

**Viernes  
14  
de enero**

## **Primero de Secundaria Ciencias. Biología**

*Bioreto*

**Aprendizaje esperado:** aprendizajes esperados del primer trimestre.

**Énfasis:** reconocer aprendizajes clave del primer trimestre.

### **¿Qué vamos a aprender?**

En esta sesión valorarás los contenidos trabajados hasta el momento. Para ello participarás dando solución a cada uno de los cuestionamientos sobre biología.

### **¿Qué hacemos?**

En la sesión del día de hoy revisarás un juego llamado “Bioreto”, un espacio donde podrás demostrar tus habilidades y conocimientos sobre biología. Se agradece tu participación para que puedas valorar tu aprendizaje durante este primer trimestre.

Para el desarrollo del Bioreto, imaginarás que hay un conductor y dos competidores que serán Juan Carlos y Rodolfo. Mientras tú, a la par vas resolviendo los cuestionamientos y valorando tus conocimientos.

El conductor les hará algunas preguntas. Una vez que analicen y tengan la respuesta, los jugadores deberán apretar el botón, el primero en responder correctamente irá acumulando puntos, al final, quien tenga más puntos será el ganador.

Hay un tablero con el nombre de cada uno de los competidores, y se tienen algunas

calcomanías referentes a biología, conforme ganen cada “Bioreto” se pegará una donde se encuentre su nombre, al final se contarán y se tendrá al ganador.

Bien, se inicia la actividad.

### **Primera actividad.**

Conductor:

A continuación, aparece un poema, con base a él se responderá una pregunta. El poema se enfoca al aprendizaje esperado: “Explica la importancia ética, estética, ecológica y cultural de la biodiversidad en México”.

#### **Con flores escribes...**

Con flores escribes, dador de vida,  
con cantos das color,  
con cantos sombreas,  
a los que han de vivir en la Tierra.

Después destruirás a águilas y tigres,  
sólo en tu libro de pinturas vivimos,  
aquí sobre la Tierra.

Con tinta negra borrarás,  
lo que fue la hermandad,  
la comunidad, la nobleza.  
Tú sombreas a los que han de vivir en la Tierra.

#### **Nezahualcóyotl**

De acuerdo con el poema elijan la respuesta correcta:

1. ¿Qué elementos se encuentran en el poema que te permiten inferir que en la época prehispánica existía una noción de biodiversidad?

- a) La mención a la Tierra como el factor abiótico para el desarrollo de la vida y la transferencia de energía que se da al factor biótico.
- b) Sólo se utiliza como un medio de comunicación para expresar un momento histórico que no da elementos de biodiversidad.
- c) La mención que se hace de los organismos, la diversidad de especies como flores, águilas y tigres.

Aquí aprieta primero el botón Juan Carlos.

Juan Carlos:

Inciso “c”, la mención que se hace de los organismos, la diversidad de especies como flores, águilas y tigres.

Conductor:

Perfecto Juan Carlos, hay que recordar que la biodiversidad es la variedad de vida, comprende la diversidad de las plantas, animales, hongos y microorganismos, su variabilidad genética y a los ecosistemas donde se encuentra. Incluye también los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a niveles de genes, especies, ecosistemas y paisajes.

¡Muy bien!, se lleva el primer punto y se coloca una calcomanía en el tablero en su nombre, continuemos.

### **Segunda actividad.**

La siguiente actividad se enfoca en el aprendizaje esperado: “Reconoce que el conocimiento de los seres vivos se actualiza con base en las explicaciones de Darwin acerca del cambio de los seres vivos en el tiempo”.

Competidores les pedimos voltear unos segundos, se colocarán unas cartulinas negras y se distribuirán unas pequeñas mariposas blancas y oscuras, tienen 5 segundos para tomar la mayor cantidad de mariposas.

El ganador tendrá la oportunidad de contestar automáticamente la pregunta.

Empecemos 1, 2, 3, 4 y 5. ¡Alto!

Felicidades Rodolfo, tu fuiste el ganador de este “Bioreto”, así que tienes la oportunidad de contestar.

Pero antes, se hará un preámbulo:

La mariposa *Biston betularia* vive sobre los troncos de los abedules. Existen ejemplares de color claro y de color oscuro. Los primeros son más abundantes en zonas rurales y los segundos, en áreas industriales contaminadas con humo.

Durante la Revolución industrial se pudo observar un claro ejemplo de evolución en las polillas oscuras, que, como consecuencia de la contaminación industrial, específicamente del hollín, presentaron una variación beneficiosa.

Con base en lo anterior y a los resultados obtenidos en la actividad, Rodolfo responde

la siguiente pregunta:

2. ¿Qué ventaja adaptativa representa la diferencia de color entre las polillas?

- a) Tiene que resaltar para atraer a su pareja.
- b) Se mimetizan y con ello logran confundir a sus depredadores.
- c) No existe ventaja alguna, sólo es una variante de la especie.

Rodolfo:

El inciso "b".

Conductor:

Así es, Rodolfo. Y seguramente con la siguiente pregunta, te ayudarán a justificar tu respuesta. Se pega su calcomanía en su tablero.

3. ¿Cómo se puede explicar la selección natural, en el ejemplo de las polillas?

Aquí, vuelve a apretar el botón Rodolfo.

Rodolfo:

El color claro de las polillas era una forma de camuflaje efectiva en un ambiente limpio, mientras que la variación oscura resultó benéfica en un ambiente contaminado. Esta supervivencia selectiva se debe a que las aves pueden cazar fácilmente las polillas oscuras en los árboles limpios y a las polillas claras en los árboles oscurecidos por hollín.

Conductor:

¡Excelente respuesta, Rodolfo! Continuemos. Se pega su calcomanía, correspondiente.

### ***Tercera actividad.***

Ahora se valorará el aprendizaje esperado: "Compara la diversidad de formas de nutrición, relación con el medio y reproducción e identifica que son resultado de la evolución".

Piensen en cómo es una flor de calabaza y a partir de ello contesten las siguientes preguntas:

4. ¿Qué tipo de reproducción se puede concluir que lleva a cabo la flor de calabaza?

- a) Una reproducción asexual ya que no requiere de otro organismo para reproducirse.
- b) Una reproducción asexual utilizando la energía solar para llevarla a cabo

haciendo que la planta crezca.

- c) Una reproducción sexual ya que se observa la flor como estructura reproductiva y utiliza a las abejas como medio de polinización.

Esta vez aprieta el botón Juan Carlos.

Juan Carlos:

Inciso "c".

Una reproducción sexual, ya que se observa la flor como estructura reproductiva y utiliza a las abejas como medio de polinización.

Hay que recordar que en la reproducción sexual participan dos gametos y el organismo resultante tiene características de ambos progenitores.

Conductor:

¡Así es! Se pega su calcomanía.

La siguiente pregunta, es:

5. ¿Cuál es la relación adaptativa que se puede observar entre las abejas y la calabaza?

- a) Ambos organismos llevan una nutrición autótrofa y viven en el mismo ecosistema, ninguno de los dos son dependientes del otro.
- b) Los dos tienen una nutrición heterótrofa y las abejas apoyan a la reproducción sexual de la calabaza.
- c) Las abejas se nutren de manera heterótrofa, del polen y a su vez ayudan a la dispersión de este para que se fecunden las flores y se logre conservar la especie de las calabazas.

Esta vez aprieta el botón Rodolfo.

Rodolfo:

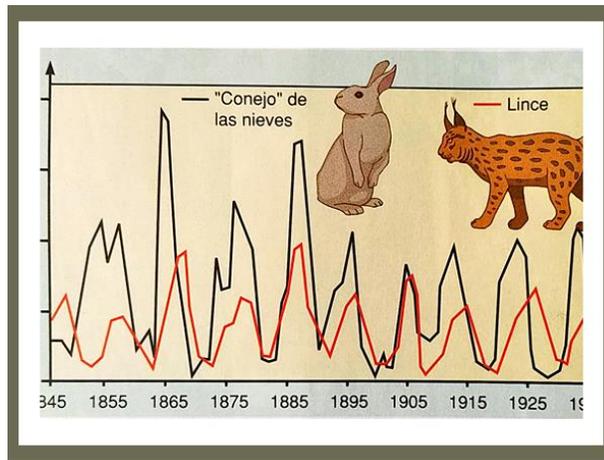
Inciso "c", pues las abejas se nutren de manera heterótrofa, del polen y a su vez ayudan a la dispersión de este para que se fecunden las flores y se logre conservar la especie de las calabazas.

Conductor;

Muy bien. Aquí tienes una calcomanía más. Bien, seguimos.

**Cuarta actividad.**

Observen la siguiente imagen y analicen el caso que se presenta:



Como se puede observar en la imagen, cuando la población de linces depreda de forma excesiva a la población del conejo, la reduce.

Esto trae como consecuencia que la población de linces, a su vez, se reduzca debido a la falta de alimento, lo que permite que los conejos aumenten en número nuevamente, esto favorece el incremento del número de linces y así sucesivamente.

Observen el pico que se forma en 1905 por el número de conejos y de linces. Como se pueden dar cuenta, el número de conejos disminuye por el efecto de la depredación de los linces, pero después, la población de linces también disminuye.

En los momentos en que los conejos son escasos, los linces entran en competencia para obtener el poco alimento que queda.

6. ¿Qué tipo de competencia se manifiesta en la población de linces?

- a) Interespecífica y esto ocasiona que los linces seleccionen de forma natural a los organismos más aptos para sobrevivir.
- b) Intraespecífica, esto probablemente implica que sólo algunos linces puedan alimentarse y que reduzcan su población, provocando que el número de conejos aumente nuevamente.
- c) Interespecífica y esto significa que otra especie puede alimentarse de los conejos, reduciendo el alimento al que pueden acceder los linces, disminuyendo su población.

En esta ocasión aprieta primero Juan Carlos.

Juan Carlos:

Inciso “b”, intraespecífica, esto probablemente implica que sólo algunos lince puedan alimentarse y que reduzca su población, provocando que el número de conejos aumente nuevamente.

Conductor:

¡Así es, Juan Carlos! Se pega su calcomanía.

En este proceso las características físicas del lince, sus adaptaciones y la salud del organismo favorecen la obtención del alimento y aquellos organismos con alguna enfermedad, más viejos y menos capaces probablemente perecerán, disminuyendo la población de lince hasta el momento en donde el número de conejos aumente nuevamente.

7. Ya que se habla de competencia intraespecífica, ¿a qué se refiere este término? Pueden revisar su “Abecedario Biológico”.

Ahora aprieta el botón Rodolfo.

Rodolfo:

La competencia intraespecífica es aquella que se da cuando los individuos de una misma especie compiten por los mismos recursos.

Conductor:

¡Así es! Tiene una calcomanía más. Proseguimos.

### **Quinta actividad.**

Para evaluar el Aprendizaje Esperado: “Representa las transformaciones de la energía en los ecosistemas, en función de la fuente primaria y las cadenas tróficas”, presten mucha atención a la siguiente lectura y participen contestando las preguntas posteriores a ésta.

### **El caso del lago de Chapala**

Una de las problemáticas del lago de Chapala es la proliferación del lirio acuático.

Este lirio causa graves problemas, ya que se reproduce a lo largo de todo el lago y puede introducirse en el interior de los canales provocando su obstrucción.

Además de estos problemas, el lirio acuático provocó, hace algunos años, una

espectacular invasión; como consecuencia, la pesca en el lago se hizo imposible.

Los pescadores empezaron a eliminar el lirio de manera manual, sin embargo, esto no ayudó a disminuir su proliferación.

Buscaron otra opción, como la extracción con máquinas, pero no funcionó. Intentaron con peces, como la carpa o mamíferos como el manatí para que terminaran con la plaga, pero no dieron abasto y la única solución posible fue el uso de herbicidas. Se utilizó un herbicida orgánico que consiguió disminuir la población de lirio acuático.

Como consecuencia del uso bioquímico para erradicar el lirio algunos bioelementos aumentaron convirtiéndose en contaminantes que ayudaron a la reproducción de protistas como el alga verde-azul que le da un olor y sabor muy característico y distintivo al agua del lugar.

Bien, para dar el primer punto de esta pregunta tendrán que ser rápidos y presionar el botón. La pregunta dice:

8. ¿Qué consecuencias puede tener el uso de depredadores para controlar el aumento de la población del lirio acuático?

- a) Se rompe el equilibrio ecológico del ecosistema poniendo en riesgo a especies endémicas.
- b) Que se logrará controlar la población de lirio de manera muy lenta.
- c) Que aumentará el flujo de energía y se solucionará el problema del lirio acuático.

Esta vez aprieta Rodolfo el botón, pues fue muy rápido.

Rodolfo:

Inciso "a", se rompe el equilibrio ecológico del ecosistema poniendo en riesgo a especies endémicas.

Conductor:

¡Muy bien!, pega su calcomanía. Hay que recordar que el ingreso de especies invasoras a un ecosistema puede ocasionar la pérdida de la biodiversidad endémica.

Vayamos con la siguiente pregunta:

9. ¿Qué ocurrió con el lirio acuático cuando introdujeron depredadores como la carpa o el manatí?

- a) Continúo su crecimiento por lo que se requirió el uso de herbicidas.
- b) Fue consumido por los depredadores y el lago quedó limpio.
- c) Contribuyó al sostenimiento de los ciclos biogeoquímicos al ser consumido por los depredadores.

Bien vuelve a apretar el botón Rodolfo.'

Rodolfo:

Es la "a", "continúo su crecimiento por lo que se requirió el uso de herbicidas".

Conductor:

¡Perfectamente contestado Rodolfo!, Hay que recordar que, el lirio acuático es una especie introducida e invasora y, por lo tanto, en el lago de Chapala, no tiene depredadores naturales.

Por ello, se invita a que eviten el traslado de especies de un lugar a otro, ya que al hacerlo se puede afectar a las cadenas alimenticias, la transformación de la materia y energía, con lo que finalmente se alteran los ecosistemas.

### ***Sexta actividad.***

Para el siguiente reto colocamos varias piezas que corresponden a una cadena alimenticia; el primero que logre armar una torre con ellas podrá contestar la primera pregunta del siguiente aprendizaje esperado. ¿Listos? ¡Corre tiempo!

El primero que armo su torre fue Juan Carlos.

Muy bien, en la cadena que realizó se puede observar la transferencia de energía que existe en cada uno de los niveles.

En casa, ¿cómo te está yendo con las respuestas de cada una de las preguntas?, seguramente acertaste a todas.

Ahora, se continua con el siguiente aprendizaje esperado: "Identifica cómo los cambios tecnológicos favorecen el avance en el conocimiento de los seres vivos".

### ***Séptima actividad.***

El Instituto de Investigación de Patología Molecular de Viena logró secuenciar el genoma de este emblemático habitante del lago de Xochimilco. Lo que permitirá

entender qué gen es el responsable de sus características regenerativas. Pensar en las posibilidades biotecnológicas de un descubrimiento así, en el que la medicina regenerativa en humanos haga incluso posible recuperar extremidades perdidas.

El científico Luis Zambrano consideró la conservación del anfibio en un proyecto integral iniciado en 2002, que incluye la participación de la comunidad chinampera de Xochimilco, la mejora de las condiciones de los canales y la ubicación, con pequeños sensores, de ajolotes nativos que aún viven en el sitio, con la finalidad de conservar la dinámica de su ecosistema.

Bien, pero ¿quién se ganó el derecho de responder esta pregunta? Fue Rodolfo.

10. ¿Qué beneficios biotecnológicos tiene el secuenciar el genoma del ajolote mexicano?

- a) Duplicar la población de ajolotes para la conservación de su ecosistema.
- b) Avanzar en biotecnología médica que permita la regeneración de extremidades incluyendo huesos, músculos y nervios.
- c) Avanzar en biotecnología médica que permita la elaboración de un jarabe herbolario más potente para la tos que el actual.

Rodolfo:

El inciso “b”, “Avanzar en biotecnología médica que permita la regeneración de extremidades incluyendo huesos, músculos y nervios”.

Conductor:

¡Correcto! Se pone su calcomanía. Sin duda un avance sumamente importante en estos tiempos. Proseguimos, la siguiente pregunta dice:

11. Aparte de los sensores colocados al ajolote, ¿qué otro dispositivo tecnológico se podría utilizar para conservar esta especie?

- a) El uso de algunos mapas que permitan conocer las medidas del lago y con el tiempo observar si se reduce.
- b) Se podrían utilizar drones que además permitan identificar si se está alterando o invadiendo su ecosistema.
- c) Implementar el uso de Internet para publicar información sobre la importancia de su conservación.

Esta vez aprieta el botón Juan Carlos.

Juan Carlos:

La “b”, “Se podrían utilizar drones que además permitan identificar si se está alterando o invadiendo su ecosistema”.

Conductor:

¡Bien contestado! Se pega su calcomanía. No me quiero imaginar qué avances científicos y tecnológicos nos esperan en unos cuantos años.

En este aprendizaje se recordó, que uno de los avances más importantes fue el microscopio, recordemos a Antón van Leeuwenhoek quien es considerado el precursor de la microbiología.

Trabajando con un microscopio que improvisó en el que se podrían magnificar objetos a casi 200 veces su tamaño actual, van Leeuwenhoek fue el primero en observar los microorganismos, como las bacterias y los protozoos en el agua.

### ***Octava actividad.***

Para recordarlo, los participantes tendrán que armar estos microscopios con mucho cuidado. El primero que termine y presione el botón ganará el punto. ¡Corre tiempo!

¡Perfecto!, ganó Juan Carlos y en tan poco tiempo. Se pega su calcomanía.

Las últimas preguntas girarán en torno a cómo se construye el conocimiento científico.

### ***Novena actividad.***

Presten atención al siguiente texto y contesten las últimas dos preguntas.

Desde la Antigüedad, el conocimiento de los seres vivos se basó en la observación directa, es decir, observando su anatomía y se dedujo su fisiología de todo lo descrito.

En este tiempo, la humanidad sufrió grandes epidemias, sin que se conocieran sus causas, las explicaciones que daban a estas pandemias eran variadas y no tenían base científica, la mayoría de ellas se atribuían a envenenamiento de aguas, al paso de cometas, castigos divinos e incluso brujería.

No fue sino hasta el siglo XVII, cuando un avance tecnológico inició la ruta para desentrañar un mundo microscópico que era hasta entonces, desconocido para el ser humano. El microscopio nos mostró cómo están formados los organismos y nos permitió reconocer organismos unicelulares cuya existencia se desconocía. Por eso se considera uno de los desarrollos tecnológicos más importantes en el conocimiento de los seres vivos y las consecuentes aplicaciones.

En casa, ¡muy atento y contesta lo más rápido posible! La primera pregunta es:

12. ¿Qué relación existe entre los avances tecnológicos y el conocimiento científico?

- a) El avance tecnológico favorece la observación de los factores abióticos en el tiempo.
- b) El avance tecnológico ha permitido disponer de mejores herramientas para el conocimiento de los seres vivos.
- c) El avance tecnológico solo está basado en el microscopio y la vida.

Aquí aprieta el botón Juan Carlos.

Juan Carlos:

Estoy seguro de que es el inciso “b”, “El avance tecnológico ha permitido disponer de mejores herramientas para el conocimiento de los seres vivos”.

Conductor:

¡Perfectamente contestado!, se pega calcomanía.

Sin duda, las herramientas tecnológicas nos han permitido conocer más sobre el mundo en el que vivimos.

Muy bien. Ahora se contará para saber quién fue el profesor ganador.

Y el ganador es: Rodolfo con 7 puntos.

¡Felicidades, se ganó un auto!, no es verdad. Pero lo que sí es cierto, esta sesión fue divertida y en casa pudiste comprobar lo que has aprendido. Gracias por tu esfuerzo, compromiso y dedicación.

Recuerda que la evaluación te permite verificar el logro de los aprendizajes esperados, durante el tratamiento de los contenidos y lo más importante identificar tus áreas de oportunidad. Asimismo, puedes compartirla con tu profesora o profesor.

Por este día, has terminado la sesión.

## **El reto de hoy:**

Concluye tu evidencia y verifica tus resultados.

**¡Buen trabajo!**

**Gracias por tu esfuerzo.**

**Para saber más:**

Lecturas

<https://www.conaliteg.sep.gob.mx/>