

LOGROS

GUÍA DEL DOCENTE

Área: Ciencias Naturales      Código: CN

Asignatura: Biología      Código: B

Nivel: Bachillerato      Código: 5

Uno de los retos que debe afrontar la educación en la actualidad es el de proporcionar los elementos necesarios que contribuyan a la formación integral de los estudiantes, y que les permita enfrentar los problemas de la sociedad del siglo XXI relacionados con el medio ambiente, la salud, la sostenibilidad y el manejo de los recursos naturales, tanto actuales como futuros, en un contexto local, nacional y global. Para ello, la asignatura de Biología en el Bachillerato General Unificado ha sido diseñada de tal manera que los estudiantes adquieran los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que les permitirán desempeñarse adecuadamente en diferentes contextos, e incorporarse a la vida profesional con madurez y responsabilidad.

La enseñanza de la Biología se orienta a ampliar y afianzar los conocimientos científicos sobre la diversidad de vida conforme a su evolución, interacción y funcionamiento. En consecuencia, los bloques curriculares se enfocan hacia la exploración y explicación de los fenómenos y procesos naturales que ocurren en el mundo que nos rodea, desde el nivel celular y molecular, hasta el nivel de los ecosistemas, a partir del análisis de sus componentes e interacciones y la manera en la que se ven afectados por diversos cambios. Estos conocimientos se trabajan a partir del estudio del origen de la vida, la evolución biológica, la transmisión de la herencia, la biodiversidad y conservación, la biología celular y molecular, la multicelularidad y su relación con la forma y función, los sistemas del cuerpo humano y la salud, y diversas aplicaciones de la ciencia y la tecnología.

Por otro lado, esta asignatura explora la forma en la que los científicos trabajan de manera colaborativa e individual en diferentes campos para contribuir a la producción de conocimiento biológico. Es así que, además de desarrollar una visión histórica e integral de la ciencia, tomando en cuenta el aporte de varios científicos a lo largo del tiempo, los estudiantes desarrollan sus habilidades investigativas, analíticas y comunicativas mediante la aplicación del método científico. Estas habilidades incluyen el planteamiento de problemas, la formulación de hipótesis, el diseño y planificación de estrategias de investigación que permitan comprobar las hipótesis formuladas, la aplicación de procedimientos experimentales, la interpretación y el análisis de resultados para llegar a conclusiones, y la comunicación de estos resultados y conclusiones de manera científica.

Adicionalmente, el estudio de esta asignatura contribuye a reflexionar sobre la relación de la ciencia y la tecnología con la sociedad, y a evaluar, desde un punto de vista crítico y analítico, las implicaciones éticas y sociales de la aplicación e influencia de los nuevos descubrimientos en este campo, en múltiples contextos.

De esta manera, el aprendizaje de la biología contribuye al desarrollo personal del estudiante: a su capacidad de pensamiento lógico-científico, su curiosidad, creatividad y actitud crítica, así como al desarrollo de una comprensión de la vida como un conjunto de sistemas integrados que se dirigen hacia un equilibrio dinámico. Asimismo, el estudio de esta asignatura permite la práctica de valores como la aceptación y el respeto de opiniones diversas, y una actitud abierta al cambio proactivo y constructivo mediante la ciencia, basado en evidencias que reflejen la realidad objetiva; y la valoración del trabajo en equipo, entre otros aspectos importantes que configuran la dimensión de socialización que caracteriza esta etapa de desarrollo en los estudiantes.

## Fundamentos epistemológicos y pedagógicos

El diseño curricular de la asignatura de Biología se sustenta en algunas ideas epistemológicas provenientes de un amplio abanico de escuelas y autores, entre los que se puede mencionar a:

- Kuhn (1962), quien refuta la visión acumulativa y gradual de la ciencia y logra construir una visión novedosa y revolucionaria acerca de desarrollo científico, marcando así pautas inéditas dentro del oficio de la historiografía de la ciencia.
- Bunge (1958), quien sostiene que el conocimiento científico es fáctico, parte de los hechos y los trasciende; es analítico, pues aborda problemas circunscriptos y trata de descomponerlo todo en elementos; es especializado, claro y preciso; es comunicable, pues mediante el lenguaje científico comunica información a quienquiera; es predictivo, verificable, metódico y sistémico; es general, pues ubica los hechos singulares en pautas generales; busca leyes de la naturaleza y las aplica; es explicativo, pues intenta esclarecer los hechos en términos de leyes, y las leyes en términos de principios. Afirma, además, que la ciencia es abierta, pues no conoce barreras a priori que limiten el conocimiento; y útil, porque busca la verdad.
- Lakatos (1983), quien plantea que la filosofía de la ciencia sin la historia es vacía, pues no hay reglas del conocimiento abstractas, independientes del trabajo que hacen los científicos. Se necesita, por tanto, una reflexión global del trabajo científico para sacar, a partir de ahí, ideas generales sobre la construcción del conocimiento.
- Popper (1989), quien adopta una epistemología evolutiva y toma a la Biología como objeto de investigación filosófica, centrando sus campos de interés en los problemas de la teoría de la evolución, el reduccionismo y la teleología, considerados por este autor como elementos esenciales para entender el desarrollo de la ciencia biológica moderna.

La esencia de la construcción del conocimiento científico radica en entender y aprehender la realidad, para construir teorías que den significado y explicación a fenómenos propios de la Biología como disciplina, y que son la base de otras ramas científicas que buscan respuestas concretas acerca del funcionamiento de los sistemas vivos, entre ellas, la Fisiología Celular, la Bioquímica, la Genética Molecular, la Ecología, la Botánica y la Zoología. Cada una de estas disciplinas, a su vez, tiene subdivisiones que facilitan la comprensión de su epistemología y que aportan al conocimiento humano, a fin de conformar una manera de representar la realidad. Pero el objeto epistemológico de la Biología no solo consiste en ampliar y profundizar los conocimientos sobre los mecanismos básicos que rigen el mundo vivo, sino que busca, además, promover una actitud investigadora basada en el análisis y la práctica de las técnicas y procedimientos que han permitido desarrollar estos campos científicos, considerando las diferentes teorías.

La enseñanza de las Ciencias Biológicas se desarrolla en el marco de la revolución del conocimiento científico y de los grandes avances en áreas como la Bioquímica, la Genética Molecular, la Fisiología Celular, la Inmunología, y la Biología de la conservación, entre las principales disciplinas relacionadas con las necesidades y demandas de la sociedad actual. Desde esta perspectiva, el estudio de la Biología en el Bachillerato General Unificado responde a la realidad contemporánea y a los intereses e inquietudes de la sociedad moderna, tratada desde un punto de vista analítico, crítico, reflexivo y ético.

Por lo tanto, la enseñanza de la Biología se abordará desde los siguientes aspectos fundamentales:

1. La visión histórica y epistemológica de las Ciencias Biológicas, de donde se extraen los aprendizajes básicos. Además, este enfoque desarrolla progresivamente el pensamiento racional y abstracto de los estudiantes, el cual les permite absorber conocimientos moleculares y celulares, que conducen a una profunda síntesis comprensiva sobre la evolución de los seres vivos, su organización, estructura y función.

2. Una educación centrada en el aprendizaje significativo, entendido como un proceso individual que debe estar contextualizado y que parte de los conocimientos previos de los estudiantes para construir nuevos, los cuales han establecido vínculos significativos con las estructuras cognoscitivas y socio-afectivas de los alumnos. De este modo, emerge la motivación intrínseca y el compromiso del estudiante con su proceso de aprendizaje. Para lograrlo, la metodología debe ser activa, facilitar la reflexión, el razonamiento y el análisis crítico.

3. La enseñanza de las Ciencias Biológicas para la comprensión, entendida esta como la habilidad de pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que se sabe (Stone, 1999). Los desempeños de comprensión son la capacidad de actuar flexiblemente utilizando el saber adquirido. Esto se traduce en la capacidad de resolver situaciones nuevas, crear productos y reorganizar nuevas informaciones. Significa, entonces, un conocimiento disponible y fértil.

4. El desarrollo del pensamiento crítico, que implica un modo de pensar, mediante el cual los estudiantes mejoran la calidad de su pensamiento al apoderarse de las estructuras inherentes al acto de pensar y al someterlas a estándares intelectuales para llegar a la solución de problemas. El resultado es un pensador crítico y ejercitado que formula problemas y preguntas vitales, con claridad y precisión; que acumula y evalúa información relevante y usa ideas abstractas para interpretar esa información efectivamente; que llega a conclusiones y soluciones, probándolas con criterios y estándares relevantes; que piensa con una mente abierta dentro de los sistemas alternos de pensamiento; que reconoce y evalúa los supuestos, implicaciones y consecuencias prácticas, y, al idear soluciones a problemas complejos, se comunica efectivamente (Paul & Elder, 2003).

5. El desarrollo del proceso de investigación científica, en el que se promueve las habilidades científicas que parten de la exploración de hechos y fenómenos; el análisis de problemas; la formulación de hipótesis; el diseño y conducción de investigaciones para probar las hipótesis propuestas, mediante la aplicación de métodos de análisis; la observación, recolección y sistematización de la información, para interpretar los resultados, evaluar los métodos

utilizados y elaborar conclusiones; y la comunicación y difusión de los resultados obtenidos a diferentes audiencias, usando un lenguaje apropiado. Desde el punto de vista de los criterios didácticos, el currículo de Biología prioriza la problematización del proceso, la búsqueda de la interdisciplinariedad que integra varias áreas en actividades de orden investigativo, el uso de todas las fuentes de información para obtener un contenido con tendencia holística, la exigencia metodológica calificada como personalización del aprendizaje (Pérez Gómez, 1988), la atención a las diferencias individuales, la experimentación de los fenómenos, y la indagación de situaciones y hechos.

Consecuentemente, el currículo de Biología busca estimular a los estudiantes para que protagonicen la construcción social del conocimiento científico, y se centra en el desarrollo de la habilidad para pensar y actuar flexiblemente con lo que se conoce. El currículo se orienta hacia la comprensión y la indagación de los hechos y fenómenos que se producen en el mundo, a fin de que los estudiantes desarrollen la comprensión conceptual y aprendan acerca de la naturaleza de la ciencia bajo una visión integradora.

Para ello, se apoya en métodos problémicos, en el método investigativo y en la búsqueda de significados a partir de la propia experiencia del estudiante, para solucionar problemas, reales o simulados, con creatividad. Todo esto facilita el desarrollo de habilidades de pensamiento individual y colectivo; fomenta el trabajo independiente y colectivo; genera una actitud científica, reflexiva y creadora; y facilita la toma de conciencia acerca de la correlación entre ciencia, tecnología y sociedad.

### **Contribución al perfil del estudiante**

La asignatura de Biología aborda el estudio de los mecanismos que rigen el mundo natural, la investigación de los sistemas biológicos y sus interacciones, desde el nivel molecular y celular, hasta el nivel de los ecosistemas, de modo que los estudiantes tengan la capacidad de explorar y explicar los

fenómenos naturales que ocurren a su alrededor, encontrar soluciones a problemáticas actuales, y comprender el proceso de continuidad biológica y su transformación a lo largo del tiempo. Puesto que la Biología es uno de los pilares de la revolución científica y tecnológica actual, entre los propósitos formativos de esta asignatura se busca desarrollar las habilidades científicas como la investigación, el análisis y la comunicación que conduzcan, por un lado, a abrir oportunidades a los estudiantes para continuar sus estudios de nivel universitario en áreas del conocimiento como la Medicina, Veterinaria, Ciencias Biológicas y Marinas, Agronomía, Producción de Alimentos, Biotecnología, entre otras, las cuales tienen alta demanda en el mundo profesional de acuerdo a las necesidades y potencialidades actuales y son prioritarias para el desarrollo económico, social y ambiental del país. Por otro lado, el desarrollo de estas habilidades pretende encaminar hacia una evaluación crítica del desarrollo de la ciencia y de los descubrimientos que han tenido y tienen implicaciones socioeconómicas, éticas y ambientales en nuestra sociedad.

En este sentido, el estudio de la Biología permite comprender y enfrentar diversos retos de la sociedad actual, relacionados con el ambiente, la salud y la sostenibilidad de recursos, desde una visión holística e integradora y con un proceder respetuoso y responsable. De esta manera, la asignatura de Biología contribuye al perfil de salida del Bachillerato

Ecuatoriano preparando a los estudiantes para trabajar de manera autónoma y colaborativa al explorar ideas y estrategias innovadoras; para ser buenos comunicadores y expresarse con confianza; para que desarrollen una mentalidad abierta y una apreciación crítica de su cultura, valores e historia; para que tengan equilibrio mental y emocional y así contribuir con el bienestar propio y colectivo; para que sean indagadores y demuestren habilidad para la investigación y la resolución de problemas; para que piensen crítica y creativamente, y sean reflexivos para actuar con integridad, honradez y ética.

## **Criterios de organización y secuenciación de contenidos de la asignatura de Biología**

La selección de contenidos se realizó en dos pasos: identificación de los contenidos más inclusivos; establecimiento de la relación entre ellos y la determinación de la secuenciación, desde los más generales e inclusivos a los menos generales y menos inclusivos, respetando los principios del aprendizaje significativo. Asimismo, los criterios para la secuenciación de las destrezas con criterios de desempeño y su agrupación en bloques curriculares se basan en precisar los aprendizajes básicos que favorecen el desarrollo de las habilidades que se estipulan en los Objetivos Generales de la asignatura y del área.

### **Eje temático 1. Evolución de los seres vivos**

Este bloque es la continuidad del bloque: “Los seres vivos y su ambiente” de la Educación General Básica, donde los estudiantes adquirieron una comprensión de las características y necesidades comunes de los seres vivos, para relacionarlos con el medio en el que viven. En el último subnivel de EGB se abordan temas de ecología de poblaciones, algunos impactos de actividades humanas en los ecosistemas, los principios de la evolución y su relación con conceptos básicos de ecología, y los principales eventos de su historia a lo largo del tiempo.

En el nivel de Bachillerato los estudiantes examinan el origen y continuidad de la vida en los sistemas biológicos y la manera en la que cambian a lo largo del tiempo.

Los estudiantes analizan las teorías sobre el origen de la vida y de las macromoléculas que la conforman, aplican la teoría de la evolución biológica para examinar los cambios en las poblaciones, y relacionan este concepto con la diversidad biológica que existe en el planeta.

A partir de esto, los estudiantes investigan los mecanismos de la herencia y la manera en la que se explican y predicen los patrones hereditarios.

Además, se profundizan aspectos relacionados con la biodiversidad en los ámbitos local, regional y mundial, para que los estudiantes analicen la importancia social, económica y ambiental de la biodiversidad, así como algunas estrategias y políticas nacionales e internacionales enfocadas a su conservación.

### **Eje temático 2. Biología celular y molecular**

En este bloque, se promueve en los estudiantes habilidades y destrezas que les permitirán profundizar en el estudio de los seres vivos, que iniciaron en el bloque: “Los seres vivos y su ambiente” de Educación General Básica, a nivel molecular y celular. Los estudiantes explican los niveles de complejidad de los diferentes tipos de células, analizan las funciones específicas de los organelos y otras estructuras celulares, y describen los procesos bioquímicos que se desarrollan a nivel celular. Este conocimiento servirá de base para que los estudiantes puedan profundizar en el nivel de organización multicelular.

El proceso de construcción del conocimiento es progresivo, mediante actividades experimentales y modelos básicos que induzcan a los estudiantes a formular hipótesis que expliquen la relación entre estructura y función, por medio de actividades de exploración, reflexión y comunicación.

### **Eje temático 3. Biología animal y vegetal**

En este bloque, los estudiantes de Bachillerato avanzan con los contenidos trabajados en el bloque: “Los seres vivos y su ambiente” de Educación General Básica al nivel de organización multicelular, en cuanto a la agrupación de las células en tejidos, órganos, aparatos y sistemas. En este sentido, el estudiante realizará un análisis de la organización de las plantas y animales, desde un punto de vista evolutivo, para comprender los diferentes procesos que permiten mantener la homeostasis en organismos con diferente grado de complejidad, tanto animales como vegetales.

En el caso de los animales, este bloque aborda la relación entre los procesos respiratorio, circulatorio, digestivo y excretor; la descripción del sistema osteoartromuscular; la coordinación funcional de los sistemas nervioso y endocrino; la evolución del sistema inmunológico, y el análisis de los procesos de reproducción y desarrollo embrionario. En las plantas, el bloque se enfoca en la estructura y función de los sistemas de transporte de nutrientes, los mecanismos de regulación del crecimiento y desarrollo vegetal, y los procesos de reproducción.

#### **Eje temático 4. Cuerpo humano y salud**

En este bloque, continuidad del bloque 2 de Educación General Básica, se integran los conocimientos relacionados con el estudio del cuerpo humano y la prevención de enfermedades para mantener una salud integral, tanto personal como social. Se debe tomar en cuenta que a lo largo de la Educación General Básica, los estudiantes identificaron los principales sistemas del cuerpo humano, sus estructuras, funciones e interrelaciones, y valoraron la importancia de la salud como un estado físico, psíquico y social transitorio.

En el nivel de Bachillerato, los estudiantes inician con el tema de nutrición y salud, para luego analizar la relación que se produce entre los diferentes sistemas del cuerpo humano para mantener la homeostasis y responder a factores externos.

Esta comprensión está acompañada de la exploración de las principales enfermedades y factores que afectan a los diferentes sistemas, para reconocer la importancia de mantener el cuerpo en buen estado, mediante la práctica de hábitos de vida saludables, y desarrollar actitudes que promuevan la salud integral. El bloque finaliza con el análisis de programas de salud pública.

### **Eje temático 5. Biología en acción**

Este bloque, al igual que en el área de Ciencias Naturales de Educación General Básica, es el vehículo cultural que conecta la ciencia y el desarrollo tecnológico con los problemas actuales reales del mundo, que tienen implicaciones sociales, económicas y ambientales. En este sentido, el enfoque en el campo interdisciplinario de la ciencia, tecnología y sociedad se aborda desde diferentes perspectivas. La primera, desde cómo la sociedad, a lo largo del tiempo, ha influido en la creación del conocimiento científico y el desarrollo tecnológico. La segunda, desde la aplicación de los avances científicos y tecnológicos para resolver problemas en el campo de la salud, el cuidado del ambiente, la agricultura, la energía, la sustentabilidad, entre otros. Y la tercera, desde el diseño de productos o servicios como pequeños emprendimientos, valiéndose del conocimiento de las tecnologías.

Desde estas perspectivas, este bloque enfatiza la importancia de la ciencia para las sociedades humanas, mediante la definición de la naturaleza de la ciencia; el análisis de su desarrollo histórico; el reconocimiento de sus principales aportaciones y aplicaciones tecnológicas, desde la antigüedad hasta nuestros días; la valoración de los beneficios que brinda al bienestar del ser humano; y el análisis crítico de sus implicaciones éticas y sociales. De esta manera, el bloque “Ciencia en acción” es un espacio para que los estudiantes se conviertan en científicos y adquieran habilidades de pensamiento crítico, creativo y divergente; de comunicación, investigación científica y resolución de problemas; de uso de tecnologías y de emprendimiento.

## **Contribución de la asignatura de Biología a los objetivos generales del área de Ciencias Naturales**

El estudio de la Biología permite comprender la relación entre los sistemas de vida y el ambiente que nos rodea; explica una gran variedad de procesos característicos de los seres vivos; plantea respuestas a interrogantes; y evidencia leyes y principios relacionados con el origen y evolución de la vida, la constitución de los seres vivos, la transferencia de la información genética, entre otros.

Además, la Biología aporta con avances tecnológicos que tienen su base en la Biología Molecular, la Biotecnología, la Bioquímica, las técnicas de Ingeniería Genética, que contribuyen de manera importante a la humanidad. En este sentido, el aprendizaje de la Biología ayuda enormemente al logro de los objetivos planteados para el área de Ciencias Naturales, puesto que aporta directamente al desarrollo de habilidades de pensamiento científico, mediante la aplicación del método científico.

Esto se ve reflejado en las destrezas con criterios de desempeño propuestas en este currículo, las cuales buscan que los estudiantes sean capaces de:

- Formular hipótesis.
- Diseñar y planificar investigaciones que permitan corroborar o comprobar las hipótesis formuladas por los estudiantes.
- Llevar a cabo diversas exploraciones e indagaciones con el fin de buscar, registrar, sistematizar y analizar diferentes tipos de información.
- Aplicar procedimientos experimentales, realizar demostraciones y simulaciones, utilizar de manera adecuada diversos instrumentos de laboratorio y aplicar técnicas de microscopía.
- Analizar de manera crítica los resultados para llegar a conclusiones objetivas y relevantes.
- Comunicar resultados y conclusiones a diferentes audiencias mediante el uso de diversos medios.

Asimismo, se busca desarrollar una visión histórica e integral de la ciencia, de manera que los estudiantes comprendan que la construcción del conocimiento científico ocurre gracias al aporte de varios científicos a lo largo del tiempo, y manejen de manera adecuada un lenguaje científico, tanto para analizar, interpretar y evaluar datos, cifras, evidencias y teorías científicas, como para reflexionar de manera crítica, argumentar, debatir y comunicar hechos, ideas y resultados.

Por lo tanto, las destrezas con criterios de desempeño organizadas a lo largo de los bloques del currículo de Biología permiten a los estudiantes integrar los conocimientos científicos, desde un análisis crítico y reflexivo, para que luego los apliquen en la resolución de problemas actuales para mejorar la calidad de vida, con una visión innovadora y creativa.

Adicionalmente, la comprensión de la vida como un conjunto de sistemas integrados que se dirigen hacia un equilibrio dinámico, promueve la práctica de valores como la aceptación y el respeto, tanto ante opiniones diversas como hacia la apertura de la ciencia al cambio proactivo y constructivo, sobre la base de evidencias que reflejan la realidad objetiva. Esto aporta también a la valoración del trabajo en equipo, entre otros aspectos importantes que configuran la dimensión social de esta etapa del desarrollo de los estudiantes.

### **Estructura de los textos Holguín S.A. en Biología**

Los textos están divididos en cuatro unidades de aprendizaje, en cada una de ellas se desarrollan los contenidos propios de los bloques propuestos para esta área como son: Evolución de los seres vivos, Biología celular y molecular, Biología animal y vegetal, Cuerpo humano y salud y Biología en acción

En todos los textos promovemos el modelo pedagógico del constructivismo que consiste en entregar al estudiante las herramientas necesarias que le permitan construir sus propios aprendizajes, esto se evidencia en el proceso de enseñanza que se aplica a través del ERCA, que en el texto se lo observa así:

**E= experiencia concreta**, segmento del texto: **Exploreemos los conocimientos**.

**R= reflexión**, segmento del texto: **Preguntas de desequilibrio cognitivo**.

**C= conceptualización**, segmento del texto: **Construyo mis conocimientos**.

**A= aplicación**, segmento del texto: **Aprendo haciendo - Aplico y verifico mis conocimientos, Autoevaluación, Coevaluación y Heteroevaluación y por último Proyecto**.

Las destrezas se han desarrollado y distribuido por niveles, como lo determina la Reforma Curricular, así tenemos:

**1ero. de Bachillerato** desarrolla 30 Destrezas con Criterios de Desempeño.

**2do. de Bachillerato** desarrolla 20 Destrezas con Criterios de Desempeño.

**3ero. de Bachillerato** desarrolla 23 Destrezas con Criterios de Desempeño.

El texto inicia con el segmento **Evaluación Diagnóstica**, que busca indagar sobre el nivel de destrezas y conocimientos previos que trae el estudiante para poder enfrentar a los nuevos que va adquirir, a continuación encontramos la **apertura de la unidad** que tiene doble página con una imagen motivadora que lleva al estudiante a introducirse a la temática que va a estudiar, esto mediante la observación, por ello aparece el segmento **Lecturas de imágenes**, en base a preguntas de inducción y **Me conecto con las TIC**, actividades que lo predisponen positivamente a lograr los nuevos aprendizajes. Seguidamente

encontramos una página que contiene: **Mapa de conocimientos** que presenta a través de un organizador gráfico el abanico de los contenidos por bloques que se van a trabajar.

A continuación, se empieza el desarrollo de los bloques cada uno con respectivo proceso ERCA, de la metodología del ciclo de aprendizaje

**Síntesis de lo Aprendido**, es un segmento que resume los contenidos más importantes de cada bloque estudiado en la unidad a fin de reafirmar los conocimientos significativos.

**Evaluación sumativa**, comprende **Heteroevaluación** compuesta por actividades que verifican los logros de aprendizaje y están relacionadas con los criterios de desempeño para cada bloque, la Autoevaluación o Coevaluación comprende una serie de preguntas cerradas que pueden ser respondidas de manera individual o por su par.

Finalmente, se ofrece un **Proyecto** que es un recurso educativo para el desarrollo de múltiples destrezas relacionadas a la investigación lo que permite un acercamiento al conocimiento científico.

O.CN.B.5  
.1.

• Demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.

O.CN.B.5  
.2.

• Desarrollar la curiosidad intelectual para comprender los principales conceptos, modelos, teorías y leyes relacionadas con los sistemas biológicos a diferentes escalas, desde los procesos subcelulares hasta la dinámica de los ecosistemas, y los procesos por los cuales los seres vivos persisten y cambian a lo largo del tiempo, para actuar con respeto hacia nosotros y la naturaleza.

O.CN.B.5  
.3.

• Integrar los conceptos de las ciencias biológicas para comprender la interdependencia de los seres humanos con la biodiversidad, y evaluar de forma crítica y responsable la aplicación de los avances científicos y tecnológicos en un contexto histórico-social, para encontrar soluciones innovadoras a problemas contemporáneos relacionados, respetando nuestras culturas, valores y tradiciones.

O.CN.B.5  
.4.

• Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.

O.CN.B.5  
.5.

• Planificar y llevar a cabo investigaciones de campo, de laboratorio, de gestión o de otro tipo, que incluyan la exigencia de un trabajo en equipo, la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos; la interpretación de evidencias; la evaluación de los resultados de manera crítica, creativa y reflexiva, para la comunicación de los hallazgos, resultados, argumentos y conclusiones con honestidad.

Figura 1. Progresión de objetivos de bachillerato general unificado: Biología. Ministerio de Educación (2017).

# Biología

Bloque 1: Evolución de los seres vivos

Origen y evolución de la vida

Herencia y genética

Diversidad biológica y conservación

Bloque 2: Biología celular y molecular

Estructura y fisiología celular

Bloque 3: Biología animal y vegetal

Sistemas animales

Sistemas vegetales

Bloque 4: Cuerpo humano y salud

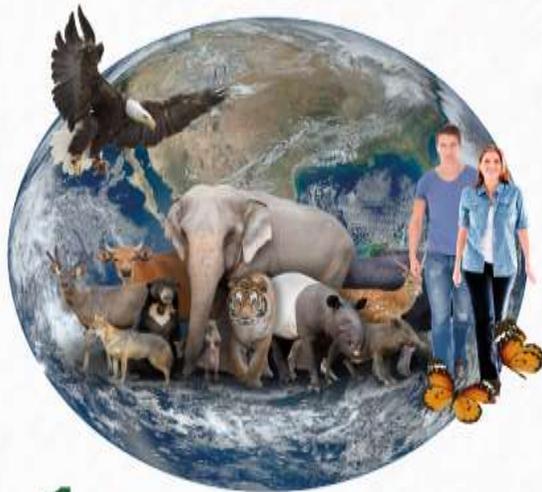
Sistemas digestivo, excretor, circulatorio y respiratorio

Sistemas nervioso, endocrino, osteoartromuscular,  
inmunológico

Reproducción humana

Bloque 5: Biología en acción

Figura 2. Mapa de contenidos conceptuales de bachillerato general unificado: Biología. Ministerio de Educación



**1<sup>er</sup>**



**2<sup>o</sup>**



**3<sup>er</sup>**

**PLANIFICACIÓN CURRICULAR ANUAL**

**1. DATOS INFORMATIVOS**

<b>Área:</b>	CIENCIAS NATURALES	<b>Asignatura:</b>	BIOLOGÍA
<b>Docente(s):</b>			
<b>Grado/curso:</b>	PRIMERO	<b>Nivel Educativo:</b>	Bachillerato General Unificado

**2. TIEMPO**

Carga horaria semanal	No. Semanas de trabajo	Evaluación del aprendizaje e imprevistos	Total de semanas clases	Total de periodos	Número de unidades microcurriculares
6	40	4	36	216	

**3. Objetivos**

**Objetivos del grado/curso**

- O.CN.B.5.1. Demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.
- O.CN.B.5.2. Desarrollar la curiosidad intelectual para comprender los principales conceptos, modelos, teorías y leyes relacionadas con los sistemas biológicos a diferentes escalas, desde los procesos subcelulares hasta la dinámica de los ecosistemas, y los procesos por los cuales los seres vivos persisten y cambian a lo largo del tiempo, para actuar con respeto hacia nosotros y la naturaleza.
- O.CN.B.5.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas para comprender la interdependencia de los seres humanos con la biodiversidad, y evaluar de forma crítica y responsable la aplicación de los avances científicos y tecnológicos en un contexto histórico-social, para encontrar soluciones innovadoras a problemas contemporáneos relacionados, respetando nuestras culturas, valores y tradiciones.
- O.CN.B.5.4. Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.
- O.CN.B.5.5. Planificar y llevar a cabo investigaciones de campo, de laboratorio, de gestión o de otro tipo, que incluyan la exigencia de un trabajo en equipo, la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos; la interpretación de evidencias; la evaluación de los resultados de manera crítica, creativa y reflexiva, para la comunicación de los hallazgos, resultados, argumentos y conclusiones con honestidad.

- O.CN.B.5.6. Manejar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para apoyar sus procesos de aprendizaje, por medio de la indagación efectiva de información científica, la identificación y selección de fuentes confiables, y el uso de herramientas que permitan una adecuada divulgación de la información científica.
- O.CN.B.5.7. Utilizar el lenguaje y la argumentación científica para debatir sobre los conceptos que manejan la tecnología y la sociedad acerca del cuidado del ambiente, la salud para armonizar lo físico y lo intelectual, las aplicaciones científicas y tecnológicas en diversas áreas del conocimiento, encaminado a las necesidades y potencialidades de nuestro país
- O.CN.B.5.8. Comunicar, de manera segura y efectiva, el conocimiento científico y los resultados de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante la argumentación analítica, crítica, reflexiva, y la justificación con pruebas y evidencias; y escuchar de manera respetuosa las perspectivas de otras personas.
- O.CN.B.5.9. Apreciar el desarrollo del conocimiento científico a lo largo del tiempo, por medio de la indagación sobre la manera en que los científicos utilizan con ética la Biología en un amplio rango de aplicaciones, y la forma en que el conocimiento biológico influye en las sociedades a nivel local, regional y global, asumiendo responsabilidad social.
- O.CN.B.5.10. Valorar la ciencia como el conjunto de procesos que permiten evaluar la realidad y las relaciones con otros seres vivos y con el ambiente, de manera objetiva y crítica.
- O.CN.B.5.11. Orientar el comportamiento hacia actitudes y prácticas responsables frente a los impactos socio ambiental producido por actividades antrópicas, que los preparen para la toma de decisiones fundamentadas en pro del desarrollo sostenible, para actuar con respeto y responsabilidad con los recursos de nuestro país.

**4. EJES TRANSVERSALES:**

Educación, cultura y saberes ancestrales: Educación para la convivencia armónica del ser humano y la naturaleza.

## 5. DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN

### Unidad 1: El universo: fuente de elementos vitales

#### Objetivos específicos de la unidad de planificación

**O.CN.B.5.2.** Desarrollar la curiosidad intelectual para comprender los principales conceptos, modelos, teorías y leyes relacionadas con los sistemas biológicos a diferentes escalas, desde los procesos subcelulares hasta la dinámica de los ecosistemas, y los procesos por los cuales los seres vivos persisten y cambian a lo largo del tiempo, para actuar con respeto hacia nosotros y la naturaleza

**O.CN.B.5.3.** Integrar los conceptos de las ciencias biológicas para comprender la interdependencia de los seres humanos con la biodiversidad, y evaluar de forma crítica y responsable la aplicación de los avances científicos y tecnológicos en un contexto histórico-social, para encontrar soluciones innovadoras a problemas contemporáneos relacionados, respetando nuestras culturas, valores y tradiciones.

#### Contenidos

**DCCD: 5.1.1** Indagar y analizar la teoría de la abiogénesis que explica el origen de la vida e interpretar las distintas evidencias científicas.

**DCCD: 1.2** Identificar los elementos y compuestos químicos de la atmósfera de la Tierra primitiva, y relacionarlos con la formación abiogénica de las moléculas orgánicas que forman parte de la materia viva.

**DCCD: 1.3.** Indagar los procesos de la abiogénesis de las moléculas y macromoléculas orgánicas en otros lugares del universo, formular hipótesis sobre las teorías de diversos científicos, y comunicar los resultados.

**DCCD: 1.4** Describir y comparar las características básicas de las biomoléculas a partir de sus procesos de síntesis y diversidad de polímeros.

**DCCD: 1.5** Usar modelos y describir la estructura, diversidad y función de las biomoléculas que constituyen la materia viva, y experimentar con procedimientos sencillos.

#### Orientaciones metodológicas

### MÉTODOS LÓGICOS

#### **MÉTODO DEDUCTIVO**

De lo General a lo Particular

#### **Proceso:**

1. Teoría-Enunciado-Ley

2. Fijación (Repetición, Razonamiento)
3. Demostración
4. Síntesis
5. Aplicación

**MÉTODO INDUCTIVO:**

De lo Particular a lo General

**Proceso:**

1. Intuición
2. Observación
3. Experimentación
4. Análisis
5. Comparación
6. Abstracción
7. Ejemplificación
8. Generalización
9. Conclusión o Ley.

**MÉTODO INDUCTIVO-DEDUCTIVO**

**Proceso:**

1. Motivación
2. Intuición
3. Observación
4. Análisis
5. Comparación
6. Abstracción

7. Generalización
8. Definición
9. Fijación
10. Demostración
11. Sinopsis.

### **MÉTODO ANALÍTICO**

#### **Proceso:**

1. Motivación
2. Observación
3. División
4. Clasificación
5. Descripción
6. Resumen

### **MÉTODO SINTÉTICO**

#### **Proceso:**

- \* Motivación
- \* Resumen
- \* Sinopsis
- \* Recapitulación
- \* Conclusión
- \* Esquema
- \* Definición

### **MÉTODO ANALÍTICO-SINTÉTICO**

**Proceso:**

- \* Motivación
- \* Síncresis
- \* Análisis
- \* Síntesis

**MÉTODOS PEDAGÓGICOS**

**MÉTODO EXPOSITIVO MIXTO**

**Pasos:**

1. Introducción motivadora.
2. Presentación del objetivo a desarrollar.
3. Recordar conocimientos previos al tema.
4. Exposición del tema en forma completa o en sus partes esenciales.
5. Distribución de apuntes sobre la materia expuesta, indicación de bibliografía referente al tema para la completación o profundización de la misma.
6. Discusión en pequeños grupos y presentación de conclusiones.
7. Aclaratoria de dudas.
8. Apreciación de los trabajos de parte del docente y verificación del aprendizaje.

**MÉTODO DE DEMOSTRACIÓN**

**Pasos:**

1. Aplicar una situación motivadora.
2. Presentar el contenido a través de un recurso.
3. Evocar conocimientos previos a la demostración.
4. Presentación del modelo a demostrar y efectuar paso a paso la demostración con el uso de recursos o equipos.
5. Dar oportunidad a algunos de los miembros del grupo a formar parte de la ejecución al imitar las acciones observadas.

6. Comprobar la eficacia de la demostración a través de una práctica con todos los alumnos.
7. Resumir los puntos.
8. Verificar por medio de preguntas.
9. Asignación de prácticas.

### **MÉTODO EXPERIMENTAL**

#### **Pasos:**

1. Prepara la clase estableciendo la motivación con un fenómeno y suscitar dudas.
2. Presentación del contenido a través de algún recurso.
3. Recordar experiencias similares.
4. Explicar el problema que va a ser resuelto.
5. Explicar los diferentes métodos que van a ser usados en la resolución del problema.
6. Resolver el problema.
7. Ayudar a los estudiantes a recoger y ponderar las evidencias sobre la base de los resultados obtenidos.
8. Sacar conclusiones y generalizaciones.
9. Proveer problemas adicionales de naturaleza similar para evaluar las conclusiones abstraídas.

### **MÉTODO OPERACIONAL**

#### **Pasos:**

1. Presentación de la cuestión a todo el curso.
2. Trabajo sobre la cuestión planteada.
3. Puesta en común y discusión de las conclusiones de cada equipo.
4. Síntesis final de la cuestión.
5. Asignación de un trabajo a cada alumno sobre la misma cuestión.

### **MÉTODO GRUPO DE DISCUSIÓN**

**Pasos:**

1. Aplicación de actividad motivadora.
2. Presentación del objetivo a desarrollar.
3. Evocación de conocimientos previos.
4. Preparar la escena, introduciendo al tema.
5. Dar las instrucciones de cómo van a trabajar y preparar los grupos.
6. Dirigir la participación de los alumnos, estimular las discrepancias y fomentar preguntas que inciten a discusión.
7. Aclaratoria de dudas si las hay.
8. Elaboración de conclusiones, resumen o informe de lo discutido.
9. Asignación de lecturas relacionadas con el tema.

**Técnicas de Cierre****Procedimientos para Cierre Cognoscitivo**

1. Verificación: Comprueba el Aprendizaje logrado por los estudiantes solicitando de ellos razones y conclusiones sobre las ideas tratadas.
2. Relación: Solicita a los estudiantes que establezcan relaciones entre: (i) las ideas principales adquiridas; (ii) estas y sus expectativas, necesidades e intereses personales iniciales; (iii) las ideas desarrolladas y/o aprendidas y conocimientos anteriores.
3. Síntesis: Solicita a los estudiantes la elaboración de un resumen de lo aprendido relacionando todos los aspectos tratados.
4. Valoración: Solicita a los alumnos una toma de posición o evaluación de lo aprendido, que establezca su utilidad, aplicación y la proyección que tiene para su formación.

**Procedimientos Psicológico:**

1. Sentimiento al logro: Solicita de los alumnos la expresión de sus sentimientos en cuanto a los logros alcanzados en la experiencia vivida.
2. Reconocimiento: El profesor comunica al grupo sus sentimientos en cuanto a su interacción en el grupo y los estimula por el esfuerzo realizado.
3. Autoevaluación y Coevaluación.
4. Expectativas Generadas.

**Evaluación**

**Criterio de evaluación:**

**CE.CN.B.5.1.** Argumenta el origen de la vida, desde el análisis de las teorías de la abiogénesis, la identificación de los elementos y compuestos de la Tierra primitiva y la importancia de las moléculas y macromoléculas que constituyen la materia viva.

**Indicadores para la evaluación del criterio:**

**I.CN.B.5.1.1.** Explica el origen de la vida desde el sustento científico, análisis de evidencias y/o la realización de sencillos experimentos que fundamenten las teorías de la abiogénesis en la Tierra (refutando la teoría de la generación espontánea), la identificación de los elementos y compuestos químicos de la atmósfera de la Tierra primitiva y los procesos de abiogénesis de las moléculas y macromoléculas orgánicas. (I.2., S.4.) **I.CN.B.5.1.2** Explica la importancia de las biomoléculas a partir de la sustentación científica y/o la ejecución de experimentos sencillos sobre los procesos de abiogénesis, características básicas, estructura, diversidad y función en la materia viva. (I.3., I.4.)

**Duración en semanas**

9

**Unidad 2: Diversidad biológica en el mundo**

**Objetivos específicos de la unidad de planificación**

**O.CN.B.5.4.** Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.

**O.CN.B.5.9.** Apreciar el desarrollo del conocimiento científico a lo largo del tiempo, por medio de la indagación sobre la manera en que los científicos utilizan con ética la Biología en un amplio rango de aplicaciones, y la forma en que el conocimiento biológico influye en las sociedades a nivel local, regional y global, asumiendo responsabilidad social.

**Contenidos**

**DCCD:** 1.6 Establecer las principales evidencias de las teorías científicas sobre la evolución biológica.

**DCCD:** 1.7 Analizar los procesos de variación, aislamiento y migración, relacionados con la selección natural y explicar el proceso evolutivo.

**DCCD:** 1.18 Indagar y describir los biomas del mundo e interpretarlos como sitios donde se evidencia la evolución de la biodiversidad en respuesta a los factores geográficos y climáticos.

**DCCD:** 1.20 Reflexionar acerca de la importancia social, económica y ambiental de la biodiversidad, e identificar la Problemática y los retos del Ecuador frente al manejo sustentable de su patrimonio natural.

**DCCD:** 1.9 Analizar los tipos de diversidad biológica a nivel de genes, especies y ecosistemas, y argumentar su importancia para el mantenimiento de la vida en el planeta.

**DCCD:** 1.21. Indagar y examinar las diferentes actividades humanas que afectan a los sistemas globales, e inferir la pérdida de biodiversidad s escala nacional, regional y global.

**DCCD:** 1.22 Interpretar las estrategias y políticas nacionales e internacionales para la conservación de la biodiversidad, in situ y ex situ, y la mitigación de problemas ambientales globales, y generar una actitud crítica, reflexiva y responsable en favor del ambiente.

#### Orientaciones metodológicas

### **MÉTODOS LÓGICOS**

#### **MÉTODO DEDUCTIVO**

De lo General a lo Particular

#### **Proceso:**

1. Teoría-Enunciado-Ley
2. Fijación (Repetición, Razonamiento)
3. Demostración
4. Síntesis
5. Aplicación

#### **MÉTODO INDUCTIVO:**

De lo Particular a lo General

#### **Proceso:**

1. Intuición

2. Observación
3. Experimentación
4. Análisis
5. Comparación
6. Abstracción
7. Ejemplificación
8. Generalización
9. Conclusión o Ley.

### **MÉTODO INDUCTIVO-DEDUCTIVO**

#### **Proceso:**

1. Motivación
2. Intuición
3. Observación
4. Análisis
5. Comparación
6. Abstracción
7. Generalización
8. Definición
9. Fijación
10. Demostración
11. Sinopsis.

### **MÉTODO ANALÍTICO**

#### **Proceso:**

1. Motivación

2. Observación
3. División
4. Clasificación
5. Descripción
6. Resumen

### **MÉTODO SINTÉTICO**

**Proceso:**

- \* Motivación
- \* Resumen
- \* Sinopsis
- \* Recapitulación
- \* Conclusión
- \* Esquema
- \* Definición

### **MÉTODO ANALÍTICO-SINTÉTICO**

**Proceso:**

- \* Motivación
- \* Síncresis
- \* Análisis
- \* Síntesis

### **MÉTODOS PEDAGÓGICOS**

#### **MÉTODO EXPOSITIVO MIXTO**

**Pasos:**

1. Introducción motivadora.
2. Presentación del objetivo a desarrollar.
3. Recordar conocimientos previos al tema.
4. Exposición del tema en forma completa o en sus partes esenciales.
5. Distribución de apuntes sobre la materia expuesta, indicación de bibliografía referente al tema para la completación o profundización de la misma.
6. Discusión en pequeños grupos y presentación de conclusiones.
7. Aclaratoria de dudas.
8. Apreciación de los trabajos de parte del docente y verificación del aprendizaje.

**MÉTODO DE DEMOSTRACIÓN****Pasos:**

1. Aplicar una situación motivadora.
2. Presentar el contenido a través de un recurso.
3. Evocar conocimientos previos a la demostración.
4. Presentación del modelo a demostrar y efectuar paso a paso la demostración con el uso de recursos o equipos.
5. Dar oportunidad a algunos de los miembros del grupo a formar parte de la ejecución al imitar las acciones observadas.
6. Comprobar la eficacia de la demostración a través de una práctica con todos los alumnos.
7. Resumir los puntos.
8. Verificar por medio de preguntas.
9. Asignación de prácticas.

**MÉTODO EXPERIMENTAL****Pasos:**

1. Prepara la clase estableciendo la motivación con un fenómeno y suscitar dudas.
2. Presentación del contenido a través de algún recurso.

3. Recordar experiencias similares.
4. Explicar el problema que va a ser resuelto.
5. Explicar los diferentes métodos que van a ser usados en la resolución del problema.
6. Resolver el problema.
7. Ayudar a los estudiantes a recoger y ponderar las evidencias sobre la base de los resultados obtenidos.
8. Sacar conclusiones y generalizaciones.
9. Proveer problemas adicionales de naturaleza similar para evaluar las conclusiones abstraídas.

### **MÉTODO OPERACIONAL**

#### **Pasos:**

1. Presentación de la cuestión a todo el curso.
2. Trabajo sobre la cuestión planteada.
3. Puesta en común y discusión de las conclusiones de cada equipo.
4. Síntesis final de la cuestión.
5. Asignación de un trabajo a cada alumno sobre la misma cuestión.

### **MÉTODO GRUPO DE DISCUSIÓN**

#### **Pasos:**

1. Aplicación de actividad motivadora.
2. Presentación del objetivo a desarrollar.
3. Evocación de conocimientos previos.
4. Preparar la escena, introduciendo al tema.
5. Dar las instrucciones de cómo van a trabajar y preparar los grupos.
6. Dirigir la participación de los alumnos, estimular las discrepancias y fomentar preguntas que inciten a discusión.
7. Aclaratoria de dudas si las hay.
8. Elaboración de conclusiones, resumen o informe de lo discutido.

9. Asignación de lecturas relacionadas con el tema.

### **Técnicas de Cierre**

#### **Procedimientos para Cierre Cognoscitivo**

1. Verificación: Comprueba el Aprendizaje logrado por los estudiantes solicitando de ellos razones y conclusiones sobre las ideas tratadas.
2. Relación: Solicita a los estudiantes que establezcan relaciones entre: (i) las ideas principales adquiridas; (ii) estas y sus expectativas, necesidades e intereses personales iniciales; (iii) las ideas desarrolladas y/o aprendidas y conocimientos anteriores.
3. Síntesis: Solicita a los estudiantes la elaboración de un resumen de lo aprendido relacionando todos los aspectos tratados.
4. Valoración: Solicita a los alumnos una toma de posición o evaluación de lo aprendido, que establezca su utilidad, aplicación y la proyección que tiene para su formación.

#### **Procedimientos para Cierre Psicológico**

1. Sentimiento al logro: Solicita de los alumnos la expresión de sus sentimientos en cuanto a los logros alcanzados en la experiencia vivida.
2. Reconocimiento: El profesor comunica al grupo sus sentimientos en cuanto a su interacción en el grupo y los estimula por el esfuerzo realizado.
3. Autoevaluación y Coevaluación.
4. Expectativas Generadas.

### **Evaluación**

**CE.CN.B.5.2.** Cuestiona con fundamentos científicos la evolución de las especies desde el análisis de las diferentes teorías (teorías de la endosimbiosis, selección natural y sintética de la evolución), el reconocimiento de los biomas del mundo como evidencia de procesos evolutivos y la necesidad de clasificar taxonómicamente a las especies.

**CE.CN.B.5.5.** Argumenta con fundamento científico el valor de la biodiversidad a partir del análisis de los patrones de evolución de las especies, su importancia social, económica y ambiental, los efectos de las actividades humanas, el reconocimiento de los modelos de desarrollo económico, los avances tecnológicos, y las estrategias y políticas enfocadas al desarrollo sostenible.

**Indicadores para la evaluación del criterio:**

**I.CN.B.5.2.1.** Explica la importancia de la evolución biológica desde la sustentación científica de las teorías de la endosimbiosis, selección natural y sintética de la evolución, la relación con las diversas formas de vida con el proceso evolutivo y su repercusión para el mantenimiento de la vida en la Tierra. (I.2., I.4.)

**I.CN.B.5.2.2.** Argumenta desde la sustentación científica los tipos de diversidad biológica (a nivel de genes, especies y ecosistemas) que existen en los biomas del mundo, la importancia de estos como evidencia de la evolución de la diversidad y la necesidad de identificar a las especies según criterios de clasificación taxonómicas (según un ancestro común y relaciones evolutivas) específicas. (I.2., J.3.)

**I.CN.B.5.5.1.** Explica el valor de la biodiversidad, desde la fundamentación científica de los patrones de evolución de las especies nativas y endémicas. Reconoce la importancia social, económica y ambiental y la identificación de los efectos de las actividades humanas sobre la biodiversidad a nivel nacional, regional y global. (J.1., J.3.)

**Duración en semanaa**

9

**Unidad 3: La célula: fuente esencial de la vida**

**Objetivos específicos de la unidad de planificación**

**O.CN.B.5.5.** Planificar y llevar a cabo investigaciones de campo, de laboratorio, de gestión o de otro tipo, que incluyan la exigencia de un trabajo en equipo, la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos; la interpretación de evidencias; la evaluación de los resultados de manera crítica, creativa y reflexiva, para la comunicación de los hallazgos, resultados, argumentos y conclusiones con honestidad.

**O.CN.B.5.8.** Comunicar, de manera segura y efectiva, el conocimiento científico y los resultados de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante la argumentación analítica, crítica, reflexiva, y la justificación con pruebas y evidencias; y escuchar de manera respetuosa las perspectivas de otras personas.

**Contenidos**

**DCCD:** 2.1 Analizar las hipótesis sobre la evolución de las células procariotas y eucariotas basadas en la teoría de la endosimbiosis y establecer semejanzas y diferencias entre ambos tipos de células.

**DCCD:** 2.2 Describir los tipos de organización en las células animales y vegetales, comparar experimentalmente sus diferencias, y establecer semejanzas y diferencias entre organelos. **DCCD:** 2.3 Usar modelos y describir la estructura y función de los organelos de las células eucariotas y diferenciar sus funciones en procesos anabólicos y catabólicos.

**DCCD:** 2.4 Explicar la estructura, composición y función de la membrana celular, para relacionarlas con los tipos de transporte celular, por medio de la experimentación, y observar el intercambio de sustancias entre la célula y el medio.

**DCCD:** 2.5 Analizar la acción enzimática en los procesos metabólicos a nivel celular y evidenciar experimentalmente la influencia de diversos factores en la velocidad de las reacciones.

**DCCD:** 2.6 Explorar y comparar la fotosíntesis y la respiración celular como procesos complementarios en función de reactivos, productos y flujos de energía a nivel celular.

#### Evaluación

**CE.CN.B.5.2.** Cuestiona con fundamentos científicos la evolución de las especies desde el análisis de las diferentes teorías (teorías de la endosimbiosis, selección natural y sintética de la evolución), el reconocimiento de los biomas del mundo como evidencia de procesos evolutivos y la necesidad de clasificar taxonómicamente a las especies.

**CE.CN.B.5.6.** Argumenta desde la sustentación científica los tipos de organización y función de las estructuras de las células eucariotas (animal y vegetal), los procesos de anabolismo y catabolismo desde el análisis de la fotosíntesis y respiración celular, los efectos que produce la proliferación celular alterada y la influencia de la ingeniería genética en la alimentación y salud de los seres humanos.

#### Indicadores para la evaluación del criterio:

**I.CN.B.5.2.2.** Argumenta desde la sustentación científica los tipos de diversidad biológica (a nivel de genes, especies y ecosistemas) que existen en los biomas del mundo, la importancia de estos como evidencia de la evolución de la diversidad y la necesidad de identificar a las especies según criterios de clasificación taxonómicas (según un ancestro común y relaciones evolutivas) específicas. (I.2., J.3.)

**I.CN.B.5.6.1.** Explica desde la experimentación los tipos de organización de las células eucariotas (animales y vegetales), la estructura y función de sus organelos, tipos de membrana y transporte celular. (I.2., I.4.) **I.CN.B.5.6.2.** Relaciona los procesos anabólicos y catabólicos (fotosíntesis y la respiración celular) con la acción enzimática, los factores que inciden en la velocidad de las reacciones, los productos y flujos de energía. (I.2., I.4.) **I.CN.B.5.6.3.**

Cuestiona desde la fundamentación científica, social y ética los efectos del proceso de proliferación celular alterada, y la influencia de la ingeniería genética en el área de alimentación y salud de los seres humanos. (I.2., S.3.)

**Duración en semanas**

9

**Unidad 4: *Dinámica del crecimiento***

**Objetivos específicos de la unidad de planificación**

**O.CN.B.5.10.** Valorar la ciencia como el conjunto de procesos que permiten evaluar la realidad y las relaciones con otros seres vivos y con el ambiente, de manera objetiva y crítica.

**O.CN.B.5.6.** Manejar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para apoyar sus procesos de aprendizaje, por medio de la indagación efectiva de información científica, la identificación y selección de fuentes confiables, y el uso de herramientas que permitan una adecuada divulgación de la información científica.

**Contenidos**

**DCCD:** 4.1 Analizar el funcionamiento de los sistemas digestivo y excretor en el ser humano y explicar la relación funcional entre estos sistemas con flujogramas.

**DCCD:** 4.2 Diseñar investigaciones experimentales y reconocer el valor nutricional de diferentes alimentos de uso cotidiano según la composición de sus biomoléculas, y establecer sus efectos en el metabolismo y la salud humana.

**DCCD:** 4.3 Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.

**DCCD:** 4.4 Indagar acerca de las enfermedades nutricionales y desórdenes alimenticios más comunes que afectan la población ecuatoriana, diseñar y ejecutar una investigación en relación a estas y comunicar por diferentes medios las medidas preventivas en cuanto a salud y nutrición.

**Evaluación**

Argumenta con fundamentos que las especies animales y vegetales están constituidas por órganos, aparatos y sistemas que tienen estructuras y funciones diferentes, que se relacionan entre sí para una adecuada función del organismo, y que cada especie tiene un menor o mayor grado de complejidad según su evolución.

**CE.CN.B.5.8.** Promueve planes de salud integral e investigaciones de campo bajo la comprensión crítica y reflexiva de los efectos que producen las enfermedades y desórdenes que alteran los sistemas nervioso y endocrino, como producto de inadecuadas prácticas de vida, y reconoce la importancia de los programas de salud pública y el aporte de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura.

**Indicadores para la evaluación del criterio:**

**I.CN.B.5.7.1.** Explica que en los organismos multicelulares la forma y función de las células y los tejidos determinan la organización de órganos, aparatos y sistemas (circulatorio, respiratorio, digestivo, excretor, nervioso, reproductivo, endócrino, inmunitario y osteoartomuscular), establece sus elementos constitutivos (células, tejidos, componentes), estructura, función en el ser humano y propone medidas para su cuidado. (I.2., J.3.)

**I.CN.B.5.8.1.** Elabora un plan de salud integral, a partir de la comprensión de las enfermedades, desórdenes alimenticios y efectos del consumo de alcohol y las drogas que afectan al sistema nervioso y endocrino, así como de los problemas generados por la falta de ejercicio, la exposición a la contaminación ambiental y el consumo de alimentos contaminados, reconociendo el valor nutricional de los alimentos de uso cotidiano. (I.1., I.4.) **I.CN.B.5.8.2.** Expone, desde la investigación de campo, la importancia de los programas de salud pública, la accesibilidad a la salud individual y colectiva, el desarrollo y aplicación de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura. (S.1., I.4.)

**Duración en semanas**

9

**Unidad 5: *El enigma del ser humano***

**O.CN.B.5.9.** Apreciar el desarrollo del conocimiento científico a lo largo del tiempo, por medio de la indagación sobre la manera en que los científicos utilizan con ética la Biología en un amplio rango de aplicaciones, y la forma en que el conocimiento biológico influye en las sociedades a nivel local, regional y global, asumiendo responsabilidad social.

**O.CN.B.5.7.** Utilizar el lenguaje y la argumentación científica para debatir sobre los conceptos que manejan la tecnología y la sociedad acerca del cuidado del ambiente, la salud para armonizar lo físico y lo intelectual, las aplicaciones científicas y tecnológicas en diversas áreas del conocimiento, encaminado a las necesidades y potencialidades de nuestro país

**Contenidos**

**DCCD:** 5.1 Explicar los sustentos teóricos de científicos sobre el origen de la vida y refutar la teoría de la generación espontánea sobre la base de experimentos sencillos.

**DCCD:** 5.2 Indagar sobre la evolución de los pinzones de Galápagos que sustentó la teoría de la selección natural de Darwin, y analizar que se complementa con la teoría sintética de la evolución, propuesta por científicos contemporáneas. **DCCD:** 5.3 Analizar la selección artificial en el proceso de domesticación del maíz y del perro y explicar los impactos de este tipo de selección en la actualidad. **DCCD:** 5.4 Indagar sobre el desarrollo de la Biotecnología en el campo de la Medicina y la Agricultura e interpretar su aplicación en el mejoramiento de la alimentación y la nutrición de las personas.

**DCCD:** 5.5. Indagar y elaborar una línea de tiempo del desarrollo histórico de la genética, desde las leyes de Mendel hasta el Proyecto Genoma Humano, y explicar su aporte para la salud humana.

#### **Evaluación**

**CE.CN.B.5.1.** Argumenta el origen de la vida, desde el análisis de las teorías de la abiogénesis, la identificación de los elementos y compuestos de la Tierra primitiva y la importancia de las moléculas y macromoléculas que constituyen la materia viva.

**CE.CN.B.5.2.** Cuestiona con fundamentos científicos la evolución de las especies desde el análisis de las diferentes teorías (teorías de la endosimbiosis, selección natural y sintética de la evolución), el reconocimiento de los biomas del mundo como evidencia de procesos evolutivos y la necesidad de clasificar taxonómicamente a las especies.

**CE.CN.B.5.4.** Argumenta la importancia de la transmisión de la información genética en función de la comprensión de su desarrollo histórico, el análisis de patrones de cruzamiento y los principios no mendelianos, la teoría cromosómica y las leyes de Mendel.

**CE.CN.B.5.8.** Promueve planes de salud integral e investigaciones de campo bajo la comprensión crítica y reflexiva de los efectos que producen las enfermedades y desórdenes que alteran los sistemas nervioso y endocrino, como producto de inadecuadas prácticas de vida, y reconoce la importancia de los programas de salud pública y el aporte de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura.

#### **Indicadores para la evaluación del criterio:**

**I.CN.B.5.1.1.** Explica el origen de la vida desde el sustento científico, análisis de evidencias y/o la realización de sencillos experimentos que fundamenten las teorías de la abiogénesis en la Tierra (refutando la teoría de la generación espontánea), la identificación de los elementos y compuestos químicos de la atmósfera de la Tierra primitiva y los procesos de abiogénesis de las moléculas y macromoléculas orgánicas. (I.2., S.4.)

**I.CN.B.5.2.2.** Argumenta desde la sustentación científica los tipos de diversidad biológica (a nivel de genes, especies y ecosistemas) que existen en los biomas del mundo, la importancia de estos como evidencia de la evolución de la diversidad y la necesidad de identificar a las especies según criterios de clasificación taxonómicas (según un ancestro común y relaciones evolutivas) específicas. (I.2., J.3.)

**I.CN.B.5.4.2.** Analiza patrones de cruzamiento de especies por selección natural y artificial estableciendo su impacto en la actualidad, y predice porcentajes genotípicos y fenotípicos en diferentes generaciones. (J.3., I.2.)

**I.CN.B.5.4.3.** Examina el desarrollo histórico de la genética, desde la descripción de las leyes de Mendel, el Proyecto Genoma Humano y la genética de poblaciones, para justificar su aporte en la salud humana. (I.2., S.1.)

**I.CN.B.5.8.2.** Expone, desde la investigación de campo, la importancia de los programas de salud pública, la accesibilidad a la salud individual y colectiva, el desarrollo y aplicación de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura. (S.1., I.4.)

**Duración en semanas**

9

**Unidad 6: El sendero hacia la ciencia**

**Objetivos específicos de la unidad de planificación**

**O.CN.B.5.1.** Demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.

**CN.B.5.11.** Orientar el comportamiento hacia actitudes y prácticas responsables frente a los impactos socio ambiental producido por actividades antrópicas, que los preparen para la toma de decisiones fundamentadas en pro del desarrollo sostenible, para actuar con respeto y responsabilidad con los recursos de nuestro país

**Contenidos**

**DCCD:** 6.1 Identificar los orígenes de los procesos científicos, para llegar a conclusiones válidas y reales de sucesos y experiencias subjetivas y determinar conclusiones objetivas e Indagar acerca de los métodos existentes para aplicar la lógica deductiva y descartar variables en los conocimientos, experimentos y conclusiones acerca de cualquier suceso u objeto de estudio.

**DCCD:** 6.2. Identificar y comparar de manera contundente las publicaciones de cualquier medio de comunicación para tener un alto nivel de certeza de los contenidos verificando las fuentes de la información.

**DCCD:** 6.3 Aprender y conocer que cualquier persona que siga los métodos propuestos de investigación puede ser protagonista o parte de experimentos y procesos de exploración.

**Evaluación**

**CE.CN.B.5.5.** Argumenta con fundamento científico el valor de la biodiversidad a partir del análisis de los patrones de evolución de las especies, su importancia social, económica y ambiental, los efectos de las actividades humanas, el reconocimiento de los modelos de desarrollo económico, los avances tecnológicos, y las estrategias y políticas enfocadas al desarrollo sostenible.

**CE.CN.B.5.8.** Promueve planes de salud integral e investigaciones de campo bajo la comprensión crítica y reflexiva de los efectos que producen las enfermedades y desórdenes que alteran los sistemas nervioso y endocrino, como producto de inadecuadas prácticas de vida, y reconoce la importancia de los programas de salud pública y el aporte de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura.

**Indicadores para la evaluación del criterio:**

**I.CN.B.5.5.2.** Analiza con actitud crítica y reflexiva los modelos de desarrollo económico, los avances tecnológicos que cubren las necesidades del crecimiento de la población humana, las estrategias y políticas nacionales e internacionales enfocadas al desarrollo sostenible. (J.1., J.2.)

**I.CN.B.5.8.2.** Expone, desde la investigación de campo, la importancia de los programas de salud pública, la accesibilidad a la salud individual y colectiva, el desarrollo y aplicación de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura. (S.1., I.4.)

**Duración en semanas**

9

ELABORADO		REVISADO	APROBADO
<b>DOCENTE(S):</b>		<b>NOMBRE:</b>	<b>NOMBRE:</b>
Firma:		Firma:	Firma:
Fecha:			Fecha:





PLANIFICACIONES

Biología BGU

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR - UNIDAD DIDÁCTICA



## PLANIFICACION MICROCURRICULAR

Nombre de la institución:

Nombre del Docente:

Fecha

Área Ciencias

Grado

PRIMERO BGU

Año lectivo

Asignatura: Biología

Tiempo

unidad didáctica:

#1

### *Objetivo de la unidad didáctica*

**O.CN.B.5.2.** Desarrollar la curiosidad intelectual para comprender los principales conceptos, modelos, teorías y leyes relacionadas con los sistemas biológicos a diferentes escalas, desde los procesos subcelulares hasta la dinámica de los ecosistemas, y los procesos por los cuales los seres vivos persisten y cambian a lo largo del tiempo, para actuar con respeto hacia nosotros y la naturaleza

**O.CN.B.5.3.** Integrar los conceptos de las ciencias biológicas para comprender la interdependencia de los seres humanos con la biodiversidad, y evaluar de forma crítica y responsable la aplicación de los avances científicos y tecnológicos en un contexto histórico-social, para encontrar soluciones innovadoras a problemas contemporáneos relacionados, respetando nuestras culturas, valores y tradiciones.

### *Criterios de evaluación*

**CE.CN.B.5.1.** Argumenta el origen de la vida, desde el análisis de las teorías de la abiogénesis, la identificación de los elementos y compuestos de la Tierra primitiva y la importancia de las moléculas y macromoléculas que constituyen la materia viva.

2. PLANIFICACIÓN				
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			Indicadores de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
<p><b>DCCD:</b> 1.1 Indagar y analizar la teoría de la abiogénesis que explica el origen de la vida e interpretar las distintas evidencias científicas.</p> <p><b>DCCD:</b> 1.2 Identificar los elementos y compuestos químicos de la atmósfera de la Tierra primitiva, y relacionarlos con la formación abiogénica de las moléculas orgánicas que forman parte de la materia viva.</p> <p><b>DCCD:</b> 1.3. Indagar los procesos de la abiogénesis de las moléculas y macromoléculas orgánicas en otros lugares del universo,</p>	<p style="text-align: center;"><b>BLOQUE UNO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Teoría de la abiogénesis y origen de la vida</b></p> <p style="text-align: center;"><b>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer la importancia de las sustancias para la preparación de los alimentos.</li> <li>● Indagar sobre los elementos químicos que surgieron a partir de la formación de ciertos alimentos primitivos.</li> <li>● Reflexionar si la vida puede surgir a partir de factores sin vida.</li> </ul>	<p>Texto Internet Lápiz Hojas Papelote Cuaderno Cartulina Goma Tijera Cartones Periódicos Imágenes Alimentos</p>	<p><b>I.CN.B.5.1.1.</b> Explica el origen de la vida desde el sustento científico, análisis de evidencias y/o la realización de sencillos experimentos que fundamenten las teorías de la abiogénesis en la Tierra (refutando la teoría de la generación espontánea), la identificación de los elementos y compuestos químicos de la atmósfera de la</p>	<p><b><u>TÉCNICAS</u></b> Andamios cognitivos Observaciones Taller pedagógicos Investigación práctica Debate Lectura exegética o comentada Observaciones Lluvia de ideas</p> <p><b><u>INSTRUMENTO</u></b> Guía de trabajo Pruebas de ensayo Pruebas objetivas Cuestionarios</p>

formular hipótesis sobre las teorías de diversos científicos, y comunicar los resultados.

**DCCD:** 1.4 Describir y comparar las características básicas de las biomoléculas a partir de sus procesos de síntesis y diversidad de polímeros.

**DCCD:** 1.5 Usar modelos y describir la estructura, diversidad y función de las biomoléculas que constituyen la materia viva, y experimentar con procedimientos sencillos.

Evolución de los seres vivos

Exploremos los conocimientos

En equipo:

1. Observa las imágenes y contesta:

- ¿Qué ingredientes lleva tu caldo favorito?
- ¿Por qué es importante conocer las sustancias con las cuales se prepara este alimento?
- ¿Cuáles son los elementos químicos que surgieron a partir de la formación del caldo primitivo de la Tierra?
- ¿Consideras que la vida puede surgir a partir de factores sin vida? Argumenta tu respuesta.



Tierra primitiva y los procesos de abiogénesis de las moléculas y macromoléculas orgánicas. (I.2., S.4.)

**I.CN.B.5.1.2**

Explica la importancia de las biomoléculas a partir de la sustentación científica y/o la ejecución de experimentos sencillos sobre los procesos de abiogénesis, características básicas, estructura, diversidad y función en la materia viva. (I.3., I.4.)

**CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS**

- Conocer sobre la teoría de la abiogénesis y origen de la vida.
- Indagar sobre el origen del Universo.
- Analizar el origen de los elementos.
- Conocer los principios básicos de la formación de la tierra.
- Conocer la formación de las primeras moléculas orgánicas y aminoácidos.
- Conocer la abiogénesis de moléculas orgánicas en otros lugares del universo

**Construye mis conocimientos**

**Desarrollo Cognitivo**  
El estudiante es capaz de analizar el ambiente, desde los sistemas hasta la escala mundial.

**Teoría de la Abiogénesis y origen de la vida**

El término abiogénesis significa la creación de vida a partir de la "no-vida". El prefijo griego *abi-* quiere decir *sin presencia*, por ejemplo, *abiogénesis* quiere decir *sin células*, o *abiogénico*, *sin naturalidad* o *carencia de naturalidad*. *Abiogénesis* significa entonces, *sin vida*. Abiogénesis sería entonces *creación (génesis) de vida a partir de sustancias sin vida*.

Una teoría plantea la idea de que los **elementos químicos** fueron los precursores de los factores **biológicos** (con vida) que existen en la Tierra. Surge entonces la pregunta: ¿De dónde surgieron estos elementos químicos a través de la Tierra? ¿Todos los planetas están conformados por los mismos elementos? ¿Es posible la vida en otros planetas? Para estudiar estos interrogantes debemos seguir desde el tiempo, el origen y la forma de todo lo creado.



Fig. 1. Una galaxia y millones de estrellas formadas por hidrógeno y helio.

**APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS.**

- Explicar con evidencias científicas el origen del universo.
- Explicar la formación de los elementos químicos.
- Conocer si es posible la vida en otros planetas.

- indagar las precauciones que deben tomar las personas que viven en sitios cercanos a volcanes.

Aplicar y verificar mis conocimientos

1. Escríbelo al igualado de la regla (CHIMPA).

C: \_\_\_\_\_ H: \_\_\_\_\_ O: \_\_\_\_\_  
N: \_\_\_\_\_ F: \_\_\_\_\_ S: \_\_\_\_\_

2. De acuerdo a tu registro anterior, comenta ¿Cuál es la característica estructural de los hidrocarburos orgánicos?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**BLOQUE DOS**  
**Compuestos químicos de la atmósfera primitiva.**

**EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS**

- Investigar sobre los elementos químicos que componen a los seres vivos.
- Indagar sobre los alimentos más ricos en nutrientes.

**Exploramos los conocimientos**

- ¿Qué elementos químicos componen la materia viva?
- ¿Cuáles son los alimentos más ricos en nutrientes?

**Objetivo Cognitivo**  
Al leer los argumentos, el estudiante en general los resume, elaborando un texto de síntesis o una conclusión propia.

**Biomoléculas: características, síntesis, descomposición y polimerización**

**Sintetizadas**



Todos los seres vivos comparten características que los sitúan en un conjunto más amplio. Resumamos las más importantes.

1. Los seres vivos tienen una **estructura física** conformada por una unidad básica de vida que permite la **protección, el desarrollo y la reproducción** de la vida. Esta unidad se denomina **célula**. Se organizan como componentes físicos: la membrana celular, el núcleo y el citoplasma con sus orgánulos.
2. Los organismos poseen un **metabolismo** que puede ser: **abiótico** o **gradual** para el crecimiento y tamaño de sus células, del ciclo de vida y de la especie.
3. Para poder ejercer las acciones de crecimiento, los organismos necesitan un proceso de obtención de energía y síntesis de materia, para lo cual necesitan ingerir materia orgánica. El conjunto de todos estos procesos en un organismo, se denomina **metabolismo**.

Fig. 10. Una variedad de las medusas para comer. (reproducido de la revista *El mundo de la ciencia* editado por el Ministerio de Educación Superior de Colombia).



Fig. 11. Las células poseen un núcleo celular que contiene el material genético. (reproducido de la revista *El mundo de la ciencia* editado por el Ministerio de Educación Superior de Colombia).

**Clasificación**  
Los seres vivos se clasifican en función de su estructura celular, su metabolismo y su modo de reproducción.

4. Una de las funciones de los organismos vivos, dada por la **Tercera Ley de Mendel**, es que las células poseen un **material genético**, el cual les permite **reproducirse** y **transmitir** la información genética a sus descendientes.

5. El **ambiente**, las **condiciones físicas** y las **condiciones biológicas** transforman, afectan y modifican las **funciones** y las **formas** de los diferentes **entornos de vida** y las **características de cada especie**. El ambiente condiciona, dependiendo de factores externos como el clima, la humedad, la temperatura, la oferta de comida, etc., **origina modificaciones** internas de los organismos, lo cual les permite la **adaptación** a su entorno.

**CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS**

- |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>● Conocer la estructura básica de los seres vivos.</li><li>● Indagar sobre la importancia de las biomoléculas.</li><li>● Describir las características de los bioelementos y biomoléculas.</li><li>● Establecer los elementos más importantes de la tabla periódica.</li></ul> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

### Características de los bioelementos y biomoléculas

Las características de los seres vivos, mencionadas anteriormente, (numerales del 1-6), definen entonces como diferenciar un **organismo vivo** de algo que no lo está o es inerte. Ahora, para poder cumplir con esos requisitos, los organismos deben estar compuestos por materia y a su vez por elementos que permitan la vida. En este grupo encontramos los elementos inorgánicos y elementos orgánicos, es decir las **biomoléculas**.

Básicamente, definiremos los bioelementos y compuestos orgánicos como aquellos que sirven como base: **biológicas y químicas para las funciones** de los seres vivos. Químicamente, las biomoléculas (unión de dos o más elementos) comparten una característica muy importante: tienen el elemento **carbono (C)**, en sus estructuras químicas.

Los organismos vivos están compuestos por **carbono** y adicionalmente siempre encontraremos asociados a este elemento algunos imprescindibles como el **hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, el fósforo y el azufre** en diversas proporciones. Se les ha identificado con la sigla **CHONPS**, debido a la importancia que tienen para la vida.

Un séptimo componente de este grupo de elementos es el agua. Aunque no tiene carbono en su estructura, en cuanto a su función se le da un puesto importante, sin el cual las biomoléculas y los seres vivos no podrían cumplir sus funciones.

#### Carbono

Es el elemento **número 6** en la Tabla Periódica. Su peso atómico es 12.0107. Es sólido a temperatura ambiente y sus dos formas físicas diferentes o alotropicas son el **grafito y el diamante** (Fig. 13). Es el principal elemento de los organismos vivos. Su configuración electrónica es de una **gran versatilidad** puesto que sus **cuatro electrones** de valencia (último nivel), le permiten reaccionar con muchos elementos y moléculas.

Esta misma característica le confiere la habilidad de formar **cadena**s en forma lineal, ramificada o en forma de anillos. En cuanto a los **tipos de enlaces**, podemos decir que forma diversos compuestos con enlaces sencillos ( $-CH_2-CH_2-$ ) o dobles ( $-CH=CH-$ ) aumentando el número de formación de moléculas y compuestas en mayor número que otros elementos. Los enlaces dobles y covalentes le confieren una gran estabilidad y puede formar compuestos tanto con elementos metálicos como no metálicos.



Fig. 13. Carbón y diamante, dos formas del carbono. El diamante, es el producto de carbón sometido a presiones excesivamente altas.

diferentes proporciones. Esta mezcla está compuesta por nitrógeno, oxígeno y otros gases en cantidades muy pequeñas.

#### Me conecto con las TIC

Revisa el siguiente link para aprender acerca de las proporciones reales de cada gas en la atmósfera que respiras.

[www.ambiente.com.../atmosfera/composicion-de-la-atmosfera.asp](http://www.ambiente.com.../atmosfera/composicion-de-la-atmosfera.asp)

#### Interdisciplinariedad

Los hermosos diamantes no son más que una serie de átomos de carbono muy bien organizados en moléculas gigantes.

### APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS

- Explicar la importancia de la composición de los seres vivos.
- Identificar los elementos principales de la tabla periódica.

- Describir las características de los bioelementos y las biomoléculas.

4. Aplica y verifica tus conocimientos

3. Lee ligidos con el propósito necesario para los organismos vivos. Describe cuál es su clasificación y aplica cada uno.

4. Completa el siguiente cuadro comparativo sobre las características del ADN y el ARN.

ADN	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>
ARN	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>

5. Por medio de un diagrama de flujo, representa el porcentaje de los elementos químicos que se encuentran durante la síntesis del Big Bang. Explica cómo fue el proceso de formación.

**Autoevaluación**

Marca con una X si **Alojaste** o si lo **haces en apoyo o apoyo en Por alcanzar** o aún necesitas apoyo

Competencia	Alcanzaste	Por alcanzar
1. Identifica y describe los diferentes ambientes terrestres que conforma la Tierra de la litósfera.		
2. Describe cómo se forman los principales elementos del planeta Tierra.		
3. Explica la importancia que tienen los gases atmosféricos.		
4. Describe las funciones de los bioelementos.		

**BLOQUE TRES**

**Biomoléculas: estructura, diversidad y funciones de las biomoléculas**  
**EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS**

- Conocer la importancia del ADN y sus componentes.
- Indagar sobre la función que cumple el agua en las células.
- Conocer de qué están compuestas las hormonas.

**Explore los conocimientos**

- ¿Conoces la importancia del ADN y sus componentes?
- ¿Qué funciones cumple el agua en las células?
- ¿Sabes de qué están compuestas las hormonas?

**Estructura, diversidad y funciones de las biomoléculas: agua, glúcidos, lípidos, enzimas, proteínas, vitaminas y ácidos nucleicos**

Las biomoléculas son entonces **la base estructural y funcional** del metabolismo y sostenimiento del desarrollo en los organismos vivos.

Las diferentes configuraciones químicas de las biomoléculas y su interacción con otros elementos y compuestos, definen la **calidad de vida** y el óptimo desenvolvimiento de las especies en su ambiente.



Fig. 10. El agua es considerada una biomolécula por las funciones que

**Desequilibrio Cognitivo**  
¿Es posible que se ahogue un pez?

**Sabías que...**  
En las latitudes más cercanas a los polos, el agua congelada forma una capa llamada **permafrost** a pocos centímetros del suelo y de algunos metros de profundidad, formada hace muchos años. Son depósitos

## CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Identificar el origen y la función del Agua.
- Conocer la estructura molecular.

### Origen y función del agua

Una de las teorías más aceptadas de algunos científicos, es que el agua se originó desde la formación de la Tierra hace más de **4 500 millones de años** debido a la presencia de este compuesto en cometas que por miles de años impactaron en la superficie y por la condensación de vapor de agua.

El agua que se formó desde entonces, ha sido el mismo en el planeta, a excepción del volumen que haya sido aportado por nuevas cometas en diferentes épocas. Hace parte del **75%** del planeta.

El **agua salada** de mares y océanos constituye el **97%**, mientras que el **3%** restante pertenece a **aguas dulces** como lagos, ríos, lagunas y aguas subterráneas. El agua de glaciares, témpanos y plataformas de hielo hace parte del **1%**, es decir del agua dulce en estado sólido.

El agua se considera dentro del grupo de biomoléculas, puesto que aunque no tiene carbono en su estructura es fundamental para los procesos de síntesis y descomposición de los componentes estructurales, las funciones fisiológicas y los procesos de sustentación de los organismos vivos.

Cumple más no por su estructura libre de carbono



Fig. 20. El ADN: molécula de la vida, fuente y origen de organismos vivos, e incluso de virus.



Fig. 21. La fuente de agua en la Tierra pudo ser, en gran medida, aportada por miles de cometas al estrellarse contra el planeta en formación.

Una especie sobrevive gracias a la sobrevivencia de plantas.

### Me conecto con las TIC

Navega en YouTube y ubica el siguiente video: Origen de la Tierra, el agua y la vida (teoría catrónica). Repasarás el origen del agua en la Tierra.  
[www.youtube.com/watch?v=P8qCqinTY2M](http://www.youtube.com/watch?v=P8qCqinTY2M)

### Buen vivir

Revisa tu dieta diaria y analiza cuántas veces de agua bebes. Lo ideal son de 6 a 8 vasos diarios. Con estilo de vida muy deportivo, tendrás que complementar con bebidas hidratantes.

**APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS**

- Identificar los micronutrientes y conocer su importancia para los diferentes procesos metabólicos de los organismos vivos.
- Reflexionar porque al Agua se la considera una biomolecular fundamental para el desarrollo de los organismos vivos, si en su estructura no contiene carbono.
- Describir las funciones y las propiedades del agua.

	<p>Aplicar y explicar los conocimientos</p> <p>1. Analiza el siguiente texto de la página 100 del libro.</p> <p>El agua es un recurso natural limitado, de vital importancia para el desarrollo humano y el bienestar de las sociedades. Por ello, es necesario promover su uso responsable y eficiente.</p> <p>2. Investiga y responde cuál es el tipo de agua que consumes en tu hogar.</p> <p>a)  b)  c) </p> <p>3. Analiza el texto de la página 101 del libro y responde las siguientes preguntas.</p> <p>4. Investiga cuál es la contaminación y sus efectos. Redacta un texto explicando la contaminación del agua y sus efectos en la salud humana y el medio ambiente.</p> <p>5. Redacta un texto explicando la importancia del agua para la vida y el desarrollo humano.</p> <p>6. Redacta un texto explicando la importancia del agua para la vida y el desarrollo humano.</p>				
--	--	--	--	--	--

**3. ADAPTACIONES CURRICULARES**

<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>
Docente:		Coordinador del área :		Vicerrector:
Firma:				
Fecha:				

## PLANIFICACION MICROCURRICULAR

Nombre de la institución:

Nombre del Docente:

Fecha

Área Ciencias

Grado

PRIMERO BGU

Año lectivo

Asignatura: Biología

Tiempo

unidad didáctica:

#2

### **Objetivo de la unidad didáctica**

**O.CN.B.5.4.** Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.

**O.CN.B.5.9.** Apreciar el desarrollo del conocimiento científico a lo largo del tiempo, por medio de la indagación sobre la manera en que los científicos utilizan con ética la Biología en un amplio rango de aplicaciones, y la forma en que el conocimiento biológico influye en las sociedades a nivel local, regional y global, asumiendo responsabilidad social.

### **Criterios de evaluación**

**CE.CN.B.5.2.** Cuestiona con fundamentos científicos la evolución de las especies desde el análisis de las diferentes teorías (teorías de la endosimbiosis, selección natural y sintética de la evolución), el reconocimiento de los biomas del mundo como evidencia de procesos evolutivos y la necesidad de clasificar taxonómicamente a las especies.

**CE.CN.B.5.5.** Argumenta con fundamento científico el valor de la biodiversidad a partir del análisis de los patrones de evolución de las especies, su importancia social, económica y ambiental, los efectos de las actividades humanas, el reconocimiento de los modelos de desarrollo económico, los avances tecnológicos, y las estrategias y políticas enfocadas al desarrollo sostenible

2. PLANIFICACIÓN				
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			Indicadores de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
<p><b>DCCD:</b> 1.6 Establecer las principales evidencias de las teorías científicas sobre la evolución biológica.</p> <p><b>DCCD:</b> 1.7 Analizar los procesos de variación, aislamiento y migración, relacionados con la selección natural y explicar el proceso evolutivo.</p> <p><b>DCCD:</b> 1.18 Indagar y describir los biomas del mundo e interpretarlos como sitios donde se evidencia la evolución de la biodiversidad en respuesta a los factores geográficos y climáticos.</p> <p><b>DCCD:</b> 1.20 Reflexionar acerca de la importancia social, económica y ambiental</p>	<p style="text-align: center;"><b>BLOQUE UNO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Importancia de la biodiversidad para los seres vivos: Evidencias de la evolución biológica: registros fósiles, similitudes anatómicas, fisiológicas, químicas y distribución geográfica de las especies</b></p> <p><b>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar las especies endémicas de Ecuador.</li> <li>● Indagar el significado del concepto Evolución.</li> <li>● Indagar sobre en que se fundamenta la teoría de la evolución de la especies.</li> </ul>	<p>Texto</p> <p>Internet</p> <p>Lápiz</p> <p>Hojas</p> <p>Papelote</p> <p>Marcadores</p> <p>Fotografías</p> <p>Cuaderno</p> <p>Power Point</p> <p>Cinta métrica</p> <p>upa</p> <p>Calculadora</p> <p>Cuerda para delimitar el área</p>	<p><b>I.CN.B.5.2.1.</b> Explica la importancia de la evolución biológica desde la sustentación científica de las teorías de la endosimbiosis, selección natural y sintética de la evolución, la relación con las diversas formas de vida con el proceso evolutivo y su repercusión para el mantenimiento de la vida en la Tierra. (I.2., I.4.)</p> <p><b>I.CN.B.5.2.2.</b> Argumenta desde la</p>	<p><b><u>TÉCNICAS</u></b></p> <p>Andamios cognitivos</p> <p>Observaciones</p> <p>Taller pedagógicos</p> <p>Investigación práctica</p> <p>Debate</p> <p>Lectura exegética o comentada</p> <p>Observaciones</p> <p>Lluvia de ideas</p> <p><b><u>INSTRUMENTO</u></b></p> <p>Guía de trabajo</p> <p>Pruebas de ensayo</p> <p>Pruebas objetivas</p> <p>Cuestionarios</p>

de la biodiversidad, e identificar la problemática y los retos del Ecuador frente al manejo sustentable de su patrimonio natural.

**DCCD:** 1.9 Analizar los tipos de diversidad biológica a nivel de genes, especies y ecosistemas, y argumentar su importancia para el mantenimiento de la vida en el planeta.

**DCCD:** 1.21. Indagar y examinar las diferentes actividades humanas que afectan a los sistemas globales, e inferir la pérdida de biodiversidad a escala nacional, regional y global.

**DCCD:** 1.22 Interpretar las estrategias y políticas nacionales e internacionales para la conservación de la biodiversidad, in situ y ex situ, y la mitigación de problemas

**Evolución de los seres vivos**

**Exploremos los conocimientos**

1. **Observa el collage:**
  - a. Menciona si encuentras algunas especies endémicas que viven en nuestro país.
  - b. ¿Qué significa evolución?
  - c. ¿Qué teoría habló sobre la evolución de las especies? ¿En qué se fundamenta?
  - d. ¿Qué pasaría si las especies no hubieran evolucionado?
2. **Socializa las respuestas con tus compañeros.**



**CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS**

- Conocer sobre el pangea y la tesis de Alfred Wegener
- Indagar sobre la interacción de las placas.
- Conocer sobre los fósiles.
- Describir la selección natural y evolución.
- Reflexionar sobre la adaptación de los seres vivos a través de los años.

sustentación científica los tipos de diversidad biológica (a nivel de genes, especies y ecosistemas) que existen en los biomas del mundo, la importancia de estos como evidencia de la evolución de la diversidad y la necesidad de identificar a las especies según criterios de clasificación taxonómicas (según un ancestro común y relaciones evolutivas) específicas. (I.2., J.3.)

**I.CN.B.5.5.1.**

Explica el valor de la biodiversidad, desde

ambientales globales, y generar una actitud crítica, reflexiva y responsable en favor del ambiente.

**Construyo mis conocimientos**

**Desequilibrio Cognitivo**  
¿Es posible que las plantas evolucionaran de un animal primitivo?

**Leo y recuerdo**  
Las montañas, el paisaje y el relieve del planeta se formaron hace millones de años. Sin embargo, actualmente los fenómenos sísmicos y volcánicos modifican el relieve y dan paso todavía a formaciones nuevas como las colinas y depresiones.

**Dato curioso**  
El homínido más antiguo encontrado es "Ardi", una hembra de más de 4 millones de años. "Lucy", otra hembra es de más de 3 millones de años.

**Evidencias de la evolución biológica: registros fósiles, similitudes anatómicas, fisiológicas, químicas y distribución geográfica de las especies**



Desde el comienzo de la vida en la Tierra las especies han evolucionado dependiendo de las necesidades para su desarrollo y las condiciones del ambiente que les ha rodeado. Los cambios climáticos ocurren en la Tierra desde que se formó, afectando el relieve y las condiciones abióticas, así como la deposición de recursos para el desarrollo de la vida. Son los factores que han intervenido para crear, modificar o posibilitar los cambios evolutivos en los organismos.

**Pangea y la tesis de Alfred Wegener**

**Alfred Wegener (1880 – 1930)**, propuso, en el año de 1915, una teoría que hablaba del surgimiento de un solo continente en la Tierra, como producto del enfriamiento de un planeta en formación. Su hipótesis no pudo ser apoyada científicamente en ese entonces debido a la falta de pruebas de carácter científico.

58

**APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS**

- Establecer las principales evidencias en las que se basa la teoría de Alfred Wegener.
- Reconocer cuando un organismo se transforma en un fósil

la fundamentación científica de los patrones de evolución de las especies nativas y endémicas. Reconoce la importancia social, económica y ambiental y la identificación de los efectos de las actividades humanas sobre la biodiversidad a nivel nacional, regional y global. (J.1., J.3.)

- Explica la teoría de la evolución.
- Identifica cuáles son las placas tectónicas principales y las secundarias.
- Reconocer la relación que existe entre el aislamiento y el endemismo.

**3. Aplica y verifica sus conocimientos**

1. Analiza la relación que existe entre el clima y los porcentajes de endemismo en una región. Puedes apoyarte con un ejemplo para explicar tu respuesta.

2. Las principales fuentes de contaminación del aire son las actividades que producen las combustiones fósiles y sus derivados como el carbón, petróleo y gas. Analiza un fenómeno, coméntalo con los que tienes en tu comunidad y ejemplos de todas aquellas con las regulaciones para las emisiones de gases. Si tienes acceso a internet busca información de dichas regulaciones. Luego escribe un informe para tu clase o medio de comunicación.

3. Reúnete en grupo y realiza una presentación acerca de una enfermedad causada por un patógeno en el AEN y las consecuencias para el individuo.

4. Explica con tus palabras de qué manera la variabilidad genética puede contribuir a una población pequeña.

**Autoevaluación**

Marca con una X en Abastecido si lo haces sin ayuda o marca en Por alcanzar si aún necesitas apoyo.

Competencias	Al alcance	Por alcanzar
1. Los cambios climáticos afectan de alguna u otra manera al desarrollo de la agricultura y otros sectores.		
2. La influencia del ser humano en la modificación de las regiones depende de varios factores como son: el desarrollo de las economías.		
3. La sostenibilidad de las actividades depende de la naturaleza misma de acuerdo a su naturaleza natural de desarrollo y su operación por cambios en los hábitos.		
4. La sostenibilidad depende de la misma naturaleza para lograr un equilibrio en el uso de los recursos para el desarrollo y los hábitos.		

Evaluación continua

**BLOQUE DOS**  
**Sostenibilidad y sustentabilidad: Biomas y su**

	<p style="text-align: center;"><b>biodiversidad</b></p> <p><b>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Indagar sobre la formación de las especies.</li><li>● Indagar sobre la vida en los desiertos.</li><li>● Indagar sobre la posibilidad de vida en las zonas oscuras del océano.</li></ul>			
--	--	--	--	--

**Exploremos los conocimientos**

- ¿Crees que las lluvias influyen en la formación de especies?
- ¿Sabes por qué en los desiertos sí hay vida?
- ¿Es posible encontrar vida en zonas oscuras del océano?

**Biomás y su biodiversidad**

En una definición preliminar diremos que los biomas son grandes extensiones o áreas terrestres o marinas en donde se relacionan algunos factores climatológicos con las especies. Sin embargo, estas interrelaciones entre los factores bióticos y abióticos se formaron de acuerdo al terreno o relieve y de donde parten las condiciones abióticas de un lugar. Estudiemos su origen hace millones de años.



Fig. 44. El balance ecológico en busca de bienestar para los organismos que habitan una región. En la imagen, Camélidos forrajeros.

**Biorregiones y placas tectónicas**

Aunque la corteza terrestre se ha conformado a través del tiempo desde el enfriamiento del planeta, ha sufrido diversos cambios en el relieve afectando la vida y evolución de las especies.

En el interior del planeta sigue existiendo un ambiente incandescente y fluido formado por material igneo fundido, que puede llegar a la superficie o al lecho marino por medio de volcanes y fumarolas sobre el lecho marino creando nuevo suelo y estructuras como islas, islotes o bancos marinos, en el caso de los océanos, y en el caso de montañas, colinas o modificaciones en el caso de la superficie terrestre y la formación de los continentes.



Fig. 45. Tipos de fallas tectónicas

**Interacción entre las placas**

Las placas se mueven de diversas maneras afectando el suelo oceánico y terrestre y por lo tanto modificando la vida de las especies. El movimiento de las mismas dependerá de la densidad de la astenosfera, por los diferentes grados de temperatura y los materiales que la componen. Existen entonces diversos tipos de movimientos entre las placas (figura 46) y cuyo resultado (terremotos, sismos, temblores) modifican el relieve.

**Desequilibrio Cognitivo**

¿Sabes por qué razón hay corales en las costas, pero no en altamar?

**Glosario**

**Factores abióticos:** componentes no vivos del ecosistema como la temperatura, la humedad, volumen de lluvias, la presión atmosférica y el suelo.

**Factores bióticos:** componentes vivos del ecosistema como organismos animales, plantas, hongos y microorganismos del aire, del suelo y del agua.

**Interdisciplinaredad**

Indaga de dónde proviene la escala de Richter para medir la intensidad de un temblor.

**Dato curioso**



En el año 2014, una nueva isla surgió en japon debido a una explosión grande en el fondo del mar. La acumulación de sedimentos tuvo como consecuencia el crecimiento rápido de esta nueva isla.

**CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS**

- Conocer los biomas y su diversidad.
- Indagar sobre la interacción de las placas tectónicas.
- Describir la relación entre el movimiento de las placas y la distribución de los

- organismos vivos
- Conocer sobre los biomas y ecosistemas
- Reconocer las actividades que afectan los sistemas globales y biodiversidad
- Identificar la ubicación del Ecuador
- Reconocer el patrimonio cultural del Ecuador.

**Relación entre el movimiento de las placas y la distribución de los organismos vivos.**

Existen a los tipos de movimiento de las placas tectónicas y a sus efectos al mismo en la especie animal y vegetal en un planeta como es tierra como se muestra a continuación. Por lo tanto la formación del relieve depende de diversos factores y la distribución de los organismos depende de cada uno de sus características y actividades en él.

**Formación de montañas**

Existen en el planeta un conjunto de zonas compuestas que producen elevaciones o aberturas en la superficie del planeta terrestre (VAL, 2006, p. 107) las modificaciones del relieve dependen de procesos como son: glaciación, tectónica, vulcanismo, erosión, así el movimiento de placas tectónicas por control climático de una zona puede ocasionar que los organismos. De qué manera la tectónica de las placas puede modificar el relieve.

- Ecosistemas montañosos**
  - Inestabilidad
  - Humididad
  - Volcanismo
  - Sismos
- Ecosistemas templados**
  - Clima
  - Hielo
  - Actividad
  - Temperatura
  - Agua
  - Vegetación
  - Humedad
  - Sismos
  - Características
  - Descomulgamiento
- Ecosistemas acuáticos**
  - Vegetación
  - Agua
  - Inestabilidad
  - Actividad del ser humano

**APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS**

- Determinar la relación que existe entre las placas tectónicas y la biodiversidad.

- |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>● Explicar las diferencias entre biorregión, bioma y ecosistema.</li><li>● Describir los factores que intervienen en la formación del relieve.</li><li>● Reconocer los principales biomas del planeta Tierra.</li><li>● Reconocer información acerca de sostenibilidad y sustentabilidad y explicar con tus palabras la diferencia entre estos dos conceptos. a un ejemplo que clarifique los significados.</li><li>● Reconocer la importancia de conservar el patrimonio natural del Ecuador.</li></ul> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

**Evaluación continua**

1. ¿Cuáles son las características de los seres vivos que les permiten vivir en el ambiente? ¿Cómo se relacionan con el ambiente que los rodea?

2. Analiza las características de los seres vivos que les permiten vivir en el ambiente. ¿Cómo se relacionan con el ambiente que los rodea? ¿Cómo se relacionan con el ambiente que los rodea?

3. Completa el siguiente gráfico con la información que obtienes de la investigación.

4. Investiga en Internet sobre la estructura y función de los orgánulos de las células animales y vegetales. Realiza un gráfico que describa y explique su función.

**BLOQUE TRES**  
**Tipos de diversidad biológica**

**EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS**

- Reflexionar porque padres e hijos poseen características similares.
- Indagar sobre el número de cromosomas que posee el ser humano.
- Reflexionar porque a algunas personas les afecta ciertas enfermedades como el cáncer.

**Explicamos los conocimientos**

- ¿Por qué todos a veces nos enfermamos?
- ¿Cuáles enfermedades vienen de un bacterio?
- ¿Por qué algunas personas tienen células diferentes?

**Investigamos**

¿Por qué a veces enfermamos del corazón?

**Tipos de diversidad biológica**



Existen ideas que una cantidad de especies sobre un área determinada de tierra constituiría una riqueza biológica de una zona, región o continente. ¿Cuáles organismos representan de una zona determinada? ¿Por qué existen también en una diversidad? ¿Por qué se reproducen?

Fig. 10. La diversidad genética depende de la diferencia entre los individuos y especies en una comunidad. Esto depende por los mecanismos de selección y por la cantidad de individuos que componen la población.

**Diversidad genética**

Desarrollamos diversidad genética a las diferencias, expresadas a los de tipo físico, morfológico, fisiológico y biológico de un individuo y de una población. Los genes controlan la información de características de un individuo desde el inicio y durante de la vida. Ellos que controlan el desarrollo de los tejidos, la diferenciación genética del individuo y la respuesta de él a las alteraciones en el medio de la vida por el ambiente de influencia del ambiente.

**¿Cómo surge?**

La mutación de la secuencia de nucleótidos de un gen puede dar lugar a nuevas formas de proteínas y otras moléculas biológicas.



Muchas veces escuchamos que los **genes** constituyen la información genética de un individuo. Esto ocurre porque los genes controlan la información de la vida, pero la información es dependiente de la complejidad puede depender de factores externos, calidad de alimentación, nivel de salud, respuesta fisiológica y ambiental, cambios fisiológicos, epigenéticos, etc.

Fig. 11. La diversidad genética es el resultado de la cantidad de individuos y de los tipos de organismos que componen una población y de la frecuencia de mutación de los genes de la especie.

**CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS**

- Describir la diversidad genética
- Identificar que son las mutaciones.
- Reconocer la diversidad de especies que existen.
- Reconocer la diversidad ecológica o de

ecosistemas.

- Analizar la diversidad biológica y el proceso evolutivo.

#### Diversidad ecológica o de ecosistemas

La **diversidad ecológica** hace referencia entonces al tipo y número de especies, poblaciones y comunidades dentro de una zona, relacionada a los factores abióticos que conforman un ecosistema, un bioma o una biorregion, y las interacciones entre ellos (figura 79).

Las **relaciones** entre los individuos de una misma especie, las **interacciones** entre varias especies y el **conjunto** de las poblaciones en un lugar son los factores determinantes para hablar de **diversidad ecológica**. Aunque los **factores abióticos determinan, modifican y limitan** la presencia de las especies y los nichos ecológicos de cada una, una vez establecida una comunidad, la **dinámica interespecífica** regula la diversidad.

¿Cuáles son estas relaciones? La **cadena alimenticia** es un proceso básico en donde se cimientan las poblaciones. Los **productores, consumidores y descomponedores** regulan el ciclo vital. Sin embargo, **el espacio, la oferta y demanda de alimentos** son también parte de este ciclo y dependen en gran medida de los factores ambientales, del número de individuos y de las relaciones entre ellos.

La **competencia, la depredación, la simbiosis, el mutualismo e incluso el parasitismo** son relaciones vitales para regular las poblaciones y madurar el ecosistema en el sentido de equilibrar los diferentes ciclos biogeoquímicos de los elementos (C, H, O, N, P, S) y la supervivencia y la reproducción de todas las especies. La **selección natural** tiene como consecuencia la **continuación** de la especie y los rasgos adaptativos de cada una y forma parte de la permanencia en el tiempo de una comunidad así como de su evolución en el tiempo.



Fig. 79. La presencia de múltiples especies y la relación entre ellas, modificadas por los factores abióticos, caracterizan la diversidad ecológica del planeta.

#### APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS

- Diferenciar entre diversidad genética, específica y ecológica.
- Describir los tipos de diversidad que

- 
- existen y escribir la importancia de la diversidad de las especies.
- Determinar si la sostenibilidad de los ecosistemas depende de la naturaleza misma de acuerdo a su velocidad natural de renovación y recuperación por cambios en los hábitats.

**Aplique y verifique sus conocimientos**

3. Analice la relación que existe entre el clima y los patrones de asentamiento en una región. Pueden ayudarle con un ejemplo que se aplicó en su respuesta.

4. Los principales fuentes de contaminación del aire en las ciudades que producen los contaminantes ácidos y los derivados como el carbono, parafina y gas. Analice en familia, comente con los que tienen un automóvil y averigüe si están familiarizados con las regulaciones para las emisiones de gases. Si todos tienen ideas al respecto de dicho regulaciones, luego escriba un informe para su clase o grupo de actividades.

5. Reúnanse en grupo y reúnan una presentación acerca de una enfermedad causada por contaminación en el A200 y las consecuencias para el individuo.

6. Explique con sus palabras de qué manera la sostenibilidad puede ser medida en una población pequeña.

**Autoevaluación**

Marque con una X en el espacio si lo hizo en grupo o marquen con una X en el espacio si lo hicieron en grupo.

Comentarios	Alcanzados	Por alcanzar
1. Los contaminantes ácidos de origen natural o antropogénico de las regiones ácidas.		
2. La influencia del ser humano en la sostenibilidad de los sistemas naturales lo que incluye el uso excesivo de recursos en la producción.		
3. La sostenibilidad de los ecosistemas depende de la naturaleza misma de acuerdo a su velocidad natural de renovación y recuperación por cambios en los hábitats.		
4. La sostenibilidad depende de la naturaleza misma de acuerdo a su velocidad natural de renovación y recuperación por cambios en los hábitats.		

Evaluación continua

**3. ADAPTACIONES CURRICULARES**

ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>			
Docente:	Coordinador del área :	Vicerrector:			
Firma:					
Fecha:					

## PLANIFICACION MICROCURRICULAR

Nombre de la institución:

Nombre del Docente:

Fecha

Área Ciencias

Grado

PRIMERO BGU

Año lectivo

Asignatura: Biología

Tiempo

unidad didáctica:

#3

### **Objetivo de la unidad didáctica**

**O.CN.B.5.5.** Planificar y llevar a cabo investigaciones de campo, de laboratorio, de gestión o de otro tipo, que incluyan la exigencia de un trabajo en equipo, la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos; la interpretación de evidencias; la evaluación de los resultados de manera crítica, creativa y reflexiva, para la comunicación de los hallazgos, resultados, argumentos y conclusiones con honestidad.

**O.CN.B.5.8.** Comunicar, de manera segura y efectiva, el conocimiento científico y los resultados de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante la argumentación analítica, crítica, reflexiva, y la justificación con pruebas y evidencias; y escuchar de manera respetuosa las perspectivas de otras personas.

### **Criterios de evaluación**

**CE.CN.B.5.2.** Cuestiona con fundamentos científicos la evolución de las especies desde el análisis de las diferentes teorías (teorías de la endosimbiosis, selección natural y sintética de la evolución), el reconocimiento de los biomas del mundo como evidencia de procesos evolutivos y la necesidad de clasificar taxonómicamente a las especies.

**CE.CN.B.5.6.** Argumenta desde la sustentación científica los tipos de organización y función de las estructuras de las células eucariotas (animal y vegetal), los procesos de anabolismo y catabolismo desde el análisis de la fotosíntesis y respiración celular, los efectos que produce la proliferación celular alterada y la influencia de la ingeniería genética en la alimentación y salud de los seres humanos.

2. PLANIFICACIÓN				
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			Indicadores de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
<p><b>DCCD:</b> 2.1 Analizar las hipótesis sobre la evolución de las células procariotas y eucariotas basadas en la teoría de la endosimbiosis y establecer semejanzas y diferencias entre ambos tipos de células.</p> <p><b>DCCD:</b> 2.2 Describir los tipos de organización en las células animales y vegetales, comparar experimentalmente sus diferencias, y establecer semejanzas y diferencias entre organelos.</p> <p><b>DCCD:</b> 2.3 Usar modelos y describir la estructura y función de los organelos de las células eucariotas y diferenciar sus funciones en procesos anabólicos y catabólicos.</p>	<p align="center"><b>BLOQUE UNO</b> <b>Células procariotas y eucariotas</b></p> <p><b>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Indagar sobre el funcionamiento de un microscopio.</li> <li>● Indagar en qué célula se origina la vida.</li> <li>● Indagar que es una célula.</li> <li>● Reflexionar si la clonación es un avance científico positivo para la humanidad.</li> </ul>	<p>Texto Internet Lápiz Hojas Lápices de colores. Papelote Marcadores Fotografías Cuaderno Recipiente de vidrio transparente Agua de la llave (no estéril) Flores con tallo o plantas flotantes. Microscopio o lupa de buen aumento</p>	<p><b>I.CN.B.5.2.2.</b> Argumenta desde la sustentación científica los tipos de diversidad biológica (a nivel de genes, especies y ecosistemas) que existen en los biomas del mundo, la importancia de estos como evidencia de la evolución de la diversidad y la necesidad de identificar a las especies según criterios de clasificación taxonómicas (según un ancestro común y relaciones evolutivas) específicas. (I.2., J.3.)</p>	<p><b>TÉCNICAS</b> Andamios cognitivos Observaciones Taller pedagógicos Investigación práctica Debate Lectura exegética o comentada Observaciones Lluvia de ideas</p> <p><b>INSTRUMENTO</b> Guía de trabajo Pruebas de ensayo Pruebas objetivas Cuestionarios</p>

**DCCD:** 2.4 Explicar la estructura, composición y función de la membrana celular, para relacionarlas con los tipos de transporte celular, por medio de la experimentación, y observar el intercambio de sustancias entre la célula y el medio.

**DCCD:** 2.5 Analizar la acción enzimática en los procesos metabólicos a nivel celular y evidenciar experimentalmente la influencia de diversos factores en la velocidad de las reacciones.

**DCCD:** 2.6 Explorar y comparar la fotosíntesis y la respiración celular como procesos complementarios en función de reactivos, productos y flujos de energía a nivel celular.



**CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS**

- Conocer la teoría celular.
- Conocer las características de las células procariontas.
- Conocer las características de los organismos eucariontas.
- Indagar sobre la teoría de la endosimbiosis. **PLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS**
- Diferenciar una célula procarionta y una célula eucarionta.
- Explicar qué es la endosimbiosis y los tipos

**I.CN.B.5.6.1.** Explica desde la experimentación los tipos de organización de las células eucariontas (animales y vegetales), la estructura y función de sus organelos, tipos de membrana y transporte celular. (I.2., I.4.)

**I.CN.B.5.6.2.** Relaciona los procesos anabólicos y catabólicos (fotosíntesis y la respiración celular) con la acción enzimática, los factores que inciden en la velocidad de las reacciones, los productos y flujos de energía. (I.2., I.4.)

**I.CN.B.5.6.3.** Cuestiona desde la

- que existen.
- Definir qué son los estromatolitos.
  - Identificar las características de bacterias, virus y protozoarios que causan enfermedades al ser humano.

**Construyo mis conocimientos**

**Desequilibrio Cognitivo**  
¿Qué pasaría si una célula posee un cromosoma defectuoso?

**Sabías que...**  
Las células del cuerpo humano se regeneran constantemente por medio de divisiones mitóticas. Por medio de este mecanismo se regeneran las células de la piel cuando se produce una lesión o una herida.

**Células procariontas y eucariontas**

Las células son estructuras descubiertas alrededor del año 1665, cuando la tecnología de aquella época ofreció un equipo con lentes de aumento y permitió observaciones más allá de lo evidente.

El científico británico, **Robert Hooke (1635 – 1703)** analizó al microscopio segmentos pequeños de corcho, el cual es un tejido vegetal que al morir sus células, deja una huella de estructuras o celdas donde estaba el citoplasma de las células vivas. Desde esa época hasta el día de hoy, los avances científicos gracias a los descubrimientos tecnológicos nos han permitido no sólo saber y conocer las partes de las células sino los tipos, las formas, su fisiología, metabolismo y estructura.

Fig. 80. Células nerviosas (neuronas) que se reconocen fácilmente por las estructuras alargadas que parten del cuerpo (dendritas).

Actualmente podemos decir que **la célula es la unidad básica necesaria para el desarrollo de todos los procesos básicos que sustentan la vida de un organismo y su reproducción.**

## BLOQUE DOS

### Organización celular animal y vegetal

#### EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Indagar sobre que es un árbol filogenético.
- Reflexionar si todas las especies tienen un ancestro en común.
- Diferenciar una especie de otra.

fundamentación científica, social y ética los efectos del proceso de proliferación celular alterada, y la influencia de la ingeniería genética en el área de alimentación y salud de los seres humanos. (I.2., S.3.)

**Exploremos los conocimientos**

- ¿Sabes qué es un árbol filogenético?
- ¿Todas las especies tienen un ancestro común?
- ¿Cómo podemos diferenciar una especie de otra?

**Organización celular animal y vegetal**

**Antecedentes**

La vida, desde un análisis actual, es el resultado de **procesos evolutivos y desarrollos multifuncionales y morfológicos a través del tiempo**, desde hace más de 3 000 millones de años.

Desde los organismos unicelulares hasta los vertebrados existe un largo camino de miles y miles de especies entre ellos, unas más relacionadas entre sí y otras muy lejanas en cuanto a parentesco. ¿Cómo ordenar entonces la clase y las formas de vida en el planeta? ¿Cuáles criterios deben seguirse: la forma, la función, el tamaño, todos?

**Aristóteles (384-322 a.C.)**, realizó una recopilación muy interesante de los animales, pasando por **Galeno (130-200 d.C.)** quien aportó mucha información de la biología y de los procesos quirúrgicos posibles en aquella época.

En la Edad Media hubo muy pocos avances en áreas de las ciencias durante 1 500 años, aunque se destacan a **Bacon (1214-1294)** precursor de los lentes de aumento y **Leonardo Da Vinci (1452-1519)** quien aportó en muchas áreas del conocimiento.

En el Renacimiento florecieron pensadores, científicos y artistas que tuvieron la oportunidad de avanzar y profundizar en sus investigaciones, ya liberados de ideas religiosas, e implementaron el rigor científico (**método científico**), en sus descubrimientos.

El desarrollo tecnológico moderno inicia con **Darwin, Mendel, Wallace, Pasteur**, y continúa con descubrimientos asombrosos del ADN, por **Watson y Crick**, hasta llegar a completar el genoma humano en el siglo XXI.

Muchos científicos han ordenado las especies en diferentes reinos durante todo ese tiempo. Se han modificado **ramales filogenéticos** gracias a estudios nuevos y descubrimiento de estructuras, especialmente de tipo **morfológico, embrionario y genético** donde muchas ramas de la ciencia han trabajado en conjunto para dilucidar y traducir el pasado y entender los procesos actuales del fenómeno de la vida.



Fig. 88. Embrión de pocas semanas de vida. Los estudios embrionarios han sido importantes, pues muchas especies comparten morfológicamente los primeros estadios de sus embriones.

**Desequilibrio Cognitivo**  
¿Qué sucedería si no se hubiera descubierto el ADN en las células?

**Sabías que...**  
La teoría de la generación espontánea fue formulada por Anaxágoras, hace más de 2 000 años y permaneció vigente hasta el siglo XIX. La tecnología y los experimentos realizados dieron fin a estas creencias.

**Interdisciplinariedad**  
Escribe la biografía de Gregor Mendel en dos carillas.

**CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS**

- Analizar los antecedentes de la vida.
- Reconocer los niveles de organización biológica.
- Conocer la célula animal y vegetal.

- Conocer la estructura de la célula.
- Explicar las principales diferencias entre: endocitosis y exocitosis; fagocitosis y pinocitosis.
- Definir qué es gradiente de concentración.
- Explicar que es una concentración isotónica, hipertónica e hipotónica.
- Conocer las funciones específicas de las enzimas y factores que afectan su función

Niveles de organización biológica

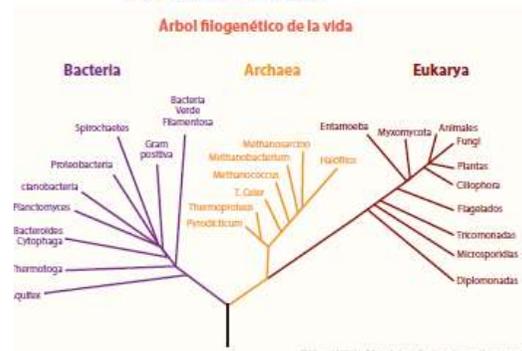


Gráfico 29. Árbol filogenético de los seres vivos. El árbol filogenético, en una de sus últimas versiones, teniendo en cuenta que las clasificaciones pueden variar de acuerdo a nuevos hallazgos o técnicas que se utilizan. Es importante resaltar que hay un ancestro común más cercano entre las arqueas y los eucariotas, que entre las bacterias y las arqueas.

Los organismos vivos se organizan en varios niveles de acuerdo a sus características generales y obedecen a una jerarquía que se da de acuerdo a una **complejidad morfofisiológica** reciente. Esta clasificación u organización es una visión general que se profundiza luego de acuerdo a las necesidades de estudio de cada rama de la ciencia.

**APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS**

- Describir cuáles son las funciones más

	<p>importantes del núcleo para el desarrollo de los organismos vivos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Explicar cuál es la diferencia entre los cloroplastos y la mitocondria en los procesos de obtención de energía.</li><li>● Identificar cuáles son los factores que han ayudado a los científicos a clasificar a los organismos vivos.</li><li>● Establecer semejanzas y diferencias entre los organelos de la célula animal y vegetal.</li><li>● Identificar cómo actúan las enzimas</li></ul>			
--	---	--	--	--

Aplica y evalúa los conocimientos

1. Lee y responde las siguientes preguntas:

4. ¿Por qué en los peces durante las horas oscuras de la noche el agua oxígeno en pequeñas burbujitas?

5. ¿En qué momento los peces dejan de respirar y por qué se genera de nuevo oxígeno a partir de una nueva respiración?

6. Realiza un cuadro de la diferencia entre una célula procariota y eucariota.

CELULA PROCARIOTA	CELULA EUCARIOTA

7. Realiza un gráfico y explica cómo se forman los nutrientes y cuáles son los productos que se forman.

8. Identifica los observados durante la fotosíntesis y la respiración.

CELULA ANIMAL	CELULA VEGETAL
---------------	----------------

**BLOQUE TRES**

**Procesos metabólicos de la fotosíntesis y la respiración celular**

**EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS**

- Indagar cómo se forman los nutrientes.
- Reflexionar sobre el papel que juega el agua en el metabolismo.

- Reflexionar sobre el proceso de fotosíntesis.

**Exploramos los conocimientos**

- ¿Qué es un ciclo biológico?
- ¿Qué papel juega el agua en el metabolismo?
- ¿Qué es la fotosíntesis de la planta?

**Procesos metabólicos de la fotosíntesis y la respiración celular**

Los organismos vivos son capaces de realizar procesos metabólicos que les permiten obtener energía y sintetizar moléculas que necesitan para vivir. Estos procesos se conocen como metabolismo.

**El destino de la materia orgánica**

Las células utilizan los compuestos orgánicos para obtener energía y sintetizar moléculas que necesitan para vivir. Este proceso se conoce como metabolismo.

**El metabolismo comprende procesos anabólicos y catabólicos.** Los procesos anabólicos requieren energía y los procesos catabólicos liberan energía. El metabolismo es el conjunto de reacciones químicas que ocurren en las células para mantener la vida.

El metabolismo comprende procesos anabólicos y catabólicos. Los procesos anabólicos requieren energía y los procesos catabólicos liberan energía. El metabolismo es el conjunto de reacciones químicas que ocurren en las células para mantener la vida.

El metabolismo comprende procesos anabólicos y catabólicos. Los procesos anabólicos requieren energía y los procesos catabólicos liberan energía. El metabolismo es el conjunto de reacciones químicas que ocurren en las células para mantener la vida.

**CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS**

- Conocer sobre la formación del Metabolismo.
- Identificar las diferencias entre anabolismo y catabolismo.

- Conocer el proceso de fotosíntesis y el flujo de energía.

**Catabolismo**

**Dieta carnívora**  
Los tubérculos como la yuca, la papa y la batata deben consumirse cocinados, pues crudos resultan tóxicos.



**Anabolismo**

Las **reacciones anabólicas** o anabolismo requieren del uso de esta **energía liberada** en el catabolismo para volver a **formar moléculas orgánicas** con los nutrientes y elementos que entran al sistema o que son producto de la degradación de cadenas grandes orgánicas. Procesos de crecimiento y reproducción requieren grandes cantidades de energía. En el metabolismo entonces se dan reacciones de ensamblaje y descomposición de compuestos orgánicos: los carbohidratos se componen a partir de moléculas de glucosa cuya fuente es la degradación de polímeros obtenidos en la dieta. Los lípidos se forman a través de diversos ácidos grasos y las proteínas a partir de aminoácidos.

**Fotosíntesis y flujo de energía**

En un ecosistema, el **flujo de energía y materia** fluye a través de las diferentes formas de alimentación entre las especies que lo componen. Las plantas son diferentes a los animales, pues sus primeros componentes orgánicos energéticos como los carbohidratos, se sintetizan a partir de la luz solar y a partir de compuestos inorgánicos. Por ello, estudiaremos su metabolismo de manera más detallada en esta unidad.

**Organismos productores**  
(autótrofos)  
Cianobacterias, algas unicelulares, plantas inferiores y superiores.

**Organismos consumidores**  
(heterótrofos)  
**Primarios:** se alimentan de los productores.  
**Secundarios:** se alimentan de los consumidores primarios.

**Organismos descomponedores**  
Microorganismos, bacterias y hongos. Devuelven materiales a la cadena trófica y a los ciclos biogeoquímicos, como el carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo y azufre.

Gráfico 44. Flujo de energía en los seres vivos. © Libson Rojas, 2017.

Los organismos del reino de las **plantas** son los **primeros componentes de la red trófica** y el flujo de energía en los ecosistemas inicia con sus procesos bioquímicos de transformación de la luz solar en energía y glucosa, con el desprendimiento de oxígeno y agua (fotosíntesis). Las plantas son organismos **autótrofos**, pues tienen la habilidad de **producir su alimento**, en contraposición de los animales que necesitan **consumir plantas** y otros **organismos** para obtener su alimento, son denominados **heterótrofos**.

**APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS**

- Describir los componentes de la membrana celular y explicar cómo es el

funcionamiento.

- Analizar el proceso de Metabolismo.
- Diferencias catabolismo y anabolismo.
- Identificar las fases del proceso de fotosíntesis.

 **Aplico y verifico mis conocimientos**

5. Define las funciones de los siguientes organelos:

- Mitocondria: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Cloroplastos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Aparato de Golgi: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Retículo endoplásmico liso y rugoso: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Describe los componentes de la membrana celular y explica cómo es el funcionamiento de la entrada y salida de sustancias en la célula.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Con un compañero de clase realicen una presentación en donde detalladamente analicen y describan las diferencias entre transporte pasivo y activo.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

 **Autoevaluación**

Marca con una X en **Alcanzado** si lo haces sin apoyo, o marca en **Por alcanzar**, si aún necesitas apoyo.

Conocimientos	Alcanzado	Por alcanzar
1. La tecnología ha sido una herramienta fundamental en los descubrimientos de todas las áreas del conocimiento.		
2. Los organismos procariontes están formados por una sola célula.		
3. Los organismos eucariontes provienen de la absorción o integración de estructuras procariontes.		

Evaluación continua

**3. ADAPTACIONES CURRICULARES**

ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>			
Docente:	Coordinador del área :	Vicerrector:			
Firma:					
Fecha:					

## PLANIFICACION MICROCURRICULAR

Nombre de la institución:

Nombre del Docente:

Fecha

Área Ciencias

Grado

PRIMERO BGU

Año lectivo

Asignatura: Biología

Tiempo

unidad didáctica:

#4

### **Objetivo de la unidad didáctica**

**O.CN.B.5.4.** Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.

**O.CN.B.5.9.** Apreciar el desarrollo del conocimiento científico a lo largo del tiempo, por medio de la indagación sobre la manera en que los científicos utilizan con ética la Biología en un amplio rango de aplicaciones, y la forma en que el conocimiento biológico influye en las sociedades a nivel local, regional y global, asumiendo responsabilidad social.

### **Criterios de evaluación**

#### **Criterios de evaluación:**

**CE.CN.B.5.7.** Argumenta con fundamentos que las especies animales y vegetales están constituidas por órganos, aparatos y sistemas que tienen estructuras y funciones diferentes, que se relacionan entre sí para una adecuada función del organismo, y que cada especie tiene un menor o mayor grado de complejidad según su evolución.

**CE.CN.B.5.8.** Promueve planes de salud integral e investigaciones de campo bajo la comprensión crítica y reflexiva de los efectos que producen las enfermedades y desórdenes que alteran los sistemas nervioso y endocrino, como producto de inadecuadas prácticas de vida, y reconoce la importancia de los programas de salud pública y el aporte de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura.

2. PLANIFICACIÓN				
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			Ítems de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
<p><b>DCCD:</b> 4.1 Analizar el funcionamiento de los sistemas digestivo y excretor en el ser humano y explicar la relación funcional entre estos sistemas con flujogramas.</p> <p><b>DCCD:</b> 4.2 Diseñar investigaciones experimentales y reconocer el valor nutricional de diferentes alimentos de uso cotidiano según la composición de sus biomoléculas, y establecer sus efectos en el metabolismo y la salud humana.</p> <p><b>DCCD:</b> 4.3 Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar</p>	<p align="center"><b>BLOQUE UNO</b></p> <p align="center"><b>Sistema digestivo y excretor</b></p> <p><b>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reflexionar sobre los alimentos que se consumen diariamente.</li> <li>● Indagar sobre el valor nutricional de los alimentos que se consumen diariamente.</li> <li>● Indagar sobre el sistema de nuestro cuerpo que se encarga de la nutrición.</li> </ul>	<p>Texto</p> <p>Internet</p> <p>Lápiz</p> <p>Hojas</p> <p>Lápices de colores.</p> <p>Papelote</p> <p>Marcadores</p> <p>Fotografías</p>	<p><b>I.CN.B.5.7.1.</b></p> <p>Explica que en los organismos multicelulares la forma y función de las células y los tejidos determinan la organización de órganos, aparatos y sistemas (circulatorio, respiratorio, digestivo, excretor, nervioso, reproductivo, endócrino, inmunitario y</p>	<p><b>TÉCNICAS</b></p> <p>Andamios cognitivos</p> <p>Observaciones</p> <p>Taller pedagógicos</p> <p>Investigación práctica</p> <p>Debate</p> <p>Lectura exegética o comentada</p> <p>Observaciones</p> <p>Lluvia de ideas</p> <p><b>INSTRUMENTO</b></p> <p>Guía de trabajo</p> <p>Pruebas de ensayo</p> <p>Pruebas objetivas</p> <p>Cuestionarios</p>

un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.

**DCCD:** 4.4 Indagar acerca de las enfermedades nutricionales y desórdenes alimenticios más comunes que afectan la población ecuatoriana, diseñar y ejecutar una investigación en relación a estas y comunicar por diferentes medios las medidas preventivas en cuanto a salud y nutrición.

**Cuerpo humano y salud**

**Exploramos los conocimientos**

1. Observa la imagen y contesta:

- ¿Qué alimentos consumen los habitantes de tu ciudad?
- ¿Qué hábitos nutricionales tienen los habitantes que pertenecen a ellas?
- ¿Qué hábitos de actividad física se ven en la imagen?
- ¿Qué hábitos de salud personal se ven en la imagen del sistema digestivo?

2. Describe las enfermedades más frecuentes.

**Construyo mis conocimientos**

**Investigación Científica**

¿Cómo se elaboran los alimentos que se consumen en tu ciudad?

**El sistema digestivo**

El funcionamiento de una de las partes más importantes del cuerpo humano es el sistema digestivo. Este sistema permite que los alimentos que ingerimos se conviertan en nutrientes que el cuerpo puede utilizar.

**Sistema digestivo y excretor**

Después de la absorción de los nutrientes, que ocurren en el intestino delgado, el metabolismo en otros tejidos requiere la acción de todos los nutrientes que ingresan al organismo. Los nutrientes que ingresan al sistema digestivo y se absorben en los vasos sanguíneos, entran al torrente sanguíneo y se dirigen a los tejidos.

**Sistema digestivo**

La función más importante del sistema digestivo es transformar los alimentos en una fuente de energía y materia necesaria para que los tejidos, así como el propio cuerpo, puedan funcionar. El proceso incluye la ingestión, la masticación, la absorción de nutrientes, la digestión y la eliminación de los residuos.



**CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS**

- Conocer el sistema digestivo.
- Conocer la estructura y el funcionamiento de los órganos que actúan en el sistema digestivo.
- Identificar las etapas de la digestión.
- Conocer el sistema excretor.
- Conocer la estructura y el funcionamiento de los órganos que actúan en el sistema excretor.

Cuaderno  
Alimentos  
Calculadora

osteartomuscular), establece sus elementos constitutivos (células, tejidos, componentes), estructura, función en el ser humano y propone medidas para su cuidado. (I.2., J.3.)  
**I.CN.B.5.8.1.**  
Elabora un plan de salud integral, a partir de la comprensión de las enfermedades, desórdenes alimenticios y efectos del

- Identificar las diferencias de género.



**APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS**

- Identificar los órganos que forman parte del sistema digestivo.
- Identificar que sustancias intervienen durante todo el recorrido de los alimentos en la descomposición de los mismos.
- Explicar la importancia de las acciones del

consumo de alcohol y las drogas que afectan al sistema nervioso y endocrino, así como de los problemas generados por la falta de ejercicio, la exposición a la contaminación ambiental y el consumo de alimentos contaminados, reconociendo el valor nutricional de los alimentos de uso cotidiano. (I.1., I.4.)  
**I.CN.B.5.8.2.**

hígado en el cuerpo humano.

- Identificar consejos que debemos tener en cuenta para cuidar el sistema digestivo
- Describir las estructuras que conforman el sistema excretor.
- Explicar con tus palabras cuál es la relación que existe entre el sistema excretor y el sistema circulatorio.

4. Aplica y verifica tus conocimientos

4. Realiza los cuestionarios del sistema excretor y nombra los partes que lo componen

5. Analiza el funcionamiento de los procesos de filtración de la sangre en los riñones y descríbelos con tus palabras

6. Realiza y analiza los cuestionarios cuestionarios relacionados al sistema digestivo e ingiere el material ¿Qué relación existe entre la nutrición equilibrada con el sistema digestivo y el sistema excretor?

7. Investiga en grupo qué es una dieta, por qué es importante esta práctica y qué podemos hacer nosotros para mejorarla. Escriban en clase

**Actividad 22222**

Menciona con una X el alimento que se encuentra en la familia de la especie y marca en el abastecimiento de los alimentos de los miembros del grupo

Alimento	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
1. Leche			
2. Carne			
3. Huevos			
4. Verduras			
5. Frutas			
6. Grains			
7. Legumbres			
8. Otros			

**BLOQUE DOS**  
**Alimentación balanceada**

**EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS**

Expone, desde la investigación de campo, la importancia de los programas de salud pública, la accesibilidad a la salud individual y colectiva, el desarrollo y aplicación de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura. (S.1., I.4.)

- Reflexionar la importancia de la lactancia materna.
- Reflexionar sobre la diferencia ante la alimentación y la nutrición.

**Exploramos los conocimientos**

- ¿Por qué es importante la lactancia materna?
- ¿Cuáles son las diferencias entre la alimentación y la nutrición?
- ¿Cuáles son las diferencias entre nutrición y alimentación?

**Desarrollamos Logros**  
en el área de la alimentación y la nutrición.

**Alimentación balanceada**



Una alimentación balanceada es aquella que proporciona al organismo humano la energía y los nutrientes necesarios para mantener un estado de salud óptimo y promover un desarrollo adecuado.

Una dieta balanceada debe tener todos los grupos alimentarios de los alimentos (grupos A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z).

La dieta balanceada debe tener todos los grupos alimentarios de los alimentos (grupos A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z).

**Alimentación y nutrición**

La alimentación es el proceso de ingerir alimentos, mientras que la nutrición es el proceso de utilizar los nutrientes de los alimentos para mantener el organismo en buen estado de salud.

La alimentación es el proceso de ingerir alimentos, mientras que la nutrición es el proceso de utilizar los nutrientes de los alimentos para mantener el organismo en buen estado de salud.

Nutrición		
Plasma	Serum	Suero
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anticuerpos de inmunidad</li> <li>Glucosa</li> <li>Albúmina</li> <li>Colesterol</li> <li>Apoptosis</li> <li>Concentración de lípidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glucosa</li> <li>Colesterol</li> <li>Vitamina total</li> <li>Proteína total</li> <li>Sal y electrolitos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glucosa</li> <li>Proteína total</li> <li>Vitamina total</li> <li>Proteína total</li> <li>Sal y electrolitos</li> </ul>

Nota: El plasma, el suero y el suero son derivados de la sangre.

### CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Conocer la nutrición.
- Analizar el proceso, los factores y ventajas de una nutrición saludable.
- Identificar el valor nutricional de los alimentos según la composición de sus biomoléculas.
- Identificar las causas de la desnutrición.

#### Valor nutricional de los alimentos según la composición de sus biomoléculas

La fisiología y las necesidades nutricionales varían de acuerdo a la edad y también del estilo de vida que se lleva. **Un bebé** recién nacido necesita los componentes completos que ofrece la **leche materna**, rica en grasas, proteínas, carbohidratos, y factores inmunológicos. Su estómago no estará listo para recibir comidas sólidas hasta después de seis meses de edad, en donde habrá que prepararlo poco a poco a diversas fuentes, y tipos de texturas de los alimentos. **Un niño en crecimiento**, necesitará en sus primeros 10 años, toda fuente de vitaminas consumidas en forma natural y fresca, pues su actividad física en edad escolar es muy alta así como su actividad cerebral mientras aprende del mundo que lo rodea.

Un factor decisivo en la vida del ser humano es la **adolescencia** en donde el individuo se prepara a la etapa adulta. El crecimiento físico es el más alto en toda su vida así como cambios internos y físicos externos. Las hormonas influenciarán esta fase de manera casi caótica pues deben equilibrarse la **parte física, intelectual, psicológica y emocional** siendo la alimentación, **el tipo y las cantidades** aspectos fundamentales.

El **adulto joven** mantiene ya muchas funciones sin mayores cambios y su dieta deberá seguir siendo completa, especialmente las mujeres en estado de gestación. En el caso de las personas llegando a la **tercera edad y a los ancianos**, los requerimientos van disminuyendo en cantidades, mas siempre deben ser muy balanceados, especialmente las vitaminas y complementos que serán necesarios por otro tipo de complicaciones físicas debidas a la edad.

#### Lee y recuerda

La nutrición debe ir de la mano con la actividad física para evitar enfermedades de tipo metabólica. El sistema nervioso necesita estímulos, estamos como el deportista, para poder equilibrar los desbalances emocionales en algunas etapas de la vida, el sistema muscular debe recibir estímulos para no perder su masa muscular en etapas avanzadas.

	<p><b>APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Explicar qué es la nutrición.</li><li>● Clasificar los alimentos de acuerdo a su composición: carbohidratos, proteínas y lípidos.</li><li>● Analizar la problemática de la desnutrición infantil en la población infantil de bajos recursos económicos.</li></ul>			
--	---	--	--	--

**3. Aplica y verifica tus conclusiones**

**3.1. Analiza las funciones del sistema excretor y nombra las partes que lo componen.**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3.2. Analiza el funcionamiento de los procesos de filtración de la sangre en los riñones y descríbelos con tus palabras.**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3.3. Nombra y explica los principales trastornos relacionados al sistema digestivo y respóndelos. ¿Qué sucedería si una persona le suministrara complejados vitamínicos y comiera solo un vegetal al día?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3.4. Investiga un grupo que se vive difícil, por qué se vive así y qué podemos hacer nosotros para prevenirlo. Especifica en cinco.**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Actividad práctica**

Mira con cuidado el diagrama de la boca en grupo o parejas. Por algunos o por algunos grupos

Observación	Interpretación	Reflexión
1. La dentadura que se muestra muestra que puede comerse con facilidad o con dificultad.		
2. Si una persona tiene problemas al comer, ¿qué puede comer? ¿Es un problema digestivo que genera dolor estomacal o de la boca o simplemente dolor de dientes?		
3. La boca y el sistema de digestión necesitan lo que deben comer de manera saludable y con un grupo de proteínas de la dieta, siendo a que tener un consumo equilibrado de frutas y verduras.		
4. Una muestra de comida a mostrar al hacer un consumo por una actividad deportiva, muestra personas que se ejercitan mucho y comen una comida de alto valor nutritivo.		

**BLOQUE TRES**  
**Enfermedades y disfunciones nutricionales y**  
**desórdenes alimenticios:**  
**diabetes, obesidad, anemia, anorexia y**  
**bulimia**

**EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS**

- Reflexionar porque existen personas que engordan, aunque se alimenten con pequeñas cantidades.
- Indagar sobre la desnutrición.
- Indagar sobre las enfermedades metabólicas.



**CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS**

- Conocer las causas de las enfermedades



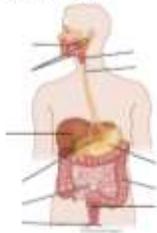
**APLIICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS**

- Identificar hábitos alimenticios más saludables.
- Analizar las problemáticas de la bulimia y la anorexia.

**Aplica y verifica mis conocimientos**

Responde:

1. Explica por qué existe en los organismos de vertebrados un buche y/o ciego.
2. ¿Cuál es la función principal del sistema digestivo?
3. ¿Cuál es la función de los ácidos gástricos y otros en el jugo de estómago para ser absorbidos por el cuerpo?
4. ¿Cuál es la principal función del intestino? ¿Qué diferencia con los otros órganos allí?
5. ¿Qué son el epigastro y qué es la digestión del sistema digestivo?



118

<b>3. ADAPTACIONES CURRICULARES</b>					
<b>ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA</b>	<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>			
Docente:	Coordinador del área :	Vicerrector:			
Firma:					
Fecha:					

PLANIFICACION MICROCURRICULAR				
<b>Nombre de la institución:</b>				
<b>Nombre del Docente:</b>				<b>Fecha</b>
<b>Área</b>	Ciencias	<b>Grado</b>	PRIMERO BGU	<b>Año lectivo</b>
<b>Asignatura:</b> Biología				<b>Tiempo</b>
<b>unidad didáctica:</b>		#5		
<b>Objetivo de la unidad didáctica</b>				
<p><b>O.CN.B.5.9.</b> Apreciar el desarrollo del conocimiento científico a lo largo del tiempo, por medio de la indagación sobre la manera en que los científicos utilizan con ética la Biología en un amplio rango de aplicaciones, y la forma en que el conocimiento biológico influye en las sociedades a nivel local, regional y global, asumiendo responsabilidad social.</p> <p><b>O.CN.B.5.7.</b> Utilizar el lenguaje y la argumentación científica para debatir sobre los conceptos que manejan la tecnología y la sociedad acerca del cuidado del ambiente, la salud para armonizar lo físico y lo intelectual, las aplicaciones científicas y tecnológicas en diversas áreas del conocimiento, encaminado a las necesidades y potencialidades de nuestro país</p>				
<b>Criterios de evaluación</b>				
<p><b>CE.CN.B.5.1.</b> Argumenta el origen de la vida, desde el análisis de las teorías de la abiogénesis, la identificación de los elementos y compuestos de la Tierra primitiva y la importancia de las moléculas y macromoléculas que constituyen la materia viva.</p> <p><b>CE.CN.B.5.2.</b> Cuestiona con fundamentos científicos la evolución de las especies desde el análisis de las diferentes teorías (teorías de la endosimbiosis, selección natural y sintética de la evolución), el reconocimiento de los biomas del mundo como evidencia de procesos evolutivos y la necesidad de clasificar taxonómicamente a las especies.</p> <p><b>CE.CN.B.5.4.</b> Argumenta la importancia de la transmisión de la información genética en función de la comprensión de su desarrollo histórico, el análisis de patrones de cruzamiento y los principios no mendelianos, la teoría cromosómica y las leyes de Mendel.</p> <p><b>CE.CN.B.5.8.</b> Promueve planes de salud integral e investigaciones de campo bajo la comprensión crítica y reflexiva de los efectos que producen las enfermedades y desórdenes que alteran los sistemas nervioso y endocrino, como producto de inadecuadas prácticas de vida, y reconoce la importancia de los programas de salud pública y el aporte de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura.</p>				

2. PLANIFICACIÓN				
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			Indicadores de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
<p><b>DCCD:</b> 5.1 Explicar los sustentos teóricos de científicos sobre el origen de la vida y refutar la teoría de la generación espontánea sobre la base de experimentos sencillos.</p> <p><b>DCCD:</b> 5.2 Indagar sobre la evolución de los pinzones de Galápagos que sustentó la teoría de la selección natural de Darwin, y analizar que se complementa con la teoría sintética de la evolución, propuesta por científicos contemporáneos.</p> <p><b>DCCD:</b> 5.3 Analizar la selección artificial en el proceso de domesticación del</p>	<p align="center"><b>BLOQUE UNO</b></p> <p align="center"><b>Sustentos teóricos del origen de la vida.</b></p> <p><b>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Indagar sobre las aportaciones científicas.</li> <li>● Reflexionar sobre que es una hipótesis.</li> <li>● Reflexionar sobre que es una teoría.</li> <li>● Reflexionar sobre cómo se podría demostrar que las teorías del origen de la vida son ciertas.</li> </ul> 	<p>Texto Internet Lápiz Hojas Papelote Marcadores Fotografías Cuaderno Huacales de madera, cajones de madera, madera en tablonés, baldes, cajas plásticas. Frutas y tubérculos (papa, yuca). Tierra de sembrado.</p>	<p><b>I.CN.B.5.1.1.</b> Explica el origen de la vida desde el sustento científico, análisis de evidencias y/o la realización de sencillos experimentos que fundamenten las teorías de la abiogénesis en la Tierra (refutando la teoría de la generación espontánea), la identificación de los elementos y compuestos químicos de la atmósfera de la Tierra primitiva y los procesos de abiogénesis de las moléculas y</p>	<p><b>TÉCNICAS</b></p> <p>Andamios cognitivos Observaciones Taller pedagógicos Investigación práctica Debate Lectura exegética o comentada Observaciones Lluvia de ideas</p> <p><b>INSTRUMENTO</b></p> <p>Guía de trabajo Pruebas de ensayo Pruebas objetivas</p>

<p>maíz y del perro y explicar los impactos de este tipo de selección en la actualidad.  <b>DCCD:</b> 5.4 Indagar sobre el desarrollo de la Biotecnología en el campo de la Medicina y la Agricultura e interpretar su aplicación en el mejoramiento de la alimentación y la nutrición de las personas.  <b>DCCD:</b> 5.5. Indagar y elaborar una línea de tiempo del desarrollo histórico de la genética, desde las leyes de Mendel hasta el Proyecto Genoma Humano, y explicar su aporte para la salud humana.</p>	<p><b>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocer sobre la teoría del creacionismo y generación espontánea.</li> <li>● Conocer el experimento de Redi</li> <li>● Conocer el experimento de Lázaro Spallanzani (1729 – 1799).</li> <li>● Conocer el gran aporte de Louis Pasteur (1822-1895).</li> </ul> <p><b>APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar las fallas presentes en los experimentos llevados a cabo por Redi, Spallanzani y Needham.</li> <li>● Describir cuáles fueron los procedimientos correctos que siguió Pasteur para rebatir la teoría de la generación espontánea.</li> </ul>	<p>Agua</p>	<p>macromoléculas orgánicas. (I.2., S.4.)  <b>I.CN.B.5.2.2.</b> Argumenta desde la sustentación científica los tipos de diversidad biológica (a nivel de genes, especies y ecosistemas) que existen en los biomas del mundo, la importancia de estos como evidencia de la evolución de la diversidad y la necesidad de identificar a las especies según criterios de clasificación taxonómicas (según un ancestro común y relaciones evolutivas) específicas. (I.2., J.3.)  <b>I.CN.B.5.4.2.</b> Analiza patrones de cruzamiento de especies por selección natural y artificial estableciendo su impacto en la actualidad, y</p>	<p>Cuestionarios</p>
--	---	-------------	--	----------------------

**Construye mis conocimientos**

**Sustenta teorías del origen de la vida**



Desde los albores del ser humano, el hombre y la mujer han tratado de dar explicación a los fenómenos de la naturaleza que los rodean. El nacimiento de una vida que se ha perfeccionado con el tiempo y el interés de la importancia de su sistema para lograr la supervivencia y el desarrollo.

En algunos miles de años, han pasado desde entonces y sólo nos queda imaginar lo que sucedió en esos momentos. Hoy, los científicos han comenzado a descubrir los mecanismos y el tiempo que la naturaleza usó para crear la vida en la Tierra. Sin embargo, aún quedan algunas situaciones que todavía se complican en sus explicaciones.



Múltiples evidencias se fueron acumulando en diversos continentes a través de la revisión de fósiles y evidencias. Los científicos ya no se limitan a especular sino a Chile y su gran aporte a la ciencia: los **gorilopos** y **nanotitanos** con Zeno y Raptor y sus hermanos en el que. El tiempo entre desde entonces, se el que se dio. **Quadraculatus** en los cuales se venían en los que se venían reducidos, especialmente el que. Chile para los. Tras con la muestra de evolución.

**BLOQUE DOS**  
**Teoría de la evolución por selección natural y la teoría sintética de la evolución**

**EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS**

- Reflexionar sobre la existencia de la evolución.
- Indagar sobre las revisiones que realizan los científicos antes de Darwin acerca de los cambios en las especies.

predice porcentajes genotípicos y fenotípicos en diferentes generaciones. (J.3., I.2.)

**I.CN.B.5.4.3.** Examina el desarrollo histórico de la genética, desde la descripción de las leyes de Mendel, el Proyecto Genoma Humano y la genética de poblaciones, para justificar su aporte en la salud humana. (I.2., S.1.)

**I.CN.B.5.8.2.** Expone, desde la investigación de campo, la importancia de los programas de salud pública, la accesibilidad a la salud individual y colectiva, el desarrollo y aplicación de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura. (S.1., I.4.)



y Crick.

- Conocer la Teoría sintética de la evolución: evidencia unificadora.

**Darwin y los pájaros de Galápagos**

Darwin se embarcó en sus primeros viajes en 1831, cuando fue nombrado como científico de a bordo del barco HMS Beagle, una aventura que le permitió tener un viaje de descubrimiento por estas islas del mundo, con especial interés en la maravillosa biodiversidad que se halla por estas penínsulas de la América y el gran número de especies de aves y fauna. Uno de sus puntos clave fue las Galápagos donde pudo observar cómo la naturaleza selecciona a la **potencia de supervivencia** que se halla entre especies de un mismo tipo, con el fin de que algunas sobrevivan más que otras.



**Galápagos.**

Las islas de Galápagos son un grupo de islas volcánicas situadas en el océano Pacífico, al oeste de la América del Sur. Estas islas son famosas por su biodiversidad única y por ser el lugar donde Darwin desarrolló su teoría de la evolución.

Una vez que Darwin llegó a las islas, se dio cuenta de que las especies de aves, tortugas y otros animales eran diferentes a las que se encuentran en el continente. Estas especies eran únicas y se adaptaban a su entorno. Darwin se dio cuenta de que estas especies habían evolucionado a partir de una especie común que llegó a las islas.

Este hecho lo inspiró a desarrollar su teoría de la evolución, que se basa en la selección natural. Según Darwin, las especies más fuertes y adaptadas a su entorno sobreviven y se reproducen, mientras que las más débiles mueren. Este proceso se repite a lo largo del tiempo, lo que resulta en la evolución de las especies.



Fig. 10. La evolución de la mano humana desde la especie más primitiva hasta la mano del ser humano.

**APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS**

- Identificar la contribución de Darwin a la teoría de la evolución con sus estudios realizados en las islas galápagos.

- Explicar los componentes de la teoría sintética de la evolución.
- Analizar cómo influye el medio ambiente a la diversidad.

**Aplicar y reflexionar sobre los aprendizajes**

**Evaluación continua**

- Explica claramente cuáles son los principios que rigen al Creador.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Describe el proceso de los descubrimientos que hicieron los siguientes científicos para comprender sus teorías.
  - Lamarckismo: \_\_\_\_\_
  - Darwinismo: \_\_\_\_\_
  - Mendelismo: \_\_\_\_\_
  - George Mendel: \_\_\_\_\_
  - Watson y Crick: \_\_\_\_\_
- Resumen los principios básicos en los que se basa la teoría sintética de la evolución.

```

    graph TD
      A[Teoría sintética de la evolución] --> B[ ]
      A --> C[ ]
      A --> D[ ]
    
```

- Explica con tus propias palabras qué es la selección artificial y en qué se diferencia de la selección natural. Escríbela en un cuadro comparativo.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

100

	<p style="text-align: center;"><b>BLOQUE TRES</b> <b>Ejemplos de selección artificial</b></p> <p><b>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Indagar que es un cruce artificial.</li><li>● Reflexionar cómo se obtienen variedades de organismos.</li><li>● Reflexionar porque hay diferentes razas de animales.</li></ul>			
--	--	--	--	--

**Explicamos los conocimientos**

- ¿Qué son los conocimientos?
- ¿Cómo se obtienen los conocimientos?
- ¿Por qué los obtenemos?

**Ejemplos de selección artificial**

La selección de las especies ocurre de varias formas: la **selección natural**, la **domesticación** y la **selección genética (ingeniería)**. En las **domesticaciones**, de las especies y de las **profesiones**. La selección natural es el resultado de la adaptación de las especies a su entorno. La selección genética es el resultado de la manipulación de los genes de las especies para obtener características deseadas. La selección natural es el resultado de la adaptación de las especies a su entorno. La selección genética es el resultado de la manipulación de los genes de las especies para obtener características deseadas.

Algunos seres vivos se han domesticado desde la formación de la vida y de los seres vivos. Algunos seres vivos se han domesticado desde la formación de la vida y de los seres vivos. Algunos seres vivos se han domesticado desde la formación de la vida y de los seres vivos.

En el campo de la agricultura de los años 1950 se comenzó a utilizar el maíz para obtener características deseadas y así mejorar la calidad del producto. En el campo de la agricultura de los años 1950 se comenzó a utilizar el maíz para obtener características deseadas y así mejorar la calidad del producto.

**México con las TIC**

El uso de las TIC en México ha crecido rápidamente. El uso de las TIC en México ha crecido rápidamente.

**Domesticación del maíz y animales como el perro**

La domesticación del maíz y animales como el perro es un proceso que ha ocurrido a lo largo de la historia. La domesticación del maíz y animales como el perro es un proceso que ha ocurrido a lo largo de la historia.



**CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS**

- Identificar cuáles son los factores que actúan en la evolución de las especies.
- Analizar el proceso de Domesticación del maíz y animales como el perro.
- Analizar cómo afecta a la selección natural la domesticación de especies

- Analizar el desarrollo de los procesos y tecnologías en agricultura y medicina.
- Identificar como afecta la escasez de alimentos al medio ambiente.
- Identificar los avances científicos e ingeniería genética en agricultura
- Analizar cómo se la aplica la Ingeniería genética a la medicina



**APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS**

- Explicar cómo ha sucedido a través del tiempo el fenómeno de la selección natural en la sobrevivencia y evolución

	<p>de las especies.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Describir en qué consiste la selección artificial de algunas especies y cuáles son los objetivos que se quieren obtener con cruces seleccionados.</li><li>● Explicar cómo fueron los procesos de domesticación del lobo, ancestros del perro moderno.</li><li>● Explicar por qué razón el mejoramiento de productos agrícolas es bueno para la población mundial.</li><li>● Explicar cuáles son las ventajas de la biotecnología en la aplicación de la agricultura en un planeta cuyo clima está afectando cada vez más los cultivos y la oferta de alimentos.</li></ul>			
--	---	--	--	--

**3. ADAPTACIONES CURRICULARES**

ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>			
Docente:	Coordinador del área :	Vicerrector:			
Firma:					
Fecha:					

## PLANIFICACION MICROCURRICULAR

Nombre de la institución:

Nombre del Docente:

Fecha

Área Ciencias

Grado

PRIMERO BGU

Año lectivo

Asignatura: Biología

Tiempo

unidad didáctica:

#6

### **Objetivo de la unidad didáctica**

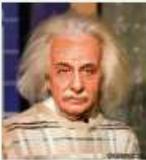
**O.CN.B.5.1.** Demostrar habilidades de pensamiento científico a fin de lograr flexibilidad intelectual; espíritu crítico; curiosidad acerca de la vida y con respecto a los seres vivos y el ambiente; trabajo autónomo y en equipo, colaborativo y participativo; creatividad para enfrentar desafíos e interés por profundizar los conocimientos adquiridos y continuar aprendiendo a lo largo de la vida, actuando con ética y honestidad.

**CN.B.5.11.** Orientar el comportamiento hacia actitudes y prácticas responsables frente a los impactos socio ambientales producidos por actividades antrópicas, que los preparen para la toma de decisiones fundamentadas en pro del desarrollo sostenible, para actuar con respeto y responsabilidad con los recursos de nuestro país.

### **Criterios de evaluación**

**CE.CN.B.5.5.** Argumenta con fundamento científico el valor de la biodiversidad a partir del análisis de los patrones de evolución de las especies, su importancia social, económica y ambiental, los efectos de las actividades humanas, el reconocimiento de los modelos de desarrollo económico, los avances tecnológicos, y las estrategias y políticas enfocadas al desarrollo sostenible.

**CE.CN.B.5.8.** Promueve planes de salud integral e investigaciones de campo bajo la comprensión crítica y reflexiva de los efectos que producen las enfermedades y desórdenes que alteran los sistemas nervioso y endocrino, como producto de inadecuadas prácticas de vida, y reconoce la importancia de los programas de salud pública y el aporte de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura.

2. PLANIFICACIÓN				
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			Indicadores de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
<p><b>DCCD:</b> 6.1 Identificar los orígenes de los procesos científicos, para llegar a conclusiones válidas y reales de sucesos y experiencias subjetivas y determinar conclusiones objetivas e Indagar acerca de los métodos existentes para aplicar la lógica deductiva y descartar variables en los conocimientos, experimentos y conclusiones acerca de cualquier suceso u objeto de estudio.</p> <p><b>DCCD:</b> 6.2. Identificar y comparar de manera contundente las publicaciones de cualquier medio de comunicación para tener un alto nivel de certeza de los contenidos</p>	<p align="center"><b>BLOQUE UNO</b> <b>Orígenes de la ciencia</b></p> <p><b>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar científicos que han trascendido a través de la historia.</li> <li>● Reflexionar sobre qué campo de la ciencia se quisiera investigar.</li> </ul> <p> <b>Exploremos los conocimientos</b></p> <p>1. Observa las imágenes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Cuáles son los personajes de las figuras?</li> <li>¿Menciona los nombres de algunos científicos que han trascendido a través de la historia?</li> <li>¿Si fueras científico que campo de la ciencia te gustaría investigar?</li> </ol> <p>2. Socializa las respuestas con tus compañeros.</p>  	<p>Texto Internet Lápiz Hojas Cuaderno</p>	<p><b>I.CN.B.5.5.2.</b> Analiza con actitud crítica y reflexiva los modelos de desarrollo económico, los avances tecnológicos que cubren las necesidades del crecimiento de la población humana, las estrategias y políticas nacionales e internacionales enfocadas al desarrollo sostenible. (J.1., J.2.)</p> <p><b>I.CN.B.5.8.2.</b> Expone, desde la investigación de campo, la importancia de los programas de salud pública, la accesibilidad a la salud individual y colectiva, el desarrollo y aplicación de la Biotecnología al campo de</p>	<p><b><u>TÉCNICAS</u></b> Andamios cognitivos Observaciones Taller pedagógicos Investigación práctica Debate Lectura exegética o comentada Observaciones Lluvia de ideas</p> <p><b><u>INSTRUMENTO</u></b> Guía de trabajo Pruebas de ensayo Pruebas objetivas Cuestionarios</p>

verificando las fuentes de la información.

**DCCD:** 6.3 Aprender y conocer que cualquier persona que siga los métodos propuestos de investigación puede ser protagonista o parte de experimentos y procesos de exploración.

### CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Indagar sobre los orígenes de la ciencia.
- Conocer sobre los primeros curanderos.
- Conocer el proceso de observación.
- Conocer el saber empírico a las leyes a través de la experiencia, el ensayo y el error.
- Conocer el saber teórico a las leyes.
- Conocer el método científico.

la Medicina y la Agricultura. (S.1., I.4.)

**Construyo mis conocimientos**

**Desequilibrio Cognitivo**  
¿Qué pasaría si los científicos no comprobaban su hipótesis?

**Me conecto con las TIC**  
Observa el siguiente video para profundizar los conocimientos del origen de la ciencia.  
[https://www.youtube.com/results?search\\_query=el+origen+de+la+ciencia](https://www.youtube.com/results?search_query=el+origen+de+la+ciencia)

**Orígenes de la olenola**



Podemos definir como ciencia, según el Diccionario Esencial de la Lengua Española (2016), como el "conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales".

A partir de esta definición podemos decir que la capacidad de observación de eventos, sucesos y cosas en el entorno, pueden llevarnos a través de un razonamiento a descubrir causas y explicaciones de lo que nos rodea. **La observación es entonces un proceso importante. El razonamiento es el análisis ordenado de aquello que vemos y de acuerdo a ese mismo proceso, se podrán obtener informaciones válidas que nos lleven concluir y responder de manera lógica a los interrogantes previos.**

Fig. 121. Desde el origen del hombre el pensamiento racional fue dando paso a la evolución del *Homo sapiens*, desde su ancestro primitivo, del orden Primatas.

Debemos imaginarnos a un hombre primitivo capaz de observar. Pero, ¿capaz de razonar? En los albores de la humanidad, es muy posible que la **experimentación** fuera la herramienta más certera para poder conocer eventos o reacciones esperadas. Diferenciar frutos comestibles de los venenosos, animales tóxicos de los inocuos, caminos seguros libre de depredadores peligrosos, así como el conocimiento en la cría de bebés. Y es igualmente probable que muchas personas murieran en este esquema de experimentación, hasta poder concluir que las bayas venenosas no se podían comer, que la hiedra causaba alergias, y que a los bebés había que masticarles la comida hasta que les salieran los dientes.

	<p><b>APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Explicar las diferencias que existen entre los procesos de observación y de razonamiento.</li><li>● Identificar los pasos del método científico.</li></ul>			
--	--	--	--	--





**CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS**

- Conocer el proceso de investigación y su desarrollo.
- Describir las características de un investigador.

**Investigación y desarrollo**

La actividad humana de la investigación científica es un proceso que implica el uso de métodos científicos para descubrir, comprender y explicar los fenómenos de la naturaleza. Este proceso implica la formulación de hipótesis, la recolección de datos, el análisis de los datos y la interpretación de los resultados.



Fig. 18. Un investigador utiliza un instrumento científico para descubrir y comprender los fenómenos de la naturaleza.

- Objetivos de aprendizaje**
- Reconocer el proceso de investigación científica.
  - Describir las características de un investigador.

**Tu también puedes investigar**

Los grandes investigadores buscan y han sido capaces de hacer cosas nuevas. No importa si eres niño, adolescente o adulto. Siempre puedes hacer cosas nuevas y mejorar tu mundo. La investigación científica es un proceso que implica el uso de métodos científicos para descubrir, comprender y explicar los fenómenos de la naturaleza.



Fig. 19. Los niños pueden hacer cosas nuevas y mejorar su mundo.

- Competencias**
- Comunicar y argumentar sus ideas y conclusiones.
  - Resolver problemas y tomar decisiones.

Los niños, adolescentes, adolescentes y adultos pueden hacer cosas nuevas y mejorar su mundo. No importa si eres niño, adolescente o adulto. Siempre puedes hacer cosas nuevas y mejorar tu mundo. La investigación científica es un proceso que implica el uso de métodos científicos para descubrir, comprender y explicar los fenómenos de la naturaleza.

Desde su grado, puedes hacer cosas nuevas y mejorar tu mundo. No importa si eres niño, adolescente o adulto. Siempre puedes hacer cosas nuevas y mejorar tu mundo. La investigación científica es un proceso que implica el uso de métodos científicos para descubrir, comprender y explicar los fenómenos de la naturaleza.

	<p><b>APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Identificar por qué la información transmitida de manera oral por alguna persona tiene forma de verificarse.</li><li>● Explicar las razones por el cuál las publicaciones leídas en Internet deben ser apoyadas en bibliografías confiables y verificables.</li></ul>			
--	---	--	--	--

	<p><b>3. Aplica y verifica sus conocimientos</b></p> <p><b>Contexto</b> 7. ¿Puedes explicar de qué manera los mismos sucesos intervinieron y modifican los resultados en las experimentaciones?</p> <p>8. ¿Cada de acuerdo con la lista de que antes de dar credibilidad total a algún experimento, debes repetir en tus casos las experimentos que los experimentos de aplica a todos los casos (verifica los resultados).</p> <p>9. En grupo, investiga acerca de cómo se descubren los grupos sanguíneos y cómo fueron reconocidos los índices de coloración por las transformaciones de sangre. Luego redactan en un folio una encuesta acerca del grupo sanguíneo de cada miembro y ponga los resultados en una tabla a la vista de todos en clase.</p> <p><b>Autodirigido</b> Menciona una 4 en Abundante (10 hasta 20) grupo o grupo en el planear y en realización y en realización.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Indicador</th> <th>Alcanza</th> <th>No alcanza</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. La observación se usó de forma sistemática y organizada para conocer el mundo que nos rodea.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Los procesos científicos (observación que se hizo proceso científico) para obtener un nivel de conocimiento (hipótesis o deducción).</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. La experimentación se usó como una prueba para comprobar las predicciones que surgieron de las hipótesis y análisis de procesos o teorías.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Los procesos científicos fueron parte de la experimentación y fueron observados y medidos cuando se presentaron en su entorno en los resultados programados.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Se pudo hacer un informe de algunos de los resultados que contribuyen a descubrir la verdad.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Indicador	Alcanza	No alcanza	1. La observación se usó de forma sistemática y organizada para conocer el mundo que nos rodea.			2. Los procesos científicos (observación que se hizo proceso científico) para obtener un nivel de conocimiento (hipótesis o deducción).			3. La experimentación se usó como una prueba para comprobar las predicciones que surgieron de las hipótesis y análisis de procesos o teorías.			4. Los procesos científicos fueron parte de la experimentación y fueron observados y medidos cuando se presentaron en su entorno en los resultados programados.			5. Se pudo hacer un informe de algunos de los resultados que contribuyen a descubrir la verdad.					
Indicador	Alcanza	No alcanza																				
1. La observación se usó de forma sistemática y organizada para conocer el mundo que nos rodea.																						
2. Los procesos científicos (observación que se hizo proceso científico) para obtener un nivel de conocimiento (hipótesis o deducción).																						
3. La experimentación se usó como una prueba para comprobar las predicciones que surgieron de las hipótesis y análisis de procesos o teorías.																						
4. Los procesos científicos fueron parte de la experimentación y fueron observados y medidos cuando se presentaron en su entorno en los resultados programados.																						
5. Se pudo hacer un informe de algunos de los resultados que contribuyen a descubrir la verdad.																						
<b>3. ADAPTACIONES CURRICULARES</b>																						
<b>ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA</b>	<b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>																	

ELABORADO		REVISADO	APROBADO
Docente:		Coordinador del área :	Vicerrector:
Firma:			
Fecha:			



**PLANIFICACIONES**

**Biología BGU**

PLANIFICACIÓN POR DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO



### PLANIFICACIÓN POR DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO

LOGO INSTITUCIONAL		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN				AÑO LECTIVO	
<b>PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>							
<b>1. DATOS INFORMATIVOS:</b>							
Docente :	<i>Nombre del docente que ingresa la información</i>	Área/asignatura:	BIOLOGÍA	Grado/Curso :	1	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación:	1	Título de unidad de planificación:	<b>El universo: fuente de elementos vitales</b>	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	<p><b>O.CN.B.5.2.</b> Desarrollar la curiosidad intelectual para comprender los principales conceptos, modelos, teorías y leyes relacionadas con los sistemas biológicos a diferentes escalas, desde los procesos subcelulares hasta la dinámica de los ecosistemas, y los procesos por los cuales los seres vivos persisten y cambian a lo largo del tiempo, para actuar con respeto hacia nosotros y la naturaleza</p> <p><b>O.CN.B.5.3.</b> Integrar los</p>		

					<p>conceptos de las ciencias biológicas para comprender la interdependencia de los seres humanos con la biodiversidad, y evaluar de forma crítica y responsable la aplicación de los avances científicos y tecnológicos en un contexto histórico-social, para encontrar soluciones innovadoras a problemas contemporáneos relacionados, respetando nuestras culturas, valores y tradiciones.</p>	
<b>2. PLANIFICACIÓN</b>						
<b>DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:</b>				<b>INDICADORES</b>	<b>ESENCIALES</b>	<b>DE</b>
<p><b>DCCD:</b> 1.1 Indagar y analizar la teoría de la abiogénesis que explica el origen de la vida e interpretar las distintas evidencias científicas.</p> <p><b>DCCD:</b> 1.2 Identificar los elementos y compuestos químicos de la atmósfera de la Tierra primitiva, y relacionarlos con la formación abiogénica de las moléculas orgánicas que forman parte de la materia viva.</p>				<b>EVALUACIÓN:</b>		
				<b>I.CN.B.5.1.1.</b>	Explica el origen de la vida desde el sustento científico, análisis de evidencias y/o la realización de sencillos experimentos que fundamenten las teorías de la	

<p><b>DCCD:</b> 1.3. Indagar los procesos de la abiogénesis de las moléculas y macromoléculas orgánicas en otros lugares del universo, formular hipótesis sobre las teorías de diversos científicos, y comunicar los resultados.</p> <p><b>DCCD:</b> 1.4 Describir y comparar las características básicas de las biomoléculas a partir de sus procesos de síntesis y diversidad de polímeros.</p> <p><b>DCCD:</b> 1.5 Usar modelos y describir la estructura, diversidad y función de las biomoléculas que constituyen la materia viva, y experimentar con procedimientos sencillos.</p>		<p>abiogénesis en la Tierra (refutando la teoría de la generación espontánea), la identificación de los elementos y compuestos químicos de la atmósfera de la Tierra primitiva y los procesos de abiogénesis de las moléculas y macromoléculas orgánicas. (I.2., S.4.)</p> <p><b>I.CN.B.5.1.2</b> Explica la importancia de las biomoléculas a partir de la sustentación científica y/o la ejecución de experimentos sencillos sobre los procesos de abiogénesis, características básicas, estructura, diversidad y función en la materia viva. (I.3., I.4.)</p>	
<p><b>EJES TRANSVERSALES:</b></p>	<p>Educación, cultura y saberes ancestrales: Educación para la convivencia armónica del ser humano y la naturaleza.</p>	<p><b>PERIODOS:</b></p>	<p><b>SEMANA DE INICIO:</b></p>
<p><b>Estrategias metodológicas</b></p>	<p><b>Recursos</b></p>	<p><b>Indicadores de logro</b></p>	<p><b>Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación: determina la mirada que orienta el problema o tema a tratar</li> <li>Deducción-Inducción: analiza de manera general y secuencial los contenidos.</li> </ul>	<p>Texto Internet Lápiz Hojas Papelote Cuaderno</p>	<p>Tareas: recaba la información. Necesaria como punto de partida para el conocimiento Deberes: mecanización de sistemas para memorizar aspectos necesarios Bloque trabajo y aprendo: Actividad en clase sobre animales vertebrados e invertebrados. Tarea sobre seres bióticos y abióticos, y la importancia del sol en la Tierra.</p>	<p>EVALUACIÓN FORMATIVA</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas: establece los aportes individuales y se integran en un solo esquema</li> <li>• Inferencia: deducción e interiorización del tema que se trata</li> <li>• Sintetización: especifica el tema de manera resumida con enfoque preciso y concreto a través de diversos organizadores o esquemas</li> </ul>	<p>Cartulina Goma Tijera Cartones Periódicos Imágenes Alimentos</p>	<p>Investigaciones: determina un proceso de análisis, síntesis y conclusiones con respecto a los temas estudiados Bloque Para indagar: Consulta con profesores sobre animales de la localidad. Investigación sobre animales vertebrados e invertebrados. Investigación sobre los efectos y la importancia del sol.</p> <p>Informe: sistematización y publicación de los resultados obtenidos Bloque exploremos los conocimientos: Observación de animales en un parque de la localidad. Comparación de animales vertebrados e invertebrados y presentación de resultados. Medición de la temperatura del agua mediante un experimento, y presentación de resultados.</p>	<p>Determinar el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. El bloque de trabajo y aprendo</p> <p><b>EVALUACIÓN SUMATIVA</b></p> <p>Determinar la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad</p>
--	---	--	---

**3. ADAPTACIONES CURRICULARES**

Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada	
<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
Docente:	Director del área :	Vicerrector:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

**FORMATO PARA PLANIFICACIÓN POR DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO**

LOGO INSTITUCIONAL		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN				AÑO LECTIVO	
<b>PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>							
<b>1. DATOS INFORMATIVOS:</b>							
Docente:	<i>Nombre del docente que ingresa la información</i>	Área/asignatura:	BIOLOGÍA	Grado/Curso:	1	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación:	2.	Título de unidad de planificación:	<b>Diversidad biológica en el mundo</b>	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	<b>O.CN.B.5.4.</b> Valorar los aportes de la ciencia en función del razonamiento lógico, crítico y complejo para comprender de manera integral la estructura y funcionamiento de su propio cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención que lleven al desarrollo de una salud integral, buscando el equilibrio físico, mental y emocional como parte esencial del plan de vida.		

					<p><b>O.CN.B.5.9.</b> Appreciar el desarrollo del conocimiento científico a lo largo del tiempo, por medio de la indagación sobre la manera en que los científicos utilizan con ética la Biología en un amplio rango de aplicaciones, y la forma en que el conocimiento biológico influye en las sociedades a nivel local, regional y global, asumiendo responsabilidad social.</p>	
<b>2. PLANIFICACIÓN</b>						
<b>DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:</b>				<b>INDICADORES</b>	<b>ESENCIALES</b>	<b>DE</b>
<p><b>DCCD:</b> 1.6 Establecer las principales evidencias de las teorías científicas sobre la evolución biológica.  <b>DCCD:</b> 1.7 Analizar los procesos de variación, aislamiento y migración, relacionados con la selección natural y explicar el proceso evolutivo.  <b>DCCD:</b> 1.18 Indagar y describir los biomas del mundo e interpretarlos como sitios donde se evidencia la evolución de la biodiversidad en respuesta a los factores geográficos y climáticos.</p>				<b>EVALUACIÓN:</b>		
				<b>I.CN.B.5.2.1.</b> Explica la importancia de la evolución biológica desde la sustentación científica de las teorías de la endosimbiosis, selección natural y sintética de la evolución, la relación con las diversas formas de vida con el		

**DCCD:** 1.20 Reflexionar acerca de la importancia social, económica y ambiental de la biodiversidad, e identificar la problemática y los retos del Ecuador frente al manejo sustentable de su patrimonio natural.

**DCCD:** 1.9 Analizar los tipos de diversidad biológica a nivel de genes, especies y ecosistemas, y argumentar su importancia para el mantenimiento de la vida en el planeta.

**DCCD:** 1.21. Indagar y examinar las diferentes actividades humanas que afectan a los sistemas globales, e inferir la pérdida de biodiversidad a escala nacional, regional y global.

**DCCD:** 1.22 Interpretar las estrategias y políticas nacionales e internacionales para la conservación de la biodiversidad, in situ y ex situ, y la mitigación de problemas ambientales globales, y generar una actitud crítica, reflexiva y responsable en favor del ambiente.

proceso evolutivo y su repercusión para el mantenimiento de la vida en la Tierra. (I.2., I.4.)

**I.CN.B.5.2.2.** Argumenta desde la sustentación científica los tipos de diversidad biológica (a nivel de genes, especies y ecosistemas) que existen en los biomas del mundo, la importancia de estos como evidencia de la evolución de la diversidad y la necesidad de identificar a las especies según criterios de clasificación taxonómicas (según un ancestro común y relaciones evolutivas) específicas. (I.2., J.3.)

**I.CN.B.5.5.1.** Explica el valor de la biodiversidad, desde la fundamentación científica de los patrones de evolución de las especies nativas y endémicas. Reconoce la importancia social, económica y ambiental y la identificación de los efectos de las actividades humanas sobre la biodiversidad a nivel nacional, regional y global. (J.1., J.3.)

<b>EJES TRANSVERSALES:</b>	Educación, cultura y saberes ancestrales: Educación para la salud (nutrición, higiene, trastornos alimenticios).	<b>PERIODOS:</b>		<b>SEMANA DE INICIO:</b>	
<b>Estrategias metodológicas</b>	<b>Recursos</b>	<b>Indicadores de logro</b>		<b>Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación: determina la mirada que orienta el problema o tema a tratar</li> <li>• Deducción-Inducción: analiza de manera general y secuencial los contenidos.</li> <li>• Lluvia de ideas: establece los aportes individuales y se integran en un solo esquema</li> <li>• Comprensión lectora: determina La lectura de un texto donde se extraen las ideas principales o argumentos.</li> <li>• Inferencia: deducción e interiorización del tema que se trata</li> <li>• Sintetización: especifica el tema de manera resumida con enfoque preciso y concreto a través de diversos organizadores o esquemas</li> </ul>	<p>Texto Internet Lápiz Hojas Papelote Marcadores Fotografías Cuaderno Power Point Cinta métrica upa Calculadora Cuerda para delimitar el área</p>	<p>Tareas: recaba la información. Necesaria como punto de partida para el conocimiento Deberes: mecanización de sistemas para memorizar aspectos necesarios Bloque trabajo y aprendo: Taller sobre el cuerpo humano, huesos y articulaciones. Taller sobre los músculos y las máquinas simples.</p> <p>Investigaciones: determina un proceso de análisis, síntesis y conclusiones con respecto a los temas estudiados Bloque Para indagar: Consulta sobre los alimentos que ayudan al crecimiento. Consulta sobre la construcción de edificaciones.</p> <p>Informe: sistematización y publicación de los resultados obtenidos Bloque exploremos los conocimientos: Intercambio de ideas entre compañeros sobre la actividad realizada de edificaciones egipcias.</p>		<p><b>EVALUACIÓN FORMATIVA</b></p> <p>Determinar el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. El bloque de trabajo y aprendo</p> <p><b>EVALUACIÓN SUMATIVA</b></p> <p>Determinar la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad</p>	

<b>3. ADAPTACIONES CURRICULARES</b>		
<b>Especificación de la necesidad educativa</b>	<b>Especificación de la adaptación a ser aplicada</b>	
<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
Docente:	Director del área :	Vicerrector:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

### FORMATO PARA PLANIFICACIÓN POR DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO

LOGO INSTITUCIONAL		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN				AÑO LECTIVO	
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
<b>Docente:</b>	<i>Nombre del docente que ingresa la información</i>	<b>Área/asignatura:</b>	BIOLOGÍA	<b>Grado/Curso:</b>	1	<b>Paralelo:</b>	
<b>N.º de unidad de planificación:</b>	3.	<b>Título de unidad de planificación:</b>	<b>La célula: fuente esencial de la vida</b>	<b>Objetivos específicos de la unidad de planificación:</b>	<b>O.CN.B.5.5.</b> Planificar y llevar a cabo investigaciones de campo, de laboratorio, de gestión o de otro tipo, que incluyan la exigencia de un trabajo en equipo, la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos; la interpretación de evidencias; la evaluación de los resultados de manera crítica, creativa y reflexiva, para la comunicación de los		

					<p>hallazgos, resultados, argumentos y conclusiones con honestidad.</p> <p><b>O.CN.B.5.8.</b> Comunicar, de manera segura y efectiva, el conocimiento científico y los resultados de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante la argumentación analítica, crítica, reflexiva, y la justificación con pruebas y evidencias; y escuchar de manera respetuosa las perspectivas de otras personas.</p>
--	--	--	--	--	--

2. PLANIFICACIÓN					
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:					<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:</b>
<p><b>DCCD: 2.1 Analizar las hipótesis sobre la evolución de las células procariotas y eucariotas basadas en la teoría de la endosimbiosis y establecer semejanzas y diferencias entre ambos tipos de células.</b></p> <p><b>DCCD: 2.2 Describir los tipos de organización en las células animales y vegetales, comparar experimentalmente sus diferencias, y establecer semejanzas y diferencias entre organelos.</b></p> <p><b>DCCD: 2.3 Usar modelos y describir la estructura y función de los organelos de las células eucariotas y diferenciar sus funciones en procesos anabólicos y catabólicos.</b></p> <p><b>DCCD: 2.4 Explicar la estructura, composición y función de la membrana celular, para relacionarlas con los tipos de transporte celular, por medio de la experimentación, y observar el intercambio de sustancias entre la célula y el medio.</b></p> <p><b>DCCD: 2.5 Analizar la acción enzimática en los procesos metabólicos a nivel celular y evidenciar experimentalmente la influencia de diversos factores en la velocidad de las reacciones.</b></p> <p><b>DCCD: 2.6 Explorar y comparar la fotosíntesis y la respiración celular como procesos complementarios en función de reactivos, productos y flujos de energía a nivel celular.</b></p>					<p><b>I.CN.B.5.2.2.</b> Argumenta desde la sustentación científica los tipos de diversidad biológica (a nivel de genes, especies y ecosistemas) que existen en los biomas del mundo, la importancia de estos como evidencia de la evolución de la diversidad y la necesidad de identificar a las especies según criterios de clasificación taxonómicas (según un ancestro común y relaciones evolutivas) específicas. (I.2., J.3.)</p> <p><b>I.CN.B.5.6.1.</b> Explica desde la experimentación los tipos de organización de las células</p>

				<p>eucariotas (animales y vegetales), la estructura y función de sus organelos, tipos de membrana y transporte celular. (I.2., I.4.)  <b>I.CN.B.5.6.2.</b> Relaciona los procesos anabólicos y catabólicos (fotosíntesis y la respiración celular) con la acción enzimática, los factores que inciden en la velocidad de las reacciones, los productos y flujos de energía. (I.2., I.4.)  <b>I.CN.B.5.6.3.</b> Cuestiona desde la fundamentación científica, social y ética los efectos del proceso de proliferación celular alterada, y la influencia de la ingeniería genética en el área de alimentación y salud de los seres humanos. (I.2., S.3.)</p>	
EJES TRANSVERSALES:	Educación, cultura y saberes ancestrales: Educación para la convivencia armónica del ser humano y la naturaleza.	PERIODOS:		SEMANA DE INICIO:	
Estrategias metodológicas		Recursos	Indicadores de logro		Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos

<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Observación:</b> determina la mirada que orienta el problema o tema a tratar</li> <li>● <b>Deducción-Inducción:</b> analiza de manera general y secuencial los contenidos.</li> <li>● <b>Lluvia de ideas:</b> establece los aportes individuales y se integran en un solo esquema</li> <li>● <b>Comprensión lectora:</b> determina La lectura de un texto donde se extraen las ideas principales o argumentos.</li> <li>● <b>Inferencia:</b> deducción e interiorización del tema que se trata</li> <li>● <b>Sinterización:</b> especifica el tema de manera resumida con enfoque preciso y concreto a través de diversos organizadores o esquemas</li> </ul>	<p>Texto Internet Lápiz Hojas Lápices de colores. Papelote Marcadores Fotografías Cuaderno Recipiente de vidrio transparente Agua de la llave (no estéril) Flores con tallo o plantas flotantes. Microscopio o lupa de buen aumento</p>	<p>Tareas: recaba la información. Necesaria como punto de partida para el conocimiento Deberes: mecanización de sistemas para memorizar aspectos necesarios Bloque trabajo y aprendo: Actividad sobre la Luna, la Tierra y el Sol. Actividad sobre las fuentes de energía.</p> <p>Investigaciones: determina un proceso de análisis, síntesis y conclusiones con respecto a los temas estudiados Bloque Para indagar: Investigación de historias, relatos, mitos o leyendas sobre el Sol y la Luna. Investigación sobre los métodos para ahorrar energía en el hogar.</p> <p>Informe: sistematización y publicación de los resultados obtenidos Bloque exploremos los conocimientos: Elaboración de una nave espacial. Ejercicio de observación en clase sobre la energía eléctrica.</p>	<p><b>EVALUACIÓN FORMATIVA</b></p> <p>Determinar el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. El bloque de trabajo y aprendo</p> <p><b>EVALUACIÓN SUMATIVA</b></p> <p>Determinar la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad</p>
---	---	--	--

**3. ADAPTACIONES CURRICULARES**

Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
<b>Docente:</b>	Director del área :	Vicerrector:
<b>Firma:</b>	Firma:	Firma:
<b>Fecha:</b>	Fecha:	Fecha:

### FORMATO PARA PLANIFICACIÓN POR DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO

LOGO INSTITUCIONAL		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN				AÑO LECTIVO	
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
<b>Docente:</b>	<i>Nombre del docente que ingresa la información</i>	Área/asignatura:	BIOLOGÍA	Grado/Curso:	1	Paralelo:	
<b>N.º de unidad de planificación:</b>	4.	Título de unidad de planificación:	<i>Dinámica del crecimiento</i>	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	<p><b>O.CN.B.5.10.</b> Valorar la ciencia como el conjunto de procesos que permiten evaluar la realidad y las relaciones con otros seres vivos y con el ambiente, de manera objetiva y crítica.</p> <p><b>O.CN.B.5.6.</b> Manejar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para apoyar sus procesos de aprendizaje, por medio de la indagación efectiva de información científica, la identificación y</p>		

					selección de fuentes confiables, y el uso de herramientas que permitan una adecuada divulgación de la información científica.	
<b>2. PLANIFICACIÓN</b>						
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:				<b>INDICADORES</b>	<b>ESENCIALES</b>	<b>DE</b>
<p><b>DCCD: 4.1 Analizar el funcionamiento de los sistemas digestivo y excretor en el ser humano y explicar la relación funcional entre estos sistemas con flujogramas.</b></p> <p><b>DCCD: 4.2 Diseñar investigaciones experimentales y reconocer el valor nutricional de diferentes alimentos de uso cotidiano según la composición de sus biomoléculas, y establecer sus efectos en el metabolismo y la salud humana.</b></p> <p><b>DCCD: 4.3 Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral.</b></p> <p><b>DCCD: 4.4 Indagar acerca de las enfermedades nutricionales y desórdenes alimenticios más comunes que afectan la población ecuatoriana, diseñar y ejecutar una investigación en relación a estas y comunicar por diferentes medios las medidas preventivas en cuanto a salud y nutrición.</b></p>				<p><b>EVALUACIÓN:</b></p> <p><b>I.CN.B.5.7.1.</b> Explica que en los organismos multicelulares la forma y función de las células y los tejidos determinan la organización de órganos, aparatos y sistemas (circulatorio, respiratorio, digestivo, excretor, nervioso, reproductivo, endócrino, inmunitario y osteoartomuscular), establece sus elementos constitutivos (células, tejidos, componentes), estructura, función en el ser humano y propone medidas para su cuidado. (I.2., J.3.)</p> <p><b>I.CN.B.5.8.1.</b> Elabora un plan de salud integral, a partir de la comprensión de las enfermedades, desórdenes alimenticios y efectos del</p>		

				consumo de alcohol y las drogas que afectan al sistema nervioso y endocrino, así como de los problemas generados por la falta de ejercicio, la exposición a la contaminación ambiental y el consumo de alimentos contaminados, reconociendo el valor nutricional de los alimentos de uso cotidiano. (I.1., I.4.) <b>I.CN.B.5.8.2.</b> Expone, desde la investigación de campo, la importancia de los programas de salud pública, la accesibilidad a la salud individual y colectiva, el desarrollo y aplicación de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura. (S.1., I.4.)	
EJES TRANSVERSALES:	Educación, cultura y saberes ancestrales: Educación para la convivencia armónica del ser humano y la naturaleza.	PERIODOS:		SEMANA DE INICIO:	
Estrategias metodológicas		Recursos	Indicadores de logro		Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Observación: determina la mirada que orienta el problema o tema a tratar</b></li> <li>• <b>Deducción-Inducción: analiza de manera general y secuencial los contenidos.</b></li> </ul>		Texto Internet Lápiz Hojas Lápices de colores.	Tareas: recaba la información. Necesaria como punto de partida para el conocimiento Deberes: mecanización de sistemas para memorizar aspectos necesarios Bloque trabajo y aprendo: Taller sobre las plantas, sus tipos y sus partes.		

<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Lluvia de ideas:</b> establece los aportes individuales y se integran en un solo esquema</li> <li>● <b>Comprensión lectora:</b> determina la lectura de un texto donde se extraen las ideas principales o argumentos.</li> <li>● <b>Inferencia:</b> deducción e interiorización del tema que se trata</li> <li>● <b>Sintetización:</b> especifica el tema de manera resumida con enfoque preciso y concreto a través de diversos organizadores o esquemas</li> </ul>	<p>Papelote Marcadores Fotografías Cuaderno Alimentos Calculadora</p>	<p>Actividad sobre los animales y sus hábitats. Taller sobre sombras y penumbras.</p> <p>Investigaciones: determina un proceso de análisis, síntesis y conclusiones con respecto a los temas estudiados Bloque Para indagar: investigación sobre plantas para actividad en clase. Consulta sobre las relaciones entre diferentes seres vivos. Investigación en la biblioteca sobre las sombras que causan algunos objetos.</p> <p>Informe: sistematización y publicación de los resultados obtenidos Bloque exploremos los conocimientos: Elaboración de un cuadro para clasificar productos vegetales, y comparación de resultados en clase.</p>	<p><b>EVALUACIÓN FORMATIVA</b></p> <p>Determinar el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. El bloque de trabajo y aprendo</p> <p><b>EVALUACIÓN SUMATIVA</b></p> <p>Determinar la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad</p>
--	---	---	--

**3. ADAPTACIONES CURRICULARES**

Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada	
<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
Docente:	Director del área :	Vicerrector:

<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>

### FORMATO PARA PLANIFICACIÓN POR DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO

LOGO INSTITUCIONAL		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN				AÑO LECTIVO	
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente :	Nombre del docente que ingresa la información	Área/asignatura:	BIOLOGÍA	Grado/Curso :	1	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación:	5.	Título de unidad de planificación:	<i>El enigma del ser humano</i>	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	<b>O.CN.B.5.9.</b> Appreciar el desarrollo del conocimiento científico a lo largo del tiempo, por medio de la indagación sobre la manera en que los científicos utilizan con ética la Biología en un amplio rango de aplicaciones, y la forma en que el conocimiento biológico influye en las sociedades a nivel local, regional y global, asumiendo responsabilidad social. <b>O.CN.B.5.7.</b> Utilizar el lenguaje y la argumentación científica		

					para debatir sobre los conceptos que manejan la tecnología y la sociedad acerca del cuidado del ambiente, la salud para armonizar lo físico y lo intelectual, las aplicaciones científicas y tecnológicas en diversas áreas del conocimiento, encaminado a las necesidades y potencialidades de nuestro país.
<b>2. PLANIFICACIÓN</b>					
<b>DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:</b>					<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:</b>
<p><i>DCCD: 5.1 Explicar los sustentos teóricos de científicos sobre el origen de la vida y refutar la teoría de la generación espontánea sobre la base de experimentos sencillos.</i></p> <p><i>DCCD: 5.2 Indagar sobre la evolución de los pinzones de Galápagos que sustentó la teoría de la selección natural de Darwin, y analizar que se complementa con la teoría sintética de la evolución, propuesta por científicos contemporáneos.</i></p> <p><i>DCCD: 5.3 Analizar la selección artificial en el proceso de domesticación del maíz y del perro y explicar los impactos de este tipo de selección en la actualidad.</i></p>					<p><b>I.CN.B.5.1.1.</b> Explica el origen de la vida desde el sustento científico, análisis de evidencias y/o la realización de sencillos experimentos que fundamenten las teorías de la abiogénesis en la Tierra (refutando la teoría de la generación espontánea), la identificación de los elementos y compuestos químicos de la atmósfera</p>

*DCCD: 5.4 Indagar sobre el desarrollo de la Biotecnología en el campo de la Medicina y la Agricultura e interpretar su aplicación en el mejoramiento de la alimentación y la nutrición de las personas.*

*DCCD: 5.5. Indagar y elaborar una línea de tiempo del desarrollo histórico de la genética, desde las leyes de Mendel hasta el Proyecto Genoma Humano, y explicar su aporte para la salud humana.*

de la Tierra primitiva y los procesos de abiogénesis de las moléculas y macromoléculas orgánicas. (I.2., S.4.)

**I.CN.B.5.2.2.** Argumenta desde la sustentación científica los tipos de diversidad biológica (a nivel de genes, especies y ecosistemas) que existen en los biomas del mundo, la importancia de estos como evidencia de la evolución de la diversidad y la necesidad de identificar a las especies según criterios de clasificación taxonómicas (según un ancestro común y relaciones evolutivas) específicas. (I.2., J.3.)

**I.CN.B.5.4.2.** Analiza patrones de cruzamiento de especies por selección natural y artificial estableciendo su impacto en la actualidad, y predice porcentajes genotípicos y fenotípicos en diferentes generaciones. (J.3., I.2.)

**I.CN.B.5.4.3.** Examina el desarrollo histórico de la genética, desde la descripción de las leyes de Mendel, el Proyecto Genoma Humano y la genética de poblaciones, para

			justificar su aporte en la salud humana. (I.2., S.1.) <b>I.CN.B.5.8.2.</b> Expone, desde la investigación de campo, la importancia de los programas de salud pública, la accesibilidad a la salud individual y colectiva, el desarrollo y aplicación de la Biotecnología al campo de la Medicina y la Agricultura. (S.1., I.4.)	
<b>EJES TRANSVERSALES:</b>	Educación, cultura y saberes ancestrales: Educación para la salud (nutrición, higiene, trastornos alimenticios).	<b>PERIODOS:</b>		<b>SEMANA DE INICIO:</b>
<b>Estrategias metodológicas</b>	<b>Recursos</b>	<b>Indicadores de logro</b>		<b>Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Observación: determina la mirada que orienta el problema o tema a tratar</i></li> <li>• <i>Deducción-Inducción: analiza de manera general y secuencial los contenidos.</i></li> <li>• <i>Lluvia de ideas: establece los aportes individuales y se integran en un solo esquema</i></li> <li>• <i>Comprensión lectora: determina La lectura de un</i></li> </ul>	Texto Internet Lápiz Hojas Papelote Marcadores Fotografías Cuaderno Huacales de madera, cajones de madera,	Tareas: recaba la información. Necesaria como punto de partida para el conocimiento Deberes: mecanización de sistemas para memorizar aspectos necesarios Bloque trabajo y aprendo: Taller sobre la materia, sustancias puras y mezclas. Taller sobre la higiene personal, del hogar y de alimentos.  Consultas: trabajos bibliográficos sobre el tema Bloque exploremos los conocimientos: Consulta en casa sobre los alimentos que deben ser lavados.		<b>EVALUACIÓN FORMATIVA</b>  Determinar el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. El bloque de trabajo y aprendo

<p><i>texto donde se extraen las ideas principales o argumentos.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Inferencia: deducción e interiorización del tema que se trata</i></li> <li>• <i>Sinterización: especifica el tema de manera resumida con enfoque preciso y concreto a través de diversos organizadores o esquemas</i></li> </ul>	<p>madera en tablones, baldes, cajas plásticas. Frutas y tubérculos (papa, yuca). Tierra de sembrado. Agua</p>	<p>Investigaciones: determina un proceso de análisis, síntesis y conclusiones con respecto a los temas estudiados Bloque Para indagar: Consulta sobre los componentes del agua. Consulta en la biblioteca sobre mezclas. Consulta sobre la profesión de un nutricionista.</p> <p>Informe: sistematización y publicación de los resultados obtenidos Bloque exploremos los conocimientos: Comparación en clase de los resultados obtenidos de la actividad de higiene de alimentos.</p>	<p><b>EVALUACIÓN SUMATIVA</b></p> <p>Determinar la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad</p>
---	--	--	---

**3. ADAPTACIONES CURRICULARES**

<b>Especificación de la necesidad educativa</b>	<b>Especificación de la adaptación a ser aplicada</b>	
<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
<i>Docente:</i>	Director del área :	Vicerrector:
<i>Firma:</i>	Firma:	Firma:
<i>Fecha:</i>	Fecha:	Fecha:

SIMULADOR DE EXAMEN DEL PRIMER QUIMESTRE  
BIOLOGÍA  
PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO

DOCENTE: \_\_\_\_\_

Nombres y apellidos del estudiante: \_\_\_\_\_ Paralelo: \_\_\_\_\_

1. Ordena el proceso del origen de la Tierra.

1. Creación de los elementos químicos
2. Masas incandescentes
3. Big Bang
4. Formación de capas sólidas externas o cortezas
5. La fuerza de gravedad causa la agrupación de diversos elementos

- A. 1, 2, 3, 4, 5
- B. 3, 1, 5, 2, 4
- C. 2, 4, 1, 5, 3
- D. 4, 3, 2, 1, 5

2. Relaciona los elementos químicos con sus respectivas fuentes.

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1. Flúor (F)      | a) Trigo, centeno, semillas de girasol, avena.         |
| 2. Hierro (Fe)    | b) Pastas, trigo, frutos secos, pescados, verduras.    |
| 3. Manganeso (Mn) | c) Pescados, mariscos y vegetales sembrados en suelos. |
| 4. Selenio (Se)   | d) Vegetales verdes, brócoli, espinacas, carne rojas.  |

- A. 1d, 2a, 3b, 4c
- B. 1b, 2c, 3d, 4a
- C. 1a, 2b, 3c, 4d
- D. 1c, 2d, 3a, 4b

3. ¿Cuál es la distribución de agua en la Tierra? Seleccione la respuesta correcta.

- A. Agua salada 90% - Agua dulce 10%
- B. Agua salada 95% - Agua dulce 5%
- C. Agua salada 97% - Agua dulce 3%
- D. Agua salada 80% - Agua dulce 20%

4. \_\_\_\_\_ es una red formada por filamentos proteicos rodeados por un coloide o un gel, lo que significa que su textura no es ni un líquido ni un sólido.

- A. Citoplasma
- B. Sistema circulatorio
- C. Membranas pleurales
- D. Sistema endocrino

5. Relaciona los términos con su respectiva definición.

1. Fósiles

a) Los bordes de diversos continentes coinciden con otros.

2. Morfología de continentes

b) Grupos montañosos que coinciden con cadenas geológicas en otros lugares.

3. Relieve

c) Iguales o similares encontrados en diversos continentes.

- A. 1a, 2b, 3c
- B. 1b, 2a, 3c
- C. 1c, 2a, 3b
- D. 1c, 2b, 3a

6. Relaciona la definiciones correctas de los tipos de diversidad biológica.

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 1. La diversidad genética    | a) Se refiere a la cantidad de especies presentes en un área determinada. Por lo tanto, a mayor número de especies por área, se habla de una mayor diversidad.       |
| 2. La diversidad de especies | b) Describe el número y tipo de especies, poblaciones y comunidades en un área determinada y que está relacionada con los factores abióticos del bioma o biorregión. |
| 3. La diversidad ecológica   | c) Se refiere al tipo de características expresadas o no de tipo físico, metabólico, fisiológico o biológico de un individuo o de una población.                     |

- A. 1c, 2a, 3b
- B. 1a, 2b, 3c
- C. 1b, 2a, 3c
- D. 1a, 2c, 3b

7. ¿Qué es la célula?

- A. Se consideran como una de las primeras formas de vida, más claramente las cianobacterias, de las cuales hay evidencia fosilizada.
- B. Trata de explicar el origen de los organismos vivos, específicamente de las células eucariotas que fueron base para su evolución y el dominio.
- C. Puesto que realizan funciones necesarias dentro de nuestro cuerpo y nuestro cuerpo a su vez resulta un medio apto para su supervivencia.
- D. Es la unidad básica necesaria para el desarrollo de todos los procesos básicos que sustentan la vida de un organismo y su reproducción.

8. Completa:

La presencia de \_\_\_\_\_ en los organismos vegetales difiere también con la presencia de mitocondrias en los organismos animales pues aunque las dos funcionan para generar energía los procesos son diferentes.

- A. las enzimas
- B. los cloroplastos
- C. la membrana celular
- D. los factores del medio

9. ¿Cuáles son los dos caminos metabólicos para degradar y crear materia de acuerdo al gasto de energía? Selecciona la opción correcta.

- A. Anabolismo y catabolismo
- B. Sustancias sencillas y sustancias complejas
- C. Compuestos orgánicos y energía
- D. Almidón y celulosa

10. ¿Cuál es la función de las enzimas?

- A. El transporte pasivo es a favor de los gradientes de concentración e involucra los procesos de ósmosis y difusión facilitada.
- B. Transforma la materia inorgánica en materia orgánica.
- C. Su función es la de acelerar la velocidad de las reacciones químicas mediante un proceso de llave-cerradura.
- D. Fabricar sustancias orgánicas a partir de materiales inorgánicos.

## CLAVES DE ÍTEMS

### ÍTEM 1

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 1, 2, 3, 4, 5	Incorrecto. Todo comienza con el Big Bang.
b) 3, 1, 5, 2, 4	Correcto. Las opciones están en orden.
c) 2, 4, 1, 5, 3	Incorrecto. Luego del Big bang se crean los elementos químicos.
d) 4, 3, 2, 1, 5	Incorrecto. Luego de la creación de elementos químicos, la fuerza de gravedad causa su agrupación.

### ÍTEM 2

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 1d, 2a, 3b, 4c	Incorrecto. Flúor se encuentra en pescados, mariscos y vegetales.
b) 1b, 2c, 3d, 4a	Incorrecto. Las fuentes del hierro son los: Vegetales verdes, brócoli, espinacas, carne rojas.
c) 1a, 2b, 3c, 4d	Incorrecto. El manganeso se encuentra en trigo, centeno, semillas de girasol, avena.
d) 1c, 2d, 3a, 4b	Correcto. Todos los elementos corresponden a sus respectivas fuentes.

### ÍTEM 3

Opciones de respuesta	Argumentaciones
Agua salada 90% - Agua dulce 10%	Incorrecto. Solo existe el 3% de agua dulce en todo el planeta Tierra.
Agua salada 95% - Agua dulce 5%	Incorrecto. El agua salada corresponde al 90% del agua.
Agua salada 97% - Agua dulce 3%	Correcto. El agua de los mares y océanos constituye el 97%, mientras que el 3% restante pertenece a aguas dulces como lagos, ríos y lagunas.
Agua salada 80% - Agua dulce 20%	Incorrecto. Los porcentajes están mal distribuidos.

### ÍTEM 4

Opciones de respuesta	Argumentaciones
Citoplasma	Correcto. Citoplasma es una red formada por filamentos proteicos.
Sistema circulatorio	Incorrecto. La función conductora forma parte del sistema circulatorio al constituir gran parte de la sangre, en forma de plasma y transporta de esta manera todas las células sanguíneas.
Membranas pleurales	Incorrecto. Las membranas pleurales protegen muchos órganos, la parte interna de las narices, la boca, los párpados, las mucosas estomacales e intestinales.
Sistema endocrino	Incorrecto. El sistema endocrino produce hormonas que son hidrosolubles para poder ser transportadas en el torrente sanguíneo.

## ÍTEM 5

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 1a, 2b, 3c	Incorrecto. Los fósiles son iguales o similares encontrados en diversos continentes.
b) 1b, 2a, 3c	Incorrecto. Relieve son grupos montañosos que coinciden con cadenas geológicas en otros lugares.
c) 1c, 2a, 3b	Correcto. Todas las opciones se relacionan correctamente con sus definiciones
d) 1c, 2b, 3a	Incorrecto. La morfología de continentes son los bordes de diversos continentes coinciden con otros.

## ÍTEM 6

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 1c, 2a, 3b	Correcto. Las opciones están en orden.
b) 1a, 2b, 3c	Incorrecto. La diversidad genética se refiere al tipo de características expresadas o no de tipo físico.
c) 1b, 2a, 3c	Incorrecto. La diversidad ecológica describe el número y tipo de especies, poblaciones y comunidades en un área determinada.
d) 1a, 2c, 3b	Incorrecto. La diversidad de especies se refiere a la cantidad de especies presentes en un área determinada.

**ÍTEM 7**

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) Se consideran como una de las primeras formas de vida, más claramente las cianobacterias, de las cuales hay evidencia fosilizada.	Incorrecto. La definición pertenece a las bacterias.
B) Trata de explicar el origen de los organismos vivos, específicamente	Incorrecto. La definición presentada explica la teoría de Lynn Margulis.
C) Puesto que realizan funciones necesarias dentro de nuestro cuerpo y nuestro cuerpo a su vez resulta un medio apto para su supervivencia.	Incorrecto. Define a los endosimbiontes.
D) Es la unidad básica necesaria para el desarrollo de todos los procesos básicos que sustentan la vida de un organismo y su reproducción.	Correcto. La célula es la unidad básica necesaria para el desarrollo de todos los procesos básicos.

**ÍTEM 8**

Opciones de respuesta	Argumentaciones
las enzimas	Incorrecto. Las enzimas son de naturaleza proteica y su función es la de acelerar la velocidad de las reacciones químicas mediante un proceso de llave-cerradura en donde a cada sustrato le corresponde una enzima específica.
los cloroplastos	Correcto. Los cloroplastos se encuentran en los organismos vegetales junto a las mitocondrias.
la membrana celular	Incorrecto. La membrana celular está compuesta por diversos componentes de tipo proteico, lipídico y glúcido que le confieren sus características peculiares.
los factores del medio	Incorrecto. Los factores del medio alteran el funcionamiento de las enzimas si se exponen a rangos extremos como temperatura, presión o pH.

**ÍTEM 9**

Opciones de respuesta	Argumentaciones
Anabolismo y catabolismo	Correcto. Son los dos caminos metabólicos para degradar y crear materia de acuerdo al gasto de energía.
Sustancias sencillas y sustancias complejas	Incorrecto. Proceso de las reacciones químicas del Anabolismo.
Compuestos orgánicos y energía	Incorrecto. Es el proceso de las reacciones químicas del Catabolismo.
Almidón y celulosa	Incorrecto. Son algunas de las sustancias complejas presentes en las reacciones químicas del anabolismo.

**ÍTEM 10**

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) El transporte pasivo es a favor de los gradientes de concentración e involucra los procesos de ósmosis y difusión facilitada.	Incorrecto. La definición presentada se trata del transporte a través de la membrana.
b) Transforma la materia inorgánica en materia orgánica	Incorrecto. Explica la fase oscura de la fotosíntesis.
c) Su función es la de acelerar la velocidad de las reacciones químicas mediante un proceso de llave-cerradura.	Correcto. Las enzimas son de naturaleza proteica, su función es la de acelerar la velocidad de las reacciones químicas.
d) Fabricar sustancias orgánicas a partir de materiales inorgánicos.	Incorrecto. Detalla el ciclo de calvin.

SIMULADOR DE EXAMEN DEL SEGUNDO QUIMESTRE  
BIOLOGÍA  
PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO

DOCENTE: \_\_\_\_\_

Nombres y apellidos del estudiante: \_\_\_\_\_ Paralelo: \_\_\_\_\_

1. ¿Qué es el metabolismo?

- A. Se encarga de transformar los alimentos en una fuente de energía para crear nueva materia prima y para que el cuerpo pueda realizar sus funciones.
- B. Es la primera entrada y con ayuda de dientes, lengua y saliva humedecen y mezclan los alimentos que serán descompuestos en parte por el ácido clorhídrico en el estómago.
- C. Es parte fundamental de los procesos vitales como el crecimiento, la reproducción y el desarrollo.
- D. Es parte fundamental de las enzimas en forma de bilis y además segrega la hormona insulina la cual es la responsable de permitir la entrada de glucosa a las células.

2. El \_\_\_\_\_ almacena glucagón.

- A. páncreas
- B. hígado
- C. intestino
- D. sistema digestivo

3. Relacione los procesos del sistema digestivo con sus respectivos componentes.

1. Ingestión

a) Boca

b) Estómago

c) Faringe

2. Digestión

d) Intestino

e) Esófago

- A. 1a, 1c, 1e, 2b, 2d
- B. 1b, 1e, 1a, 2c, 2d
- C. 1c, 1d, 1b, 2a, 2e
- D. 1d, 1a, 1c, 2e, 2b

4. ¿Qué sistema en el organismo se encarga principalmente de mantener y regular el equilibrio entre el agua y algunos compuestos químicos y cuyo producto final es la orina?

- A. Sistema respiratorio
- B. Sistema digestivo
- C. Sistema circulatorio
- D. Sistema excretor

5. ¿Cuál de los siguientes términos se rige por las leyes de la herencia?

- A. Entorno ambiental
- B. Mutaciones
- C. Genética
- D. Teoría cromosómica

6. Ordena correctamente las leyes de Mendel.

1. Segregación de los alelos (características)
2. Uniformidad de la primera generación
3. Independencia de los caracteres

- A. 2,1,3
- B. 1,2,3
- C. 3,2,1
- D. 2,3,1

7. ¿Qué opción no es un objetivo de la ingeniería genética?

- A. Mejorar la calidad
- B. Eliminar enfermedades
- C. Aumentar volúmenes de producción.
- D. Entender el funcionamiento del metabolismo

8. ¿Cuál es la herramienta más certera para poder conocer eventos o reacciones esperadas?

- A. Observación
- B. Rituales
- C. Experimentación
- D. Curiosidad

9. ¿Cómo se denomina, el resultado del hombre al tratar de probar lo que hasta ese momento sabía o creía saber?

- A. Duda
- B. Premisas
- C. Observación
- D. Saber empírico

10. Las teorías requieren de mayores \_\_\_\_\_ para convertirse en leyes.

- A. observaciones y dudas
- B. experimentación y comprobación
- C. dudas y premisas
- D. evidencias y pruebas

## CLAVES DE ÍTEMS

### ÍTEM 1

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) Se encarga de transformar los alimentos en una fuente de energía para crear nueva materia prima y para que el cuerpo pueda realizar sus funciones.	Incorrecto. La definición corresponde al sistema digestivo, se encarga de transformar los alimentos en una fuente de energía
b) Es la primera entrada y con ayuda de dientes, lengua y saliva humedecen y mezclan los alimentos que serán descompuestos en parte por el ácido clorhídrico en el estómago.	Incorrecto. La boca es la primera entrada y con ayuda de dientes, lengua y saliva humedecen y mezclan los alimentos.
c) Es parte fundamental de los procesos vitales como el crecimiento, la reproducción y el desarrollo.	Correcto. El metabolismo de los organismos vivos es parte fundamental de los procesos vitales como el crecimiento, la reproducción y el desarrollo.
d) Es parte fundamental de las enzimas en forma de bilis y además segrega la hormona insulina la cual es la responsable de permitir la entrada de glucosa a las células.	Incorrecto. El páncreas provee enzimas en forma de bilis y además segrega la hormona insulina.

### ÍTEM 2

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) páncreas	Incorrecto. El páncreas provee enzimas en forma de bilis y además segrega la hormona insulina la cual es la responsable de permitir la entrada de glucosa a las células.
b) hígado	Correcto. El hígado por su parte almacena glucagón. La última sección del intestino es llamado colon y es donde se absorben los iones y el agua.
c) intestino	Incorrecto. En el intestino, los ácidos biliares del páncreas continúan con el proceso de absorción de nutrientes especialmente de grasas, proteínas y carbohidratos.
d) sistema digestivo	Incorrecto. El sistema digestivo se encarga de transformar los alimentos en una fuente de energía para crear nueva materia prima y para que el cuerpo pueda realizar sus funciones.

### ÍTEM 3

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 1a, 1c, 1e, 2b, 2d	Correcto. Las opciones corresponden con sus componentes.
b) 1b, 1e, 1a, 2c, 2d	Incorrecto. Se encuentran en desorden y no se relacionan los procesos del sistema digestivo con sus respectivos componentes.
c) 1c, 1d, 1b, 2a, 2e	Incorrecto. No corresponden los procesos del sistema digestivo con sus componentes.
d) 1d, 1a, 1c, 2e, 2b	Incorrecto. Las opciones están en desorden.

### ÍTEM 4

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) Sistema respiratorio	Incorrecto. En el sistema respiratorio se encarga de introducir oxígeno al cuerpo trabajando en conjunto a sus compuestos.
b) Sistema digestivo	Incorrecto. El sistema digestivo se encarga de transformar los alimentos en una fuente de energía para crear nueva materia prima y para que el cuerpo pueda realizar sus funciones.
c) Sistema circulatorio	Incorrecto. No corresponde a la definición establecida.
d) Sistema excretor	Correcto. El sistema excretor se encarga principalmente de mantener y regular el equilibrio entre el agua y algunos compuestos químicos.

### ÍTEM 5

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) Entorno ambiental	Incorrecto. Entra en uno de los temas de estudio de Darwin; en el mismo se realizó ampliaciones.
b) Mutaciones	Incorrecto. Para Darwin fue necesario ampliar el papel de los genes, las mutaciones y el entorno ambiental, que aportaron cada vez más pruebas a partir de Watson y Crick.
c) Genética	Correcto. La genética está regida por las leyes de la herencia.
d) Teoría cromosómica	Incorrecto. Las leyes de la herencia comprende en genética mendeliana y teoría cromosómica.

### ÍTEM 6

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) 2,1,3	Correcto. Las leyes se encuentran en orden.
b) 1,2,3	Incorrecto. La ley número 2 tiene que ir en primer lugar.
c) 3,2,1	Incorrecto. Independencia de los caracteres es la tercera ley.
d) 2,3,1	Incorrecto. Segregación de los alelos (características), es la segunda ley.

### ÍTEM 7

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) Mejorar la calidad	Incorrecto. Pertenecer a los tres objetivos que la ingeniería genética presenta.
b) Eliminar enfermedades	Incorrecto. Eliminar enfermedades es uno de los objetivos de la ingeniería genética.
c) Aumentar volúmenes de producción	Incorrecto. Es uno de los objetivos de la ingeniería genética.
d) Entender el funcionamiento del metabolismo	Correcto. Pertenecer a las aplicaciones en la alimentación y la nutrición.

### ÍTEM 8

Opciones de respuesta	Argumentaciones
Observación	Incorrecto. La observación; este simple acto de observar, ya diferenciaba una actitud pasiva de una voluntad expresa en querer detallar lo observado.
Rituales	Incorrecto. Se celebraban rituales, bailes y ceremonias para ahuyentar las desgracias o para agradecer las buenas cosechas.
Experimentación	Correcto. La experimentación fuera la herramienta más certera para poder comprobar eventos esperados.
Curiosidad	Incorrecto. La curiosidad fue el principal motor del pensamiento científico; surge entonces la duda entre lo que se creía y lo que es.

### ÍTEM 9

Opciones de respuesta	Argumentaciones
a) Duda	Incorrecto. De las dudas que se presentan día a día, provocan que el hombre se plantee premisas.
b) Premisas	Correcto. El resultado del hombre al tratar de probar lo que hasta ese momento sabía.
c) Observación	Incorrecto. De la observación se plantean las dudas y luego las premisas.
d) Saber empírico	Incorrecto. El saber empírico está basado en la práctica.

### ÍTEM 10

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) observaciones y dudas	Incorrecto. Las observaciones crean las dudas.
B) experimentación y comprobación	Incorrecto. La experimentación es provocada para comprobar premisas.
C) dudas y premisas	Incorrecto. Una duda pasa a ser premisa.
D) evidencias y pruebas	Correcto. Se necesitan de muchas pruebas y evidencias para que una teoría se convierta en una ley.