma independiente, y verifique sus respuestas.

Seleccione la respuesta correcta o complete, según corresponda:

1. La teoría de la evolución surge:
  - a. De la obra de Charles Darwin denominada El origen de las especies.
  - b. De la obra de Ernst Haeckel denominada “Morfología General del Organismo”.
  - c. De la obra de Carl Linnaeus denominada “El sistema Natural”.
  - d. De la obra de Ernst Mayr denominada “Síntesis Evolutiva”.
2. Las poblaciones contienen \_\_\_\_\_, evolucionan mediante cambios en las frecuencias genéticas.
3. Los niveles de organización de los animales comprenden:
  - a. Familia, grupo, raza, variedad.
  - b. Nucleótidos, genes, células, tejidos y órganos.
  - c. Enjambre, colmena, nido.
  - d. Células y sistemas.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

4. La selección sexual depende:
  - a. De la disponibilidad de alimento en el ambiente entre machos y hembras.
  - b. De la ventaja que tienen algunos individuos sobre otros de su mismo sexo.
  - c. De la variedad de tamaño que puede existir entre machos y hembras.
  - d. De la cantidad de hembras que exista en una población.
5. La selección natural y la selección sexual:
  - a. Son los mismo.
  - b. Explican la adaptación de los animales al ambiente.
  - c. No explican la adaptación de los animales al ambiente.
  - d. Sirven para explicar algunas de las teorías del origen de la vida.
6. Las especies son conjuntos de:
  - a. Individuos de una misma comunidad.
  - b. El conjunto de comunidades que habita en un ecosistema determinado.
  - c. Poblaciones naturales aisladas y sin potencial de reproducción entre sí.
  - d. Poblaciones naturales que pueden entrecruzarse y están reproductivamente aislados.
7. Las subespecies son agregados de \_\_\_\_\_ de una especie que difieren en los rasgos \_\_\_\_\_ característicos.
8. La reproducción unisexual se da por hembras \_\_\_\_\_ por machos.

9. La especiación se da por la \_\_\_\_\_ de barreras que permiten el flujo \_\_\_\_\_ entre dos segmentos de una población preexistente.
10. La especiación \_\_\_\_\_ se produce cuando no se origina una nueva especie dentro del área de \_\_\_\_\_ de la especie ancestral.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)





## Semana 2



### Unidad 2. Zoogeografía

Revisaremos acerca de la **biogeografía**, que es la ciencia que estudia la distribución geográfica de los seres vivos y explica sus relaciones con los elementos del mundo físico y humano. Por eso la biogeografía no es independiente de las otras ramas de la geografía física, como la geomorfología, la climatología y la edafología, ella constituye también una rama de esta ciencia, ya que describe, compara y explica la parte viva de los paisajes. Para el geógrafo, el conocimiento del componente biótico de dicho paisaje es de suma importancia, porque este se encuentra estrechamente ligado a los demás y constituye un indicador muy sensible a los caracteres del medio natural.

La **zoogeografía** es la rama de la ciencia encargada de estudiar cómo se distribuyen las diferentes especies de animales en la superficie del planeta. La zoogeografía forma parte de la biogeografía, la rama de la biología centrada en el análisis de la distribución de los seres vivos en la Tierra.

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

## Recursos de aprendizaje

Para aprender más sobre el tema abordado en esta unidad o para estudiar de forma alternativa los contenidos, lo invito a revisar un recurso educativo abierto, visitando el siguiente enlace:

[Zoogeografía](#)

Revise el enlace sugerido y con base en lo observado busque más fuentes de información que le permitan dejar más claros los conceptos planteados. Asegúrese de que los conceptos queden claros y si tiene alguna inquietud, no dude en escribir a su profesor a través del sistema de mensajes o comunicándose por chat en el horario de tutorías.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

### Actividad 1: Búsqueda de dos conceptos importantes y su importancia en la evolución de los animales

Lo invito a buscar en internet los términos *dispersión* y *vicarianza*, revise por qué son importantes estos conceptos en el contexto de la evolución del reino animal.

Una vez comprendidos estos conceptos construya un gráfico que le ayude a explicar mejor estos dos conceptos.

### Actividad 2:



## Autoevaluación 2

Estimado estudiante, realice la autoevaluación después de revisar todos los contenidos abordados esta semana, y compruebe los conocimientos adquiridos. Resuélvalo de forma independiente, y verifique sus respuestas con el solucionario.

Seleccione la respuesta correcta o complete, según corresponda:

1. La zoogeografía estudia la \_\_\_\_\_ de los animales.
2. Los procesos ecológicos explican la \_\_\_\_\_ actual de las especies a una escala geográfica\_\_\_\_\_.
3. Los procesos ecológicos:
  - a. Explican las distribuciones a escala espacial de grupos de especies adaptadas a condiciones de vida similares.
  - b. Son también conocidos como dinámica de comunidades.
  - c. Son los ciclos biogeoquímicos (o de nutrientes).
  - d. Son los ciclos biogeoquímicos, el ciclo del agua, el flujo de energía y la dinámica de comunidades.
4. Los procesos de como las especies han llegado a tener sus áreas de distribución actual, está dado por:
  - a. Procesos alternativos.
  - b. Procesos de convergencia.
  - c. Procesos químicos.
  - d. Procesos históricos.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

5. La capacidad de dispersión determina la posibilidad de una especie de ocupar áreas aisladas por:
  - a. Climas variables.
  - b. Barreras geográficas.
  - c. Ocupación de individuos de la misma especie.
  - d. Barreras estacionales.
6. La dispersión errática:
  - a. Se refiere a la ocupación de un área geográfica reducida por una especie.
  - b. A especies cuya dispersión obedece a un error en el momento de dispersarse.
  - c. Permite el paso a un gran número de taxones con capacidades dispersivas muy variadas.
  - d. Se refiere a procesos de dispersión al azar.
7. La dispersión a través de un filtro \_\_\_\_ se utiliza para designar procesos dispersivos que ocurren al azar.
8. La fragmentación de áreas originales se produce por causas externas a los animales, como la \_\_\_\_ y la \_\_\_\_.
9. Al periodo \_\_\_\_ se le atribuye el origen de los urodelos y peces espátula.
10. La \_\_\_\_ establece relaciones de parentesco entre grupos que reflejan el orden en el que se fueron separando.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)



## Semana 3



### Unidad 3. El estudio sistemático en Zoología

La Zoología trata de explicar el mundo animal, teniendo en cuenta sus orígenes, grado de evolución, organización y distribución. La parte que se dedica a la clasificación de los animales, procurando dar la ubicación taxonómica de los grupos representativos se denomina **zoología sistemática**, que por razones didácticas normalmente se estudia en dos niveles: La sistemática de los Invertebrados y la sistemática de los Vertebrados.

Es importante también tener clara la diferencia entre sistemática y taxonomía. La **sistemática** es el ordenamiento y ubicación adecuada de los seres vivos en una clasificación según orden de desarrollo evolutivo. La **taxonomía** es el análisis y estudio del organismo vivo con la finalidad de ubicarlos caracteres y establecer su particularidad, en este caso es la ciencia de la clasificación.

Las categorías taxonómicas fundamentales son:

- Reino
- Filo
- Clase

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

- Orden
- Familia
- Género
- Especie

Para comprender mejor estas categorías, podemos citar un ejemplo clasificando al perro doméstico. Éste pertenece al reino Animal, filo Chordata, clase Mammalia, orden Carnívora, familia Canidae, género *Canis* y el nombre de la especie es: *Canis lupus*.

Es importante recordar que el nombre de una especie está compuesto por el género y el epíteto específico, es decir siempre va a estar compuesto de dos palabras. Además, el nombre científico siempre debe estar escrito en cursiva y con la primera letra del género en mayúscula y todas las demás escritas en minúscula (Ejemplo: *Tyto alba*).

### Recursos de aprendizaje

Para aprender más sobre el tema abordado en esta unidad lo invito a revisar un recurso educativo abierto, visitando el siguiente enlace: [Zoología Sistemática](#)

Revise el enlace sugerido y con base a lo observado busque **más fuentes de información que** le permitan dejar más claros los conceptos planteados. Asegúrese de que los conceptos queden claros y si tienes alguna inquietud, no dude en escribir a su profesor a través del sistema de mensajes o comunicándose por chat en el horario de tutorías.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Actividades de aprendizaje recomendadas

### Actividad 1: Realizar una lectura comprensiva y extraer los conceptos principales

Realice una lectura comprensiva de los temas con el fin de captar lo esencial de cada tópico, destacando las ideas fundamentales. Utilice las técnicas de estudio que mejor se ajusten a sus preferencias (subrayados, resúmenes, cuadros sinópticos, esquemas, gráficas, etc.).

Puede apoyarse revisando el tema, en el siguiente enlace: <https://sites.google.com/site/zoologiaysistemica/home>

### Actividad 2:

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



### Autoevaluación 3

Estimado estudiante, realice la autoevaluación después de revisar todos los contenidos abordados esta semana, y compruebe los conocimientos adquiridos. Resuélvalo de forma independiente, y verifique sus respuestas con el solucionario.

Seleccione la respuesta correcta o complete, según corresponda:

1. El objetivo prioritario del estudio sistemático en zoología es la reconstrucción de las \_\_\_\_\_.
2. Los caracteres análogos son comparables entre grupos animales que han:
  - a. Evolucionado en la misma era geológica.
  - b. Evolucionado de la misma forma.
  - c. Evolucionado sin caracteres análogos.
  - d. Evolucionado de forma distinta.
3. Las homologías derivadas \_\_\_\_\_ constituyen indicadores fiables de parentesco.
4. El registro fósil constituye la evidencia más obvia y directa de la \_\_\_\_\_ de los animales.
5. El principio de parsimonia postula que la filogenia más probable es aquella que requiere \_\_\_\_\_ número de cambios evolutivos.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



6. La morfología comparada es un herramienta útil para el estudio de las relaciones:
- a. Entre los distintos tipos de organización del reino animal.
  - b. Filogenéticas entre grupos animales.
  - c. Exclusivas de un mismo grupo monofilético.
  - d. De parentesco basada en evidencia genética.
7. Las moléculas de evolución lenta:
- a. No existen.
  - b. Son útiles para estudiar poblaciones dentro de una especie o especies próximas.
  - c. No son útiles para estudiar poblaciones dentro de una especie o especies próximas.
  - d. Son útiles para estudiar el hábitat de una especie en particular.
8. La fenética hace referencia a los métodos de construcción de \_\_\_\_\_ llamados en conjunto taxonomía\_\_\_\_\_.
9. La escuela cladista afronta la reconstrucción filogenética con la metodología adecuada y subraya que:
- a. Los taxones no han sufrido cambios a lo largo de la historia de la vida.
  - b. Los taxones son el resultado de la evolución.
  - c. Los taxones se formaron como respuesta al entorno y sus características.
  - d. Los taxones son el resultado a largo plazo de la generación espontánea.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

10. La escuela evolutiva rechaza los:

- a. Grupos parafiléticos y admite los polifiléticos.
- b. Taxones resultantes de los procesos de evolución.
- c. Grupos parafiléticos.
- d. Grupos polifiléticos y admite los parafiléticos.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)



## Semana 4



### Unidad 4. El estudio biológico en Zoología

Por estudio biológico se entiende los conceptos y los métodos usados para interpretar los rasgos observados en los animales en función de la eficacia biológica que les confieren en un ambiente determinado. Se trata, por tanto, de sentar las bases para una aproximación científica al estudio de la adaptación o, dicho de otro modo, de analizar la diversidad zoológica desde la perspectiva del segundo gran tipo de causas que explican la estructura y función de los animales; las primeras, repasadas en el capítulo anterior, serían las determinadas por la historia evolutiva de cada grupo y estarían vinculadas con los fenómenos de ancestría y parentesco filogenético (Díaz y Santos, 2009).

Los métodos empleados para el estudio biológico pueden clasificarse en función de la escala temporal que contemplan: en aquellos que contemplan el tiempo a escala evolutiva, el procedimiento habitual consiste en comparar especies que difieren tanto en sus rasgos como en las características de su ambiente o modo de vida (**método comparado**). A escala de tiempo ecológico, es decir, en el presente, suele recurrirse al examen de las asociaciones entre variables observadas en la naturaleza (**método observacional**),

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

o, alternatively, a la manipulación de variables para averiguar los efectos que ejercen sobre las poblaciones objeto de estudio (**método experimental**) (Díaz y Santos, 2009).

### Recursos de aprendizaje

Para aprender más sobre el tema abordado en esta unidad lo invito a revisar un recurso educativo abierto, visitando el siguiente enlace: [El estudio biológico en Zoología](#)

Revise el enlace sugerido y con base a lo observado busque más fuentes de información que le permitan dejar más claros los conceptos planteados. Asegúrese de que los conceptos queden claros y si tienes alguna inquietud, no dude en escribir a su profesor a través del sistema de mensajes o comunicándose por chat en el horario de tutorías.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Actividades de aprendizaje recomendadas

### Actividad 1: Realizar una lectura comprensiva y extraer los conceptos principales

Realice una lectura comprensiva de los temas con el fin de captar lo esencial de cada tópico, destacando las ideas fundamentales. Utilice las técnicas de estudio que mejor se ajusten a sus preferencias (subrayados, resúmenes, cuadros sinópticos, esquemas, gráficas, etc.).

Puede apoyarse revisando el tema 3, en el siguiente enlace: <https://www.studocu.com/es/document/universidad-complutense-madrid/zoologia/apuntes/tema-06-el-estudio-biologico/2479513/view>

Con base en lo revisado le recomiendo elaborar un resumen del tema en un ensayo de no más de 300 palabras, de manera que sintetice las ideas más importantes.

### Actividad 2:

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Autoevaluación 4

Estimado estudiante, realice la autoevaluación después de revisar todos los contenidos abordados esta semana, y compruebe los conocimientos adquiridos. Resuélvalo de forma independiente, y verifique sus respuestas.

Seleccione la respuesta correcta o complete, según corresponda:

1. Los métodos empleados para el estudio biológico pueden clasificarse en función de la escala temporal que contemplan, estos son:
  - a. Método comparativo, observacional y experimental.
  - b. Método comparativo, observacional, experimental, analítico y descriptivo.
  - c. Método analítico y descriptivo.
  - d. Método cualitativo y cuantitativo.
2. El método comparado consiste en comparar especies que difieren en sus \_\_\_\_\_ y en \_\_\_\_\_ de su ambiente o modo de vida.
3. El método experimental consiste en:
  1. Examinar las asociaciones entre variables observadas en la naturaleza.
  2. Realizar simulaciones de la naturaleza en condiciones controladas.
  3. Realizar simulaciones de la naturaleza sin controlar las condiciones.
  4. Observar los fenómenos naturales y describir.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

4. Las terceras variables se definen como factores:
  - a. No controlados que pueden confundir los resultados obtenidos.
  - b. Asociados que no influyen en los resultados obtenidos.
  - c. Que generan condiciones alternativas para el manejo experimental.
  - d. Controlados.
5. El método observacional \_\_\_\_\_ manipula rasgos de \_\_\_\_\_ o del ambiente.
6. El método comparativo es un conjunto de técnicas que, de modo análogo al método científico en general, van encaminadas a la \_\_\_\_\_ o \_\_\_\_\_ de hipótesis o teorías.
7. El método observacional:
  - a. Es la escasa capacidad de controlar el efecto de terceras variables.
  - b. Es realizar simulaciones de la naturaleza sin controlar las condiciones.
  - c. Se limita a medir las variables observadas en la naturaleza.
  - d. Es realizar simulaciones de la naturaleza en condiciones controladas.
8. El método experimental \_\_\_\_\_ características de los individuos o \_\_\_\_\_ ambientales.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

9. El método experimental:
- a. Permite predecir fenómenos observados en la naturaleza.
  - b. Es el adecuado para realizar una observación preliminar en la naturaleza.
  - c. Permite establecer relaciones causa - efecto.
  - d. Es el menos adecuado para determinar relaciones de causa-efecto.
10. Los métodos observacionales y experimentales tienen que ver:
- a. Con el modelamiento de fenómenos a largo plazo.
  - b. Con los protocolos utilizados solo en las ciencias biológicas.
  - c. Con el hecho de no seguir ningún protocolo para el desarrollo de un estudio.
  - d. Con el hecho de que manipulen o no las variables del objeto de estudio.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)





## Semana 5



### Unidad 5. Historia evolutiva del reino animal y los primeros animales

Actualmente los zoólogos coinciden en la idea de considerar a los animales como organismos con la capacidad de moverse, heterótrofos y restringidos a la organización pluricelular, es decir, con más de un tipo de células. Las formas unicelulares con núcleo constituyen un conjunto abigarrado de organismos, con mezcla de rasgos animales y vegetales, que no se ajustan a la definición anterior. Por esta razón, los tradicionales “protozoos”, o antiguos animales unicelulares (en la actualidad ya no se consideran animales), se conciben en la actualidad como un mero punto de partida para discutir la evolución de los verdaderos animales, es decir, los pluricelulares o metazoos (Díaz y Santos, 2009).

#### Recursos de aprendizaje

Para aprender más sobre el tema abordado en esta unidad lo invito a revisar un recurso educativo abierto, visitando el siguiente enlace: [Historia evolutiva del reino animal y los primeros animales](#)

Una vez que tenga claras las características del grupo animal, te invito a recorrer el árbol de la vida en el siguiente enlace: <https://www.onezoom.org/>

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

En esta página puede buscar primero la ubicación de los animales estudiados en el contexto evolutivo y visualizar algunos ejemplos de ellos con imágenes reales.

Asegúrese de que los conceptos queden claros y si tiene alguna inquietud, no dude en escribir a su profesor a través del sistema de mensajes o comunicándose por chat en el horario de tutorías.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

#### **Actividad 1: Realizar un cuadro sinóptico donde se resuman las características del grupo estudiado, su importancia y al menos tres ejemplos**

Realice una lectura de los temas abordados en esta semana y con el fin de captar lo esencial elabore un cuadro sinóptico donde se incluyan las características de los animales estudiados en la presente semana, además de su importancia en la naturaleza y ejemplos de estos animales.

Para ello, puede apoyarse revisando la temática en el siguiente enlace: [https://prezi.com/9w6ut\\_r9e98f/origen-y-evolucion-del-reino-animal/](https://prezi.com/9w6ut_r9e98f/origen-y-evolucion-del-reino-animal/)

Este cuadro sinóptico será de mucha ayuda para la preparación de la evaluación bimestral. Para ello, guarde sus cuadros elaborados para unirlos con los de las demás semanas y tener un resumen de cada uno de los grupos animales estudiados.

#### **Actividad 2:**



## Autoevaluación 5

Estimado estudiante, realice la autoevaluación después de revisar todos los contenidos abordados esta semana, y compruebe los conocimientos adquiridos. Resuélvalo de forma independiente, y verifique sus respuestas.

Seleccione la respuesta correcta o complete, según corresponda:

1. La teoría más antigua propuesta por \_\_\_\_\_ en 1984, considera que los cnidarios (pólipos y medusas), derivados de protozoos flagelados y coloniales, son el grupo basal de los metazoos (teoría colonial).
2. Los mesozoos más simples (esponjas, cnidarios y ctenóforos) son animales:
  - a. Que tienen gran capacidad para desplazarse en el agua.
  - b. Que tienen gran capacidad para desplazarse en medios terrestres.
  - c. Que no presentan movimiento.
  - d. Que a pesar de tener extremidades no pueden moverse.
3. El celoma es un sistema de cavidades internas, ubicadas entre el tubo digestivo y la pared del cuerpo y delimitadas por membranas \_\_\_\_\_, que amplió notablemente el espectro de hábitats y formas de vida de los \_\_\_\_\_ (celomados).

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

4. Los celomados se dividen tradicionalmente en dos grandes estirpes evolutivas:
  - a. Los osteíctios y los condríctios.
  - b. Los protóstomos y los deuteróstomos.
  - c. Eutheria y metatheria.
  - d. Protozoos y metazoos.
5. Las células que forman un metazoo no pueden:
  - a. Realizar los procesos de reproducción celular.
  - b. Capturar individualmente los alimentos del exterior, ni expulsar al exterior sus productos de desecho.
  - c. Desarrollar funciones específicas.
  - d. Asociarse en tejidos.
6. La clásica concepción de los protozoos entraña dos ideas: la de que son los \_\_\_\_\_ animales, contenida en la etimología del nombre, y la de que son animales \_\_\_\_\_.
7. La reproducción y los ciclos biológicos de los protozoos son tan variados como su forma de \_\_\_\_\_ y su estructura \_\_\_\_\_.
8. La teoría colonial propone que los metazoos evolucionaron a partir de:
  - a. Protozoos ciliados multinucleados.
  - b. Protozoos no ciliados.
  - c. Protozoos flagelados coloniales, por división funcional e integración gradual de las células del grupo.
  - d. Por evolución a partir de diferentes grupos de protozoos.

9. Todos los animales considerados Metazoos, taxonómicamente forman parte de la categoría:
- a. Reino.
  - b. Filo.
  - c. Clase.
  - d. Orden.
10. La teoría polifilética propone un \_\_\_\_\_ origen de los \_\_\_\_\_, por evolución independiente a partir de varios grupos de protozoos, idea totalmente acorde con las ventajas asociadas a la pluricelularidad.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)



## Semana 6



### Unidad 6. Cnidarios y Ctenóforos

Los cnidarios presentan mayor organización con relación a las esponjas, sin embargo son animales relativamente simples, tiene más de 9000 especies, su nombre es tomado de las células cnidocitos, que contienen orgánulos urticantes (nematocistos); presenta simetría radial primaria y se los encuentra ampliamente distribuidos en los hábitats marinos, aunque unos pocos están presentes en agua dulce (Hickman et al., 2009).

La palabra ctenóforos proviene del griego kteis, que significa “peine” y phora “llevar”, alberga menos de 100 especies, todas marinas, presentes de manera especial en aguas cálidas. Su nombre se debe a la presencia de ocho filas de láminas con forma de peine usadas para la locomoción; los coloblastos con los que capturan las presas son característicos de este filo, también se los conoce como “nueces de mar y gelatina peines”, son birradiales y a excepción de la especie *Haeckelia rubra*, los ctenóforos no tienen nematocistos, no tienen sistemas de órganos definidos (Hickman et al., 2009).

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

## Recursos de aprendizaje

Para aprender más sobre el tema abordado en esta unidad lo invito a revisar un recurso educativo abierto, visitando el siguiente enlace:

- [Cnidarios](#)
- [Ctenóforos](#)

Una vez que tenga claras las características del grupo animal, te invito a recorrer el árbol de la vida en el siguiente enlace: <https://www.onezoom.org/>

En esta página puede buscar primero la ubicación de los animales estudiados en el contexto evolutivo y visualizar algunos ejemplos de ellos con imágenes reales.

Asegúrese de que los conceptos queden claros y si tiene alguna inquietud, no dude en escribir a su profesor a través del sistema de mensajes o comunicándose por chat en el horario de tutorías.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

### **Actividad 1: Realizar un cuadro sinóptico donde se resuman las características del grupo estudiado, su importancia y al menos tres ejemplos**

Realice una lectura de los temas abordados en esta semana y con el fin de captar lo esencial elabora un cuadro sinóptico donde se incluyan las características de los animales estudiados en la presente semana, además de su importancia en la naturaleza y ejemplos de estos animales.

Para ello, puede apoyarse revisando la temática en los siguientes enlaces:

- [Cnidarios](#)
- [Ctenóforos](#)

Este cuadro sinóptico será de mucha ayuda para la preparación de la evaluación bimestral. Para ello puede guardar sus cuadros elaborados para unirlos con los de las demás semanas y tener un resumen de cada uno de los grupos animales estudiados.

### **Actividad 2:**

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





## Autoevaluación 6

Estimado estudiante, realice la autoevaluación después de revisar todos los contenidos abordados esta semana, y compruebe los conocimientos adquiridos. Resuélvalo de forma independiente, y verifique sus respuestas.

Seleccione la respuesta correcta o complete, según corresponda:

1. La estructura básica de los cnidarios es:
  - a. Muy compleja.
  - b. Similar a la de los artrópodos.
  - c. Unicelular.
  - d. Simple.
2. El cuerpo de los cnidarios presenta simetría más o menos \_\_\_\_\_ en torno a un eje oral-aboral.
3. La boca (extremo oral), rodeada por una corona de tentáculos, da paso a la cavidad \_\_\_\_\_ que supone la aparición de un espacio digestivo homólogo al de la mayoría de animales.
4. Dentro del modelo fundamental existen dos variantes o tipos estructurales:
  - a. Acelomados y pseudocelomados.
  - b. Con extremidades y sin extremidades.
  - c. La ectodermis y los cnidocitos.
  - d. La ectodermis y la endodermis.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

5. En comparación con las esponjas, los avances evolutivos de los cnidarios son:
  - a. Insignificantes.
  - b. Cambios importantes, incluyendo el movimiento.
  - c. Tan grandes que han desarrollado respiración pulmonar.
  - d. Importantes, por ser el paso de la vida acuática a la terrestre.
6. Una característica típica de los \_\_\_\_\_ es la presencia de células urticantes localizadas en la ectodermis.
7. El \_\_\_\_\_ es típico de las colonias de hidrozooos, cuyos pólipos, que comparten todos una única cavidad gastrovascular, se especializan en funciones distintas y experimentan modificaciones anatómicas características.
8. Los arrecifes de coral, formados básicamente por los esqueletos calcáreos de unos cuantos géneros de antozoos, constituyen, por su elevada productividad y considerable riqueza de especies, el equivalente marino de las \_\_\_\_\_ terrestres.
9. Las colonias de medusas formadoras de arrecifes son:
  - a. Considerados los organismos depredadores más grandes del mar.
  - b. Organismos que se consideran importantes por su capacidad de desplazamiento en ecosistemas marinos.
  - c. Mal identificadas, puesto que las medusas no se asocian de esa manera.
  - d. Muy exigentes en cuanto a las condiciones de temperatura, luz y salinidad.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

10. Los ctenóforos le deben su nombre a:

- a. La presencia de ocho filas de láminas con forma de peine usadas para la locomoción.
- b. La presencia de una estructura calcárea y poros a lo largo de todo el cuerpo.
- c. La presencia de segmentos o metámeros a lo largo del cuerpo.
- d. La presencia de 4 pares de apéndices, incluyendo las antenas segmentadas.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)



## Semana 7



### Unidad 7. El paso de la vida activa

En esta unidad vamos a revisar los animales que representaron la transición de la vida sésil (estática) a la vida móvil.

Los turbelarios son gusanos de vida libre que reptan, con longitud aproximada entre 5 mm o menos y 50 cm. En general cubiertos por epidermis ciliada, la boca está en el lado ventral al contrario de los tremátodos y cestodos (Hickman et al., 2009).

Los nemertinos, también son llamados gusanos cinta, generalmente miden menos de 20 cm de longitud, sin embargo hay uno que alcanza los 30 metros. Tienen simetría bilateral, cuerpo contráctil y un tubo digestivo completo con ano y un verdadero aparato circulatorio. Son animales de vida libre, principalmente marinos (también están en tierra y agua dulce), y capturan sus presas enredándolas con su larga probóscide extensible. La cavidad de la probóscide, el rincocoele, parece ser una verdadera cavidad celómica (Brusca et al., 2016).

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

## Recursos de aprendizaje

Para aprender más sobre el tema abordado en esta unidad lo invito a revisar un recurso educativo abierto, visitando el siguiente enlace:

[Turbelarios y nemertinos](#)

Una vez que tenga claras las características del grupo animal, lo invito a recorrer el árbol de la vida en el siguiente enlace: <https://www.onezoom.org/>

En esta página puede buscar primero la ubicación de los animales estudiados en el contexto evolutivo y visualizar algunos ejemplos de ellos con imágenes reales.

Asegúrese de que los conceptos sean claros y si tiene alguna inquietud, no dude en escribir a su profesor a través del sistema de mensajes o comunicándose por chat en el horario de tutorías.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Actividades de aprendizaje recomendadas

### **Actividad 1: Realizar un cuadro sinóptico donde se resuman las características del grupo estudiado, su importancia y al menos tres ejemplos**

Realice una lectura de los temas abordados en esta semana y con el fin de captar lo esencial, elabore un cuadro sinóptico donde se incluyan las características de los animales estudiados en la presente semana, además de su importancia en la naturaleza y ejemplos de estos animales.

Para ello, puede apoyarse revisando la temática en el tema 6, del siguiente enlace:

<https://cv4.ucm.es/moodle/course/view.php?id=4055>

Este cuadro sinóptico será de mucha ayuda para la preparación de la evaluación bimestral. Para ello, puede guardar sus cuadros elaborados para unirlos con los de las demás semanas y tener un resumen de cada uno de los grupos animales estudiados.

### **Actividad 2:**

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Autoevaluación 7

Estimado estudiante, realice la autoevaluación después de revisar todos los contenidos abordados esta semana, y compruebe los conocimientos adquiridos. Resuélvalo de forma independiente, y verifique sus respuestas.

Seleccione la respuesta correcta o complete, según corresponda:

1. Los turbelarios son animales que se mueven gracias a la acción de \_\_\_\_ alrededor de su epidermis.
2. La \_\_\_\_\_ en los turbelarios se realiza mediante las células flamígeras de los protonefridios, y la expulsión de los desechos metabólicos y la respiración se efectúan por difusión a través de la pared del cuerpo.
3. Un turbelario es:
  - a. Igual que un gusano de tierra.
  - b. Un gusano de vida libre que reptar.
  - c. Un gusano cinta.
  - d. Un caracol, con o sin concha.
4. Los nemertinos, también son llamados:
  - a. Medusas.
  - b. Esponjas.
  - c. Estrellas de mar.
  - d. Gusanos cinta.
5. La única cavidad corporal con la que cuentan los primeros bilaterales se denomina \_\_\_\_.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

6. Los turbelarios son animales cuya longitud aproximada varía entre:
- a. 10cm - 70 cm.
  - b. 1mm - 100mm.
  - c. <5mm – 50cm.
  - d. <50mm – 70cm.
7. Los turbelarios están cubiertos por epidermis:
- a. Escamosa.
  - b. Lisa.
  - c. Ciliada.
  - d. Esponjosa.
8. La respiración de los turbelarios se realiza por:
- a. Orificios nasales.
  - b. Pulmones.
  - c. Difusión a través de la pared del cuerpo.
  - d. Procesos de osmoregulación.
9. Los nemertinos capturan a sus presas:
- a. Por medio de una tinta que la lanzan hacia ellas.
  - b. Con el veneno que es inyectado en ellas.
  - c. Con la ayuda de las largas extremidades que poseen.
  - d. Enredándolas con su larga probóscide extensible.
10. Los nemertinos son amínales con simetría bilateral, cuerpo contráctil y un tubo digestivo completo con ano y un verdadero \_\_\_\_\_.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)





## Semana 8



### Unidad 8. Parasitismo

De las tres clases tradicionales de platelmintos, los trematodos y los cestodos son enteramente parásitos. De modo semejante, todos los acantocéfalos y larvas de nematomorfos son parásitos, y los nematodos, los pseudocelomados más abundantes y de mayor éxito, incluyen un buen número de especies parásitas. Una incidencia tan fuerte del parasitismo en los filos más sencillos de triblásticos es coherente con las serias limitaciones fisiológicas discutidas en el capítulo anterior (sistemas de transporte poco eficaces pese al incremento de las exigencias metabólicas), ya que las formas parásitas pueden obviar tales problemas trasladándolos a su hospedador (Díaz y Santos, 2009).

Esto no significa que el parasitismo sea una alternativa menor, de importancia biológica secundaria; de hecho, existen animales parásitos en todos los filos importantes, y el número de individuos parásitos supera al de organismos de vida libre. La vida parásita implica toda una serie de adaptaciones que tienen un gran interés, tanto teórico (implicaciones evolutivas) como práctico (importancia sanitaria). Los apartados siguientes se dedican a describir la estructura y ciclos biológicos de algunos platelmintos y

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

pseudocelomados parásitos, para después ilustrar con ellos algunas consideraciones generales sobre el parasitismo (Díaz y Santos, 2009).

### Recursos de aprendizaje

Para aprender más sobre el tema abordado en esta unidad lo invito a revisar un recurso educativo abierto, visitando el siguiente enlace:

[Parasitismo](#)

Una vez que tenga clara las características del grupo animal, lo invito a recorrer el árbol de la vida en el siguiente enlace: <https://www.onezoom.org/>

En esta página puede buscar primero la ubicación de los animales estudiados en el contexto evolutivo y visualizar algunos ejemplos de ellos con imágenes reales.

Asegúrese de que los conceptos queden claros y si tienes alguna inquietud, no dude en escribir a su profesor a través del sistema de mensajes o comunicándose por chat en el horario de tutorías.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Actividades de aprendizaje recomendadas

### **Actividad 1: Realizar un cuadro sinóptico donde se resuman las características del grupo estudiado, su importancia y al menos tres ejemplos**

Realice una lectura de los temas abordados en esta semana y con el fin de captar lo esencial elabora un cuadro sinóptico donde se incluyan las características de los animales estudiados en la presente semana, además de su importancia en la naturaleza y ejemplos de estos animales.

Para ello, puede apoyarse revisando la temática en el siguiente enlace: <https://natureduca.com/zoologia-invertebrados-platelmintos.php>

Este cuadro sinóptico será de mucha ayuda para la preparación del examen bimestral. Para ello, puede guardar sus cuadros elaborados para unirlos con los de las demás semanas y tener un resumen de cada uno de los grupos animales estudiados.

### **Actividad 2:**

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Autoevaluación 8

Estimado estudiante, realice la autoevaluación después de revisar todos los contenidos abordados esta semana, y compruebe los conocimientos adquiridos. Resuélvalo de forma independiente, y verifique sus respuestas con el solucionario.

Seleccione la respuesta correcta o complete, según corresponda:

1. De las tres clases tradicionales de platelmintos, trematodos y los cestodos son enteramente \_\_\_\_\_.
2. Los trematodos son una clase de:
  - a. Medusas de mar adaptadas a la vida en ecosistemas dulceacuículas.
  - b. Platelmintos parásitos internos y externos, que afecta a vertebrados e invertebrados.
  - c. Gusanos cinta.
  - d. Lombrices de tierra.
3. Las duelas suelen vivir en el intestino, sangre y otras cavidades del cuerpo de otros animales como peces y moluscos; en superficies externas de animales, como \_\_\_\_\_ y anfibios.
4. Las cercarías, provistas de una cola muscular que constituye el órgano \_\_\_\_\_ más eficaz encontrado en un gusano plano, abandonan el caracol.
5. Los \_\_\_\_\_ o tenias son gusanos inconfundibles, de aspecto acintado, con un extremo anterior o escólex provisto de órganos de fijación y una zona proliferativa o estróbilo.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

6. Las tenias o cestodos carecen de:
- a. Mecanismo de respiración.
  - b. Tubo digestivo.
  - c. Sistema circulatorio.
  - d. Mecanismos de excreción.
7. Los nematodos poseen una cutícula:
- a. Muy compleja con tres capas, formada por fibras de colágeno entrecruzadas.
  - b. Muy compleja formada por la epidermis.
  - c. Simple con una capa basal.
  - d. Formada por la pared del cuerpo.
8. Las lombrices intestinales son aquellas que habitan dentro del hombre y se destacan por su gran \_\_\_\_\_.
9. Cuando una persona carece de higiene podemos decir que:
- a. No tendrá ningún tipo de parásitos.
  - b. Solo puede tener parásitos si vive en ecosistemas calientes.
  - c. Solo puede tener parásitos si vive en ecosistemas fríos.
  - d. Lo vuelve vulnerable a tener parásitos.
10. A medida que un parásito evoluciona y se adapta con el tiempo a su huésped este sufre un proceso de progresivo, que al salir del cuerpo del huésped \_\_\_\_\_ instantáneamente.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)



## Actividades finales del bimestre

### Semana 8

**Actividad 1:** Dedicar esta semana a terminar de estudiar los temas revisados durante el bimestre. Revise nuevamente sus apuntes, las autoevaluaciones y reforzar si es necesario con lecturas adicionales.

**Actividad 2:** Recuerde asistir a su centro universitario a rendir la prueba bimestral. En ésta, se analizan solamente los contenidos estudiados en el primer bimestre.

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



## Segundo bimestre

### Resultado de aprendizaje 1 y 2

- Identificar los caracteres morfológicos de las diferentes clases taxonómicas en el Reino Animal.
- Identificar la importancia ecológica de cada uno de los grupos animales.

### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

Estimado estudiante, al final del segundo bimestre se espera que usted sea capaz de distinguir las principales diferencias entre grupos de animales vertebrados y sepa además en dónde buscar información relacionada a la identificación de las especies existentes en el país.

Es importante conocer que la asignatura de Zoología es necesaria en la formación del Gestor Ambiental ya que el conocimiento de los animales en general es indispensable para la elaboración de líneas base, pero también, facilita la planificación y toma de decisiones en el ámbito de la administración ambiental, la evaluación ambiental y el uso sostenible de los recursos naturales

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



## Semana 9



### Unidad 9. Aparición del Celoma: Protóstomos, Deuteróstomos y Moluscos

La existencia del celoma posibilitó la evolución y diversificación de los grandes grupos animales: anélidos, artrópodos, vertebrados y moluscos, gracias a que la compartimentación corporal ayudó a que los diferentes sistemas y órganos del cuerpo tuvieran una mejor división de tareas, con su consiguiente especialización (Hickman et al., 2009).

La adquisición de una cavidad celómica se considera de vital importancia para la posterior evolución de la organización corporal de los metazoos. Esto es debido a que el celoma permite explotar al máximo las posibilidades funcionales de una cavidad corporal llena de líquido, algunas de las cuales aparecían ya en la organización pseudocelomada. Entre tales funciones cabe resaltar las siguientes (Hickman et al., 2009):

- El líquido celómico actúa como un sistema de transporte entre la pared del cuerpo y la del tubo digestivo, facilitando la distribución de los nutrientes, metabolitos y gases

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



respiratorios y pudiendo almacenar temporalmente los productos de desecho para ser excretados posteriormente.

- Este sistema de transporte tiene ventajas evidentes sobre el transporte por difusión propia de los acelomados. Como consecuencia de la mayor eficacia fisiológica del cuerpo puede aumentar de tamaño, con las implicaciones evolutivas que esto supone: mejor homeostasis e independencia del ambiente, diversificación de las fuentes disponibles de alimento, etc.
- La cavidad llena de líquido confiere independencia a los órganos, favoreciendo procesos fisiológicos tan básicos como el latido independiente del corazón o la producción, en organismos vermiformes, de ondas peristálticas inversas en la pared del cuerpo y del tubo digestivo, que cuenta en los celomados con una musculatura propia.
- Al haber un espacio común que recoge y hace circular los productos del metabolismo, las estructuras repetidas, que en los acelomados eran abastecidas por difusión, pueden ahora concentrarse en uno o dos órganos más eficaces y complejos.

### Recursos de aprendizaje

Para aprender más sobre el tema abordado en esta unidad lo invito a revisar un recurso educativo abierto, visitando el siguiente enlace:

- [Protóstomos y Deuteróstomos](#)
- [Moluscos](#)

Una vez que tenga claras las características del grupo animal, lo invito a recorrer el árbol de la vida en el siguiente enlace: <https://www.onezoom.org/>

En esta página puedes buscar primero la ubicación de los animales estudiados en el contexto evolutivo y visualizar algunos ejemplos de ellos con imágenes reales.

Asegúrese de que los conceptos queden claros y si tiene alguna inquietud, no dude en escribir a su profesor a través del sistema de mensajes o comunicándose por chat en el horario de tutorías.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

#### **Actividad 1: Realizar un cuadro sinóptico donde se resuman las características del grupo estudiado, su importancia y al menos tres ejemplos**

Realice una lectura de los temas abordados en esta semana y con el fin de captar lo esencial elabore un cuadro sinóptico donde se incluyan las características de los animales estudiados en la presente semana, además de su importancia en la naturaleza y ejemplos de estos animales.

Para ello, puede apoyarse revisando la temática en los siguientes enlaces:

- [Protóstomos y Deuteróstomos](#)
- [Moluscos](#)

Este cuadro sinóptico será de mucha ayuda para la preparación de la evaluación bimestral. Para ello puede guardar sus cuadros elaborados para unirlos con los de las demás semanas y tener un resumen de cada uno de los grupos animales estudiados.

#### **Actividad 2:**



## Autoevaluación 9

Estimado estudiante, realice la autoevaluación después de revisar todos los contenidos abordados esta semana, y compruebe los conocimientos adquiridos. Resuélvalo de forma independiente, y verifique sus respuestas.

Seleccione la respuesta correcta o complete, según corresponda:

1. Los triblásticos son animales que se caracterizan por poseer:
  - a. Tres blastomas.
  - b. Una sola cavidad corporal que da origen al ano.
  - c. Tres hojas embrionarias o capas de tejido.
  - d. Tres pares de antenas sobre su zona craneal.
2. Para los metazoos es de vital importancia poseer una:
  - a. Cavidad celómica.
  - b. Columna vertebral.
  - c. Membrana externa con cilios.
  - d. Estructura permeable que permite circular el agua por su interior.
3. Los protóstomos incluyen como principal tipo de organización a los:
  - a. Esponjas y cnidarios.
  - b. Animales protozooarios.
  - c. Ctenenóforos y equinodermos.
  - d. Anélidos, moluscos y artrópodos.
4. Luego de la \_\_\_\_\_ se define como rasgo distintivo del blastoporo a sus dos grandes estirpes.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

5. La dipleúrula forma parte esencial de la larva típica y exhiben algunos \_\_\_\_\_ poliquetos.
6. Un ejemplo de animales que pertenecen a los moluscos son:
  - a. Las lombrices.
  - b. Las estrellas de mar.
  - c. Los caracoles.
  - d. Los insectos.
7. Uno de los más abundantes y diversificados grupos animales dentro de los moluscos son:
  - a. Los cefalópodos.
  - b. Los crustáceos.
  - c. Los artrópodos.
  - d. Los gasterópodos.
8. En algunos moluscos, durante la fase larvaria la torsión produce un giro de  $180^\circ$  en la masa visceral y la \_\_\_\_\_.
9. Entre características únicas que distinguen a un molusco dentro del reino animal tenemos:
  - a. Pie muscular, concha calcárea y rádula.
  - b. Pie muscular y esqueleto cartilaginoso.
  - c. Concha y extremidades con cilios.
  - d. Únicamente la concha.
10. La rama de la biología que se encarga del estudio de los moluscos se denomina:
  - a. Herpetología.
  - b. Malacología.
  - c. Espeleología.
  - d. Entomología.

[Ir al solucionario](#)



## Semana 10



### Unidad 10. Organización metamérica: Anélidos

Filogenéticamente se clasifican como protóstomos puesto que la boca del organismo adulto deriva del blastoporo embrionario. Además, presentan simetría bilateral y son triblásticos. Son el grupo animal más sencillo que presenta un celoma completo, es decir una cavidad llena de fluido donde están suspendidos sus órganos (Hickman et al., 2009).

El celoma está dividido en segmentos mediante algunos tabiques transversales formando los diversos metámeros del animal. Esta segmentación tiene gran importancia en la locomoción del invertebrado, puesto que con las diferencias de presión entre un segmento y el contiguo se pueden producir movimientos peristálticos que son los que permiten al animal moverse. Además, cada uno de los metámeros incluye parte del sistema circulatorio y nervioso, por lo que cada segmento es capaz de actuar de manera más o menos independiente (Hickman et al., 2009).

Los Anélidos se clasifican en 3 clases (Hickman et al., 2009):

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

- Clase Poliquetos: en cada segmento incluyen dos parapodios con múltiples quetas
- Clase Oligoquetos: No presentan parapodios pero sí tienen algunas quetas, aunque más pequeñas y escasas
- Clase Hirudínidos: Se conocen popularmente como sanguijuelas y la mayoría vive en entornos de agua salada.

### Recursos de aprendizaje

Para aprender más sobre el tema abordado en esta unidad lo invito a revisar un recurso educativo abierto, visitando el siguiente enlace:

[Anélidos](#)

Una vez que tenga claras las características del grupo animal, lo invito a recorrer el árbol de la vida en el siguiente enlace: <https://www.onezoom.org/>

En esta página puede buscar primero la ubicación de los animales estudiados en el contexto evolutivo y visualizar algunos ejemplos de ellos con imágenes reales.

Asegúrese de que los conceptos queden claros y si tiene alguna inquietud, no dude en escribir a su profesor a través del sistema de mensajes o comunicándose por chat en el horario de tutorías.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Actividades de aprendizaje recomendadas

### **Actividad 1: Realizar un cuadro sinóptico donde se resuman las características del grupo estudiado, su importancia y al menos tres ejemplos**

Realice una lectura de los temas abordados en esta semana y con el fin de captar lo esencial elabore un cuadro sinóptico donde se incluyan las características de los animales estudiados en la presente semana, además de su importancia en la naturaleza y ejemplos de estos animales.

Para ello, puede apoyarse revisando la temática en el siguiente enlace:

<https://natureduca.com/zoologia-invertebrados-anelidos.php>

Este cuadro sinóptico será de mucha ayuda para la preparación de la evaluación bimestral. Para ello, puede guardar sus cuadros elaborados para unirlos con los de las demás semanas y tener un resumen de cada uno de los grupos animales estudiados.

### **Actividad 2:**

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Autoevaluación 10

Estimado estudiante, realice la autoevaluación después de revisar todos los contenidos abordados esta semana, y compruebe los conocimientos adquiridos. Resuélvalo de forma independiente, y verifique sus respuestas con el solucionario.

Seleccione la respuesta correcta o complete, según corresponda:

1. Los anélidos son filo de animales invertebrados \_\_\_\_\_ de aspecto vermiforme y por lo general con el cuerpo \_\_\_\_\_ en anillos.
2. El cuerpo de los anélidos está compuesto por numerosos:
  - a. Metámeros o anillos similares entre sí.
  - b. Pares de patas a lo largo del cuerpo.
  - c. Segmentos que son muy diferentes entre sí, interna y externamente.
  - d. Pares de escamas que se disponen a lo largo del dorso.
3. Los anélidos constituyen un tipo de organización diversificado, que cuenta con más de 11.000 especies actuales, entre los cuales comúnmente se les llama:
  - a. Babosas y pulpos.
  - b. Amebas y lombrices estomacales.
  - c. Lombrices y sanguijuelas.
  - d. Estrellas de mar.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



4. Los poliquetos son anélidos, en su mayoría marinos, caracterizados por la posesión de abundantes:
  - a. Rádulas.
  - b. Pies musculares.
  - c. Espículas a lo largo del cuerpo.
  - d. Sedas quintinosas y de podios.
5. Los oligoquetos o lombrices de tierra conservan en gran medida el plan de organización metamérico de los \_\_\_\_\_.
6. El clitelo es una estructura tegumentaria glandular característica de los anélidos, cuya función está relacionada a la:
  - a. Excreción.
  - b. Reproducción.
  - c. Alimentación.
  - d. Movilidad.
7. Los hirudíneos presentan una anatomía similar a oligoquetos y poliquetos, sin embargo producto de su proceso evolutivo pueden presentar además:
  - a. Tres mandíbulas.
  - b. Respiración pulmonar.
  - c. Varias cavidades celómicas.
  - d. Una rádula al final del cuerpo.
8. Los equiúridos son una subclase del filo de los:
  - a. Anélidos.
  - b. Moluscos.
  - c. Hirudíneos.
  - d. Oligoquetos.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

9. Los equiúridos presentan al menos un par de sedas quintinosas anteroventrales de estructura semejante al de los \_\_\_\_\_.
10. Los pogonóforos son un pequeño grupo de gusanos tubícolas habitantes en su mayoría en:
- Los ríos de agua dulce.
  - Los suelos de montaña.
  - Las orillas del mar.
  - Las profundidades oceánicas.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)



## Semana 11

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

### Unidad 11. Artrópodos

El filo artrópodo es actualmente el filo con más diversidad de especies del reino animal, ya que comprende más de las tres partes de las especies conocidas. Aproximadamente se han registrado 1 100 000 especies y posiblemente, queden muchas más por identificar. Los artrópodos incluyen arañas, escorpiones, garrapatas, ácaros, crustáceos, milpiés, ciempiés, insectos y algunos otros menos conocidos.

Los artrópodos actuales están repartidos en cuatro subfilos:

- Miriápodos: tagmas= cabeza y tronco, pérdida de ojo compuesto, todos los apéndices son unirrámeos, apéndices cefálicos= 1 par de antenas, 1 par de mandíbulas y unos o dos pares de maxilas.
- Quelicerados: pérdida de antenas, 1er par de apéndices, tagmas= cefalotórax y abdomen.
- Crustáceos: caparazón dorsal, segundas antenas birrameas, dos pares de maxilas, larvas nauplio, segundo par de antenas.

- Hexápodos: sistema traqueal único, 6 patas, tágmas= cabeza, tórax y abdomen, cerebro tripartito, comparten secuencias de DNA derivadas, ojo compuesto, 1 par de antenas, exoesqueleto quitinoso con apéndices articuladas.

### Recursos de aprendizaje

Para aprender más sobre el tema abordado en esta unidad a continuación revise un recurso educativo abierto, visitando el siguiente enlace: [Artrópodos](#)

Una vez que tenga claras las características del grupo animal, lo invito a recorrer el árbol de la vida en el siguiente enlace: <https://www.onezoom.org/>

En esta página puede buscar primero la ubicación de los animales estudiados en el contexto evolutivo y visualizar algunos ejemplos de ellos con imágenes reales.

Asegúrese de que los conceptos queden claros y si tiene alguna inquietud, no dude en escribir a su profesor a través del sistema de mensajes o comunicándose por chat en el horario de tutorías.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Actividades de aprendizaje recomendadas

### **Actividad 1: Realizar un cuadro sinóptico donde se resuman las características del grupo estudiado, su importancia y al menos tres ejemplos**

Realice una lectura de los temas abordados en esta semana y con el fin de captar lo esencial elabore un cuadro sinóptico donde se incluyan las características de los animales estudiados en la presente semana, además de su importancia en la naturaleza y ejemplos de estos animales.

Para ello, puede apoyarse revisando la temática en el siguiente enlace:

<http://encina.pntic.mec.es/nmeb0000/invertebrados/artropodos/artropodos0.html>

Este cuadro sinóptico será de mucha ayuda para la preparación de la evaluación bimestral. Para ello, puedes guardar sus cuadros elaborados para unirlos con los de las demás semanas y tener un resumen de cada uno de los grupos animales estudiados.

### **Actividad 2:**

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Autoevaluación 11

Estimado estudiante, realice la autoevaluación después de revisar todos los contenidos abordados esta semana, y compruebe los conocimientos adquiridos. Resuélvalo de forma independiente, y verifique sus respuestas.

Seleccione la respuesta correcta o complete, según corresponda:

1. En términos evolutivos, las diferencias físicas y químicas entre los medios acuáticos y terrestres son tan grandes que requieren la remodelación de todos los procesos vitales y con ello del \_\_\_\_\_ del organismo.
2. Los artrópodos fueron los primeros animales que invadieron con éxito:
  - a. Los ambientes del fondo del mar.
  - b. A las poblaciones de otros animales.
  - c. Los ambientes terrestres.
  - d. Los ambientes acuáticos.
3. El conjunto de consecuencias de la adquisición del exoesqueleto rígido recibe el nombre de:
  - a. Artropodización.
  - b. Metamerización.
  - c. Gastrulación.
  - d. Permeabilización.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

4. La estructura y dimensiones de los crustáceos, como sus modos de vida varían de acuerdo a:
  - a. La densidad del exoesqueleto.
  - b. El número de extremidades.
  - c. Su crecimiento.
  - d. El sexo.
5. El aparato circulatorio en los artrópodos es:
  - a. Cerrado.
  - b. Abierto.
  - c. Ausente.
  - d. Fraccionado.
6. La estructura corporal de los arácnidos recuerda a la de muchos crustáceos, con una región anterior denominada prosoma, recubierta normalmente por un escudo exoesquelético dorsal y otra posterior denominada \_\_\_\_\_.
7. En la mayoría de los animales acuáticos la forma de reproducción puede ser:
  - a. De muchas formas en la misma especie.
  - b. Por gemación.
  - c. Por fragmentación.
  - d. Externa e Interna.
8. Las moscas y mosquitos, cuyas características hacen referencia a un par de alas membranosas, con balancines, pertenecen al orden:
  - a. Díptera.
  - b. Hemíptera.
  - c. Lepidóptera.
  - d. Phasmidae.

9. La eusocialidad requiere que se den tres circunstancias distintivas: cooperación en el cuidado de la descendencia, aparición de castas estériles y \_\_\_\_\_ entre generaciones sucesivas de descendientes de una única hembra.
10. Todos los equinodermos poseen un derivado celómico peculiar, llamado sistema ambulacral o:
- a. Sistema cefálico.
  - b. Sistema vascular acuífero.
  - c. Sistema muscular alterno.
  - d. Sistema nervioso central.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)





## Semana 12



### Unidad 12. Lofoforados, primeros deuterostomos y cordados primitivos

Los lofoforados cuentan con una segmentación radial y tienen un celoma que se desarrolla por enterocelia. Como en algunos deuterostomos el celoma está dividido en tres cavidades, protocele, mesocele y metacele.

Un lofóforo está formado por un conjunto de tentáculos ciliados que surge de una cresta o reborde (pliegue en la pared del cuerpo). Los tentáculos son huecos y contienen una prolongación del mesocele. Las paredes ciliadas de los tentáculos actúan como un eficaz sistema de alimentación, además funcionan como superficie respiratoria para el intercambio de gases entre el agua y el líquido celomático. El lofóforo y su corona de tentáculos pueden extenderse para la alimentación o retraerse para su protección.

Los equinodermos (del griego echinos, 'espinas', y derma, 'piel'), es el nombre común de unas 6.000 especies vivas que constituyen un filo de animales marinos, en el que se incluyen la estrella de mar, la ofiura, el erizo de mar, el dólar de arena, el lirio de mar y los pepinos de mar (holoturias o cohombros). Superficialmente suelen presentar

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

una simetría radial pentámera y por lo general presentan unas expansiones de la pared del cuerpo denominadas pies ambulacrales. El nombre del filo hace referencia a su cubierta espinosa.

Los hemicordados (Gr. hemi, media, + chorda, cuerda, cordón) son animales marinos, vermiformes, bentónicos y de aguas poco profundas. Algunos son coloniales y viven en tubos secretados por ellos mismos. La mayoría son sedentarios o sésiles, su distribución es casi cosmopolita, pero lo escondido de los habitáculos que ocupan y sus frágiles cuerpos hacen difícil su recolección.

Los urocordados (“cordados con cola”) o tunicados comprenden unas 1600 especies distribuidas en todos los mares. La mayoría son sésiles en estado adulto, aunque algunos de vida libre. Reciben el nombre de tunicados porque presentan una túnica resistente e inerte que reviste y protege al animal y contiene celulosa.

### Recursos de aprendizaje

Para aprender más sobre el tema abordado en esta unidad, revise el recurso educativo abierto, visitando el siguiente enlace: [Lofoforados, primeros deuterostomos y cordados primitivos](#)

Una vez que tenga claras las características del grupo animal, lo invito a recorrer el árbol de la vida en el siguiente enlace: <https://www.onezoom.org/>

En esta página puede buscar primero la ubicación de los animales estudiados en el contexto evolutivo y visualizar algunos ejemplos de ellos con imágenes reales.

Asegúrese de que los conceptos queden claros y si tiene alguna inquietud, no dude en escribir a su profesor a través del sistema de mensajes o comunicándose por chat en el horario de tutorías.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

### **Actividad 1: Realizar un cuadro sinóptico donde se resuman las características del grupo estudiado, su importancia y al menos tres ejemplos**

Realice una lectura de los temas abordados en esta semana y con el fin de captar lo esencial elabore un cuadro sinóptico donde se incluyan las características de los animales estudiados en la presente semana, además de su importancia en la naturaleza y ejemplos de estos animales.

Para ello, puede apoyarse revisando la temática en el siguiente enlace:

<https://es.slideshare.net/verorosso/reino-animal-segunda-parte>

Este cuadro sinóptico será de mucha ayuda para la preparación de la evaluación bimestral. Para ello, puede guardar sus cuadros elaborados para unirlos con los de las demás semanas y tener un resumen de cada uno de los grupos animales estudiados.

### **Actividad 2:**

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Autoevaluación 12

Estimado estudiante, realice la autoevaluación después de revisar todos los contenidos abordados esta semana, y compruebe los conocimientos adquiridos. Resuélvalo de forma independiente, y verifique sus respuestas con el solucionario.

Seleccione la respuesta correcta o complete, según corresponda:

1. Los lofoforados poseen segmentación radial y \_\_\_\_\_.
2. El celoma está dividido en tres cavidades:
  - a. Protocele, mesocele y metacele.
  - b. Cabeza, torax y abdomen.
  - c. Ectodermo, endodermo y mesodermo.
  - d. Traquea, esófago y estómago.
3. Algunos ejemplos de equinodermos son la estrella de mar, el erizo de mar y:
  - a. El cangrejo.
  - b. La langosta.
  - c. Los pulpos.
  - d. Los pepinos de mar.
4. La estrella de mar, tiene la boca rodeada por sus extremidades que son:
  - a. 2.
  - b. 3.
  - c. 4.
  - d. 5.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

5. Los equinodermos se mueven con \_\_\_\_\_ y carecen de pautas complejas de \_\_\_\_\_.
6. Los hemicordados son animales marinos, vermiformes, bentónicos y de aguas:
- a. Dulces.
  - b. Profundas.
  - c. Poco profundas.
  - d. Dulces y saladas.
7. Los hemicordados se clasifican en Enteropneustos y \_\_\_\_\_.
8. Los urocordados (Urochordata) o tunicados (Tunichata) son un subfilo de animales cordados que se caracterizan por segregar una sustancia llamada:
- a. Tinta.
  - b. Túnica.
  - c. Hemolinfa.
  - d. Quitina.
9. Los urocordados presentan un tipo de simetría:
- a. Radial.
  - b. Bilateral.
  - c. Circular.
  - d. Asimétrica.
10. Desde el punto de vista reproductivo, los urocordados son considerados \_\_\_\_\_.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer bimestre](#)

[Segundo bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias bibliográficas](#)



## Semana 13



### Unidad 13. Peces

Los peces representan aproximadamente la mitad del total de los vertebrados modernos conocidos. Los científicos reconocen un número total estimado de 25.000 especies vivas y otras tantas de anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Al contrario de lo que ocurre con los demás vertebrados, siguen descubriéndose nuevas especies de peces a buen ritmo; se espera que el número final de especies reconocidas se aproxime a las 28.000.

Los dos grandes grupos de peces mandibulados se diferencian por la naturaleza de su esqueleto, compuesto por tejido cartilaginoso en los **CONDRICTIOS** y por tejido óseo en los **OSTEÍCTIOS**. Condrictios y osteíctios presentan muchas otras diferencias destacables (en las escamas, en la dentición, en las branquias, en el tubo digestivo, etc.), pero han sido ciertos rasgos relacionados con el movimiento y la reproducción los que han determinado en mayor medida los modos de vida propios de cada grupo (Díaz & Santos, 2010).

#### Recursos de aprendizaje

Para aprender más sobre el tema abordado en esta unidad revise el siguiente recurso educativo abierto en el enlace a continuación:

[Peces](#)

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

Una vez que tenga claras las características del grupo animal, lo invito a recorrer el árbol de la vida en el siguiente enlace: <https://www.onezoom.org/>

En esta página puede buscar primero la ubicación de los animales estudiados en el contexto evolutivo y visualizar algunos ejemplos de ellos con imágenes reales.

Asegúrese de que los conceptos queden claros y si tiene alguna inquietud, no dude en escribir a su profesor a través del sistema de mensajes o comunicándose por chat en el horario de tutorías.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

#### **Actividad 1: Realizar un cuadro sinóptico donde se resuman las características del grupo estudiado, su clasificación, importancia y al menos tres ejemplos**

Realice una lectura de los temas abordados en esta semana y con el fin de captar lo esencial elabore un cuadro sinóptico donde se incluyan las características de los animales estudiados en la presente semana, su clasificación, además de su importancia en la naturaleza y ejemplos de estos animales.

Para ello, puede apoyarse revisando la temática en el siguiente enlace: <https://natureduca.com/zoologia-cordados-peces-01.php>

Este cuadro sinóptico será de mucha ayuda para la preparación de la evaluación bimestral. Para ello, puedes guardar sus cuadros elaborados para unirlos con los de las demás semanas y tener un resumen de cada uno de los grupos animales estudiados.

#### **Actividad 2:**



## Autoevaluación 13

Estimado estudiante, realice la autoevaluación después de revisar todos los contenidos abordados esta semana, y compruebe los conocimientos adquiridos. Resuélvalo de forma independiente, y verifique sus respuestas con el solucionario.

Seleccione la respuesta correcta o complete, según corresponda:

1. Los mixines se caracterizan por no poseer mandíbulas, sino dos estructuras que se desplazan:
  - a. Verticalmente.
  - b. Diagonalmente.
  - c. De arriba hacia abajo.
  - d. Horizontalmente.
2. Los mixines tienen hábitos alimenticios comúnmente:
  - a. Hematófagos.
  - b. Herbívoros.
  - c. Carroñeros.
  - d. Insectívoros.
3. Los mixines pueden ser \_\_\_\_\_ que se alimentan de peces muertos.
4. El movimiento de los peces se debe en gran medida al desarrollo del sistema:
  - a. Muscular.
  - b. Circulatorio.
  - c. Digestivo.
  - d. Epitelial.

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



5. La aleta \_\_\_\_\_ en los peces es la que se encuentra en la parte posterior del cuerpo, al extremo de la cola.
6. Un ejemplo de peces cartilaginosos pueden ser:
  - a. Las corvinas.
  - b. Los tiburones.
  - c. Los delfines.
  - d. Las ballenas.
7. Los peces se caracterizan por tener una piel cubierta de:
  - a. Pelo.
  - b. Plumas.
  - c. Escamas.
  - d. Una estructura calcárea.
8. Los peces habitan tanto en ecosistemas acuáticos de agua \_\_\_\_\_ como de agua \_\_\_\_\_.
9. Los peces óseos se caracterizan por la presencia de un esqueleto:
  - a. Sumamente blando.
  - b. Cartilaginoso.
  - c. Acuoso.
  - d. Duro.
10. Los peces cartilaginosos se caracterizan por poseer un esqueleto:
  - a. Sumamente blando.
  - b. Cartilaginoso.
  - c. Acuoso.
  - d. Duro.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)



## Semana 14



### Unidad 14. Anfibios y reptiles

Los anfibios (ranas, salamandras e ilulos/cecilias) están caracterizados por ser vertebrados con piel desnuda y permeable, con ciclos de vida difásicos (acuáticos y terrestres). En la mayoría de especies su estado larvario se desarrolla en ecosistemas acuáticos y su alimentación está basada en una dieta herbívora y detritívora, respirando por medio de branquias; luego adultos, ocupan ambientes terrestres y arborícolas cambiando sus hábitos alimenticios a insectos y otros invertebrados, y su aparato respiratorio se modifica para poseer pulmones e intercambiar gases por su piel. Dentro de las características más importantes su fecundación es externa y tienen huevos gelatinosos (McDiarmid, 1994, Young et al., 2004).

Los reptiles (tortugas, cocodrilos, serpientes y lagartos) se caracterizan por ser vertebrados con piel permeable y cubierta de escamas, con ciclos de vida ligados a una reproducción terrestre. Los reptiles poseen huevos cubiertos por una corteza dura (cascarón) a diferencia de los anfibios cuyos huevos son gelatinosos. El desarrollo del embrión se da dentro del huevo en nidos escondidos en la tierra, sin embargo también pueden

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

presentar un desarrollo interno de los huevos en la cavidad abdominal de las hembras para luego depositar crías vivas. En algunas excepciones puede darse el hecho de que las hembras no necesiten de machos para producir huevos fértiles, es decir son partenogénicas. El sexo en los reptiles está determinado por la temperatura ambiental, ya que no poseen cromosomas sexuales. Su reproducción es interna y poseen órganos copuladores a manera de evaginaciones y hemipenes (pene dividido en dos). Su alimentación no solo se limita a pequeños invertebrados, reptiles de tamaño mediano y grandes, también pueden consumir otros vertebrados de tamaño considerable.

### Recursos de aprendizaje

Para aprender más sobre el tema abordado en esta unidad, revise un recurso educativo abierto, visitando los siguientes enlaces:

- [Anfibios](#)
- [Reptiles](#)
- [Anfibios y Reptiles del Ecuador](#)

Una vez que tenga claras las características del grupo animal, lo invito a recorrer el árbol de la vida en el siguiente enlace: <https://www.onezoom.org/>

En esta página puedes buscar primero la ubicación de los animales estudiados en el contexto evolutivo y visualizar algunos ejemplos de ellos con imágenes reales.

Asegúrate de que los conceptos sean claros y si tienes alguna inquietud, no dudes en escribir a tu profesor a través del sistema de mensajes o comunicándote por chat en el horario de tutorías.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

### **Actividad 1: Realizar un cuadro sinóptico donde se resuman las características del grupo estudiado, su clasificación, importancia y al menos tres ejemplos**

Realice una lectura de los temas abordados en esta semana y con el fin de captar lo esencial elabore un cuadro sinóptico donde se incluyan las características de los animales estudiados en la presente semana, su clasificación, además de su importancia en la naturaleza y ejemplos de estos animales.

Para ello, puede apoyarse revisando la temática en los siguientes enlaces:

- [Anfibios](#)
- [Reptiles](#)

Este cuadro sinóptico será de mucha ayuda para la preparación de la evaluación bimestral. Para ello, puede guardar sus cuadros elaborados para unirlos con los de las demás semanas y tener un resumen de cada uno de los grupos animales estudiados.

### **Actividad 2:**

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Autoevaluación 14

Estimado estudiante, realice la autoevaluación después de revisar todos los contenidos abordados esta semana, y compruebe los conocimientos adquiridos. Resuélvalo de forma independiente, y verifique sus respuestas.

Seleccione la respuesta correcta o complete, según corresponda:

1. Los anfibios se caracterizan por una piel:
  - a. Cubierta de escamas.
  - b. Cubierta de pluma.
  - c. Cubierta de pelos.
  - d. Desnuda.
  
2. Los anfibios poseen pulmones y pueden además realizar intercambio de gases a través de:
  - a. La piel.
  - b. La base de las extremidades.
  - c. Los tímpanos descubiertos que poseen.
  - d. Los orificios nasales exclusivamente.
  
3. Los anfibios se reproducen sexualmente y el proceso de fecundación es:
  - a. Interno.
  - b. Externo.
  - c. Desarrollado solo por las hembras.
  - d. Desarrollado solo por los machos.

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

4. Las salamandras son consideradas anfibios:
  - a. Sin patas.
  - b. Con piel desnuda.
  - c. Con extremidades.
  - d. De doble vida.
5. Los \_\_\_\_\_, son el orden de anfibios que agrupa a las ranas y sapos.
6. Los reptiles se caracterizan por ser vertebrados con piel:
  - a. Cubierta de escamas.
  - b. Cubierta de pluma.
  - c. Cubierta de pelos.
  - d. Desnuda.
7. Los reptiles agrupan a animales diversos en cuanto a formas y tamaños como:
  - a. Tortugas, cocodrilos, serpientes y lagartijas.
  - b. Tortugas, serpientes y salamandras.
  - c. Ranas, tortugas, cocodrilos, lagartijas y serpientes.
  - d. Cocodrilos, serpientes, lagartijas y salamandras.
8. Los reptiles, en el contexto de su rol ecológico y por sus hábitos de alimentación se consideran:
  - a. La base de la cadena trófica.
  - b. Herbívoros por excelencia.
  - c. Controladores biológicos.
  - d. Sobre todo frugívoros.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

9. Las tortugas marinas son reptiles adaptados a la vida acuática, sobre todo en las zonas \_\_\_\_\_ del planeta.
10. Las serpientes venenosas, las no venenosas y las boas corresponden al órdenes:
- a. Chelonia.
  - b. Rhynchocephalia.
  - c. Crocodylia.
  - d. Squamata.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)



## Semana 15



### Unidad 15. Aves

Las aves son animales endotérmicos, ovíparos, cubiertos de plumas, sus extremidades anteriores se han modificado como alas. Presentan una estrecha relación con ciertos dinosaurios terópodos, un grupo de carnívoros bípedos con características esqueléticas parecidas a las de las aves. Sus parientes vivos más cercanos son los cocodrilos. En 1861 fue hallado el fósil del reptil con alas *Achaeopteryx lithographica*, aproximadamente del tamaño de un cuervo, presentaba mandíbulas en forma de pico con pequeños dientes óseos situados dentro de los alvéolos, y tenía plumas características que solo poseen las aves (Hickman et al., 2009).

#### Recursos de aprendizaje

Para aprender más sobre el tema abordado en esta unidad revise un recurso educativo abierto, visitando el siguiente enlace:

- [Aves](#)
- [Aves del Ecuador](#)

Una vez que tenga claras las características del grupo animal, lo invito a recorrer el árbol de la vida en el siguiente enlace: <https://www.onezoom.org/>

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



En esta página puede buscar primero la ubicación de los animales estudiados en el contexto evolutivo y visualizar algunos ejemplos de ellos con imágenes reales.

Asegúrese de que los conceptos queden claros y si tiene alguna inquietud, no dude en escribir a su profesor a través del sistema de mensajes o comunicándose por chat en el horario de tutorías.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

**Actividad 1: Realizar un cuadro sinóptico donde se resuman las características del grupo estudiado, su clasificación, importancia y al menos tres ejemplos**

Realice una lectura de los temas abordados en esta semana y con el fin de captar lo esencial elabore un cuadro sinóptico donde se incluyan las características de los animales estudiados en la presente semana, su clasificación, además de su importancia en la naturaleza y ejemplos de estos animales.

Para ello, puede apoyarse revisando la temática en el siguiente enlace:

<https://natureduca.com/zoologia-cordados-aves-01.php>

Este cuadro sinóptico será de mucha ayuda para la preparación de la evaluación bimestral. Para ello, puede guardar sus cuadros elaborados para unirlos con los de las demás semanas y tener un resumen de cada uno de los grupos animales estudiados.

**Actividad 2:**



## Autoevaluación 15

Estimado estudiante, realice la autoevaluación después de revisar todos los contenidos abordados esta semana, y compruebe los conocimientos adquiridos. Resuélvalo de forma independiente, y verifique sus respuestas con el solucionario.

Seleccione la respuesta correcta o complete, según corresponda:

1. Los aves son animales ovíparos que su piel se caracteriza por estar cubierta de:
  - a. Escamas.
  - b. Plumas.
  - c. Pelos.
  - d. Cartílago.
  
2. Las aves son descendientes directas de un grupo en particular de:
  - a. Reptiles.
  - b. Anfibios.
  - c. Peces.
  - d. Mamíferos.
  
3. El esqueleto de las aves que les permite realizar grandes vuelos es considerado:
  - a. Muy fuerte y pesado.
  - b. Hueco y rígido.
  - c. Elástico.
  - d. Flexible.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

4. El dimorfismo sexual en muchas de las aves, está determinado por:
  - a. La diferencia en tamaño, las hembras son mucho más grandes.
  - b. La diferencia entre las hembras que emiten sonidos y los machos que no.
  - c. La diferencia en el vuelo, puesto que los machos vuelan más alto.
  - d. La diferencia en la coloración de hembras y machos.
5. Una de las características de las aves es que carecen de glándulas \_\_\_\_\_.
6. Las aves pueden vivir en ecosistemas:
  - a. Únicamente terrestres.
  - b. Únicamente aéreos.
  - c. Marino y terrestre.
  - d. Únicamente boscosos.
7. Uno de los aspectos importantes de las aves, es que ayudan mucho al ecosistema en procesos de:
  - a. Dispersión de semillas.
  - b. Regulación hídrica.
  - c. Regulación de la calidad el agua.
  - d. El ciclo del fósforo.
8. Las aves tienen mandíbulas modificadas y no poseen dentadura, esto les favorece sobre todo para:
  - a. Correr más rápido.
  - b. Sus procesos digestivos.
  - c. Atrapar más fuerte a sus presas.
  - d. El vuelo.

9. Las aves que se desplazan por grandes distancias, con la finalidad de encontrar las condiciones adecuadas para la vida y su reproducción se las considera:
- a. Generalistas.
  - b. Migratorias.
  - c. Especialistas.
  - d. Oportunistas.
10. Las aves tienen un enorme potencial para el desarrollo del turismo \_\_\_\_\_.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)



## Semana 16

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

### Unidad 16. Mamíferos

Son animales de amplia distribución en el planeta, existe una gran diversidad de especies, y dentro de los vertebrados presentan una alta heterogeneidad entre sí, en su anatomía, biología, ecología y conducta, esto es evidente en los diferentes niveles taxonómicos, órdenes, familias, géneros o especies. Hasta el 2005 se reconocen 5444 especies de mamíferos en el planeta (Tirira, 2017).

Tirira (2017), manifiesta que las principales características para diferenciar a este gran grupo son:

- La forma del cráneo
- Desarrollo y especialización de las piezas dentales
- Presencia de pelo en algún momento de su vida
- Presencia de glándulas mamarias en las hembras
- Alimentación de crías con leche materna.

#### Recursos de aprendizaje

Para aprender más sobre el tema abordado en esta unidad, revise el siguiente recurso educativo abierto, visitando el enlace a continuación:

- [Mamíferos](#)
- [Mamíferos del Ecuador](#)

Una vez que tenga claras las características del grupo animal, lo invito a recorrer el árbol de la vida en el siguiente enlace: <https://www.onezoom.org/>

En esta página puede buscar primero la ubicación de los animales estudiados en el contexto evolutivo y visualizar algunos ejemplos de ellos con imágenes reales.

Asegúrese de que los conceptos queden claros y si tiene alguna inquietud, no dude en escribir a su profesor a través del sistema de mensajes o comunicándose por chat en el horario de tutorías.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

**Actividad 1: Realizar un cuadro sinóptico donde se resuman las características del grupo estudiado, su clasificación, importancia y al menos tres ejemplos**

Realice una lectura de los temas abordados en esta semana y con el fin de captar lo esencial elabore un cuadro sinóptico donde se incluyan las características de los animales estudiados en la presente semana, su clasificación, además de su importancia en la naturaleza y ejemplos de estos animales.

Para ello, puede apoyarse revisando la temática en el siguiente enlace:

<https://natureduca.com/zoologia-cordados-mamiferos-01.php>

Este cuadro sinóptico será de mucha ayuda para la preparación de la evaluación bimestral. Para ello, puede guardar sus cuadros elaborados para unirlos con los de las demás semanas y tener un resumen de cada uno de los grupos animales estudiados.

### **Actividad 2:**

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Autoevaluación 16

Estimado estudiante, realice la autoevaluación después de revisar todos los contenidos abordados esta semana, y compruebe los conocimientos adquiridos. Resuélvalo de forma independiente, y verifique sus respuestas.

Seleccione la respuesta correcta o complete, según corresponda:

1. Los mamíferos se distinguen de otros grupos animales por la presencia de glándulas mamarias para la alimentación de las crías y de:
  - a. Mandíbulas con dentadura para morder sus presas.
  - b. Pelo alrededor del cuerpo.
  - c. Extremidades anteriores y posteriores.
  - d. Una estructura llamada “buche”.
2. Los mamíferos, de acuerdo a la temperatura corporal, se consideran animales:
  - a. Poiquilotermos.
  - b. De sangre fría.
  - c. Homeotermos.
  - d. Sin condición térmica.
3. Las especies de mamíferos poseen fórmulas dentales y es una de las características que sirve para:
  - a. Su identificación.
  - b. Su desplazamiento.
  - c. Conocer hábitos reproductivos.
  - d. Su estado poblacional.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



4. Algunos ejemplos de mamíferos son:
- Delfín, murciélago y oso.
  - Tiburón, murciélago y jaguar.
  - Tortuga, oso y jaguar.
  - Oso, jaguar y cocodrilo.
5. Los mamíferos pueden vivir en ecosistemas tanto terrestres como \_\_\_\_\_.
6. Los mamíferos presentan adaptaciones en sus extremidades para correr, saltar, excavar, escalar, nadar y volar, por ejemplo:
- Los osos que tienen adaptaciones en su mandíbula para alimentarse.
  - Los cocodrilos que poseen extremidades cortas por lo que deben arrastrarse.
  - Las zarigüeyas que poseen una bolsa marsupial para sus crías.
  - Los murciélagos que tienen extremidades con membranas adaptadas para el vuelo.
7. Entre los mamíferos acuáticos está el delfín rosado, que al igual que los murciélagos para movilizarse han desarrollado un mecanismo denominado:
- Bioradar.
  - Ecolocalización.
  - Sensibilidad al movimiento.
  - Quimiorrecepción.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

8. Los mamíferos dirigieron su evolución tempranamente en dos ramas, los monotremas y los térios, éste último se dividió en:
- a. Primates y carnívoros.
  - b. Acuáticos y terrestres.
  - c. Marsupiales y placentarios.
  - d. Los que ponen huevos y los que tienen placenta.
9. Los mamíferos también realizan un control biológico de \_\_\_\_\_ en los ecosistemas.
10. Los mamíferos, de acuerdo a su comportamiento y actividad, pueden ser considerados \_\_\_\_\_, nocturnos, crepusculares, vespertinos.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)



## Actividades finales del bimestre

### Semana 16

**Actividad 1:** Dedicar esta semana a terminar de estudiar los temas revisados durante el bimestre. Revise nuevamente sus apuntes, las autoevaluaciones y reforzar si es necesario con lecturas adicionales.

**Actividad 2:** Recuerde asistir a su centro universitario a rendir la evaluación bimestral. En ésta, se analizan solamente los contenidos estudiados en el segundo bimestre.

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



## 4. Solucionario

### PRIMER BIMESTRE

Autoevaluación 1		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	La teoría de la evolución surge de la obra de Charles Darwin "El Origen de las especies"
2	variabilidad genética	Las poblaciones contienen variabilidad genética, evolucionan mediante cambios en las frecuencias genéticas.
3	b	Los niveles de organización de los animales comprenden nucleótidos, genes, células, tejidos y órganos
4	b	La selección sexual depende de la ventaja que tienen algunos individuos sobre otros de su mismo sexo
5	c	La selección natural y la selección sexual no explican la adaptación de los animales al ambiente.
6	d	Las especies son conjuntos de poblaciones naturales que pueden entrecruzarse y están reproductivamente aislados
7	oblaciones/ fenotípicos	Las subespecies no son agregados de poblaciones de una especie que difieren en los rasgos fenotípicos característicos.
8	no fecundadas	La reproducción unisexual se da por hembras no fecundadas por machos

Autoevaluación 1		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
9	aparición/ génico	La especiación no se da por la aparición de barreras que permiten el flujo génico entre dos segmentos de una población preexistente.
10	alopátrica/ distribución	La especiación alopátrica se produce cuando no se origina una nueva especie dentro del área de distribución de la especie ancestral.

[Ir a la  
autoevaluación](#)

Autoevaluación 2		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	distribución geográfica	La zoogeografía estudia la distribución geográfica de los animales
2	distribución/ local	Los procesos ecológicos explican la distribución actual de las especies a una escala geográfica local
3	d	Los procesos ecológicos son los ciclos biogeoquímicos, el ciclo del agua, el flujo de energía y la dinámica de comunidades
4	d	Los procesos de como las especies han llegado a tener sus áreas de distribución actual, está dado por procesos históricos.
5	b	La capacidad de dispersión determina la posibilidad de una especie de ocupar áreas aisladas por barreras geográficas.
6	d	La dispersión errática se refiere a procesos de dispersión al azar
7	no	La dispersión a través de un filtro no se utiliza para eso
8	disgregación / extinción	La fragmentación de áreas originales se produce por causas externas a los animales, como la disgregación y la extinción.
9	jurásico	Su origen se remonta al periodo Jurásico
10	vicarianza	La vicarianza establece relaciones de parentesco entre grupos que reflejan el orden en el que se fueron separando

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 3		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	relaciones filogenéticas	El objetivo prioritario del estudio sistemático en zoología es la reconstrucción de las relaciones filogenéticas.
2	d	Los caracteres análogos son comparables entre grupos animales que han evolucionado de forma distinta
3	no	Las homologías no pueden ser consideradas para establecer relaciones de parentesco
4	historia evolutiva	El registro fósil constituye la evidencia más obvia y directa de la historia evolutiva de los animales.
5	menor	El principio de parsimonia hace referencia la menor número de cambios evolutivos
6	a	La morfología comparada es una herramienta para el estudio de las relaciones entre distintos tipos de organización del reino animal.
7	c	No son útiles
8	fenogramas/numérica	La fenética hace referencia a los métodos de construcción de fenogramas llamados en conjunto taxonomía numérica
9	b	La escuela cladista afronta la reconstrucción filogenética con la metodología adecuada y subraya que los taxones son el resultado de la evolución.
10	d	La escuela evolutiva rechaza los grupos polifiléticos y admite los parafiléticos.

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 4		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	Los métodos empleados para el estudio biológico pueden clasificarse en función de la escala temporal que contemplan, estos son método comparativo, observacional y experimental.
2	rasgos/ características	El método comparado consiste en comparar especies que difieren en sus rasgos y en características de su ambiente o modo de vida
3	b	El método experimental como su nombre lo dice consiste en realizar simulaciones de la naturaleza en condiciones controladas
4	a	Las terceras variables se definen como factores no controlados que pueden confundir los resultados obtenidos.
5	no/animales	El método observacional no manipula rasgos de animales o del ambiente.
6	generación/ refutación	El método comparativo es un conjunto de técnicas que, de modo análogo al método científico en general, van encaminadas a la generación o refutación de hipótesis o teorías
7	c	Este método se limita a medir las variables observadas en la naturaleza
8	manipula/ atributos	El método experimental manipula características de los individuos o atributos ambientales.
9	c	El método experimental si permite establecer relaciones causa - efecto
10	d	Los métodos observacionales y experimentales tienen que ver con el hecho de que manipulen o no las variables del objeto de estudio.

Ir a la  
autoevaluación



Autoevaluación 5		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	Haeckel	La teoría más antigua propuesta por Haeckel en 1984, considera que los cnidarios (pólipos y medusas), derivados de protozoos flagelados y coloniales, son el grupo basal de los metazoos (teoría colonial).
2	c	Los mesozoos no presentan movimiento
3	mesodérmicas/ triblásticos	El celoma es un sistema de cavidades internas, ubicadas entre el tubo digestivo y la pared del cuerpo y delimitadas por membranas mesodérmicas, que amplió notablemente el espectro de hábitats y formas de vida de los triblásticos (celomados).
4	b	Los celomados se dividen tradicionalmente en dos grandes estirpes evolutivas, los protóstomos y los deuteróstomos.
5	b	Las células que forman un metazoo no pueden capturar individualmente los alimentos del exterior, ni expulsar al exterior sus productos de desecho.
6	primeros/ unicelulares	La clásica concepción de los protozoos entraña dos ideas: la de que son los primeros animales, contenida en la etimología del nombre, y la de que son animales unicelulares.
7	vida/celular	La reproducción y los ciclos biológicos de los protozoos son tan variados como su forma de vida y su estructura celular.
8	c	La teoría colonial propone que los metazoos evolucionaron a partir de protozoos flagelados coloniales, por división funcional e integración gradual de las células del grupo.
9	a	El reino de los metazoos es considerado el reino de los animales
10	múltiple / metazoos	La teoría polifilética propone un origen múltiple de los metazoos, por evolución independiente a partir de varios grupos de protozoos, idea totalmente acorde con las ventajas asociadas a la pluricelularidad.

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 6		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	d	Es bastante simple
2	radial	El cuerpo de los cnidarios presenta simetría más o menos radial en torno a un eje oral-aboral.
3	gastrovascular	La boca (extremo oral), rodeada por una corona de tentáculos, da paso a la cavidad gastrovascular que supone la aparición de un espacio digestivo homólogo al de la mayoría de animales.
4	d	Existen la ectodermis y la endodermis
5	b	Son cambios importantes, incluyendo el movimiento
6	cnidarios	Una característica típica de los cnidarios es la presencia de células urticantes localizadas en la ectodermis.
7	polimorfismo	El polimorfismo es típico de las colonias de hidozoos, cuyos pólipos, que comparten toda una única cavidad gastrovascular, se especializan en funciones distintas y experimentan modificaciones anatómicas características.
8	selvas tropicales	Los arrecifes de coral, formados básicamente por los esqueletos calcáreos de unos cuantos géneros de antozoos, constituyen, por su elevada productividad y considerable riqueza de especies, el equivalente marino de las selvas tropicales terrestres.
9	c	Las medusas no cumplen estas características
10	a	10. Los ctenóforos le deben su nombre a la presencia de ocho filas de láminas con forma de peine usadas para la locomoción

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 7		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	cilios	Los turbelarios son animales que se mueven gracias a la acción de cilios alrededor de su epidermis.
2	osmorregulación	La osmorregulación en los turbelarios se realiza mediante las células flamígeras de los protonefridios, y la expulsión de los desechos metabólicos y la respiración se efectúan por difusión a través de la pared del cuerpo.
3	b	Un turbelario es un gusano de vida libre que reptar.
4	d	Los nemertinos también son conocidos como gusanos cinta.
5	tubo digestivo	La única cavidad corporal con la que cuentan los primeros bilaterales se denomina tubo digestivo.
6	c	Los turbelarios son animales cuya longitud aproximada varía entre <5mm – 50cm
7	c	Los turbelarios están cubiertos por epidermis ciliada.
8	c	La respiración de los turbelarios se realiza por difusión a través de la pared del cuerpo.
9	d	Los nemertinos capturan a sus presas enredándolas con su larga probóscide extensible.
10	aparato circulatorio	Los nemertinos son animales con simetría bilateral, cuerpo contráctil y un tubo digestivo completo con ano y un verdadero aparato circulatorio.

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 8		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	parásitas	De las tres clases tradicionales de platelmintos, trematodos y los cestodos son enteramente parásitas.
2	b	Los trematodos son una clase de platelmintos parásitos internos y externos, que afecta a vertebrados e invertebrados
3	branquias de peces	Las duelas suelen vivir en el intestino, sangre y otras cavidades del cuerpo de otros animales como peces y moluscos; en superficies externas de animales, como branquias de peces y anfibios.
4	locomotor	Las cercarías, provistas de una cola muscular que constituye el órgano locomotor más eficaz encontrado en un gusano plano, abandonan el caracol.
5	cestodos	Los cestodos o tenias son gusanos inconfundibles, de aspecto acintado, con un extremo anterior o escólex provisto de órganos de fijación y una zona proliferativa o estróbilo.
6	b	Las tenias o cestodos carecen de tubo digestivo.
7	a	Lo nematodos poseen una cutícula muy compleja con tres capas, formada por fibras de colágeno entrecruzadas
8	abundancia	Las lombrices intestinales son aquellas que habitan dentro del hombre y se destacan por su gran abundancia.
9	d	Cuando una persona carece de higiene podemos decir que lo vuelve vulnerable a tener parásitos
10	muere	A medida que un parasito evoluciona y se adapta con el tiempo a su huésped este sufre un proceso de especialización progresivo, que al salir del cuerpo del huésped muere instantáneamente.

Ir a la  
autoevaluación

## SEGUNDO BIMESTRE

Autoevaluación 9		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	c	Los triblásticos son animales que se caracterizan por poseer tres hojas embrionarias o capas de tejido: ectodermo, endodermo y mesodermo
2	a	Para los metazoos es de vital importancia poseer una cavidad celómica.
3	d	Los protóstomos incluyen como principal tipo de organización a los anélidos, moluscos y artrópodos.
4	gastrulación	Luego de la gastrulación se define como rasgo distintivo del blastoporo a sus dos grandes estirpes.
5	anélidos	No poseen esta característica los gusanos poliquetos, es una característica propia de los anélidos
6	c	Son los caracoles los moluscos más abundantes y más conocidos
7	d	Los gasterópodos son los más abundantes y diversificados animales de todos los moluscos.
8	concha	En los gasterópodos, durante la fase larvaria la torsión produce un giro de 180° en la masa visceral y la concha.
9	a	Las características únicas que distinguen a un molusco dentro del reino animal son el pie muscular, la concha calcárea y la rádula
10	b	La rama de la biología que se encarga del estudio de los moluscos se denomina malacología

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 10		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	Protóstomos/ segmentados	Los anélidos son filo de animales invertebrados protóstomos de aspecto vermiforme y por lo general con el cuerpo segmentado en anillos.
2	a	El cuerpo de los anélidos está compuesto por numerosos metámeros o anillos similares entre sí.
3	c	Los anélidos constituyen un tipo de organización diversificado, que cuenta con más de 11.000 especies actuales, entre los cuales comúnmente se les llama lombrices y sanguijuelas
4	d	Los poliquetos son anélidos, en su mayoría marinos, caracterizados por la posesión de abundantes sedas quintinosas y de podios.
5	protoanélidos	Los oligoquetos o lombrices de tierra conservan en gran medida el plan de organización metamérico de los "protoanélidos".
6	b	El clitelo es una estructura tegumentaria glandular característica de los anélidos, cuya función está relacionada a la reproducción
7	a	Los hirudíneos presentan una anatomía similar a oligoquetos y poliquetos, sin embargo producto de su proceso evolutivo pueden presentar además tres mandíbulas
8	a	Los equiúridos son una subclase del filo de los anélidos
9	anélidos	Los equiúridos presentan al menos un par de sedas quintinosas anteroventrales de estructura semejante al de los anélidos.
10	d	Los pogonóforos son un pequeño grupo de gusanos tubícolas habitantes en su mayoría en las profundidades oceánicas.

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 11		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	modelo de construcción	Las diferencias físicas y químicas entre los medios acuáticos y terrestres son tan grandes que requieren la remodelación de todos los procesos vitales y con ello del modelo de construcción del organismo.
2	c	Los artrópodos fueron los primeros animales que invadieron con éxito los ambientes terrestres.
3	a	El conjunto de consecuencias de la adquisición del exoesqueleto rígido recibe el nombre de artropodización.
4	c	La estructura y dimensiones de los crustáceos como sus modos de vida varían a lo largo de su crecimiento
5	b	El aparato circulatorio en los artrópodos es abierto, es decir no existe un circuito cerrado de vasos por el que circule un líquido diferenciado
6	opistosoma	La estructura corporal de los arácnidos recuerda a la de muchos crustáceos, con una región anterior denominada prosoma, recubierta normalmente por un escudo exoesquelético dorsal y otra posterior denominada opistosoma.
7	d	En los animales acuáticos la forma de reproducción puede ser externa e interna
8	a	Las moscas y mosquitos pertenecen al orden Diptera
9	Solapamiento	La eusocialidad requiere que se den tres circunstancias distintivas: cooperación en el cuidado de la descendencia, aparición de castas estériles y solapamiento entre generaciones sucesivas de descendientes de una única hembra.
10	b	Todos los equinodermos poseen un derivado celómico peculiar, llamado sistema ambulacral o sistema vascular acuífero.

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 12		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	celoma	Los lofoforados poseen segmentación radial y celoma
2	a	El celoma está dividido en tres cavidades, protocele, mesocele y metacele.
3	d	Los equinodermos agrupan estrella de mar, erizo de mar, pepinos de mar, entre otros.
4	d	Las estrellas de mar tienen 5 extremidades
5	Lentitud / conducta	Los equinodermos se mueven con lentitud y carecen de pautas complejas de conducta.
6	c	Los hemicordados son animales marinos, vermiformes, bentónicos y de aguas poco profundas.
7	Pterobranchia	Los hemicordados se clasifican en Enteropneustos y Pterobranchia.
8	b	Los urocordados (Urochordata) o tunicados (Tunicata) son un subfilo de animales cordados que se caracterizan por segregar una sustancia llamada túnica
9	b	Los urocordados poseen simetría bilateral
10	hermafroditas	Desde el punto de vista reproductivo, los urocordados son considerados hermafroditas

Ir a la  
autoevaluación



Autoevaluación 13		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	d	Los mixines se caracterizan por no poseer mandíbulas, sino dos estructuras que se desplazan horizontalmente
2	c	Los mixines tienen hábitos alimenticios comúnmente carroñeros
3	parásitos	Los mixines pueden ser parásitos que se alimentan de peces muertos.
4	a	El movimiento de los peces se debe en gran medida al desarrollo del sistema muscular.
5	caudal	La aleta mencionada es la caudal
6	b	En algunos peces las aletas pueden estar muy modificadas o ausentes, de acuerdo con los distintos modos de vida.
7	c	Una característica de los peces es la presencia de escamas
8	Dulce / salada	Los peces habitan ecosistemas de agua dulce y salada
9	d	Los peces óseos tienen un esqueleto osificado, duro
10	b	Los peces cartilaginosos se caracterizan por poseer un esqueleto blando, compuesto por tejido cartilaginoso.

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 14		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	d	Los anfibios tienen la piel desnuda y permeable
2	a	Los anfibios poseen pulmones y pueden realizar intercambio de gases a través de la piel.
3	b	Los anfibios no desarrollan sus crías de forma placentaria
4	c	Las salamandras son consideradas anfibios con extremidades.
5	anuros	Los anuros, son el orden de anfibios que agrupa a las ranas y sapos.
6	a	Los reptiles se caracterizan por ser vertebrados con piel permeable y cubierta de escamas.
7	a	Los reptiles agrupan a animales diversos en cuanto a formas y tamaños como tortugas, cocodrilos, serpientes y lagartijas.
8	c	Los reptiles tienen una amplia variedad de presas en su alimentación que los hace importantes controladores biológicos de potenciales plagas
9	cálidas	Las tortugas prefieren aguas más cálidas
10	d	Todos son del orden Squamata

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 15		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	Los aves son animales ovíparos que se caracterizan por estar cubiertas de plumas.
2	a	Las aves son descendientes de un grupo en particular de reptiles.
3	b	Su esqueleto es considerado hueco.
4	d	El dimorfismo sexual en muchas de las aves, está determinado por la diferencia en la coloración de hembras y machos
5	Sudoríparas	Las aves no poseen glándulas sudoríparas
6	c	Las aves pueden vivir tanto en ecosistemas marinos como terrestres.
7	a	Uno de los aspectos importantes de las aves, es que ayudan al ecosistema en procesos de dispersión de semillas.
8	d	Las aves carecen de mandíbula con lo que reducen el peso total del cuerpo que favorece el vuelo
9	b	Las aves que se desplazan por grandes distancias, con la finalidad de encontrar las condiciones adecuadas para la vida y su reproducción se las considera migratorias
10	Comunitario	Las aves tienen un enorme potencial para el desarrollo del turismo comunitario.

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 16		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	Los mamíferos se caracterizan por la presencia de glándulas mamarias para la alimentación de las crías y de pelo alrededor del cuerpo.
2	c	Los mamíferos son animales homeotermos.
3	a	Todos los mamíferos poseen piezas dentales que pueden servir para su identificación
4	a	El delfín, murciélago y oso y son ejemplos de mamíferos
5	acuáticos	También existen mamíferos voladores
6	d	Los mamíferos presentan adaptaciones para correr, saltar, excavar, escalar, nadar, bucear y volar.
7	b	Entre los mamíferos acuáticos está el delfín rosado, que al igual que los murciélagos para movilizarse han desarrollado un mecanismo denominado ecolocalización
8	c	Los mamíferos dirigieron su evolución tempranamente en dos ramas, los monotremas y los térios, éste último se dividió en marsupiales y placentarios.
9	plagas	Los mamíferos también realizan un control biológico de plagas en los ecosistemas.
10	diurnos	Los mamíferos, de acuerdo a su comportamiento y actividad, pueden ser considerados diurnos, nocturnos, crepusculares, vespertinos.

Ir a la  
autoevaluación

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

## 5. Referencias bibliográficas

- Brusca, R. C., W. Moore & S. M Shuster (2016). Invertebrates. 3ra Edición. Ed. Sinauer. Sunderland, USA.
- Cox, C. B., Ladle, R., & Moore, P. D. (2016). Biogeography: an ecological and evolutionary approach. John Wiley & Sons.
- Curtis, H., & A. Schnek, (2008). Curtis. Biología. Ed. Médica Panamericana.
- Díaz, J. A., & Santos, T. (2000). Zoología: aproximación evolutiva a la diversidad y organización de los animales. Síntesis.
- Vega, I. L. (2008). Aplicaciones de la biogeografía histórica a la distribución de las plantas mexicanas. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 1(1), 217-242.
- Gutiérrez F. & I. Albánchez (2010). Zoología. Firms Press, Florida, USA.
- Hanson, E. (1967). Diversidad Animal. MANUALES UTEHA, México.
- Marshall, A. J., & W. D. Williams (1985). Zoología. Invertebrados (Vol. 1). Reverté.
- Tirira, D. (2017). Mamíferos del Ecuador: Lista actualizada de especies. *Mammals of Ecuador: Updated checklist species*.
- Weisz, P. B. (1961). Elements of Biology. McGraw-Hill. USA. Pág. 13.