



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**

**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO



# **TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO**

## **INSTITUTO TECNOLOGICO DE TLAJOMULCO**

### **Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable**

#### **Apuntes de la asignatura de Biología**

*Reporte Final Año Sabático*

Presenta:

**Laura Teresita Godoy Farías**

Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco, 01 de septiembre de 2024

## **Contribución académica**

La Biología como ciencia, aporta al perfil del ingeniero en Innovación Agrícola Sustentable las bases necesarias, que le permitirán integrar diversas áreas del conocimiento y le ayudarán a buscar alternativas para la producción de alimentos, con el conocimiento necesario para aumentar la productividad del suelo, de una manera sustentable sin romper el equilibrio ecológico, permitiendo además la solución de problemas en la producción agrícola, ubicando los recursos naturales de su entorno para aprovechar de manera sustentable el potencial productivo de las áreas agrícolas.

Con el estudio de la Biología, el estudiante de la carrera de ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable, será capaz de comprender los procesos biológicos que ocurren en las plantas, además de identificar las comunidades de microorganismos que juegan un importante papel en su desarrollo y en la fertilidad del suelo, comprendiendo la interacción que se produce entre las plantas y su entorno, incluyendo, factores como el agua, la luz y los nutrientes necesarios para un desarrollo adecuado, además de comprender como se propagan las plagas en los cultivos y cómo prevenir enfermedades que afecten la calidad y el rendimiento del cultivo.

Con los recursos diseñados en este manual de apuntes de la materia de Biología, los estudiantes tendrán las herramientas necesarias para desarrollar las competencias que les permitan conocer las bases biológicas que determinan la variabilidad genética, en los organismos y así comprender las causas de la biodiversidad y la importancia de conservarla, entendiendo como las prácticas agrícolas afectan el medio ambiente y cómo pueden reducir su impacto.

# ÍNDICE

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Contribución académica.....                                   | 2  |
| Introducción.....                                             | 4  |
| Tema 1. Introducción a la Biología.....                       | 5  |
| a) Infografías. (Genially*).....                              | 5  |
| b) Poster (Cmap Tools).....                                   | 6  |
| c) Cuestionario de evaluación (Kahoot).....                   | 7  |
| Tema 2. La Célula.....                                        | 7  |
| a) Infografías. (Genially*).....                              | 8  |
| b) Presentaciones electrónicas interactivas (Cmap Tools)..... | 9  |
| c) Cuestionario de evaluación (Kahoot).....                   | 9  |
| Tema 3. Reproducción celular.....                             | 10 |
| a) Presentaciones (Power Point).....                          | 11 |
| b) Video (Educaplay).....                                     | 12 |
| c) Cuestionario de evaluación (Kahoot).....                   | 12 |
| Tema 4. Genética.....                                         | 12 |
| a) Presentaciones (Power Point).....                          | 13 |
| b) Ejercicios.....                                            | 14 |
| c) Cuestionario de evaluación (Kahoot).....                   | 14 |
| Tema 5. Diversidad Biológica.....                             | 15 |
| a) Presentaciones (Power Point).....                          | 16 |
| b) Estudio de Casos.....                                      | 16 |
| c) Cuestionario de evaluación (Kahoot).....                   | 17 |
| Conclusión.....                                               | 18 |
| Referencias.....                                              | 19 |

## Introducción

La materia de biología se imparte en el primer semestre de la carrera de Innovación Agrícola Sustentable, dentro de los objetivos establecidos en la materia, el estudiante deberá comprender la importancia de la biología como una ciencia multidisciplinaria que se ha convertido una herramienta invaluable para los agrónomos que buscan mejorar sus prácticas agrícolas y aumentar sus rendimientos en el campo de una manera sustentable.

Este programa permitirá al estudiante obtener los conocimientos básicos para comprender los procesos biológicos que ocurren en los organismos vivos, además de ser la Biología un soporte para otras materias que son necesarias para su desempeño profesional.

A través de este programa el alumno conocerá las bases biológicas que determinan la transmisión y la variabilidad genética en los organismos, ya que la genética, es una rama de la biología importante en la agricultura, porque les proporciona herramientas, para la selección de variedades vegetales con características deseables como son: mayor rendimiento de la semilla, resistencia a las enfermedades, mejor calidad de frutos, etc. El programa les permitirá además conocer las causas de la biodiversidad y la importancia de conservarla.

El documento está organizado en cinco temas, de acuerdo con el programa de estudio de la materia de Biología (ASF-1004) para el plan de estudios vigente (IIAS-2010 - 221) de la carrera de Ingeniería en Agronomía, el uso de la tecnología se ha convertido en una herramienta valiosa en el proceso educativo, permitiendo mejorar los procesos de enseñanza –aprendizaje.

Se diseñaron recursos electrónicos en cada una de las unidades con el propósito de que obtengan las competencias necesarias para desarrollar las habilidades que se mencionan en el perfil de egreso de la carrera. En cada unidad, se muestran las ligas de los recursos electrónicos en donde se utilizaron herramientas como: Genially, Kahoot, Office, Cmap Tools, Educaplay, H5P, todas las herramientas utilizadas tienen una versión libre de costo.

## **Tema 1. Introducción a la Biología**

- 1.1 Características particulares del conocimiento empírico.
- 1.2 El Método científico.
- 1.3 Aspectos Históricos de las ciencias Biológicas.
- 1.4 La biología y su relación con otras ciencias.
- 1.4.3 Conceptos centrales de la Biología

### **Competencia.**

- Comprender la Importancia de la Biología, reconoce los avances de su investigación y su relación con otras ciencias. (“TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO”)

La primera unidad consiste en la introducción a los conceptos generales de la biología, en donde vamos a comprender la importancia de la investigación científica, entendiendo a la investigación como un estudio sistemático, controlado, que puede ser empírico y crítico.

Debemos tener en cuenta que el conocimiento se construye a partir de la información que se adquiere ya sea en forma empírica (generación tras generación) o en forma científica utilizando un método (método científico), en donde los datos obtenidos deben ser racionales, correctos y se podrán demostrar cada vez que se realice la investigación.

El estudio de la biología como ciencia, nos permite entonces integrar diversas áreas del conocimiento con los cuales se busca establecer las bases para que el estudiante comprenda la importancia que tiene el conocimiento de esta ciencia con el propósito de mejorar sus prácticas agrícolas, que permiten aumentar sus rendimientos.

En este tema, se proponen tres recursos electrónicos relacionados con los conceptos básicos de la biología, con el propósito de fortalecer el aprendizaje en nuestros estudiantes.

A continuación, se detallan los recursos diseñados para este tema.

#### **a) Infografías. (Genial.ly\*)**

La infografía es una herramienta que permite en forma rápida obtener la información utilizando textos organizados e interactivos, por lo que se emplea como una estrategia de aprendizaje, en donde se muestra el proceso correcto para realizar una investigación científica, aplicando el método científico, con el propósito de llegar a establecer las leyes y teorías.

El conocimiento se construye a partir de la obtención de la información, el método científico es una forma de recopilar información y comprobar las ideas.

Es la forma en la que el investigador encuentra las respuestas a sus dudas sobre la naturaleza.

El Método científico consta de los siguientes pasos: Observación, Planteamiento del problema, Hipótesis, Experimentación, Análisis de datos, hasta llegar a la formulación de leyes y/o teorías.

El conocimiento nos ayuda a entender y transformar la naturaleza y a resolver los problemas que se puedan presentar en el manejo de los recursos naturales, es decir la biología aplicada a la agricultura.

A continuación, se muestra la liga para acceder a la Infografía.

<https://view.genially.com/669e56ff8215ea3f3bf262a3/interactive-content-metodo-cientifico>

## **b) Poster (CmapTools)**

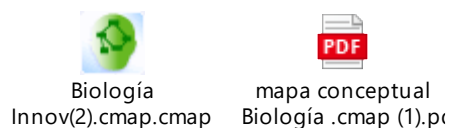
La biología es una ciencia que estudia los organismos vivos y su relación con el medio ambiente que los rodea, por este motivo las ramas y disciplinas con las que se relaciona son muchas y es importante que el Ingeniero en Innovación Agrícola Sustentable las conozca.

Conocer las ciencias biológicas nos permite comprender los procesos biológicos que ocurren en el suelo, en las plantas y en los animales, además de entender cómo interactúan con los microorganismos que se ahí se encuentran. Los suelos son comunidades complejas de organismos que incluyen bacterias, hongos, protozoarios, nematodos, anélidos, entre otros, que pueden ser benéficos o afectar negativamente nuestros cultivos.

Este poster nos muestra el campo de la biología de una manera amplia, como se interrelaciona con otras ciencias compartiendo conocimientos, con el fin de obtener un estudio más profundo de los organismos y su entorno.

En él se muestran las definiciones de una manera interactiva de cada una de las principales disciplinas con las que interactúa la biología ya que el estudiante deberá oprimir el botón para obtener la información.

A continuación, se muestra el archivo para acceder al poster:



### c) Cuestionario de evaluación. (Kahoot)

El cuestionario de evaluación del tema, es un breve test de repaso que contiene una serie de preguntas del tema que estamos tratando, su propósito es fortalecer el conocimiento.

Este cuestionario de evaluación se desarrolló con la herramienta en línea Kahoot (kahoot.com).

Consiste en diez y seis preguntas en donde se consideran cuatro opciones de respuesta, siendo una respuesta la correcta, en algunos casos son respuestas de verdadero o falso.

A continuación, se muestra la liga para acceder al cuestionario

<https://create.kahoot.it/details/89732838-a0a6-49cd-9fff-76cf1bb9d4f3>

## Tema 2. La Célula.

### 2.1 Teorías del origen de la vida.

#### 2.2 Evolución celular: Teoría de la endosimbiosis de Lynn Margulis.

### 2.3 Morfología celular.

#### 2.3.1 Procariontes

#### 2.3.2 Eucariontes

##### 2.3.2.1 Célula animal.

##### 2.3.2.2 Célula Vegetal

### 2.4 Biomoléculas

#### 2.4.1 Carbohidratos

#### 2.4.2 Proteínas

#### 2.4.3 Lípidos

#### 2.4.4 Ácidos Nucleicos

### 2.5 Estructura y fisiología de los organelos

#### 2.5.1 Membrana celular

#### 2.5.2 Pared celular

#### 2.5.3 Citoplasma: Citoesqueleto

#### 2.5.4 Mitocondrias y plastidios

#### 2.5.5 Retículo endoplásmico

#### 2.5.6 Aparato de Golgi

#### 2.5.7 Lisosomas y vacuolas

#### 2.5.8 Núcleo y cromosomas

#### 2.5.9 Nucléolo: RNA

### 2.6 Teoría celular.

## Competencia.

- Analiza las teorías de la evolución celular sobre el origen de la vida y Teoría Celular.
- Identifica y clasifica las Biomoléculas que dan forma y función a la Célula.
- Reconoce y describe la función de los Organelos. (“TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO”)

En la segunda unidad hablaremos sobre algunas de las teorías sobre el origen de la vida, hasta abordar la teoría de Oparin y Haldane, **“Teoría quimiosintética o abiótica”**, que consiste en una propuesta científica de cómo la vida pudo haber surgido a partir de una atmósfera carente de oxígeno permitiendo la unión de los elementos presentes en la atmósfera primitiva, que por procesos de selección natural originaron moléculas simples, las cuales se fueron haciendo más complejas hasta formar las moléculas orgánicas o biomoléculas, (carbohidratos, proteínas, lípidos y los ácidos nucleicos) que están presentes en las primeras células procariotas (células primitivas) y cumplen funciones importantes dentro de la estructura y el metabolismo celular.

La evolución de la célula fue un proceso complejo de millones de años desde que se originaron las formas simples (Procariotas) hasta formar células altamente especializadas, de acuerdo a la Teoría endosimbiótica de Lynn Margulis, donde establece que las células eucariotas se originaron a partir de la unión de células procariotas por el proceso de simbiosis.

Se analizará la estructura, fisiología y características de las células procariotas y eucariotas además de conocer la Teoría celular, sus postulados y principios. En esta teoría, Theodor Schwann (1810-1882) y Matthias Jakob Schleiden (1804-1881) plantean que la **“célula es la unidad funcional y estructural de todos los seres vivos”**.

En este tema se proponen tres recursos electrónicos interactivos que a continuación se detallan:

### **a) Infografías. (Genial.ly\*)**

Las células procariotas se derivan de dos vocablos griegos (pro – antes de y Karyon – núcleo) son células pequeñas que caracterizan por no presentar un núcleo integrado, su material genético se encuentra en el citoplasma y fueron las primeras formas de vida en la tierra.

Esta Infografía se elaboró como estrategia de aprendizaje para que el estudiante obtenga la información de una forma rápida, en ella se describe la estructura y función de los componentes que forman la célula procariota.

Estas células presentan un metabolismo diverso, adaptado para diferentes ambientes, ya que aparecen cuando las condiciones de la atmósfera terrestre no eran muy favorables, pueden ser autótrofas (realizan fotosíntesis), presentar quimiosíntesis (oxidación de la materia orgánica), su nutrición puede ser saprofita (descomposición de la materia orgánica), simbiótica (se asocian de otro

organismo para obtener su alimento teniendo un beneficio mutuo), o pueden ser parásitos de otros organismos.

Su forma de reproducción es de tipo asexual, por fisión binaria y conjugación

A continuación, se muestra la liga para acceder a la infografía:

<https://view.genially.com/66afc317cc88dc4b87d49ce1/interactive-content-celulas-procariotas>

## **b) Presentación electrónica interactiva (Cmaps Tools)**

La célula es la unidad anatómica de todos los organismos vivos, algunos presentan en su estructura una sola célula, que realiza todas las funciones vitales, otros, como en los organismos pluricelulares, las células formarán tejidos, órganos, aparatos y sistemas que en su conjunto formarán un individuo.

Es la unidad fisiológica o funcional porque cada célula realiza todas funciones metabólicas del organismo utilizando sus propiedades: Irritabilidad, conductividad, contractilidad, respiración, absorción, secreción, excreción y reproducción.

Estas propiedades se realizan utilizando las estructuras que forman la célula, por lo que se elaboró una presentación interactiva como estrategia de enseñanza - aprendizaje, en donde el estudiante tendrá acceso a un cuadro comparativo entre la célula animal y la célula vegetal, en él podemos identificar cada uno de las estructuras que forman la célula y al interactuar con la presentación se despliega la función que realiza cada orgánulo dentro del metabolismo celular,



Estructura de la  
Célula Eucariotalnn



Estructura de la  
Célula Eucariota.pdf

## **c) Cuestionario de evaluación. (Kahoot)**

El cuestionario de evaluación del tema, es un breve test de repaso que se realiza con el propósito de reforzar el conocimiento. Se desarrolló con la herramienta en línea Kahoot (kahoot.com).

Consiste en veinte preguntas que consideran cuatro opciones de respuesta y en algunos casos respuestas de verdadero o falso.

A continuación, se muestra la liga para acceder al cuestionario.

<https://create.kahoot.it/share/2-unidad-la-celula/058f78b3-7c0a-4778-95cb-79de0030fcad>

## **Tema 3. Reproducción celular.**

|                                      |                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>3.1 Concepto de reproducción.</b> | <b>3.4 Reproducción Sexual y ciclos de vida.</b> |
| <b>3.2 División celular: Mitosis</b> | 3.4.1 División celular: Meiosis                  |
| <b>3.3 Reproducción asexual:</b>     | 3.4.2 Gametogénesis                              |
| 3.3.1 Fisión Binaria,                | 3.4.3 Protistas y Hongos                         |
| 3.3.2 Fisión Múltiple                | 3.4.4 Vegetales.                                 |
| 3.3.3 Esporulación                   | 3.4.5 Animales.                                  |
| 3.3.4 Gemación                       | <b>3.5 Apareamiento y fecundación.</b>           |
| 3.3.5 Reproducción Vegetativa        | <b>3.6 Ventajas de la reproducción sexual.</b>   |
| 3.3.6 Partenogénesis                 |                                                  |
| 3.3.7 Poliembrionía                  |                                                  |

## **Competencia.**

- Conocer los tipos de reproducción presente en los seres vivos.
- Distingue las ventajas de la reproducción sexual sobre a asexual (“TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO”)

En la tercera unidad abordaremos el tema de reproducción.

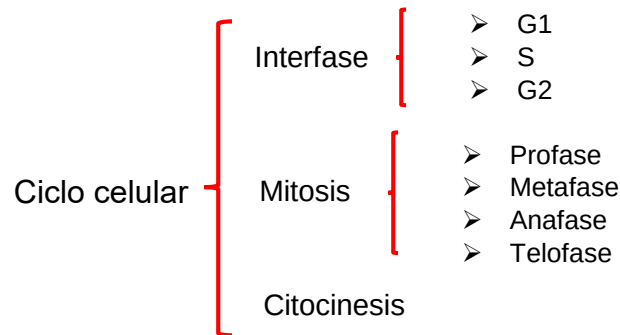
La Reproducción celular es el proceso por el cual la célula se divide para formar nuevas células, este proceso ocurre tanto en las células procariotas como en las eucariotas.

La reproducción Celular puede ser de dos tipos:

**Reproducción asexual:** La célula se divide por mitosis para producir dos células genéticamente iguales se presenta en organismos unicelulares como son las Arqueas, bacterias, y protozoarios y en organismos pluricelulares como son Hongos, plantas y en algunos animales. En los organismos pluricelulares la reparación de tejidos y tejidos nuevos se forman por este proceso y reciben el nombre de células somáticas.

**Reproducción sexual:** Se realiza por la fusión de dos gametos o células sexuales que se originan por meiosis, se presenta en organismos pluricelulares como los hongos, plantas y animales. Una de las ventajas de este proceso es la variabilidad genética.

Las células eucariotas pasan por una secuencia ordenada de procesos llamado ciclo celular, durante este tiempo la célula crece y se divide en dos células hijas con las mismas características que la célula original. El ciclo celular se divide en tres etapas que son:



La duración del ciclo celular va a variar de acuerdo al tipo de célula en el que ocurre.

En este tema se proponen tres recursos electrónicos interactivos que permitirán a los estudiantes acceder a la información que contiene imágenes, videos y recursos auditivos que tienen el propósito de facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

### a) Presentaciones (Power Point)

En este tema utilizaremos una presentación de Power Point, interactiva que contiene imágenes, gráficos, videos y mapas conceptuales.

Estudiaremos como se establecen las bases para la reproducción, iniciando por la reproducción celular donde conoceremos el proceso de mitosis en la cual la célula se divide en dos células originando células diploides, es decir con la misma cantidad de material genético que la célula madre.

La Reproducción sexual se realiza por la unión de dos gametos que se originan por meiosis (gametogénesis), dando origen a cuatro células haploides, es decir con la mitad del material genético, que al llevar a cabo la fecundación se une el gameto masculino con el femenino, completando la carga genética de la especie y originando un organismo con las características de ambos padres.

La reproducción asexual es un método de reproducción eficaz y rápido para poder perpetuar la supervivencia de las especies, sobre todo cuando se encuentran en condiciones ambientales adversas.

En esta presentación hablaremos de cada uno de los tipos de reproducción asexual que existen y en que organismos se presentan.



Tema 3  
Reproducción.pptx

## **b) Video Educaplay**

Una de las características de los seres vivos es la reproducción, que puede ser sexual y asexual, en este video, encontraremos cuales son los tipos de reproducción asexual y algunos ejemplos de organismos en los que se presenta, también veremos cómo se lleva a cabo la reproducción sexual en las plantas, tipos de células reproductoras, dónde se lleva a cabo la fecundación, cómo se produce la semilla y cuáles son las ventajas de este tipo de reproducción.

Durante el desarrollo del video se realizarán algunas preguntas de manera que el alumno pueda tener una retroalimentación del tema, también se puede utilizar esta actividad para crear una competencia entre los estudiantes participantes para ver quien consigue la mejor puntuación.

A continuación, se muestra la liga para acceder al video

[https://es.educaplay.com/recursos-educativos/20105172-reproduccion\\_sexual\\_y\\_asexual\\_en\\_los\\_organismos\\_vivos.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/20105172-reproduccion_sexual_y_asexual_en_los_organismos_vivos.html)

## **c) Cuestionario de evaluación. (Kahoot)**

El cuestionario de evaluación del tema, es un breve test de repaso. se realiza con el propósito de reforzar el conocimiento. Se desarrolló con la herramienta en línea Kahoot (kahoot.com).

Consiste en quince preguntas en donde se consideran cuatro opciones de respuesta y en algunos casos respuestas de verdadero o falso. A continuación, se muestra la liga para acceder al cuestionario.

<https://create.kahoot.it/share/3-unidad-reproduccion/0b8ef67b-f9ea-4405-87db-b66a6b518c63>

## **Tema 4. Genética.**

### **4.1 Conceptos básicos de genética.**

**4.1.1** Homocigótico, heterocigótico, carácter dominante y recesivo, haploide y diploide, genotipo, fenotipo retrocruza, híbrido. gen, cromosoma, alelo, locus. loci.

### **4.2 Genética Mendeliana.**

#### **4.2.1 Historia de la herencia.**

#### **4.2.2 Greor Mendel: Trabajos realizados.**

#### **4.2.3 Leyes Mendelianas de la herencia.**

**4.2.3.1** Ley de la uniformidad de os híbridos.

- 4.2.3.2 Ley de la segregación independiente.
- 4.2.3.3 Ley de la recombinación independiente.

#### **4.2.4 Cuadros de Punnett.**

#### **4.2.5 Excepciones a las leyes de Mendel.**

- 4.2.5.1 Dominancia y recesividad
- 4.2.5.2 Condominancia y dominancia incompleta
- 4.2.5.3 Herencia ligada al sexo.

#### **4.3 Cruzas mono y dihíbridas.**

### **Competencia.**

- Define conceptos básicos de genética.
- Conoce las Leyes de Mendel.
- Genera cuadro de Punnett.
- Identifica excepciones de las Leyes de Mendel. (“TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO”)

En la cuarta unidad estudiaremos las bases de la transmisión genética, es decir los principios básicos que rigen la herencia y su importancia en la evolución de los organismos.

La Genética es una rama de la biología que se encarga de estudiar cómo se transmiten las características y rasgos físicos de generación en generación. Es decir, estudia cómo se transmiten los caracteres hereditarios de un individuo a otro, identificando las bases biológicas que determinan la variabilidad genética en los organismos y su transmisión.

Conoceremos los conceptos básicos que nos permitirán entender los mecanismos hereditarios y los principios descubiertos por Gregor Mendel donde nos explica cómo se heredan las características de los organismos.

En este tema se proponen tres recursos electrónicos que a continuación se presentan:

#### **a) Presentaciones (Power Point)**

El propósito de este material es el de conocer los mecanismos hereditarios propuestos por Gregorio Mendel.

En esta presentación encontraremos los conceptos básicos de la genética y sus definiciones que nos ayudarán a comprender como se transmiten los rasgos de una generación a otra.

Conoceremos cómo la historia de la genética inicia con los trabajos de Gregorio Mendel, que más tarde se conocerían como las “Leyes de la Genética Medeliana” en donde sus principios básicos se han aplicado a una gran variedad de organismos.

Los experimentos de Mendel demostraron que los rasgos se transmiten fielmente de padres a hijos en patrones matemáticos simples.



Genética  
Mendeliana.pptx

## **b) Ejercicios (Quiziz)**

En esta actividad se realizan ejercicios para identificar los posibles genotipos que se presentan cuando se realiza un cruce y los rasgos son expresados por el organismo. Para determinar las posibles combinaciones genéticas utilizarán un cuadro de Punnet, en donde se identifica el rasgo que se va a estudiar (Recesivo y dominante) y se representará con letras mayúsculas para el rasgo dominante y minúsculas para el rasgo recesivo.

A continuación, se muestra la liga para realizar la actividad.

## **c) Cuestionario de evaluación. (Kahoot)**

El cuestionario de evaluación del tema, es un breve test de repaso. se realiza con el propósito de reforzar el conocimiento. Se desarrolló con la herramienta en línea Kahoot (kahoot.com).

Consiste en quince preguntas en donde se consideran cuatro opciones de respuesta y en algunos casos respuestas de verdadero o falso. A continuación, se muestra la liga para acceder al cuestionario.

<https://create.kahoot.it/share/unidad-no-4-genetica/afb1150d-4791-4a98-a4b8-85b982a5158a>

## **Tema 5. Diversidad Biológica.**

**5.1 Historia de la clasificación: Aristóteles, Linneo (Clasificación binomial).**

**5.3 Reglas de nomenclatura.**

**5.4 Categorías taxonómicas**

**5.5 Tipos de clasificación**

5.5.1 Los cinco reinos de Whittaker

5.5.2 Dominios de Woese

**5.2 Diversidad Biológica.**

### **Competencia**

- Reconoce organismos vivos de acuerdo a una clasificación dada.
- Conoce y aplica reglas de clasificación taxonómica.
- Identifica a biodiversidad biológica de su entorno. (“TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO”)

En la unidad cinco conoceremos la diversidad biológica formada por todos los organismos que forman los grupos de seres vivos que han aparecido en nuestro planeta como resultado de la evolución.

Por lo tanto, la biodiversidad está formada por la variedad de ecosistemas (desiertos, bosques, pantanos, montañas, lagos ríos, paisajes agrícolas, costas y océanos, etc.), por cada una de las especies que los habitan (plantas, animales, hongos, protozoarios, bacterias y Arqueobacterias), que a su vez nos proporcionarán comida, agua limpia, aire y energía.

Al comprender las causas de la biodiversidad y la importancia de conservarla entenderemos que cada una de las especies del planeta tienen un papel fundamental en la naturaleza ya que la ausencia de una especie puede alterar la cadena alimenticia rompiendo el equilibrio hasta llegar a la extinción de algunas especies, mientras que la sobrepoblación de una especie es capaz de alterar las condiciones ecológicas causando daños irreparables a los ecosistemas.

Algunas de las causas que amenazan la biodiversidad son: La contaminación, destrucción del hábitat, introducción de especies invasoras, crecimiento demográfico, sobreexplotación de los recursos biológicos.

La protección de la biodiversidad necesita de una combinación de estrategias que se pueden implementar a nivel individual y a nivel gubernamental, como son la conservación del hábitat, utilizar los recursos naturales de manera responsable (agua, energía), Promover la agricultura sostenible, fomentar la

educación ambiental, combatir especies invasoras, apoyar la investigación y la conservación entre otras.

En este tema se proponen tres recursos electrónicos, ya que el uso de las nuevas tecnologías es una costumbre intrínseca de las nuevas generaciones por lo que se pretende facilitar el aprendizaje de los estudiantes.

A continuación, se detallan los recursos diseñados para este tema:

### **a) Presentaciones (Power Point)**

En esta presentación conoceremos la historia de la clasificación de los organismos vivos y las diferentes clasificaciones que se han hecho a través del tiempo, hasta llegar a la más aceptada donde Carl Woese reconoce tres dominios (Bacterias, Archaea y Eukaryota),

Para poder conocer a todos los organismos el hombre ha desarrollado sistemas de ordenamiento que nos permiten agrupar a los organismos de acuerdo a sus características o atributos que en general son el resultado de fenómenos de adaptación.

La taxonomía es la rama de las ciencias biológicas que se encarga de la clasificación de los organismos vivientes, los taxónomos son biólogos responsables de identificar, clasificar, describir y dar nombre a cada uno de los organismos que integran los grupos que forman la diversidad biológica.

Los taxónomos también se encargan de identificar las relaciones evolutivas de un taxón con otros.

Se da el nombre de taxón para designar una categoría y este puede estar representado por una especie, un género, una familia, una clase, etc.



Presentación 5°  
Unidad.pptx

### **b) Estudio de casos (H5P)**

Esta actividad consiste en dar lectura a un estudio realizado sobre la diversidad biológica de las malezas, en el vemos la importancia que tiene el conocimiento

taxonómico de las malezas, para su identificación y toma de decisiones para su control, el estudio se realizó en dos municipios del estado de Jalisco con dos sistemas de labranza (labranza cero y labranza convencional).

La actividad se presenta como un libro en donde se expone el caso de investigación y sus resultados, finaliza con una serie de preguntas de verdadero y/o falso relacionadas con el estudio del caso que el estudiante contestara y al final se muestra una tabla resumen de las actividades que realizó.

A continuación, se muestra la liga para acceder a la actividad.

<https://h5p.org/node/1503336>

### **c) Cuestionario de evaluación. (Kahoot)**

El cuestionario de evaluación del tema, es un breve test de repaso. se realiza con el propósito de reforzar el conocimiento. Se desarrolló con la herramienta en línea Kahoot (kahoot.com).

Consiste en quince preguntas en donde se consideran cuatro opciones de respuesta y en algunos casos respuestas de verdadero o falso. A continuación, se muestra la liga para acceder al cuestionario.

<https://create.kahoot.it/share/unidad-no-5-diversidad-biologica/c3c35d1c-3a9e-4ea9-91b4-80d6630d9769>

## **Conclusiones:**

En la sociedad actual el uso de las tecnologías de la información y comunicación juegan un importante papel en los procesos de enseñanza – aprendizaje por lo que la perspectiva de la educación ha cambiado con el uso de recursos digitales que permiten generar nuevas estrategias didácticas.

El uso de las tecnologías de la información permitirá al estudiante, obtener el conocimiento de una manera dinámica y diferente, ya que podrán buscar, obtener y procesar la información de una forma rápida y sencilla, facilitando así el proceso de enseñanza aprendizaje.

En este documento se han elaborado diferentes recursos utilizando herramientas de uso libre que complementan el proceso de enseñanza, con el propósito de producir beneficios visibles para los estudiantes, ya que el uso de las herramientas interactivas pretende motivar a los estudiantes a hacer uso de los recursos con la intención de que se apropien del conocimiento.

## Referencias

1. Amador-Ramírez, M.D. y J. Escobedo-Rosales (2004). Distribuciones espaciales de malezas y rendimiento de maíz en labranza reducida y convencional. *Revista Fitotecnia Mexicana* 27 (3):223 – 231.
2. Blanco, Y. y A. Leyva (2007). Las arvenses en el agroecosistema y sus beneficios agroecológicos como hospederas de enemigos naturales. *Cultivos Tropicales* 28:21-28.
3. Gama Fuentes, MA, Fernández Gama, D. (2018) *Biología 1*. (4°ed). México D.F. Pearson Educación.
4. Sánchez González, DJ, Trejo Bahena, NI. (2007). *Biología celular y molecular*. (2° ed). México D.F. Editorial Alfil.
5. Shannon, C.E. (1948). The Mathematical Theory of Communication. En: C.E. Shannon y W. Weiner (Eds.). *The Mathematical Theory of Communication Urbana*. University of Illinois Press. Pp 3-91.
6. Sørensen, T. (1948). A method of establishing group of equal amplitude in plant sociobiology based on similarity of species content and its application to analyses of the vegetation on Danish commons. *Biologiske Skrifter* 5:1-34.
7. Tucuch-Cauich, F.M., F. Orona-Castro, I.H. Almeyda-León y L.A. Aguirre-Uribe (2013). Indicadores ecológicos de la comunidad de malezas en el cultivo de mango *Mangifera indica* L. en el Estado Campeche, México. *Pyton* 82:145-149.
8. Ville, AC. (1996) *Biología*. México D.F. Mc Graw-Hill.
9. Díaz, I. (2023, 20 julio). *10 acciones para proteger la biodiversidad y evitar su pérdida*. Ecología Digital. <https://ecologiadigital.bio/cuales-son-las-10-acciones-mas-efectivas-para-proteger-la-biodiversidad-y-evitar-su-perdida/#estrategias para proteger la biodiversidad>
10. *National Geographic* España. (2024, 30 agosto). *National Geographic*. <https://www.nationalgeographicla.com/medio-ambiente/2022/07/que-es-la-biodiversidad-y-como-se-puede-proteger>

Se utilizaron los siguientes programas informáticos

- <https://app.genial.ly/>
- <https://kahoot.com/>
- <https://cmaps.ihmc.us/>
- <https://es.educaplay.com/>
- <https://www.office.com/>
- <https://quizizz.com>