**Guía de trabajo autónomo**

El **trabajo autónomo** es la capacidad de realizar tareas por nosotros mismos, sin necesidad de que nuestros/as docentes estén presentes.

|  |
| --- |
| Centro Educativo:  Educador/a:  Nivel: **UNDÉCIMO AÑO- Colegios Académicos Nocturnos (CAN)/Módulo #65 -III PERIODO (CINDEA e IPEC)**  Asignatura: **BIOLOGÍA** |

****

1. **Me preparo para hacer la guía**

Pautas que debo verificar **antes de iniciar** mi trabajo.

|  |  |
| --- | --- |
| Materiales o recursos que voy a necesitar | Estos son algunos materiales que vas a necesitar:   * Libros de texto, diccionario, informativos o revistas afines con la asignatura (en físico o digital). * Lápiz, lapiceros, tijeras, goma, lápices de color, marcadores, periódicos o revistas sin uso. * Hojas blancas, papel periódico, cartulina, cartón reciclado u otro material que sirva de base. * Algún otro material que en el proceso, la persona estudiante considere útil, para brindar respuesta de esta guía autónoma. * Por último, los materiales más importantes serán tu disposición, conocimiento, creatividad e innovación para resolver esta guía de trabajo.   **¿Listo?**  **Es hora de iniciar…**  **¡MUCHOS EXITOS!** |
| Condiciones que debe tener el lugar donde voy a trabajar | La persona estudiante joven o adulta, deberá hacer uso de una superficie plana y de un espacio físico ventilado.  **¡ANIMO! Sentirse cómodo y a gusto harán fluir nuestras ideas.** |
| Tiempo en que se espera que realice la guía | De 80 minutos a 120 minutos, aproximadamente. Si necesitas un poco más de tiempo para la realización de esta guía de trabajo, aplícalo, lo importante acá es que culmines de manera exitosa tu trabajo.  **¡FUERZA! Estoy seguro de que lo lograras.** |

******

1. **Voy a recordar lo aprendido en clase.**

|  |  |
| --- | --- |
| Indicaciones | Esta guía se realiza de manera individual y sin salir de casa, en caso de consultas o dudas, podrá establecer dialogo con la persona docente, compañeros de clase o alguna otra persona joven o adulta, que se encuentre a disposición en su hogar. Asimismo, si cuenta con algún recurso tecnológico disponible (teléfono inteligente, tableta, computadora de escritorio o computadora portátil, entre otros), podrá hacer uso de alguno de estos medios.  Es recomendable, seguir el paso a paso de las actividades descritas en el apartado 3 *“Pongo en práctica lo aprendido en clase”,* así como, dar respuesta a cada interrogante presentada en ese mismo orden. También, resulta de suma importancia robustecer cada actividad con sus anotaciones de clase.  **¡MANOS A LA OBRA!**  **El éxito depende de vos…** |
| Actividad | Hagamos ahora un breve repaso. **¡LO LOGRARAS!**   * **Realice la siguiente lectura:**   **La Paleontología y los fósiles**    La Paleontología es la ciencia que estudia los seres vivos que existieron en el pasado. Esta ciencia intenta saber cómo era la vida y el paisaje de las diferentes etapas de la Tierra. Se fundamenta en el estudio de los fósiles y de las distintas capas terrestres donde éstos quedaron atrapados.  Algunas formas de vida que han existido sobre el planeta han dejado evidencias de su existencia a través de una serie de restos o huellas que se conservan enterrados en las capas terrestres, a los cuales se les denomina fósiles.  Tipos de fósil. Son fósiles las partes duras de los animales de otras épocas, huesos, conchas, caparazones, pero también lo son las huellas y otras impresiones que han dejado en las rocas los animales o las plantas.  Existen, además, algunos fósiles dentro de ámbar o de otras resinas de los árboles. También son fósiles las huellas de animales, los huevos, restos de alimentos, excrementos de muchos animales y los cadáveres de mamutes conservados en el hielo.  Gracias al estudio de fósiles de animales y plantas conservados en los hielos de las zonas polares, como en Siberia y en la Antártida, los científicos han podido determinar cómo eran las características exteriores del cuerpo de estos seres vivos y cuál era su color.  Los fósiles permiten conocer el ambiente en el que se desarrollaron los seres vivos, sus características fisiológicas, sus parecidos con otras especies, sus depredadores y la posible causa de su muerte.   * Proceso de fosilización. Un organismo se convierte en fósil cuando queda enterrado en el fondo del mar, un lago o un valle donde no existan alteraciones o cambios durante un largo periodo.   Lo anterior explica por qué son más abundantes los fósiles de especies marinas que los de especies terrestres.   * Cuando un organismo muere y queda enterrado, las partes blandas se pudren casi siempre y no dejan huellas, pero las partes duras se disuelven y el espacio que ocupaban no se modifica y es sustituido por diversos minerales, que al rellenarlos proporcionan una idea aproximada de cómo era el organismo.   Importancia de los fósiles. Gracias a los fósiles se ha podido saber que hace millones de años existieron diferentes especies de plantas y animales: helechos, trilobites y dinosaurios, en ambientes diferentes o similares a los actuales.  Mediante el estudio de los restos fósiles, se ha podido reconstruir parcialmente la historia del cambio de los seres vivos en el tiempo, de muchas especies animales y vegetales, e incluso del ser humano; además ha servido para clasificar algunas especies actuales.  **Fuente:**<http://www.cursosinea.conevyt.org.mx/cursos/pcn/antologia/cnant_5_10.html> |
| Preguntas para reflexionar y responder | Tomando como referencia la información contenida en la lectura anterior, responda las siguientes interrogantes:   * **¿Qué conoces acerca de los fósiles?** * **¿Cuál es el campo de estudio de la Paleontología?** * **¿Qué registros fósiles consideras que podríamos encontrar en nuestro país? De existir, podrías compartirnos alguna experiencia vivida en su comunidad.** * **¿Por qué se considera importante el estudio de los fósiles?** * **¿Por qué se les considera a los fósiles una evidencia del proceso evolutivo?** * **¿Cómo han cambiado los seres vivos a lo largo del tiempo geológico?**   **Para reforzar su conocimiento puede visitar:** <https://www.youtube.com/watch?v=VcqBM5_kZbg> |

****

1. **Pongo en práctica lo aprendido en clase**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Indicaciones | **Ahora sí…**  **¡MANOS A LA OBRA!**     * **Guiado por la lectura inicial, investigue la definición y ejemplos de cada una de las siguientes evidencias del proceso evolutivo de las especies. Para ello, deberá hacer uso de fuentes confiables para la recolección de información (libros de texto, informativos, revistas, internet, entre otros), y completar los espacios en blanco correspondientes.**  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **EVIDENCIA** | **DEFINICIÓN** | **EJEMPLOS** | | **Paleontológica** |  |  | | **Anatómica** |  |  | | **Embriológica** |  |  | | **Bioquímica** |  |  |   **Muy bien… SABÍA QUE LO LOGRARÍAS.**  **CONTINUEMOS…**   * **Lea el siguiente artículo:**   **Los pinzones de Darwin**  **Abril 26, 2012.**  **Autor: David Leunda San Miguel, profesor de Ciencias del Centro Sagrado Corazón (Jesuitas) de Logroño, La Rioja.**  Charles Dawin, en el transcurso de su viaje expedicionario a borde del Beagle, encontró en los picos de las distintas especies de pinzones que habitan las islas Galápagos una de las pruebas de la selección natural. Darwin observa la vida en los archipiélagos, y la relación entre las especies que habitan las islas y las de los continentes. Los datos aparecen recogidos en su libro el origen de las especies.  En el caso de los distintos tipos de pinzones, Darwin explica cómo cada especie de ave es el resultado de la selección natural en función de los diferentes ambientes que existen en cada isla. Resulta muy interesante observar que el ambiente al que se adapta cada especie está constituido no sólo por las condiciones físicas, sino, sobre todo, por el resto de especies que habitan un territorio. Con ello se pone de manifiesto la interdependencia que existe entre todos los seres vivos.  El pico de los pinzones es un detalle que hubiera pasado inadvertido para la mayoría, sin embargo, gracias a esta observación de Darwin, se aportaron pruebas valiosísimas para el estudio de la evolución de los seres vivos.  **Fuente:** [**https://lapizarradelaciencia.wordpress.com/2012/04/26/los-pinzones-de-darwin/**](https://lapizarradelaciencia.wordpress.com/2012/04/26/los-pinzones-de-darwin/)   * **Guiado por la lectura del anterior artículo, analice y responda las siguientes preguntas:** * **¿Qué observó Darwin en las islas Galápagos?** * **¿Cuál sería la posible pregunta de investigación que Darwin se plantea al volver a Inglaterra y al haber observado a los pinzones en los Galápagos?** * **¿Qué adaptaciones anatómicas de los pinzones estudió Darwin buscando evidencias de la evolución?** * **¿Cómo podrías explicar que los pinzones de Galápagos son descendientes de los pinzones del continente?** * **¿Cómo consideras que fue la reacción de la sociedad, cuando Darwin publicó la teoría de la selección natural?** * **De acuerdo a Darwin, sus investigaciones y tu analisis, ¿Qué es la selección natural?** * **Considerando la experiencia de Darwin en las islas Galápagos con los pinzones y la selección natural, redacta alguna posible experiencia observada de una especie en tu hogar o comunidad, la cual se encuentre en condiciones similares a las expuestas por Darwin.** * **Realice la siguiente lectura:**   **Lamarckismo, Darwinismo y Neodarwinismo**  **El lamarckismo**  Jean Baptiste Pierre Antoine de Monet, Caballero de Lamarck, fue el primer naturalista que desarrolló una teoría coherente de la evolución. Por este motivo, tuvo un gran enfrentamiento con los seguidores de las teorías fijistas.  Lamarck estudió los invertebrados, los actuales y los fósiles. De hecho, a Lamarck se le considera el fundador de la paleontología de invertebrados. Al estudiar los fósiles observó que algunos tenían un aspecto intermedio entre unos más antiguos y otros más modernos, lo que le llevo a pensar que unos procedían de los otros.  También observó que las especies actuales son más complejas que las especies extinguidas, por lo que dedujo que las especies se van haciendo más complejas con el paso del tiempo.  **Las ideas fundamentales de la teoría transformista de Lamarck son:**   * Importancia del ambiente. Los cambios que se producen en el ambiente hacen que los organismos tengan que esforzarse para adaptarse a las exigencias de su hábitat. Estos cambios ambientales son el motor que impulsa los cambios en los organismos. Es decir, los seres vivos cambian para adaptarse a su entorno. * El uso y desuso de los órganos. Los cambios del ambiente hacen que los organismos tengan nuevas necesidades. Los organismos desarrollan los órganos y estructuras que necesitan para adaptarse a las nuevas condiciones. Algunos órganos los utilizan mucho y otros poco. Los más utilizados tendrán mayor desarrollo que los menos utilizados, por lo que se modificará el organismo. Incluso si no se utiliza un órgano, puede llegar a reducirse e incluso desaparecer. * La función crea el órgano. El uso de un órgano lo refuerza y mejora, evoluciona. Si los cambios ambientales crean nuevas necesidades en los organismos, pueden surgir, como respuesta a estas modificaciones, órganos totalmente nuevos. * Herencia de los caracteres adquiridos. Los nuevos caracteres que han aparecido en los organismos, como consecuencia de su adaptación a las nuevas condiciones del medio, se transmiten a la descendencia. De este modo, estas nuevas características son heredadas por los descendientes.   Así explicaba Lamarck cómo, por adaptación a las condiciones ambientales, habían aparecido a lo largo de los años las distintas especies que han vivido en nuestro planeta.  **Ejemplos de lamarckismo**  Para Lamarck, los canguros y los avestruces tienen las patas muy desarrolladas porque las usan mucho. En cambio, tanto las alas de los avestruces como las extremidades superiores de los canguros, como no se usaban, redujeron su tamaño.  Los cuernos de los ciervos machos son muy grandes por su uso. Como son frecuentes las peleas con otros ciervos, se van desarrollando y haciéndose más resistentes.  **Origen de las jirafas**  Un animal parecido a un antílope vivía en un ambiente cada vez más seco, donde la hierba y los arbustos cada vez eran más escasos, tuvo la necesidad de alimentarse de las hojas de los árboles. La necesidad de estirar el cuello, cada vez más, le llevó a tener un cuello estirado.  Los que no estiraban el cuello tendían a desaparecer, con poca o ninguna descendencia. Los de cuello largo, además de sobrevivir, tenían descendencia a la que transmitían esta característica.  Así, tras numerosas generaciones, aparecieron las jirafas.  **Los fallos de la teoría de Lamarck**  Seguramente te habrá llamado la atención que el cuerpo se modifique con el hecho de usar mucho un determinado órgano. El cuerpo no cambia de forma para realizar mejor una función.  Es cierto que algunos órganos cambian con el uso. Por ejemplo, puedes llegar a tener mayor musculatura si haces ejercicio con los brazos, pero eso no quiere decir que esa característica pase a tu descendencia, ya que el ADN no tiene ningún cambio.  A pesar de que no se pueda considerar como cierta esta teoría, fue muy importante para la ciencia, ya que abrió el camino a otras teorías evolucionistas.  **La teoría de la evolución de Darwin y Wallace**  Charles Darwin, después de realizar una expedición científica de cinco años de duración por todo el mundo, y de observar minuciosamente la flora y fauna de los lugares que visitó, elaboró una teoría sobre el origen de las especies y su evolución, la teoría de la selección natural.  Alfred Russel Wallace, de modo independiente, llegó a las mismas conclusiones que Darwin. Aunque la fama se la ha llevado Darwin, ambos presentaron conjuntamente sus conclusiones a la Sociedad Linneana de Londres, el 1 de julio de 1858.  La teoría de la evolución de las especies por selección natural o darwinismo puede resumirse en estos puntos:   * Existencia de variabilidad heredable. Los individuos de una misma especie tienen pequeñas diferencias o variaciones entre ellos, como la coloración, el tamaño, habilidad para obtener alimento, etc. Estas características se pueden transmitir a la descendencia. La selección natural actúa sobre esta variabilidad de los individuos de una población. * Descendencia con modificación. Los individuos descendientes no son iguales que los progenitores, puesto que heredan las características de ambos progenitores y los descendientes son distintos a ellos. * Reproducción diferencial. Los organismos tienen a reproducirse teniendo el mayor número de descendientes posible, según los recursos del medio. Se establece una lucha por la supervivencia, compitiendo con los individuos de la misma población por los recursos. Aquellos organismos que tengan caracteres más ventajosos podrán sobrevivir mejor y tener más probabilidad de que estos caracteres se transmitan a su descendencia. Por tanto, algunos organismos tienen más éxito que otros. Los individuos con caracteres menos favorables para un determinado ambiente tendrán más dificultades para vivir y tener descendencia. * La especie cambia. Si las condiciones del medio se mantienen, las variaciones favorables serán cada vez más abundantes, ya que se transmiten de generación en generación. Las variaciones menos favorables tendrán menos éxito reproductivo y será más difícil que tengan descendencia, y por tanto, esa variación irá desapareciendo. De este modo, la especie cambia de forma continua y gradual.   Las teorías de Darwin y Wallace mejoraron las ideas lamarckistas, ya que rechazaron la herencia de los caracteres adquiridos e introdujeron nuevos conceptos como:   * Variabilidad de las poblaciones. Entre los miembros de una población de una especie determinada hay una gran variedad de individuos diferentes. Cada uno de ellos, por sus diferencias, se adapta mejor a un ambiente determinado que a otro. Por tanto, unos están mejor adaptados que otros a las condiciones ambientales y podrán tener más descendientes, que posiblemente tengan esa característica beneficiosa. Por ejemplo, una especie de oso que tiene el pelo corto porque vive en un lugar cálido pero en la que también hay individuos con pelo largo. El tener el pelo largo le supone una desventaja porque pasan demasiado calor. Pero si las condiciones ambientales cambian, y el ambiente se hace más frío, el tener el pelo largo pasará a ser una cualidad ventajosa frente al resto de individuos de pelo corto. Entonces, los de pelo serán los mejor adaptados, los que tendrán más posibilidades de sobrevivir y de dejar descendencia, mientras que los de pelo corto irán desapareciendo. La selección natural hace que puedan sobrevivir los mejor adaptados y que tiendan a desaparecer los peor adaptados. * Selección sexual. Algunos individuos muestran características que aparentemente no mejoran su supervivencia e incluso perjudican su supervivencia, pero en cambio, tienen más facilidad para reproducirse y transmitir sus genes a sus descendientes. Por ejemplo, las plumas de los pavos reales que le benefician en el cortejo pero les hace más vulnerables. La reproducción, por tanto, no sólo dependen de la capacidad de supervivencia, sino de la capacidad de llamar la atención de una pareja o de luchas entre machos para conseguir copular con la hembra. * Selección natural. La selección natural, ayudada por los cambios producidos por las mutaciones genéticas, provoca que se produzcan cambios graduales en los individuos de una población que dan lugar a la aparición de nuevas especies. Son las responsables de la evolución biológica. Los descendientes no son réplicas exactas de sus progenitores, ya que en la reproducción sexual intervienen dos gametos y los descendientes heredan características de ambos progenitores. * Coevolución. Algunas especies están tan interrelacionadas que los cambios de una afectan a la otra. Por ejemplo, la relación entre depredadores y presas. Otro ejemplo puede ser la orquídea Angraecum sesquipedales (orquídea de Darwin, estrella de Madagascar, orquídea de navidad o estrella de Belén), tiene el néctar en el fondo de un tubo de casi 30 centímetros de longitud, por lo que Darwin supuso que debería haber un insecto polinizador con la probóscide (lengua) tan larga como para permitir beber ese néctar. Más tarde se encontró una polilla, Xanthopan morganii preadicta, con esa característica, que es la encargada de su fecundación.   **Ejemplos de Darwinismo**  Hay que tener en cuenta que, cuando Darwin y Wallace expusieron su teoría, no conocían los trabajos de Mendel sobre la herencia de los caracteres. Por eso no pudieron explicar ni por qué existía esa variedad de individuos ni por qué había unos rasgos que se heredaban.  **Evolución de las jirafas**  Los predecesores de las jirafas tenían cuellos con distintas longitudes. Las condiciones ambientales hicieron que las que tenían el cuello más corto tuvieran más dificultades para sobrevivir y tener descendencia. Las de cuello largo, en cambio, tenían una ventaja respecto a las otras, se reproducían con más facilidad y los descendientes tenían el cuello largo. Con el paso de los años, aparecieron las jirafas, todas con el cuello largo.  **Neodarwinismo o Teoría sintética de la evolución**  La teoría más aceptada actualmente es la Teoría sintética de la evolución o Neodarwinismo, basada en el Darwinismo pero, aplicando los conocimientos actuales de genética, lo que permite explicar la variabilidad de individuos de una especie y cómo se heredan esos caracteres de un individuo a sus progenitores.  Ahora sabemos que los seres vivos son diferentes porque también lo es el ADN de sus células. Las células reproductoras (gametos) transmiten a la descendencia los caracteres de ambos progenitores, siendo todos distintos entre sí.  Además de la reproducción sexual, otra de las causas de la variabilidad genética son las mutaciones. Son alteraciones que se producen al azar en el ADN de las células que se transmiten a la descendencia cuando se producen en el ADN de las células reproductoras. Estas mutaciones pueden ser beneficiosas, neutras o perjudiciales. Si la mutación es favorable, esa característica permite que el individuo tenga más facilidad para sobrevivir y tener descendencia, y que esta característica se transmita a sus descendientes. En cambio, si la mutación le supone estar peor adaptado para vivir en las condiciones del ambiente, acabará por desaparecer, puesto que los individuos que la porten tendrán mayores problemas para sobrevivir y más dificultades para tener descendencia a la que poder transmitir esa alteración.  La teoría sintética o neodarwinismo se basa en estos principios:   * Los caracteres adquiridos no se heredan. Igual que Darwin, niegan lo que afirmaba Lamarck. * Las variaciones genéticas que existen entre individuos se deben a las mutaciones y a la combinación aleatoria de genes en la reproducción sexual. * La selección natural actúa sobre los individuos de una población, haciendo que la población evolucione adaptándose a las condiciones ambientales. * La evolución de una población es un proceso gradual, en el que se van acumulando las pequeñas variaciones que se producen en el ADN de los individuos de una población. Cuando, llegado un momento, las diferencias de genes sean tan grandes se podrá generar una nueva especie. Los individuos de esta nueva especie no se podrán reproducir con los individuos de la especie original.   Aunque esta teoría es la más aceptada actualmente, hay otras teorías que creen que no es del todo acertada.  **Fuente:** <https://biologia-geologia.com/BG4/43_teorias_de_la_evolucion.html>   * **Tomando en cuenta la información contenida en la lectura: “Lamarckismo, Darwinismo y Neodarwinismo”, y haciendo uso de materiales reciclados (cartón, cartulinas, revistas, periódicos, entre otros); construya un mapa conceptual, un diagrama o una infografía (puede elegir uno de estos), el cual podrá contener textos, imágenes o recortes relacionados con aspectos fundamentales del lamarckismo, el darwinismo y el neodarwinismo. Lo más importante en esta actividad es que logres analizar su importancia, diferencias, semejanzas y principales conexiones entre estas tres importantes teorías de la evolución.** * **Una vez concluida la construcción del trabajo asignado, podrás realizar una pequeña presentación del mismo (video o en vivo) y compartirlo con tus compañeros o persona docente, haciendo uso responsable de algunas de las plataformas o aplicaciones disponibles.**   **NOTA: considerando las condiciones propias de cada persona estudiante para la realización de los procesos educativos a distancia y de manera específica para esta actividad, podrá considerar el uso de tecnologías móviles para la construcción en digital (Power Point, cmaptools, entre otros) y búsqueda de recursos; teniendo en cuenta la disponibilidad del dispositivo y del uso responsable de la información.**  **Muy bien…**  **SABÍA QUE LO LOGRARÍAS.**   * Por último, comparta con su familia las lecturas y el trabajo realizado, exponiéndoles los aprendizajes nuevos que obtuviste producto de la elaboración de esta guía. En caso de tener acceso a algún medio tecnológico o plataforma virtual, comparta también las actividades realizadas con sus demás familiares, compañeros o amigos; haciendo uso responsable de redes sociales, como: WhatsApp, Facebook, Instagram, entre otros.   **RECUERDA:** **todos estamos ansiosos de aprender y vos nos puedes ayudar.** | | |
| Indicaciones o preguntas para auto regularse y evaluarse | Ahora bien, una vez culminado las actividades propuestas y a manera de reflexión, es bueno que respondas y tomes nota de tus respuestas ante las siguientes interrogantes:   * ¿Qué sabía antes de este tema y qué sé ahora? * ¿Qué puedo mejorar de mi trabajo? * ¿Cómo le puedo explicar a otra persona lo que aprendí? * ¿Qué dificultades tuve para resolver las tareas planteadas? * ¿Me fue útil la participación de otros en la elaboración y presentación del trabajo realizado? * ¿Qué recomendaciones darías a otros para el desarrollo de esta guía? | | |
| **AUTORREGULACIÓN** | | |
| Consiste en revisar las acciones realizadas **durante** la construcción del trabajo.  Marco una X encima de cada símbolo al responder las siguientes preguntas: | | |
| ¿Leí las indicaciones con detenimiento? | |  |
| ¿Subrayé las palabras que no conocía? | |  |
| ¿Busqué en el diccionario o consulté con un familiar el significado de las palabras que no conocía? | |  |
| ¿Me devolví a leer las indicaciones cuando no comprendí qué hacer? | |  |
| **EVALUACIÓN** | | |
| Consiste en valorar lo realizado **al terminar** por completo el trabajo.  Marca una X encima de cada símbolo al responder las siguientes preguntas | | |
| ¿Leí mi trabajo para saber si es comprensible lo escrito o realizado? | |  |
| ¿Revisé mi trabajo para asegurarme si todo lo solicitado fue realizado? | |  |
| ¿Me siento satisfecho con el trabajo que realicé? | |  |
| Explico ¿Cuál fue la parte favorita del trabajo?  ¿Qué puedo mejorar, la próxima vez que realice la guía de trabajo autónomo? | | |

**¡FELICIDADES!**

**Has concluido con éxito tu guía autónoma de trabajo.**

**“Si proteges la biodiversidad, te proteges a ti mismo” JCAR20**

**¡Gracias!**