



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CHONTALES**  
**RECINTO UNIVERSITARIO “CORNELIO SILVA ARGUELLO”**  
**“2021 “Año del Bicentenario de la Independencia de Centroamérica”**

**Seminario de Graduación para optar al título de Licenciado en Ciencias de la  
Educación con mención en Ciencias Naturales.**

Estrategias de enseñanza para el desarrollo del contenido “Las Plantas Metafitas y su  
Clasificación” en la disciplina de Ciencias Naturales.

**Elaborado por:**

- Br. Isayda Esperanza Gutiérrez Taleno.
- Br. Betty Eliud Urbina Amador.
- Olga Yulisa Monge Cruz.

**Tutora:**

MSc. Yadira Julissa Quezada González.

**Diciembre 2021**

---

*¡ A la Libertad por la Universidad ¡*



**Tema General:**

Estrategias Didácticas.

**Tema Delimitado:**

Estrategias de enseñanza para el desarrollo del contenido “Las Plantas Metafitas y su Clasificación” en la disciplina de Ciencias Naturales.

## **Dedicatoria**

El presente trabajo investigativo está dedicado principalmente a nuestro Dios Todopoderoso. Él es el ser más especial en nuestras vidas, nuestra fortaleza, quien nos ilumina día a día para ser profesionales de servir a la Patria.

También el trabajo lo dedicamos a:

Nuestros padres por ser fuente de inspiración, pilares fundamentales para nuestra formación. Ellos, han sido en quienes nos apoyamos en los momentos más difíciles y quienes siempre están para todo en todo momento. Padres ejemplares que sin ellos no fuera posible estar en este nivel académico ya que siempre estuvieron pendientes de nosotros, al transmitirnos ánimos para continuar y no desistir de la meta propuesta.

A nuestra Alma Mater, la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua FAREM Chontales, por brindarnos una enseñanza de calidad.

A los docentes de la UNAN-FAREM Chontales, quienes nos apoyaron de forma eficiente en todo nuestro proceso de educación superior.

## **Agradecimientos**

Nuestros profundos y sinceros agradecimientos están dirigidos a:

Dios Todopoderoso por ser nuestra mayor fortaleza en todo momento, por iluminarnos la mente para sobre pasar todos aquellos obstáculos que intervinieron de manera negativa durante estos cinco años de estudio y darnos la sabiduría para la elaboración de este trabajo

A nuestros padres y madres de familia, quienes nos apoyaron de forma incondicional, motivándome a seguir luchando día a día para culminar nuestros estudios.

A nuestra Tutora y maestra; Yadira Julissa Quezada González por sus excelentes orientaciones los cuales favorecieron de forma positiva para culminar con éxito el presente trabajo de investigación.

A nuestros compañeros de estudios, con quienes hemos estado durante todo este proceso brindándonos siempre su apoyo durante estos cinco años.

Al personal de la biblioteca de la UNAN-FAREM Chontales, por servirnos con eficiencia a la hora de la consulta de la información requerida para nuestro trabajo.

También a todos los docentes que nos impartieron las diferentes disciplinas les agradecemos por el apoyo que recibimos y por su dedicación y empeño para contribuir con nuestra formación profesional.

### VALORACIÓN POR PARTE DEL TUTOR

Yadira Julissa Quezada González, profesora del departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales, hace constar que el trabajo final desarrollado por *Isayda Esperanza Gutierrez Taleno, Betty Eliud Urbina Amador y Olga Yulisa Monge Cruz*, mismas que han de presentar como modalidad de graduación, en el marco del curso Seminario de graduación, ha sido desarrollado bajo mi tutela y dirección.

Del mismo modo es meritorio resaltar que a lo largo del período de tutorización, mantuvimos un sin número de encuentros para definir y desarrollar en conjunto las líneas de trabajo, el tema de investigación, los objetivos, la metodología y todo lo que implicó el desarrollo y ejecución del trabajo en su totalidad. Ante esto considero, que el trabajo cumple con las expectativas planteadas y con el rigor científico requerido.

Asumimos que el trabajo está **apto** para presentarse como defensa de graduación de la carrera de licenciatura en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales.

En la ciudad de Juigalpa, a los 27 días del mes de Enero del año 2022.

---

MSc. *Yadira Julissa Quezada González.*

Profesora Tutor



## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

**Yo Yadira Julissa Quezada González.** Profesor titular del Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades, de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

**CERTIFICO** que el presente trabajo de Seminario de Graduación cuyo título:

**Estrategias de enseñanza para el desarrollo del contenido “Las Plantas Metafitas y su Clasificación” en la disciplina de Ciencias Naturales.**

Ha sido realizada bajo mi dirección por las Bachilleres:

**Br. Isayda Esperanza Gutiérrez Taleno.**

**Br. Betty Eliud Urbina Amador.**

**Br. Olga Yulisa Monge Cruz.**

Y constituye su trabajo para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Naturales de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

Y para que así conste, en cumplimiento con la normativa vigente, certifico que las Bachilleres antes mencionadas han incorporado las recomendaciones que hiciera el Tribunal Académico Evaluador después de su presentación y defensa pública y está lista para ser entregado a la Dirección del Departamento Docente.

Juigalpa, Nicaragua, 19 de febrero 2022

El Tutor

---

Tema General:.....	1
Tema Delimitado: .....	1
Dedicatoria.....	2
Agradecimientos .....	3
Resumen .....	9
Introducción .....	10
Justificación .....	12
Objetivos.....	14
Objetivo General .....	14
Objetivos Específicos.....	14
Desarrollo del sub tema .....	15
Definición de Estrategias Didácticas.....	15
Características de las estrategias didácticas.....	16
Importancia de las estrategias didácticas.....	17
Las estrategias didácticas a su vez se sub dividen en: .....	18
Estrategias de enseñanza .....	18
Tipos de estrategias de enseñanza .....	20
Estrategias coinstruccionales.....	20
Estrategias posinstruccionales .....	21
Clasificación y funcionalidad de las estrategias de enseñanza.....	22

Ilustraciones.....	22
Presentación previa.....	22
Debates y discusión dirigida.....	23
Talleres .....	23
Clases prácticas.....	24
Simulación pedagógica.....	24
Las estrategias de enseñanza en las Ciencias Naturales .....	25
La Ciencias Naturales en la educación media .....	27
Por qué son importantes las estrategias de enseñanza en Ciencias Naturales .....	28
Clase expositiva.....	29
Enseñanza para la adquisición de conceptos .....	31
Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).....	32
Incidencia del ABP en los procesos cognitivos.....	33
Cuestionarios .....	34
El resumen .....	35
Herbarios .....	36
Los herbarios en la educación .....	36
Álbum de hojas.....	37
Las giras educativas.....	38
Características de las Metafitas. ....	39



Las plantas Metafitas se dividen en: .....	41
Talófitos (algas):.....	41
Briofitas: .....	41
Traqueofitas: .....	41
• Pteridofitas: .....	41
Espermafitas: .....	42
• Gimnospermas:.....	42
• Angiospermas:.....	42
Las monocotiledóneas: .....	43
Importancia económica y ambiental de las Metafitas. ....	44
Conclusiones.....	46
Bibliografía.....	48

## **Resumen**

El presente trabajo titulado Estrategias de enseñanza para el desarrollo del contenido “Las Plantas Metafitas y su Clasificación” en la disciplina de Ciencias Naturales tiene por objetivo, describir estrategias que puedan ser utilizadas para el desarrollo de dicho contenido que le permitan al estudiante adquirir un aprendizaje de calidad en relación al contenido a impartir.

Una de las grandes importancias que tiene esta temática de plantas Metafitas en la disciplina es que mediante la misma los estudiantes y el maestro interactúan entre el medio y su desarrollo personal y sirve de mucha importancia para el impacto en el desarrollo del individuo.

Las estrategias de enseñanzas que comúnmente utilizan los docentes al impartir el contenido Las plantas Metafitas y sus clasificaciones son: las clases expositivas, las cuales no han sido del todo lo mejor para fortalecer el aprendizaje en los estudiantes.

Dentro de las estrategias sugeridas para el desarrollo del contenido las plantas Metafitas están los herbarios, los álbumes de hojas y las giras educativas. Los cuales consideramos que han sido y serán de mucha utilidad a la hora de identificar y clasificar las plantas Metafitas permitiendo así que los estudiantes sean los protagonistas de su propio aprendizaje.

## **Introducción**

Con la enseñanza de las Ciencias Naturales se pretende desarrollar en los estudiantes aptitudes, actitudes, valores y conocimientos que permitan fortalecer el pensamiento crítico, analítico y reflexivo para comprender la realidad en la que se vive actualmente y específicamente en el desarrollo de contenidos de la naturaleza y su importancia.

En este sentido, el docente es el principal agente del proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual debe incidir de manera significativa en sus estudiantes. Esto lo hará a través de la motivación, interacción e innovación pedagógica para la cual debe tener alta disponibilidad laboral, es decir, excelente vocación de servicio en saber para qué, por qué y para quién su ardua labor.

Por tal razón, se elaboró este trabajo investigativo estrategias de enseñanza para el desarrollo del contenido “Las Plantas Metafitas y su Clasificación” en la disciplina de Ciencias Naturales, ya que mediante esta el estudiantado se fortalecerá en cuanto al desarrollo de competencias y podrá adquirir un aprendizaje significativo.

De igual modo, será de mucha importancia tanto para los estudiantes como para los docentes, ya que mediante la aplicación de estrategias de enseñanza propias para el desarrollo de las Ciencias Naturales. y especialmente para la enseñanza del contenido “Las plantas Metafitas”, se lograrán aprendizajes significativos en los estudiantes

Esta investigación inicia describiendo lo que son las estrategias didácticas, sus características e importancia de las mismas. Asimismo, se identifican estrategias de enseñanza

comúnmente empleadas por los docentes para el desarrollo del contenido “Las plantas Metafitas y su clasificación” y también se proponen estrategias de enseñanza para el desarrollo del contenido Las plantas Metafitas y su clasificación, entre las cuales se destacan: la elaboración de herbarios, álbum de hojas y giras de campo.

También se hace énfasis en la formación que deben tener los profesores que enseñan Ciencias Naturales y la función de la escuela en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por consiguiente, describe y sugiere una serie de estrategias que facilitan el desarrollo de la clase de plantas Metafitas, con las cuales los estudiantes utilizándolas asimilarn de forma fácil y se obtendrá un aprendizaje significativo en el desarrollo de competencias y objetivos propuestos.

### **Justificación**

La presente investigación tiene como propósito describir estrategias de enseñanza que faciliten el desarrollo del contenido “Las Plantas Metafitas y su Clasificación”, en la disciplina de Ciencias Naturales.

Desde hace muchos años en diversos centros de estudio de nuestro país la disciplina de Ciencias Naturales se ha venido impartiendo de una manera muy tradicional, esto implica el papel del docente quien ha sido el facilitador y mediador del aprendizaje de sus estudiantes, lo que no permitía la autonomía de estos para realizar investigaciones que pudieran cuestionar conceptos, teorías o experimentos, además la falta de bibliografía ponía al docente como el dueño del conocimiento al no poseer libros y bibliotecas con amplia cantidad de los mismos.

Desde entonces el enfoque por experimentación no se pone en práctica a como se debe, siendo este enfoque el que rige a las Ciencias Naturales para su enseñanza, lo que sin duda alguna desmotivaba a los estudiantes por recibir clases muy monótonas o conceptuales y a su vez memorísticas y poco prácticas.

En la actualidad, muchos docentes carecen de motivación y creatividad para innovar actividades y estrategias que vayan creando estudiantes con capacidades de autoestudio e investigación, son factores que obstaculizan el aprendizaje y la calidad de la enseñanza.

Cabe destacar que esta situación igualmente se puede evidenciar al desarrollar el tema de plantas Metafitas ya que los estudiantes muestran poco interés cuando se les aborda dicho contenido debido a que se hace de forma tradicional, memorístico y sin tomar en cuenta el interés de los jóvenes, su ritmo de aprendizaje ni tampoco las metodologías propias de la Ciencias Naturales por tanto el discente no adquiere un aprendizaje de calidad.

La Ciencias Naturales es un área que se puede trabajar de distintas maneras ya sea a través de la experimentación o por medio de la observación de objetos y fenómenos que les permita a los alumnos comprender el mundo que les rodea. De tal manera, que esta asignatura está orientada a trabajarla a través de clases muy dinámicas, activas, demostrativas en donde el estudiante pueda obtener un aprendizaje significativo y muchos deseos de aprender.

El presente trabajo es muy importante ya que se propondrá a los docentes que imparten la asignatura de Ciencias Naturales, estrategias de enseñanza que faciliten el desarrollo del contenido las Plantas Metafitas y su clasificación contribuyendo así con la motivación de sus estudiantes lo que les proporcionara mejores resultados durante todo el proceso educativo, los cuales se verán reflejados en sus calificaciones a la hora de evaluar dicha asignatura.

Es importante señalar, que se ha elegido esta temática para el proceso de investigación partiendo de la premisa que los estudiantes tienen poco conocimiento acerca de las plantas Metafitas y por tanto se les dificulta identificarlas y clasificarlas.

Además de que la falta de estrategias motivadoras aplicadas en el aula de clase por muchos docentes para facilitar el aprendizaje en los estudiantes no ha sido tan efectiva. Por ello el presente trabajo aborda esta temática desde la perspectiva de la investigación documental y cuyos beneficiarios e impacto de la misma está centrado en los estudiantes y docentes al describir estrategias que faciliten la enseñanza en el contenido Las plantas Metafitas y su clasificación.

Por ende, este trabajo servirá, además, para futuras investigaciones que quieran llevar a cabo estudiantes, docentes y comunidad educativa en general en pro de fortalecer los lazos que articulan, el aprendizaje de las plantas Metafitas en la asignatura de Ciencias Naturales.

## Objetivos

### Objetivo General

- Describir estrategias de enseñanza para el desarrollo del contenido “Las plantas Metafitas y su clasificación”, en la disciplina de Ciencias Naturales.

### Objetivos Específicos

- Identificar estrategias de enseñanza comúnmente empleadas por los docentes para el desarrollo del contenido “Las plantas Metafitas y su clasificación”.
- Analizar la importancia de las estrategias de enseñanza en la disciplina de Ciencias Naturales.
- Sugerir estrategias de enseñanza para el desarrollo del contenido Las plantas Metafitas y su clasificación.

### *Desarrollo del sub tema*

#### *Definición de Estrategias Didácticas*

Hace referencia al conjunto de acciones que el personal docente lleva a cabo, de manera planificada, para lograr la consecución de unos objetivos de aprendizaje específicos.

Más concretamente, las estrategias didácticas implican la elaboración, por parte del docente, de un procedimiento o sistema de aprendizaje cuyas principales características son que constituya un programa organizado y formalizado y que se encuentre orientado a la consecución de unos objetivos específicos y previamente establecidos. (Rovira Salvador, s.f.)

Partiendo del aporte anterior, para que estos procedimientos puedan ser aplicados en el aula de clase, es necesario que el educador planifique y programe este procedimiento. Para ello debe de escoger y perfeccionar las técnicas que considere más oportunas y eficaces a la hora de conseguir un proceso de enseñanza-aprendizaje efectivo, que garantice la consecución de los indicadores de logros y por ende el desarrollo de habilidades y competencias básicas referidas a la temática estudiada.

Díaz (como se citó en Flores et al., 2017) las define como “procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando intencionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente” (p.13). Por consiguiente, las estrategias didácticas son procedimientos que los agentes de educación utilizan para hacer efectivo el proceso de aprendizaje, que contribuyen de manera positiva al desarrollo de las competencias de los estudiantes, promoviendo y facilitando el aprendizaje significativo en los estudiantes.



Para Tébar, (2003) una estrategia didáctica consiste en: “procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes” (p. 7). Dichas estrategias, permiten a los agentes educativos encargados de los procesos de enseñanza y aprendizaje ser competentes en cuanto al ejercicio del diseño y/o planificación de una clase, así como también en la Operacionalización de situaciones de carácter didáctico.

Igualmente, Sena (como se citó en Hernández, et al., 2015) señala “que la estrategia didáctica proyecta, ordena, y orienta el quehacer pedagógico, para cumplir los objetivos institucionales en cuanto a formación”. Por tanto, se podría hablar de una guía de acciones docentes que buscan alcanzar competencias mediante los indicadores de logros que serán los resultados que se pretenden conseguir en el proceso de aprendizaje.

En síntesis, las estrategias didácticas responden en proponer herramientas motivacionales que les permitan a los estudiantes comprender de una forma más efectiva lo que sus docentes pretenden enseñarles, así mismo debe tener claro el objetivo que se persigue al implementar dicha estrategia; en el caso de las ciencias naturales no se debe descuidar el enfoque experimental a través del cual se debe transitar para alcanzar el aprendizaje en los alumnos.

### ***Características de las estrategias didácticas***

- Permiten la integración o participación de los estudiantes.
- Tienen como propósito la enseñanza por parte de los docentes y el aprendizaje por parte de los estudiantes.
- Determinan la motivación al momento de desarrollar un contenido.
- Van ligadas al contenido.
- Tienen relación con el objetivo que se pretende alcanzar en el desarrollo de la clase.
- Tienen un propósito específico. (Vásquez Rodríguez, 2010, p. 19)

### ***Importancia de las estrategias didácticas.***

La utilización de las estrategias didácticas, posee numerosos beneficios en la construcción de aprendizajes significativos debido a que se fomenta en los estudiantes su preparación, tomando en cuenta su entorno inmediato y la aplicabilidad de lo aprendido, favoreciendo una mayor interacción, tanto del profesor como del alumno, en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

De esta manera, los estudiantes son agentes protagonista del aprendizaje desarrollando un sentido de responsabilidad frente a los mismo. Además, el desarrollo de la autonomía del alumno favorece la creación de estrategias de aprendizaje propias, las cuales podrá aplicar también a otras áreas similares, generando en él, sentimientos de autosuficiencia y utilidad.

Finalmente, si se realiza un correcto desarrollo de las estrategias didácticas, el educador conseguirá optimizar la adquisición de los conocimientos, favoreciendo el aprendizaje de los alumnos de aquellas habilidades o competencias que se hayan preestablecido como importantes debido a que las clases son mucho más entretenidas, estimulantes e interactivas ya que la actividad del alumno se centra, no en interiorizar y memorizar información, sino de integrar los nuevos conocimientos dentro de su contexto. (Rovira, s.f.).

De la misma manera, las estrategias didácticas fomentan en los estudiantes las habilidades del pensamiento crítico y reflexivo tan vitales para la adquisición de las competencias. Así mismo, fomentan en los escolares las habilidades de relacionarse con los demás compañeros de clases, la expresión oral, el trabajo en equipo, la fomentación de valores y la empatía por los demás.

La importancia de estas técnicas y estrategias es directamente proporcional a lo útiles que son para el aprendizaje de cada alumno. Tener buenas herramientas de aprendizaje es esencial, de la misma manera que es esencial dominar determinados conceptos, utilizar procesos procedimientos de trabajo adecuados, disponer de determinadas capacidades, destrezas y habilidades y contar con determinadas actitudes y valores ligadas al proceso de aprendizaje-enseñanza.

***Las estrategias didácticas a su vez se sub dividen en:***

- a. Estrategias centradas en la individualización de la enseñanza.
- b. Estrategias para la enseñanza en grupo, centradas en la presentación de información y la colaboración.
- c. Estrategias centradas en el trabajo colaborativo

***Estrategias de enseñanza***

Las estrategias de enseñanza se definen como los procedimientos o recursos utilizados por los docentes para lograr aprendizajes significativos en los alumnos. Cabe hacer mención que el empleo de diversas estrategias de enseñanza permite a los docentes lograr un proceso de aprendizaje activo, participativo, de cooperación y vivencial. Las vivencias reiteradas de trabajo en equipo cooperativo hacen posible el aprendizaje de valores y afectos que de otro modo es imposible de lograr. (Nolasco, 2021)

En ese sentido, estas son las que pone en marcha el profesor, las cuales deben ser bien analizadas previamente, respetando todas las características de los alumnos, así como dominarlas a profundidad.

Es importante destacar que, para la efectividad de las diversas estrategias de Enseñanza en el aula de clase por parte del docente, este debe tomar en consideración muchos factores al

momento de planificarlas tales como: el ritmo de aprendizaje, los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Más aun Cepeda (2013) afirma que las Estrategias de Enseñanza “Son consideradas como los procedimientos o recursos elaborados por el docente que se requieren para promover aprendizajes adecuados a la formación de los alumnos” (p. 45). Es por ello la importancia de la labor docente en esta etapa, ya que es quien debe seleccionar cuidadosamente los tipos de estrategias a ejecutar.

Por tal motivo, Falieres et al. (Soltis, 2004) existen tres formas de concebir el rol y la tarea docente, destacando que cada una de ellas alude a una determinada concepción de la enseñanza, de lo que es y de los que se debería enseñar:

- El enfoque del docente ejecutivo: Se ve al maestro como un ejecutor, como una persona encargada de producir ciertos aprendizajes. Para ello emplea habilidades y técnicas que considera como mejores.
- El enfoque del docente terapeuta: se ve al maestro como una persona que se preocupa para apoyar a cada uno de sus estudiantes en su crecimiento personal, para que alcancen un elevado nivel de autoestima, comprensión y aceptación de sí mismos. Los docentes que se identifican con este enfoque esperan que los estudiantes se desarrollen como personas auténticas, mediante experiencias educativas que tengan una importante significación para ellos.
- El enfoque del docente liberador: se ve al maestro como un liberador de la mente de los estudiantes, ayudándoles a desarrollarse como seres humanos morales, racionales e íntegros. (p. 264)

Por lo tanto, cada docente adoptará cada uno de los enfoques con las que pueda sentirse cómodo durante su implementación, o bien aquellas que a lo largo de su práctica docente le han dado buenos resultados. Además, la formación y la capacitación de los maestros reciban, serán un factor determinante y relevante.

Los docentes ya no sólo son transmisores de la información, sino más bien se tornan facilitadores del proceso pedagógico, lo cual repercute de manera positiva en la enseñanza de las Ciencias Naturales, generando en los estudiantes alto grado de científicidad.

### ***Tipos de estrategias de enseñanza***

De acuerdo al momento de su utilización en una secuencia, las estrategias de enseñanza se clasifican en tres tipos: preinstruccionales, coinstruccionales y posinstruccionales.

Estrategias preinstruccionales (se emplean antes de presentar formalmente un nuevo contenido): Preparan y comunican al alumno acerca de lo que va a aprender y de qué manera se espera que lo haga. De igual forma activan y movilizan los conocimientos que tiene acerca de un tema nuevo. (Docentes al día, 2021)

Ejemplos de estrategias de enseñanza preinstruccionales: Organizadores previos, objetivos, discusión guiada.

***Estrategias coinstruccionales*** (se emplean durante el proceso de enseñanza de un contenido): apoyan la detección de la información más relevante, así como a la conceptualización de contenidos, la identificación de la organización, la estructura e interrelaciones entre dichos contenidos, y al mantenimiento de la atención y motivación. (Docentes al día, 2021)

Ejemplos de estrategias de enseñanza coinstruccionales: ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales y analogías.

*Estrategias posinstruccionales* “(se emplean después de que se trabajó el contenido): permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del contenido y del material. Favorecen también la posibilidad de que valore su propio aprendizaje” (Docentes al día, 2021).

Ejemplos de estrategias de enseñanza posinstruccionales: resúmenes finales, redes semánticas y mapas conceptuales.

Por otro lado, consultando un artículo publicado por educaweb (2018), expresan que los tipos de estrategias de enseñanza son conocidas como métodos, y entre ellas se destacan algunas por su implantación, como el método Waldorf, el método Montessori o el método Sudbury:

Método Waldorf. Fomenta la creatividad y el aprendizaje natural mediante la participación en asignaturas artísticas y trabajos artesanales. No se realizan exámenes y la contribución del entorno familiar juega un papel clave.

Método Montessori. Adecúa el entorno de aprendizaje al grado de desarrollo y motiva al estudiante para el aprendizaje, de tal forma que éste logre ser autónomo. Diferencia en siete grupos educativos entre los 0 y los 21 años.

Método Sudbury. Aprovecha la propia curiosidad de los niños, a los que concede libertad para centrarse en las actividades que más les gusten. Entiende el aprendizaje como algo divertido y motivador.

### ***Clasificación y funcionalidad de las estrategias de enseñanza***

A continuación, se describe la clasificación y funcionalidad de seis estrategias de enseñanza más comunes, las cuales todo profesor debería conocer para hacer de su tarea docente algo verdaderamente fructífero.

#### ***Ilustraciones***

Las ilustraciones son representaciones visuales de los conceptos, objetos o situaciones descritas en la teoría, o un tema específico del que se haya hablado en clase como puede ser una fotografía histórica, un dibujo ejemplificando la estructura de un edificio, esquemas, gráficos y demás soportes visuales. Existen cuatro tipos diferentes con diferente función. (Rubio, 2016)

Las ilustraciones pueden ser utilizadas con alumnos de cualquier edad, son fundamentales para los más pequeños, por lo que que todavía no disponen un amplio conocimiento del mundo y la mejor manera que tienen para construirlo es por medio de representaciones visuales.

#### ***Presentación previa***

Consiste en preparar bien el material introductorio para poder facilitar el proceso de adquisición del mismo. No se debe confundir esta estrategia con la de la presentación de los objetivos, dado que la presentación previa implica introducir el contenido en cada sesión despertando conocimientos que ya posee el alumnado o preparándolos para el temario que se va a explicar. Ya sea por medio de la prelectura o una exposición breve y aclaratoria se puede facilitar mucho el proceso de adquisición de la nueva información. (Rubio, 2016)

### ***Debates y discusión dirigida***

“La incorporación de debates y discusiones dirigidas es una estrategia de enseñanza imprescindible en toda educación que quiera fomentar la libertad de opinión, el pensamiento crítico, el respeto y la comprensión de que existen otros puntos de vista” (Rubio, 2016).

Por lo tanto, los debates deben ser intercambios informales de ideas e información sobre el tema a estudiar, siempre bajo la dirección del docente quien debe asegurarse que los estudiantes no se alejan del punto a debatir.

A la vez, en el desarrollo del debate se presentarán posiciones contrarias sobre un determinado tema, debiendo cada participante defender desde el respeto y la tolerancia su punto de vista, usando la lógica, la reflexión y la debida argumentación.

### ***Talleres***

La transformación de las clases teóricas en talleres es una muy buena estrategia de enseñanza, útil para adquirir nuevo conocimiento de forma práctica y colaborativa. En los talleres se crean grupos para que los alumnos presenten sus propias propuestas, las debatan y las lleven a cabo, además de usar la lógica y hacer un uso inteligente del contenido teórico visto en las clases. Esta estrategia promueve el desarrollo de conocimientos cognitivos, procedimentales y actitudinales. (Rubio, 2016)

Mediante los talleres, los alumnos aprenden en un contexto muy similar a la vida real. La mejor manera de poner en práctica la creatividad y la inteligencia es por medio de esta estrategia de enseñanza, haciendo que puedan pensar de forma innovadora ante una situación a la que nunca se habían enfrentado.



### *Clases prácticas*

“Las clases prácticas son la modalidad organizativa en la que se desarrollan actividades directamente relacionadas con la teoría. Es la representación práctica de lo que ya ha explicado el profesor en clase o lo que aparece en el libro” (Rubio, 2016).

Este tipo de estrategia es ideal para las Ciencias Naturales ya que contienen un elevado componente práctico o trabajo de campo.

### *Simulación pedagógica*

La simulación pedagógica es una estrategia en la que se pide a los alumnos que representen un contexto o escenifiquen una situación.

Esto permite a los alumnos tener una mayor comprensión de las características de situaciones cotidianas dado que, al representarlas, tienen que ponerse en el papel y actuar como si realmente fueran otra persona.

Según Rubio (2016), esto puede verse como una especie de juego y, en cierta manera, lo es. Los alumnos tienen que asumir su rol, actuando de forma creativa y abierta en función de lo que les ha tocado representar, o de cómo creen que se comporta aquella persona que les ha tocado representar. Dentro de la simulación pedagógica tenemos los juegos de roles, los sociodramas y el psicodrama.

### *Las estrategias de enseñanza en las Ciencias Naturales*

En la disciplina de las Ciencias Naturales, se abarca una gran variedad de contenidos de los cuales muchos de ellos se pueden abordar mediante diversas estrategias.

“La ciencia no nos habla de la Naturaleza: nos ofrece respuestas a nuestras preguntas sobre la naturaleza. Lo que observamos no es la Naturaleza en sí misma, sino la Naturaleza a través de nuestro método de preguntar” (Díaz, 2002, p. 57).

Las estrategias de enseñanzas en las Ciencias Naturales facilitan el proceso educativo permitiendo a los estudiantes a aprender de la madre naturaleza, para comprender la realidad.

Otro proceso que facilitan las estrategias de enseñanza en las Ciencias Naturales es que, los alumnos aprenden a interactuar, relacionarse con los demás compañeros (ejemplo de ello, en las clases prácticas), aprender a compartir con los demás estudiantes que carecen de medios económicos o recursos didácticos, y lo más fundamental, radica en que se despierta en los escolares, la actitud por amar y proteger a la naturaleza.

El docente se debe preparar para el empleo de métodos, técnicas y procedimientos que posibiliten el buen desarrollo de los contenidos. Todo ello, porque el estudiante debe tener un rol activo en el proceso de aprendizaje y así fortalecer habilidades, conocimiento y valores. Puesto que “la enseñanza de las ciencias en el momento actual es conseguir una alfabetización científica y una educación para la ciudadanía, para lograr individuos más críticos, más responsables y más comprometidos con el mundo y sus problemas”. (Díaz, 2002, pág. 62). Logrando en fin una buena comprensión del entorno.

Cabe destacar que las estrategias básicas para la enseñanza de las Ciencias Naturales recorridos, visitas, aprendizajes basados en experimentos, proyectos, revisiones documentales,

diccionario científico, luminarios en Power Point, acuarios, maquetas, galerías de imágenes, mapas conceptuales y mentales y videos. ( Flores Flores, Ávila , & Rojas, 2017) Requerimientos para seleccionar una estrategia para la enseñanza en las CCNN

Al seleccionar una estrategia para la enseñanza de una temática de Ciencias Naturales se deben tomar en cuenta criterios que deben ser evidenciados con facilidad en el desarrollo de un contenido, por tanto, no es correcto elegir una estrategia y ejecutarla sin antes valorar si esta va a aportar o no al aprendizaje del estudiante. Por ello, antes de implementar una estrategia el docente se debe:

1. Asegurarse de que emplear estrategias didácticas propias para la enseñanza de las Ciencias Naturales donde se aplique la observación, demostración, experimentación, indagación, solución de problemas.
2. Revisar que las estrategias didácticas a implementar se correspondan con los indicadores de logros planteados.
3. Implementar el enfoque de aprendizaje de las Ciencias Naturales; experimental vivencial, durante el desarrollo de las estrategias de aprendizajes.
4. Que permita la contextualización del contenido de acuerdo a las características de los grupos sociales, comunidades o entornos educativos cercanos. (MINED, 2019, p. 5)

Es importante mencionar que las estrategias no se deben normalizar para una disciplina debido a que estas las podemos adecuar a las necesidades e intereses de los estudiantes y el contexto donde se desenvuelva.

### *La Ciencias Naturales en la educación media*

La enseñanza de las ciencias en los niveles educativos básicos brinda a los estudiantes la oportunidad de conocer que la ciencia forma parte de la cultura que es construida por el hombre a lo largo de su desarrollo histórico, además de que el conocimiento derivado de ella es considerado como una conquista de la humanidad. La enseñanza de las ciencias hace que los individuos adquieran y desarrollen herramientas intelectuales que les permiten relacionarse con el mundo natural, tomar decisiones fundamentadas y resolver problemas cotidianos (Blancas, 2015, p.58). Por consiguiente los docentes al enseñar deben adaptar su planificaciones didácticas a las necesidades de los estudiantes ya que debe lograr que ellos piensen, experimenten, indaguen y se comuniquen científicamente lo que han aprendido.

Para hacer posible el proceso de enseñanza es necesario que el docente se apoye en “el método científico, los avances tecnológicos, el razonamiento crítico, reflexivo, creativo e innovador, para tener una visión amplia del mundo que le rodea, a partir de lo práctico, experimental y aplicable” (MINED, 2019, p.16). Es decir; el estudiante debe aprender partiendo de su realidad para comprender el presente, resolver problemas de su entorno, contribuir al desarrollo sostenible del país y visualizar los cambios futuros.

De la misma manera, el MINED (2019) sostiene que las Ciencias Naturales crean una cultura científica y tecnológica que fomenta el pensamiento crítico y científico en los estudiantes, y los hace ser conscientes de los diferentes fenómenos que ocurren a diario. Facilita el desarrollo de habilidades y capacidades tales como la observar, analizar, experimentar, investigar entre otras que refuerzan, enriquecen y profundizan todos aquellos conocimientos que el estudiante ha adquirido a lo largo de su vida; y enseña conceptos esenciales para comprender temas como los

avances en la salud, el transporte, el medio ambiente, avances tecnológicos, recursos energéticos entre otros, que buscan mejorar las condiciones de vida de todos los seres vivos.

El objetivo de la enseñanza de las Ciencias Naturales en este momento debe ser el de conseguir una Alfabetización Científica y una educación para la ciudadanía. De esta forma lograríamos constituir una sociedad compuesta por individuos más críticos, más responsables y más comprometidos con el mundo y sus problemas. Si se llegasen a lograr estos objetivos, habríamos conseguido una enseñanza de las ciencias de una mayor calidad y una mayor equidad para todos. (Magisterio, 2019)

### ***Por qué son importantes las estrategias de enseñanza en Ciencias Naturales***

Al desarrollar en el aula clases donde se ejecuten estrategias para la enseñanza en ambientes de aprendizajes vivenciales experimentales, es mucho más fácil para el estudiante alcanzar un aprendizaje significativo y los indicadores de logros propuestos. Además, el docente contribuye al desarrollo de la inteligencia, estimula la creatividad y la afectividad. Induce la atención del estudiante. Promueve espacios interactivos, evalúa los resultados obtenidos y enriquece su práctica pedagógica de la manera que mejorar la calidad de los aprendizajes de los discentes. (Nolasco, 2021)

En ciencias naturales, las estrategias de enseñanza más utilizadas son los aprendizajes basados en proyectos; los aprendizajes basados en la representación de la información, como mapas mentales, mapas conceptuales, pedagogía conceptual y mentefactos; los aprendizajes basados en el estudio de casos, en el análisis de la información y conocimiento; y, uno reciente, los aprendizajes en redes colaborativas digitales. (Colorado Ordóñez y Gutiérrez Gamboa, 2016).

La aplicación de estrategias adecuadas para la enseñanza de las Ciencias Naturales permite la construcción de aprendizajes significativos que garantiza la participación activa del estudiante donde se lleva a cabo el binomio teoría-práctica y por ende la contextualización a su entorno más cercano. (Colorado Ordóñez & Gutiérrez Gamboa, 2016)

Algunas características principales de estas estrategias según Díaz y Rodríguez (2015) citado por (Colorado & Gutiérrez, 2016) son las siguientes:

Favorece el trabajo activo, ya que los participantes aportan constantemente en la adquisición de conocimientos, la solución de problemas permite lograr el aprendizaje de determinados objetivos de conocimiento, habilidades y actitudes. Igualmente, el aprendizaje se centra en el estudiante y no en el docente o en los contenidos debido a que es vivencial estimulando el trabajo colaborativo y a su vez desarrolla competencias de observación, diagnóstico, formulación, definición, conceptualización, comprensión, análisis, experimentación, evaluación de soluciones, síntesis, planificación y proyección. (p.151)

A continuación, se presentan algunas estrategias de enseñanza comúnmente empleadas por los docentes para el desarrollo del contenido “Las plantas Metafitas y su clasificación”.

### ***Clase expositiva***

“La clase expositiva consiste en el desarrollo de una explicación teórica por parte del docente” (Falieres y Antolín, 2013, p. 27).

Ausubel (Como se citó en Quinquer, 2004) expresa que:

Estos métodos, cercanos en sus presupuestos a los de la enseñanza tradicional, pueden producir aprendizajes y generar en las estudiantes estrategias que no sean ni memorísticas ni repetitivas. Se da esta situación cuando el profesor presenta los contenidos de forma expositiva, pero el estudiante llega a dotarlos de significados porque relaciona los nuevos contenidos con lo que ya sabe y los integra en las estructuras de conocimiento que ya posee. (p.104)

Se sostiene que para conseguir que los aprendizajes realizados con métodos expositivos no sean memorísticos y se olviden fácilmente, se han de cumplir algunas condiciones: no es suficiente que el profesor presente los nuevos contenidos de forma muy estructurada, clara y bien sistematizada.

Aquí es importante la excelente explicación, ya que, “La explicación es una plática que planea el maestro para aclarar cualquier idea, procedimiento o proceso que el estudiante no ha comprendido. Todo maestro, al igual que todo alumno, conoce la importancia de explicar con claridad” (Cooper, 2014, p. 16).

Por lo tanto, la exposición es una de las habilidades básicas para lograr aprendizajes significativos en los estudiantes, siempre y cuando exista un buen grado de claridad y científicidad de los contenidos, ya que, si se explica mal un contenido de las plantas Metafitas, los estudiantes no comprenderán.

### *Enseñanza para la adquisición de conceptos*

“Consiste en la realización de un trabajo inductivo, diseñado para facilitar la comprensión de conceptos y comprobar hipótesis” (Falieres y Antolín, 2013, p. 274)

De acuerdo a las mismas autoras, la función del docente es:

- Presentar el concepto.
- Diseñar la actividad de discriminación conceptual.
- Conducir la comprobación de hipótesis.
- Guiar el proceso de construcción de conceptos.
- Organizar la información resultante.
- Evaluar el desarrollo de la clase.

La función del alumno es:

- Analizar y diferenciar conceptos.
- Clasificarlos.
- Ordenar significados.
- Inferir relaciones entre conceptos.
- Integrar conceptos.
- Sintetizar ideas.
- Generalizar aplicaciones.



Esta estrategia de enseñanza ha sido de mucha utilidad en todas las disciplinas de Ciencias Naturales, ya que, al interpretar conceptos de un contenido a enseñar, los alumnos asimilan de forma exitosa dichas temáticas.

Ejemplo de ello, si se va a enseñar contenidos de plantas Metafitas, es preciso que los estudiantes interpreten dichos conceptos antes de desarrollar las clases, así los aprendizajes serán significativos. Es decir, si no comprenden un concepto, no podrán aprender.

### ***Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)***

Esta metodología fue diseñada en gran medida por John Barrel, quien partía de la premisa: el deber de los maestros es estimular a sus alumnos a formular buenas preguntas.

“El ABP puede definirse como un proceso de indagación que resuelve preguntas, curiosidades, dudas e incertidumbres sobre fenómenos complejos de la vida. Un problema es cualquier duda, dificultad o incertidumbre que se debe resolver de alguna manera” (Pastor, 2004, p. 193).

Esta estrategia se presenta como una manera de desafiar a los estudiantes a fondo en la búsqueda del conocimiento. Buscar respuestas a sus propias preguntas y no solo a las que les plantea el libro de texto o el docente, esto los llevará a crear y despertar el carácter investigador y, por ende, innovador y emprendedor, tan fundamentales para la educación.

El Aprendizaje Basado en Problemas se desarrolla a través de tres fases:

Falieres et al. (2013) Sostienen; la investigación inicia dirigida por el docente, quien enfrenta a los alumnos con un problema a resolver, posteriormente, la indagación es compartida por el docente y los estudiantes, fase en la que los alumnos dirigen su propio aprendizaje y

finalmente, la última fase es cuando la investigación es dirigida por los discentes, en el cual dirigen su propio aprendizaje.

Por consiguiente, en este tipo de trabajo, los participantes se escuchan entre sí, están abiertos a diferentes puntos de vista y pueden trabajar en cooperación para llegar a conclusiones razonables.

Por eso se ponen en marcha estrategias para estimular el planteamiento de problemas, y la investigación deriva de estrategias previas a la lectura y buenos procesos de observación científica, a partir de preguntas como: ¿qué creemos que sabemos sobre el tema?, ¿qué queremos averiguar sobre el tema?, ¿cómo procederemos a averiguarlo?, ¿qué esperamos aprender?, entre otras. (Pastor, 2004, p. 194)

Esta estrategia se basa en la relación afectiva y motivacional, una actitud activa del alumno y una gran conexión con la realidad y el entorno en el que se desarrolla la acción docente-discente, que en consecuencia perseguirá alcanzar un aprendizaje significativo. Esto permite que, al aplicarla de forma correcta en los contenidos de plantas Metafitas, los estudiantes aprenden significativamente.

### ***Incidencia del ABP en los procesos cognitivos***

El aprendizaje basado en la resolución de problemas es una herramienta que aporta muchas ventajas educativas. La Universidad en internet (2020) señala las siguientes incidencias en los procesos cognitivos:

Los estudiantes aprenden a analizar información y datos, a interpretarlos y relacionarlos con los que ya tenían.

Los alumnos son más autónomos y tienen más responsabilidades. Buscar información implica aprender a tomar decisiones, determinar qué información les será más útil, qué cuestiones quedan por resolver...

La implicación aumenta la motivación y las ganas de aprender.

Se trabajan habilidades que les serán útiles en la vida profesional y personal, como adaptarse a los cambios, el pensamiento crítico, el razonamiento, la deducción...

El trabajo en equipo fomenta la empatía, la colaboración y el respeto hacia las opiniones de los demás.

Se puede usar en cualquier materia y etapa escolar. El papel del docente será clave para saber adaptarlo.

### ***Cuestionarios***

En el ámbito de la educación, los cuestionarios suelen ser el mecanismo elegido por los docentes para evaluar a sus alumnos. Un cuestionario puede aparecer por escrito, indicando al estudiante que responda en una hoja cada una de las preguntas. De acuerdo a sus respuestas, el profesor podrá juzgar si el alumno aprendió, o no, lo dictado en clase. (Pérez y Gardey, 2012)

Los cuestionarios a modo de examen también pueden concretarse de manera oral. En este caso, el alumno deberá responder al interrogatorio del docente, quien se encargará de hacer preguntas vinculadas al tema de estudio.

En ese sentido, se relacionan con las preguntas guías que constituyen una estrategia que permite visualizar un tema de una manera global a través de una serie de interrogantes que ayudan a esclarecer un tema.

### ***El resumen***

En un artículo publicado por Secundaria (s.f.), el resumen es la redacción de un nuevo texto a partir de otro, donde exponemos, de forma abreviada, las ideas principales o más importantes del escrito original. Se elabora en forma de prosa escrita, aunque también llega a diseñarse esquemáticamente al numerar o marcar las ideas principales; o bien, representándolo con ciertos apoyos gráficos que incluyen otras formas de redacción.

De acuerdo a Secundaria (s.f.), los pasos a seguir en su elaboración son cuatro:

1.- Leer con atención un texto: Es necesario comprender lo que se lee, por lo que es recomendable emplear un diccionario para las palabras desconocidas en el texto.

2.- Separar la información en bloques de ideas: Se identifican las ideas principales y aquellas que apoyan o explican las primeras.

3.- Subrayar las ideas principales: Se destacan en el texto las ideas que el autor considera esenciales.

4.- Redactar el resumen enlazando las ideas principales con los nexos correspondientes: Se selecciona lo más relevante, sin hacer cambios o alterar palabras del autor.

Dicho de otra manera, el resumen es un texto en prosa en el cual se expresan las ideas principales respetando las ideas del autor. Es un procedimiento derivado de la comprensión de la lectura. Pero se debe tener cuidado que los resúmenes para el desarrollo de las clases, puede causar aburrimiento en los alumnos, cansancio al escribir. Por ejemplo, las clases rutinarias al estudiantado no les gusta en su mayoría los docentes aplican sus clases de forma tradicional.

A continuación, sugerimos estrategias de enseñanza que pueden ser empleadas para el desarrollo del contenido las plantas Metafitas:

Existen variedades de estrategias que pueden utilizarse para la enseñanza de contenidos en Ciencias Naturales pero que no todas facilitan el aprendizaje en los estudiantes Para el desarrollo del contenido de “Las plantas Metafitas “se deben seleccionar estrategias que le permitan al estudiante relacionar la teoría con la práctica y para ello los estudiantes deben conocer no solo mediante laminas estas plantas y sus clasificaciones sino empleando estrategias que le permitan un mayor acercamiento con la realidad haciéndolo participe de la adquisición de su propio aprendizaje es por ello que hemos seleccionado algunas estrategias de enseñanza que faciliten el aprendizaje de dicho contenido tales como:

### ***Herbarios***

Según Lot y Chiang (como se citó en Moreno, 2007), los herbarios son herramientas de primordial importancia para la taxonomía vegetal, entre otras razones porque proveen el material comparativo que es fundamental para descubrir o confirmar la identidad de una especie, o determinar si la misma es nueva para la ciencia.

En ese sentido, el herbario es una colección de plantas destinadas a estudios botánicos. Cada ejemplar es una planta que ha sido secada, prensada, montada y debidamente identificada.

### ***Los herbarios en la educación***

La actividad de los herbarios en lo que respecta a la educación, tiene diversos y profundos anclajes.

- Son fuente de información sobre nombres comunes y usos locales de plantas
- Proporcionan datos de localidades para organizar y planificar trabajos de campo

- Sirven para verificar nombres científicos.
- Proveen material para ilustraciones de plantas
- Son centros de apoyo para la enseñanza de la botánica. (Moreno, 2007)

Es decir, mediante los herbarios, se conocen las plantas locales, regionales, nacionales e internacionales, conservar ejemplares de las plantas endémicas y en peligro de extinción, y educar formal e informalmente a las personas sobre la importancia y la diversidad de las plantas.

Mediante los herbarios, los alumnos conocerán más de las plantas Metafitas porque aprenden haciendo, es totalmente práctico lo que facilita el aprendizaje de los alumnos. De esa manera los estudiantes se motivan porque dejan a un lado el tradicionalismo de estar copiando grandes resúmenes y contestando extensas guías y lograran adquirir un aprendizaje de calidad ya que será de forma significativa para ellos.

### *Álbum de hojas*

Un álbum es texto, ilustraciones, diseño total; una pieza fabricada y un producto comercial; un documento social, cultural e histórico y, sobre todo, una experiencia para el niño. Como forma de arte, gira en torno a la interdependencia de imágenes y palabras, al juego simultáneo de dos páginas enfrentadas y a la emoción que supone pasar la página. (Martínez, 2014, p32)

En ese sentido, los álbumes de hojas también son los libros o cuadernos que sirven para el almacenamiento de diferentes clases de colecciones. Son muy importantes para la enseñanza de los contenidos de plantas Metafitas debido a que, los estudiantes van coleccionando en un álbum diferentes tipos de hojas y aprenden de forma significativa.

### *Las giras educativas*

Según Gutiérrez y Rojas (2014) Las giras educativas como estrategia metodológica han facilitado al compartir conocimientos y experiencias entre los educandos, ya que, compartiendo experiencias, los jóvenes aprenden más.

Por otra parte, esta actividad ofrece al estudiantado, promover sus actitudes críticas, fortalecer valores, el desarrollo de habilidades de pensamiento, vinculando el bagaje de conocimientos con las diversas realidades que los contextos ofrecen, siendo esto a su vez una estrategia innovadora y de proyección social.

De la misma manera, las giras educativas “Son recorridos por senderos que contienen elementos naturales con valores ecológicos y culturales, donde se trata de crear conciencia sobre su protección ante los daños causados por las actividades humanas, incluyendo la misma caminata” (Ríos, 2013, p. 30).

La caminata además de crear un espíritu de respeto y armonía con la naturaleza, también se crea un ambiente de solidaridad y armonía entre el grupo

Es importante ya que al salir al campo los estudiantes pueden visualizar distintas plantas Metafitas en su ambiente natural de esa forma van relacionando la teoría con la práctica al ir observando y anotando sus propias deducciones.

Con respecto a las tres estrategias sugeridas, se considera que la más adecuada es la estrategia de las giras educativas porque a como su nombre lo indica, los estudiantes van con su docente al campo, a lo real, a observar y conocer las plantas Metafitas.

Luego de ello, se recolectan y se pueden crear los Herbarios y los Álbum de hojas y de esa manera los alumnos aprenden significativamente y adquieren una serie de competencias que les permitirá su desarrollo personal e intelectual.

#### Reino Plantae o Metafitas o Vegetal

“Las Metafitas son plantas pluricelulares con tejidos y en muchos casos, con órganos diferenciados. Se cree que las Metafitas aparecieron por evolución a partir de las algas verdes y que se adaptaron paulatinamente a la vida en tierra firme” (Meza et al., 2009, p. 37).

Es decir, son seres vivos eucarióticos, pluricelulares en los cuales las células se agrupan para originar tejidos y órganos y realizan la fotosíntesis.

#### *Características de las Metafitas.*

Las Metafitas son conocidas como Reino Vegetal o Reino Plantae. Sus características principales son las siguientes según (Meza, 2016):

1. Son organismos eucariotas, pluricelulares, tisulares (es decir con células especializadas para formar tejidos).
2. Tienen nutrición autótrofa fotosintética. Es decir, pueden fabricar sus propios alimentos a través de la luz del Sol, que puede aprovechar gracias a la sustancia verde llamada clorofila.
3. Se diferencian de las algas en que presentan un tejido epidérmico impermeable y transparente, lo cual le es permitido vivir fuera del agua sin peligro de desecación.
4. Las plantas son el grupo de organismos más abundantes del planeta, los que producen materia orgánica a partir de materia inorgánica y, por tanto, los que permiten la existencia



de los animales y de los hongos, que son organismos que necesitan de materia orgánica para poder alimentarse.

Existen dos grupos principales, las vasculares, que tienen un sistema de tubos para transportar el agua y los nutrientes (como los pinos, los helechos y todas las plantas con flores), y las no vasculares que carecen de ellos (como los musgos).

De la misma manera, Quiroz (2020) sostiene las siguientes características de las Metafitas:

- Están constituidas por células eucariotas.
- Son seres vivos pluricelulares recubiertos de celulosa.
- Presenta tejidos bien diferenciados de sostén vascular y cutícula.
- Su nutrición es autótrofa. (Fotosíntesis). Las plantas transforman la energía solar en energía química utilizable, en forma de un compuesto orgánico llamado glucosa.
- Viven fijos en un sustrato. Crecen indefinidamente.
- Evolución reproductiva de asexual a sexual, formando gametos y experimentando alternancia de generaciones.
- La adaptación al medio terrestre creó la necesidad de desarrollar poco a poco una cutícula externa y un tejido de sostén vascular.
- Aparición de semillas resistentes, la más importante adaptación al medio terrestre, pues ella resiste durante algún tiempo las condiciones desfavorables del medio ambiente, manteniendo vivo al embrión. (p. 1)

***Las plantas Metafitas se dividen en:***

*Talófitos (algas):* plantas simples, autotróficas y no vasculares. Tienen órganos sexuales unicelulares y no forman embrión. Según los hábitats en los que crezcan, aparecen formas especializadas como las criófitas (habitan en zonas nevadas y heladas), las termófitas (en aguas calientes), las Epifitas se desarrollan sobre otras plantas) o las endófitas (crecen en el interior de otras plantas).

*Briofitas:* Aquellas que no tienen vasos conductores. Los más conocidos son los musgos. Son las plantas terrestres más simples y primitivas. Típicamente, ocupan hábitats húmedos y sombríos, aunque otros se desarrollan en condiciones de extremas aridez o acuosidad. Se reproducen sexualmente; presentan un órgano sexual masculino llamado anteridio y otro femenino llamado arquegonio. Las plantas briófitas se caracterizan por poseer tallos y hojas, pero carecer de raíces. En cambio, presentan unas estructuras conocidas como rizoides adheridas a la superficie por las cuales absorben agua y minerales.

*Traqueofitas:* Aquellas que tienen vasos conductores para transportar la savia. También llamadas cormofitas porque su estructura es la de un Cormo (raíz, tallo y hojas). Se dividen en:

- *Pteridofitas:* No tienen semillas, los más conocidos son los helechos.

Plantas pteridofitas: son plantas mayoritariamente terrestres que ocupan zonas en sombra y se caracterizan por carecer de semillas y flores, aunque las hojas producen esporas mediante las cuales se pueden generar nuevas plantas.

El grupo está compuesto por cuatro sub-filos: Psilopsida (las plantas vasculares más antiguas, con una mayoría de especies fósiles), Lycopsidea (cuerpo diferenciado en raíz, tallo y hojas pequeñas de una sola vena simple), Sphenopsida (presenta tallo con nudos e internudos) y Pteropsida (cuerpo diferenciado en raíz, tallo y hojas megafilas).

*Espermafitas*: También conocidas como plantas con semillas, las plantas con flor se dividen en gimnospermas y angiospermas.

- *Gimnospermas*: Sus flores tienen óvulos desnudos, que no están encerrados en un ovario, están agrupadas en conos o piñas. Y no tienen fruto. Son el grupo de plantas que no tienen flores ni frutos verdaderos, pero sí producen semillas, las cuales se encuentran desprotegidas, dispuestas de manera visible en las hojas o en el tallo y forman conos o piñas.

Son plantas leñosas, con aspecto arbóreo que tienen polinización anemófila (por el viento) y dioicas (de sexos separados); además, la mayoría son perennes.

- *Angiospermas*: son plantas con flor, fruto y semillas. Son el tipo de plantas más abundante y ubicuo de las plantas vasculares en la actualidad. Presentan los óvulos en ovarios huecos, los cuales se desarrollan hasta dar lugar a una fruta y, dentro de estos, los óvulos del interior crecen y dan lugar a las semillas. Se diferencian en dos grandes grupos: monocotiledóneas y dicotiledóneas. Los cotiledones son almacenes del alimento necesario para la germinación de los vástagos.

*Las monocotiledóneas:* se caracterizan, como su nombre indica, por tener un único cotiledón. Un crecimiento muy diferente al de sus parientes de dos cotiledones. Este se debe, principalmente, a que estas no tienen cámbium, sin el que la producción de madera no es posible y, por tanto, no desarrollan tronco como tal, sino un tallo principal y más grueso. Por ejemplo, si cortas el “tronco” de una palmera, no verás anillos anuales de crecimiento como ocurre en los arbustos y árboles. Como ejemplo de estas tenemos las palmeras, tulipanes, banano, bambú, entre otras. **(Rodríguez R. , 2013)**

Las dicotiledóneas: son un grupo de plantas pertenecientes a las angiospermas, caracterizadas por la presencia de dos hojas primordiales o cotiledones en el “cuerpo” del embrión que está dentro de sus semillas.

Sin embargo, el término “dicotiledónea” no es utilizado en la nomenclatura taxonómica formal, pues algunos análisis moleculares y morfológicos han demostrado que determinados miembros de este grupo están más emparentados con las monocotiledóneas que con otras dicotiledóneas, por lo que existen algunas discrepancias entre los taxónomos vegetales. Ejemplo de dicotiledóneas están los cítricos, las margaritas, magnolias, anacardiaceae, entre otras.

Diferencias entre plantas monocotiledóneas y dicotiledóneas

- Estas son las principales diferencias entre plantas monocotiledóneas y dicotiledóneas:
- La principal diferencia es la que les da nombre a ambas: mientras que las monocotiledóneas producen un solo cotiledón en su fase de embrión, las dicotiledóneas emiten dos cotiledones.
- Además, las plantas dicotiledóneas hacen que su primera raíz siga creciendo como raíz primaria a la vez que produce otras secundarias, mientras que, en las monocotiledóneas, como ya hemos mencionado arriba, todas las raíces parten del tallo.
- Por último, las plantas dicotiledóneas pueden producir madera, por lo que cuentan con un tronco verdadero. Todas ellas muestran anillos anuales en su tronco y ramas.

### ***Importancia económica y ambiental de las Metafitas.***

Las Metafitas son de utilidad como conservadores del ambiente, evitan que el agua se evapore, manteniendo un entorno húmedo, evitando de esta manera que el suelo se erosione, cuando se pudren contribuyen a la fertilidad del suelo, siendo este abono natural de la tierra, ricas por sus nutrientes y al retener agua crean micro-ambientes húmedos donde pueden vivir otros seres como algas, hongos y líquenes.

Esta es la base sobre la cual se puede deducir la enorme importancia que tienen para el medio ambiente, cuidado y prolongación de un clima afectivo para nuevos organismos vivos.

Las metafitas forman parte de los organismos productores, que son la base de la cadena alimenticia, transforman la energía solar en aminoácidos y oxígeno, regulan el microclima, proveen de hábitat a otros organismos, entre muchas otras funciones de beneficio. Por ello el beneficio ambiental y económico es inmenso e incalculable.

### *Conclusiones*

La utilización de las estrategias didácticas en Ciencias Naturales son de mucha importancia ya que contribuyen con el aprendizaje de los estudiantes logrando que estos obtengan aprendizajes significativos debido a que se consigue la preparación del estudiante tomando en cuenta su entorno inmediato y la aplicabilidad de lo aprendido, favoreciendo una mayor interacción, tanto del profesor como del alumno, en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La aplicación de estrategias adecuadas para la enseñanza de las Ciencias Naturales permite la construcción de aprendizajes significativos que garantiza la participación activa del estudiante donde se lleva a cabo el binomio teoría-práctica y por ende la contextualización a su entorno más cercano.

Las estrategias de enseñanza que comúnmente emplean muchos de nuestros docentes que imparten la disciplina de ciencias naturales para el desarrollo del contenido las plantas Metafitas son generalmente las clases expositivas, la elaboración de resúmenes y también los cuestionarios los cuales se puede decir que logramos aportar a la educación con estos aportes significativos mismos que ayudaran al desarrollo de las estrategias de enseñanza en los docentes para la mejora de sus alumnos.

Las Ciencias Naturales en la educación media crean una cultura científica y tecnológica que fomenta el pensamiento crítico y científico en los estudiantes, y los hace ser conscientes de los diferentes fenómenos que ocurren a diario. Facilita el desarrollo de habilidades y capacidades tales como observar, analizar, experimentar e investigar.

Las estrategias didácticas deben ser seleccionadas tomando en cuenta los objetivos del contenido que se pretende desarrollar, así como muchas estrategias para el desarrollo de la clase para una mejor enseñanza.

Es por ello que para el desarrollo del contenido "Las plantas Metafitas y su clasificación" sugerimos la implementación de estrategias tales como la elaboración de herbarios, los álbumes de hojas, así como las giras de campo ya que al emplear este tipo de estrategias los estudiantes pueden construir su propio aprendizaje, se sale del tradicionalismo.

De la misma manera, dichas estrategias son muy importantes para la enseñanza de los contenidos de plantas Metafitas mismos que permitirá que el estudiante se ayude a mejorar toda habilidades y desempeño en su desarrollo humano y también ayudara para la enseñanza a los docentes para ir mejorando en su día a día en sus conocimientos y de esa forma ayudar a todos los docentes impartir más mejor esta temática en sus aulas.

La estrategia más adecuada para la enseñanza de las Plantas Metafitas son las giras educativas porque a como su nombre lo indica, los estudiantes van con su docente al campo, a lo real, a observar y conocer las plantas Metafitas.



## Bibliografía

Blancas Hernández, J. L. (2015). Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica. *Ciencia Y Tecnología*, 58-62.

Calvelo, P. (10 de Octubre de 2014). <http://jujuensis.blogspot.com>. Obtenido de <http://jujuensis.blogspot.com/2014/10/drama-satirico-definicion.html>

Cartón, A. (20 de Noviembre de 2019). <https://www.ecologiaverde.com>. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/reino-plantae-que-es-caracteristicas-clasificacion-y-ejemplos-2318.html>

Cepeda, G. (2013). Estrategias de enseñanza-aprendizaje en la educación. Santiago: Educación siglo XXI.

Colorado Ordóñez, P., & Gutiérrez Gamboa, L. A. (2016). Estrategias didácticas para la enseñanza de las Ciencias Naturales en educación superior. *LOGO, CIENCIA Y TECNOLOGIA*, 148-162.

Cooper, R. (2008). Formación educativa. España: PEARSON EDUCACIÓN.

Cunqueiro, Á. (26 de Noviembre de 2019). <http://www.edu.xunta.gal>. Obtenido de <http://www.edu.xunta.gal/centros/iesalvarocunqueiro/node/115>

Docentes al día. (2021). ¿Qué son las estrategias de enseñanza? Definición, tipos y ejemplos. Recuperado el 06 de Enero de 2022, de <https://docentesaldia.com/2021/01/10/que-son-las-estrategias-de-ensenanza-definicion-tipos-y-ejemplos/>

educaweb. (2018). Estrategias de enseñanza, cuál elegir y por qué. Recuperado el 04 de Enero de 2022, de <https://www.educaweb.com/noticia/2018/12/11/estrategias-ensenanza-cual-elegir-18663/>

Escoto, M. (11 de Marzo de 2016). <https://obradeteatro.com>. Obtenido de <https://obradeteatro.com/definicion-y-caracteristicas-de-los-escenarios-teatrales/>

Esquivias Serrano, M. T. (2004). Creatividad: definiciones, antecedentes, aportaciones. *Revista Digital Universitaria*, 1-17.

Falieres, N. y Antolín, M. (2003). Cómo mejorar el aprendizaje en el aula y poder evaluarlo. Buenos Aires, Rep. Argentina: Círculo Latino Austral.

Flores Flores, J., Ávila, J., & Rojas, C. (2017). ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN CONTEXTOS UNIVERSITARIOS. Concepción, Chile: Diseño y diagramación Trama Impresores S.A. .

Gutiérrez, M., & Rojas, P. (2014). Las giras educativas: una estrategia metodológica para la articulación teoría y práctica. Recuperado el 26 de noviembre de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/666/66631887008.pdf>

Iglesias, M., & Cortés, M. (2004). *Generalidades sobre Metodología de la Investigación*. Campeche, Mexico: Universidad Autónoma El Carmen.

La universidad en internet (uniR). (28 de Julio de 2020). ¿Qué es el aprendizaje basado en problemas? Recuperado el 03 de Enero de 2022, de

<https://www.unir.net/educacion/revista/aprendizaje-basado-en-problemas/>

Magisterio. (18 de septiembre de 2019). La importancia de las ciencias en la educación. Recuperado el 04 de Enero de 2022, de <https://magisterio.com.co/articulo/la-importancia-de-la-ciencia-en-la-educacion/>

Martín Díaz, M. J. (2002). Enseñanzas de la ciencias ¿Para qué? *Naturaleza*, 57-63.

Meza, M. (2016). *Módulo Autoformativo de Ciencias Naturales y su Didáctica*. Managua, Nicaragua: MINED.

Meza, G., Saborío, M., & Meynard, O. (2009). Antología para docentes de Educación Secundaria. Ciencias Naturales. MINED.

MINED. (2019). *Cuarta Unidad Pedagógica Ciencias Naturales de 7 a 9 grado segundo semestre*. Managua.

MINED. (2020). Formato de acompañamiento de la asignatura de Ciencias Naturales . Nicaragua.

Moreno, E. (2007). El Herbario como recurso para el aprendizaje de la Botánica. Recuperado el 18 de noviembre de 2021, de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0084-59062007000200009](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0084-59062007000200009)

Nolasco, M. (2021). ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA EN EDUCACIÓN. *Boletines Científicos Universidad de Hidalgo*, 10.

Pastor, M. (2004). En M. Domínguez, Estrategias y métodos didácticos para la enseñanza/aprendizaje de las Ciencias Sociales y Naturales (pág. 187). PEARSON EDUCACION.

Pérez, J., & Gardey, A. (2012). Definición de cuestionario. Recuperado de:

<https://definicion.de/cuestionario/> el 19 de noviembre de 2021

Picado Godínez, F. M. (2006). *Didáctica General: una perspectiva integradora*. San José, Costa Rica: UENED.

Quinquer, D. (2004). Enseñar y aprender C.C.S.S., Geografía e Historia en la educación secundaria. España: Edición Núria Casals Girones.

Quiroz, M. (2020). Guía de estudio N° 6 de Ciencias Naturales 7mo grado A y B. Recuperado el 12 de noviembre de 2021, de <https://colegiovillaflor.com/wp-content/uploads/2020/08/Guia-de-7-6-ccnnAyB.pdf>

Ríos, M. (2013). Aprendiendo temas ambientales. Managua: INTA.

Riquelme, M. (25 de Junio de 2019). <https://www.webyempresas.com>. Recuperado el 18 de Noviembre de 2019, de <https://www.webyempresas.com/estrategias-de-aprendizaje/>

Rodriguez, E. (5 de Mayo de 2013). <http://bi0logiagr33n05.blogspot.com>. Obtenido de <http://bi0logiagr33n05.blogspot.com/2013/05/caracteristica-reproduccion.html>

Roncancio , G. (13 de Diciembre de 2019). <https://gestion.pensemos.com>. Obtenido de <https://gestion.pensemos.com/estrategia-que-es-y-las-herramientas-para-crearla>

Rovira Salvador, I. (s.f.). <https://psicologiaymente.com>. Recuperado el 10 de Octubre de 2021, de <https://psicologiaymente.com/desarrollo/estrategias-didacticas>

Rubio, N. (2016). ¿Qué son las estrategias de enseñanza y para qué sirven en el contexto educativo? Recuperado el 03 de Enero de 2022, de <https://psicologiaymente.com/desarrollo/estrategias-ensenanza>

Secundaria. (s.f.). Métodos y técnicas de enseñanza: El resumen como estrategia didáctica.

Recuperado el 19 de noviembre de 2021, de <http://apoyo-secundaria.blogspot.com/2015/11/el-resumen-como-estrategia-didactica.html>

Tamayo y Tamayo, M. (2000). *La Interdisciplinariedad*. Cali, Colombia: FERIVA.

UNESCO. (2016). *Innovación Educativa*. Lima, Perú: CARTOLAN.

Universidad de Antioquia . (5 de 05 de 2013). *Lectura , escritura*. Obtenido de Lectura , escritura: [http://docencia.udea.edu.co/educacion/lectura\\_escritura/estrategias.html](http://docencia.udea.edu.co/educacion/lectura_escritura/estrategias.html)

Vargas, Rubín, H. J. (2012). *Innovación educativa, experiencias desde el ámbito del proyecto de aula*. Veracruz, México: Editoriales FESI.

Vásquez Rodríguez, F. (2010). *Estrategias de enseñanza : investigaciones sobre didáctica en instituciones*. Bogota: Kimpres.

Westreicher, G. (s.f.). <https://economipedia.com>. Recuperado el 13 de Octubre de 2021, de <https://economipedia.com/definiciones/estrategia.html>

Zibes, P. (10 de Julio de 2018). <http://elpincho.net>. Obtenido de <http://elpincho.net/blog/mimo-i-definicion-apartados>.