

DIDÁCTICA Y APRENDIZAJE: UNA ALTERNATIVA PARA LA COMPRENSIÓN DE LA BIOLOGÍA.

Ivonne Mayreth García Gómez
Universidad Pedagógica Experimental Libertador
ivonnegarciagomez1302@gmail.com

Sinopsis Educativa
Revista Venezolana
de Investigación

Año 25, Nº 1

Julio 2025

pp 333 - 342

Recibido: Abril 2025
Aprobado: Junio 2025

RESUMEN

La formación en el área de Biología juega un papel crucial, ya que permite a los estudiantes adquirir conocimientos sobre la diversidad de los seres vivos, su funcionamiento, evolución y relación con el entorno y es aquí donde la didáctica juega un papel esencial como medio para facilitar la adquisición de aprendizaje de los alumnos. El propósito esencial de este artículo científico radica en: Describir los aspectos más resaltantes de la didáctica y aprendizaje: una alternativa para la comprensión de la biología. Entre las teorías que sirven de base a la investigación se encuentran, la Teoría del Aprendizaje Significativo Ausubel (1963). Metodológicamente se orientará bajo los preceptos del Paradigma postpositivista interpretativo, Enfoque Cualitativo y el Método Fenomenológico - Hermenéutico. La información requerida se obtendrá de cinco (5) informantes clave representados en dos (2) docentes especialistas del área de biología, dos (2) estudiantes de educación secundaria y un (1) padre o representante, apoyada para ello en las técnicas de la observación y la entrevista semiestructurada mediante la utilización como instrumentos del cuaderno de campo y el guion de entrevista. Entre las Técnicas de Análisis e Interpretación de la Información a usar se tienen la categorización, estructuración, triangulación y teorización. A modo de reflexión final, el conocimiento del profesor es producto de una integración entre la historia de vida, experiencias y saberes didácticos, tal es el caso de la Biología, el cual se construye durante la cotidianidad dándole explicación a los fenómenos naturales, pero también de concientizar sobre los problemas socio ambientales.

Palabras clave:

aprendizaje significativo, biología, didáctica.

DIDACTICS AND LEARNING: AN ALTERNATIVE FOR UNDERSTANDING BIOLOGY.

ABSTRACT

Training in the field of Biology plays a crucial role, as it allows students to acquire knowledge about the diversity of living beings, their functioning, evolution, and relationship with the environment. This is where didactics plays an essential role as a means to facilitate student learning. The essential purpose of this scientific article is to describe the most salient aspects of didactics and learning: an alternative for understanding biology. Among the theories that serve as the basis for this research is Ausubel's Meaningful Learning Theory (1963). Methodologically, it will be guided by the precepts of the interpretive postpositivist paradigm, the qualitative approach, and the phenomenological-hermeneutic method. The required information will be obtained from five (5) key informants represented by two (2) biology specialist teachers, two (2) secondary school students, and one (1) parent or guardian. The information will be supported by observation and semi-structured interview techniques using field notebooks and

Key words:

meaningful learning, biology, didactics.

interview scripts as instruments. Among the techniques for analyzing and interpreting information to be used are categorization, structuring, triangulation, and theorization. As a final reflection, a teacher's knowledge is the product of an integration of life history, experiences, and didactic knowledge. This is the case with biology, which is built through everyday life, explaining natural phenomena and raising awareness about socio-environmental problems .

DIDACTIQUE ET APPRENTISSAGE: UNE ALTERNATIVE POUR COMPRENDRE LA BIOLOGIE

RÉSUMÉ

La formation en biologie joue un rôle crucial, car elle permet aux étudiants d'acquérir des connaissances sur la diversité des êtres vivants, leur fonctionnement, leur évolution et leur relation avec l'environnement. C'est là que la didactique joue un rôle essentiel pour faciliter l'apprentissage des étudiants. L'objectif principal de cet article scientifique est de décrire les aspects les plus marquants de la didactique et de l'apprentissage : une alternative pour comprendre la biologie. Parmi les théories qui servent de base à cette recherche figure la théorie de l'apprentissage significatif d'Ausubel (1963). Sur le plan méthodologique, elle s'inspirera des préceptes du paradigme postpositiviste interprétatif, de l'approche qualitative et de la méthode phénoménologique-herméneutique. Les informations requises seront recueillies auprès de cinq (5) informateurs clés, dont deux (2) enseignants spécialisés en biologie, deux (2) élèves du secondaire et un (1) parent ou tuteur. Ces informations seront étayées par des techniques d'observation et d'entretien semi-directif utilisant des carnets de terrain et des scripts d'entretien. Parmi les techniques d'analyse et d'interprétation des informations utilisées figurent la catégorisation, la structuration, la triangulation et la théorisation. En conclusion, les connaissances d'un enseignant sont le fruit de l'intégration de son histoire de vie, de ses expériences et de ses connaissances didactiques. C'est le cas de la biologie, qui se construit au quotidien, expliquant les phénomènes naturels et sensibilisant aux problèmes socio-environnementaux

Mot clefs:
apprentissage
significatif, biologie,
didactique.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la educación se ha convertido en un proceso fundamental para el desarrollo y crecimiento de los individuos y de la sociedad en su conjunto. Para la Universidad de los Andes (2023), cuando se reflexiona sobre la enseñanza es necesario recurrir a la pedagogía, para la cual representa área de estudio, y se define como una "disciplina fundamental en el ámbito educativo, encargada de estudiar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Su objetivo principal es comprender

cómo se produce el aprendizaje y diseñar estrategias pedagógicas efectivas que promuevan el desarrollo integral de los estudiantes" (p. 193). En este sentido, la educación en el área de Biología juega un papel crucial, ya que permite a los estudiantes adquirir conocimientos sobre la diversidad de los seres vivos, su funcionamiento, evolución y relación con el entorno y es aquí donde la didáctica juega un papel esencial como medio para facilitar la adquisición de aprendizaje de los alumnos.

En cuanto a esta, La Universidad de Los Andes Colombianos (2023)

dice; “la didáctica puede definirse como el conjunto de principios y técnicas que orientan la enseñanza y el aprendizaje. Es una disciplina que busca optimizar los procesos de enseñanza, promoviendo la adquisición de conocimientos, habilidades y valores por parte de los estudiantes” (p. 3). Desde aquí se concibe el rol protagónico de la didáctica dentro del contexto que abarca la enseñanza de cualquier disciplina, dado que representa todo ese conjunto de acciones emprendidas por el docente para hacer de su praxis una verdadera fuente de saber disponible para el educando.

Ahora, si unimos este constructo con el área de biología, tenemos entonces que la Didáctica de la Biología según Torres Miño (2020), “tiene como objeto de estudio el proceso de enseñanza de la Biología, estando en el centro de atención la interrelación dialéctica del contenido de la misma, su volumen y sus relaciones interdisciplinarias, el desarrollo de los contenidos biológicos (conceptos, principios, categorías y leyes) y de las correspondientes habilidades, las regularidades, los principios, los métodos y las formas de organización del proceso docente educativo. La didáctica de la biología proporciona los métodos, los procedimientos metodológicos y los medios para transmitir el contenido a los estudiantes en correspondencia con los objetivos de la enseñanza” (p. 115).

Es importante subrayar, que lo delineado anteriormente plantea un desafío para los docentes de Biología, quienes están obligados a buscar e implementar estrategias que permitan a los estudiantes adquirir un aprendizaje significativo en esta área del conocimiento, por tanto, el enfoque tradicional de enseñanza, basado en la transmisión de información y la memorización de contenidos, no ha logrado generar un impacto positivo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, Aissan y Aun (2019) afirman al respecto, “el enfoque tradicional de enseñanza en Biología ha demostrado ser poco efectivo para lograr una comprensión profunda de los conceptos biológicos” (p. 75).

Teniendo presente la anterior argumentación, se parafrasean los postulados de Medina, Alonso y Gómez (2023) quienes expresan que, la comprensión de los saberes científicos, representan un reto para la comunidad educativa, la misma tiene que ver con los modelos y métodos teóricos usados para tales fines. Por consiguiente, el profesor que imparte Biología amerita de estrategias que motiven el interés por esta asignatura, útil para la vida. Otra mirada es la de Cuenca, Tapia y Acaro (2023), sostienen que

“la metodología de enseñanza que utiliza el docente es vital para el aprendizaje del estudiante” (p.12). Por tal motivo la innovación viene a darle un nuevo sentido y a otorgarle una mejor comprensión y participación ante los nuevos avances científicos.

En torno a lo delineado en prosa, es significativo resaltar, que la Institución Educativa Agustín Nieto Caballero, ubicada en el centro poblado Betoyes, Tame Arauca, no escapa a la problemática planteada, dado que como resultado de observaciones constantes y conversaciones informales con colegas educadores y alumnos de esta casa de estudios producto de mi experiencia docente en la misma por más de diez (10) años, se ha identificado que los estudiantes de educación media presentan desatínos en el aprendizaje de Biología, pues, los educandos tienen dificultades para comprender los conceptos teóricos, aplicar los conocimientos en situaciones prácticas y relacionar la Biología con su entorno y con otras áreas del conocimiento.

Esto se traduce en un desconocimiento de conceptos básicos, dificultades para resolver problemas y una falta de interés por la materia, lo cual se exterioriza en una serie de dificultades que afectan el aprendizaje significativo en el área de biología en los estudiantes. Entre los principales síntomas que se pueden observar se encuentran: desinterés por parte de los estudiantes en las clases de biología, bajo rendimiento académico en la asignatura, dificultad para comprender conceptos básicos de biología, d) escasa participación en actividades prácticas y experimentales y falta de motivación para profundizar en el estudio de la materia. De igual manera, se visualizan docentes especialistas de la asignatura anclados a la didáctica tradicional, haciendo uso de las mismas estrategias pedagógicas monótonas de siempre, cerrados al cambio y a la innovación, entre otras.

Por ello, Tierno Galván (2019) alega, “la didáctica de la Biología es una ciencia y un tipo de arte que contribuye en el proceso enseñanza-aprendizaje, direccionada a una resignificación de cómo enseñar específicamente en este campo, buscando respuestas a las particularidades de esta disciplina que difiere de otras ciencias” (p. 3). No obstante, a pesar de los grandes avances que se experimentan a diario en cuanto a estrategias pedagógicas se refiere, persisten los problemas para el logro de aprendizajes significativos en esta área por los estudiantes de secundaria colombianos, permitiendo inferir que existen fallas en la aplicación de la didáctica por parte de los docentes especialistas de biología.

II. DESARROLLO TEÓRICO

En esta sección se presentan los distintos elementos teóricos que vienen a dar forma a la teoría emergente y que son parte del estado de arte de la temática investigada. Barón Salazar (2019) afirma al respecto, “son los conceptos básicos de un dominio en particular y constituyen el vocabulario de la teoría general” (p. 23). A partir de lo expresado por este autor, se deduce entonces, que los constructos teóricos están representados en esas construcciones semánticas que direccionan el sentido científico de la investigación.

Conociendo un poco sobre la Biología

La biología es la disciplina científica que se encarga del estudio de los organismos vivos y su interacción con el entorno. Su etimología proviene del griego: “Bios”, que se traduce como vida, y “logos”, que señala un estudio o tratado. Esta ciencia abarca una amplia gama de temas relacionados con la vida, desde la estructura y función de los seres vivos hasta su origen, evolución, adaptación y los procesos vitales que mantienen su existencia.

La definición de un ser vivo puede abordarse desde diversas perspectivas; sin embargo, una característica comúnmente aceptada es que tienen una estructura molecular que les permite llevar a cabo procesos que los diferencian de la materia inerte. Según Ruíz Gutiérrez, et. al. (2023) los seres vivos se definen por una serie de propiedades que incluyen la organización celular, el metabolismo, el crecimiento, la homeostasis, la reproducción, y la respuesta a estímulos (p.22). La biología, en su amplio alcance, puede dividirse en varias subdisciplinas que se especializan en distintos aspectos de la vida. La biología celular, por ejemplo, se concentra en la unidad básica de los organismos: la célula.

De acuerdo con, Ramírez (2015) fueron pioneras en el descubrimiento y estudio de las células en el siglo XVII. En este contexto, las investigaciones modernas han destacado la importancia de la biología celular para comprender procesos como el cáncer o enfermedades hereditarias, ampliando el conocimiento sobre la vida a nivel molecular (p.11). A lo largo de las últimas décadas, la finalidad de las ciencias ha variado, esto ha logrado una equidad en la enseñanza de las ciencias naturales, desde la perspectiva práctica educar científicamente, es enfocar los problemas socio ambientales de ma-

nera amplia, es decir aceptando la opinión de expertos y personas comunes interesados en este tipo de eventos.

Otro argumento sobre la biología, es el de Altimar, A. (2014), indica que “aprender ciencia es todo un reto para los educadores” (p.3). Puesto que incluye no solo contenidos teóricos, sino prácticos, solo así se complementaran los aprendizajes, obteniendo habilidades para el mundo actual. En este mismo orden argumentativo, Prieto (2024), señala que, “una de las realidades educativas que requiere atención, es la enseñanza que viene dando el docente” (p.23). Este acto debe ser planificado, estructurado y formalizado, esto permitirá comprender este proceso como constructivo y activo, tomando en cuenta los conocimientos previos que traen del hogar.

Finalmente Araya Monzón e Infante (2020), exponen que “el actual desinterés que presentan el estudiantado por los contenidos escolares influye en el aprendizaje, en particular por las ciencias naturales” (p.20). Esto pasa por la descontextualización que hay entre la realidad y las metodologías de enseñanza, razón por la cual, amerita de renovar sus prácticas pedagógicas.

La didáctica y el aprendizaje dentro del maravilloso mundo de la enseñanza de la biología

Para el desarrollo de este subtítulo es imprescindible iniciar conociendo todo lo que comprende el vocablo didáctica, por lo que se tiene que la palabra proviene del griego διδακτικός (didacticós), que designa aquello que es ‘pertenciente o relativo a la enseñanza’. Así pues, como siempre el término ha estado ligado a formación e instrucción, entre otras locuciones, no obstante Alves (2024) la define como “una rama de la pedagogía, inscrita en las ciencias de la educación, que se encarga del estudio y la intervención en el proceso enseñanza-aprendizaje. Su finalidad es optimizar los métodos, técnicas y herramientas que están involucrados en él” (p. 7).

En el mismo orden discursivo, parafraseando a Alves (Ob. cit.) es importante subrayar, que La didáctica tiene dos (2) expresiones: una teórica y otra práctica. A nivel teórico, la didáctica estudia, analiza, describe y explica el proceso enseñanza-aprendizaje para conocer los procesos educativos. Compila el conjunto de normas y principios que constituyen la teoría de la enseñanza y a nivel práctico, la didáctica funciona como una ciencia aplicada. Por un lado, emplea

las teorías de la enseñanza, mientras que, por otro, interviene en el proceso educativo proponiendo modelos, métodos y técnicas que optimicen los procesos enseñanza-aprendizaje.

Para Gómez (2024) lo define como “el proceso a través del cual el ser humano adquiere, modifica o refina sus habilidades, destrezas, conocimientos o conductas, como resultado de la experiencia, que puede incluir el estudio, la observación, la instrucción o la práctica. Representa un cambio relativamente permanente, es decir, que perdura durante cierto tiempo” (p. 13). Desde la perspectiva de, Peña García (2020) afirma, “el aprendizaje, es un concepto idealizado de acuerdo con el ámbito social en que se encuentre y la convivencia que presente con sus allegados; la enseñanza es la pieza clave para obtenerlo, dejando de lado intereses y necesidades que puedan manifestarse en el salón de clases” (p. 78).

Seguidamente, la formación del docente es fundamental, Guerrero y Fonseca (2022), indica que deja claro que “el conocimiento del docente nace de su formación y vivencias, esto posibilita reconocer que siempre habrá nuevas oportunidades, puesto que epistemológicamente el conocimiento se construye a diario y de manera personal o colectiva” (p.20). La evolución de la Biología, revela que el conocimiento científico es un foco para que el profesional de esta área se mantenga actualizado, deje el tradicionalismo y llegue la innovación, este reto académico le brindara un camino para comprender lo que pasa en el ambiente natural e ir concientizando que el plantea hay que amarlo y respetarlo.

Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel

David Ausubel, por su parte, propone el aprendizaje significativo como un proceso en el cual el nuevo conocimiento se conecta de manera efectiva con los conocimientos previos del estudiante. Ausubel enfatiza la importancia de que los estudiantes comprendan los conceptos en lugar de memorizar información de forma aislada. Esto se traduce en una enseñanza que favorezca la contextualización y la relevancia del contenido, asegurando que los estudiantes puedan aplicar lo aprendido en situaciones prácticas y reales.

Ausubel (1963) afirma, “Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averigüese esto y enséñese conse-

cientemente” (p.79). Entonces, según esta teoría, para que el aprendizaje sea significativo, es crucial que los docentes establezcan un vínculo entre el contenido educativo y la experiencia previa de los estudiantes. Esto puede lograrse a través de técnicas como el aprendizaje basado en proyectos y el trabajo colaborativo, que invitan a los estudiantes a involucrarse activamente en su propio proceso formativo.

A lo aludido se le unen los pensamientos de Gómez, Molina y Ontoria (2019), tiene lugar cuando “se intenta dar sentido o establecer relaciones entre los nuevos conceptos o nueva información y los conceptos y conocimientos existentes ya en el estudiante, o con alguna experiencia anterior” (p.177). Hay aprendizaje significativo cuando la nueva información puede relacionarse, de modo no arbitrario y sustancial, con lo que el alumno ya sabe, de esta forma, el educando construye su propio conocimiento y, además está interesado y decidido a aprender.

Baques y Portilla (2021) “el aprendizaje significativo es el resultado de una intervención del nuevo material o información con la estructura cognitiva preexistente en el individuo” (p.76). Resumiendo, pues presupone tres condiciones para que se produzca: (a) Los nuevos materiales o información a aprender deben ser potencialmente significativos, para poder ser relacionados con las ideas relevantes (inclusores) que posee el estudiante; (b) La estructura cognitiva previa del estudiante debe poseer las necesarias ideas relevantes (inclusores) para que puedan relacionarse con los nuevos conocimientos; (c) El estudiante debe tener disposición significativa hacia el aprendizaje, lo cual exige una actitud activa.

Así que, esta teoría son muchos los aportes que generará para el desarrollo de este estudio doctoral, dado que, el logro de un aprendizaje significativo en la asignatura de biología por parte de los estudiantes, es uno de los elementos que integran este cuerpo teórico, dejándose claro que los educadores deben planificar sus clases basados en el conocimiento previo que yace implícito dentro de los alumnos y que representan esa estructura cognitiva que abre un espacio para la aprehensión de nuevos conocimientos a partir de los ya existentes en su interioridad personal.

III. METODOLOGÍA

Este momento, atañe al espacio que apunta a los elementos tecno-operacionales conteni-

dos en el estudio planteado, que incluye el paradigma, método y las técnicas y procedimientos utilizados en el desarrollo del mismo. De acuerdo con la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL, 2022) la metodología, “constituye un aspecto mediante el cual se describen los métodos, las técnicas y los procedimientos aplicados en la elaboración de un trabajo de investigación” (p. 34). En cuanto al paradigma epistémico conduce a que la realidad esta mediada por los valores, intereses y sentimientos del investigador e informantes clave. A su vez, enfatiza la criticidad múltiple remediando las discrepancias y permitiendo la indagación en escenarios naturales.

El cual se desarrollará desde la dimensión epistemológica, bajo el paradigma postpositivista interpretativo mediante una relación sujeto – sujeto, donde la investigadora por su condición de ser docente en ejercicio de funciones es parte de la realidad estudiada. De igual manera, se encuentra enmarcado dentro del enfoque de la investigación cualitativa, la cual tiene como objetivo principal hacer la descripción de las cualidades de un fenómeno, en donde se busca dar entendimiento de una realidad con la mayor profundidad como sea posible.

Relativo a ello, Martínez (2006) señala: “La investigación cualitativa trata de identificar; básicamente, la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones” (p. 66).

Metodológicamente la investigación se ubica dentro del método fenomenológico – hermenéutico, sobre el cual Van Manen (2003) certifica que es: “un conjunto de conocimientos e ideas, una historia de vida de pensadores y autores que, si son tomados como ejemplo, constituyen tanto una fuente como una base metodológica para presentar las prácticas de investigación en ciencias humanas” (p. 48). Desde este punto de vista, la fenomenología hermenéutica se presenta en condición de un método o alternativa metodológica, que busca profundizar en las representaciones que las personas hacen del mundo y cómo a través del lenguaje hacen evidente la expresión de la realidad.

En relación al planteamiento anterior, Foster (2019) se refiere a éste, aludiendo que, “está orientado a la descripción e interpretación de las estructuras fundamentales de la experiencia vivida, al reconocimiento del significado del valor pedagógico de esta experiencia” (p. 6). De modo que, en virtud de lo precedentemente señalado, el carácter fenomenológico hermenéu-

tico de la investigación, se suscribe al hecho de que la realidad es construida desde las experiencias vividas por docentes del área de biología y estudiantes colombianos, bajo el argumento de una educación inclusiva igualitaria, es decir, cómo cada actor clave organiza cognitivamente su experiencia educativa y social, configurando creencias, valoraciones, juicios, imágenes, actitudes en torno a la persona y a la temática desarrollada.

En función de lo que establece la investigación cualitativa, el conjunto de individuos que se pretende investigar se les denomina informantes clave o unidades de estudio, en cuanto a ello, Méndez (2018) opina, “en las investigaciones de tipo cualitativo, la información directa sobre el problema o el fenómeno que se estudia son aportadas por los sujetos que viven y experimentan el propio fenómeno, es por ello que han sido identificados con el término de Informantes” (p. 3).

Es por ello, que esta investigación tendrá como informantes clave a cinco (5) actores; Dos (2) estudiantes pertenecientes al nivel de básica Secundaria. Dos (2) docentes del área de biología vinculados a la Institución en la Educación Básica secundaria. Un (1) Docente Coordinador de Básica Secundaria. Méndez (2018) opina, “en las investigaciones de tipo cualitativo, la información directa sobre el problema o el fenómeno que se estudia son aportadas por los sujetos que viven y experimentan el propio fenómeno, es por ello que han sido identificados con el término de Informantes” (p. 3).

Siles (2020) afirma al respecto, “la selección de informantes puede definirse, por tanto, como una tarea continua–da en la que se ponen en juego diferentes estrategias conducentes a determinar cuáles son las personas o grupos que, en cada momento del trabajo de campo, pueden aportar la información más relevante a los propósitos de la investigación” (p. 3). Asumiendo las aserciones de esta autora, se tiene que, para efecto del presente trabajo doctoral, la selección de los informantes clave se realizará de forma intencional, en donde cada uno de los actores facilitará opciones que servirán de base para comprender el fenómeno de estudio. En cuanto a las técnicas e instrumento, la investigadora acude a la entrevista semi estructurada y de apoyo un guion de entrevista

IV. HALLAZGOS

En esta sección del artículo, se presenta

una información conocida como hallazgos, representan un análisis, síntesis e interpretación de un conjunto de referentes citados, pero también de la experiencia de la investigadora. Uno de ellos es que, la enseñanza de la Biología presenta grandes retos en la educación actual, puesto que el educador se enfrenta a una serie de situaciones donde las emociones están presentes, las mismas son vitales para el aprendizaje, apostando por realizar actividades prácticas, esto despierta el interés y motivación, resultando efectivas para el aprendizaje.

Por consiguiente, aprender Biología requiere de un conjunto de acciones que debe llevar a cabo el docente, modo de pensar, actuar y razonar, esto posibilita las concepciones que se tengan del mundo que nos rodea tanto animal como vegetal, cobrando mayor fuerza en educación primaria, donde el estudiante inicia la construcción de nuevos conocimientos. En este sentido, la comprensión del conocimiento científico, simboliza un asunto de interés para la sociedad, es por ello que, los problemas vinculados con esta disciplina, están relacionados con su quehacer, pero igualmente con el cambio climático cuestión de interés para toda la humanidad, siendo el hombre uno de los primeros responsables.

Interesa subrayar que, el planeta tierra viene enfrentando en las últimas décadas cambios significativos, todo indica que el consumismo y los hábitos de sus habitantes serían los que ocasionan los eventos que pasan en distintas partes del mundo. Es hora de tomar conciencia que cuidar la casa común es tarea de todos. Unido a lo anterior, durante el acto pedagógico, el docente educa en esta línea vinculada con la enseñanza de la biología.

Puesto que, la educación a nivel global es una obra en construcción, cada país plantea políticas que mejoren y transformen la vida de la ciudadanía, una de ellas son las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), medio utilizado por la escuela para avanzar hacia las demandas de alfabetización, pero al mismo tiempo acortar las distancias generando nuevas oportunidades para ofrecer una formación de calidad.

“El rol del docente dentro de la formación del individuo, es crucial más si se trata de la enseñanza de la Biología una de las ramas del saber que amerita de ingenio y creatividad”

V. CONSIDERACIONES DE CIERRE

La historia de la Biología muestra, que su enseñanza siempre fue compleja, por tal motivo el profesional pedagogo debe estar formado y actualizado con todos los programas vigentes apostando por una educación de calidad, unida a otras aristas como lo ambiental, ecológico, biodiversidad entre las más frecuentes. En la actualidad, la educación en esta área del saber, promulga un educador comprometido, integro con su moral y ética, que la ame y conjugue ciencia teórica con práctica, es otras palabras no hay ciencia sin pedagogía.

Es oportuno acotar que, la comprensión de los saberes científicos, representan un reto para la comunidad educativa, la misma tiene que ver con los modelos y métodos teóricos usados para tales fines. Bajo esta perspectiva, el profesor que la imparte amerita de estrategias que motiven el interés por esta asignatura, útil para la vida. Esto obedece a que, el tradicionalismo aunque se mantiene, todo apunta que el docente le resta importancia actualizar sus técnicas y estrategias, esto implica que el estudiante no está recibiendo enseñanzas acordes con las exigencias de la sociedad actual. De allí que, la filosofía de la ciencias le brinda una alternativa para potenciar su acto pedagógico.

En sintonía con lo señalado, el tema de la didáctica le brinda oportunidades para profundizar la praxis educativa y poder resolver las situaciones de aprendizaje que se vivencian en la cotidianidad, desde la complejidad misma, usando la imaginación y creatividad para resolverlas de manera práctica. En esta misma línea del pensamiento, aprender ciencia es todo un reto para los educadores, puesto que incluye no solo contenidos teóricos, sino prácticos, solo así se complementaran los aprendizajes, obteniendo habilidades para el mundo actual.

Al recoger los ejes centrales de los argumentos citados, se cierra con la siguiente aseveración, el conocimiento del profesor es producto de una integración entre la historia de vida, experiencias y saberes didácticos, tal es el caso de la Biología, el cual se construye durante la cotidianidad dándole explicación a los fenómenos naturales, pero también de concientizar sobre los problemas socio ambientales y todo las consecuencias que trae para la vida del ser humano.

Aportes de la investigación

Es importante destacar que, describir los

aspectos más resaltantes de la didáctica y aprendizaje: una alternativa para la comprensión de la biología, permite establecer las bases y fundamentos necesarios para que los alumnos logren comprender de manera profunda y significativa los conceptos y procesos biológicos y los docentes adquieran las competencias necesarias para concebir estrategias pedagógicas que faciliten la enseñanza/aprendizaje de la biología. Ente los aportes se pueden mencionar:

En lo Ontológico, la teorética metodológica reconoce que el aprendizaje no es un mero proceso mecánico de recepción de información, sino un fenómeno complejo donde el estudiante interactúa con su entorno y construye su conocimiento a partir de experiencias previas y contextos relevantes. En cuanto a lo Axiológico, esta teorética metodológica aspira promover valores como la curiosidad, el respeto por la vida y el medio ambiente, así como el pensamiento crítico y reflexivo. La educación en biología debe incidir en la formación integral de los estudiantes, promoviendo una conciencia ecológica y la importancia de la sostenibilidad, así como el acceso a información científica actualizada que les permita comprender la relevancia de esta disciplina en la transformación de su entorno y en la mejora de su calidad de vida.

Desde una perspectiva epistemológica, el aprendizaje significativo en biología debe estar sustentado en un enfoque práctico-constructivista que fomente la indagación y el descubrimiento. La epistemología del modelo se asienta en la idea de que el conocimiento biológico se construye a través de la interacción entre el estudiante, el docente y el contenido, favoreciendo el aprendizaje colaborativo y el uso de metodologías activas centradas en una didáctica crítica que promuevan el análisis crítico y la reflexión sobre los conceptos biológicos.

REFERENCIAS

- Aiassa, D., y Aun, L. (2019). Innovación Educativa en la Enseñanza de la Biología en el Ciclo Básico Unificado. *Revista De Educación En Biología*, 10(2), 27–35. <https://doi.org/10.59524/2344-9225.v10.n2.23355>
- Ausubel, DP (1963). *Psicología de la educación: una visión cognitiva*. Holt, Rinehart y Winston.
- Alves, D. (2024). *Didáctica*. Documento en Línea. Disponible en: <https://www.significados.com/didactica/>
- Altimar, A. (2014). La enseñanza de la Biología y de las Ciencias Naturales: Un reto para el siglo XXI. (Revista en Línea). *Revista Científica de la Universidad Especializada de las Américas (REDES)*. Universidad Especializada de Las Américas, Panamá. Volumen 8. Disponible en: <https://portal.amelica.org/ameli/journal/443/4435155006/html/> (Consultado: 2025, abril 27)
- Araya, S.; Monzón, V. y Infante, M. (2020). Interdisciplinariedad en palabras del profesor de Biología: de la comprensión teórica a la práctica educativa. (Revista en Línea). *RMIE vol.24 no.81 Ciudad de México abr./jun. 2020*. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662019000200403 (Consultado: 2025, abril 24)
- Baques, G. y Portilla, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. (Revista en línea). *Pol. Con. (Edición núm. 58) Vol. 6, No 5 Mayo 2021*, pp. 75-86 ISSN: 2550- 682X DOI: 10.23857/pc.v6i5.2632. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7927035.pdf>. (Consulta: 2025, mayo14)
- Barón Salazar, A. (2019). Modelo para la definición unificada de la práctica como constructo Teórico en ingeniería de software. Tesis Doctoral en línea, Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/76404#:~:text=de%20la%20teor%C3%ADa-,Los%20constructos%20te%C3%B3ricos%20son%20los%20conceptos%20b%C3%A1sicos%20de%20un%20dominio,para%20definir%20un%20vocabulario%20unificado>.
- Cuenca, T.; Tapia, S. y Acaro, A. (2023). Aplicación de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en biología mediante la simulación: un enfoque innovador para la comprensión de los fenómenos biológicos. (Revista en Línea). Universidad Técnica Particular de Loja – UTPL Loja – Ecuador. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/6290/9565>
- Fuster, D., (2019). Investigación Cualitativa: Método Fenomenológico Hermenéutico. *Margen: Revista Propósitos y Representaciones*, Vol. 7, N° 1. [Artículo en Línea]. Disponible: https://www.researchgate.net/publication/330233808_Investigacion_cualitativa_Metodo_fenomenologico_hermeneutico.
- Gómez, M. (2024). Aprendizaje. Enciclopedia Concepto. Documento en línea. Disponible en: <https://concepto.de/aprendizaje/#ixzz8vvP3Ddqw>
- Gómez, J.; Molina, A. y Ontoria, A. (2019). Potenciar la capacidad de aprender y pensar. (Documento en línea).Disponible en: <https://www.terras.edu.ar/biblioteca/3/3GOMEZ-Juan-MOLINA-RUBIO-Ana-ONTORIA-PENA-Antonio-cap7.pdf>. (Consulta: 2025, mayo 21).
- Guerrero, R. y Fonseca, G. (2022). El conocimiento profesional del profesor de biología sobre la enseñanza de la evolución. (Revista en Línea). *Prax. Saber vol.12 no.31 Tunja Sep./Dec. 2021 Epub Apr 22, 2022*. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-01592021000400165 (Consultado: 2025, abril 22)
- Martínez, C. (2006). *Metodología Basada en Instrumentos*. 2da Edición. Editorial, McGraw Hill Interamericana: México
- Méndez, F. (2018). Informantes o Versionantes. [Documento en línea]. Disponible en: <https://fredesvindamendez.blogspot.com/2018/04/informantes-o-versionantes.html>.
- Medina, I.; Alonso, D. y Gómez, A. (2023). El maestro de biología y su conocimiento profesional para la enseñanza. Una mirada de tres modelos latinoamericanos. (Revista en Línea). *Investigación y Ciencia*, vol. 31, núm. 90, pp. 1-13, 2023. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/674/67477641009/html/> (Consultado: 2025, abril 22)
- Peña García, S. (2020). La concepción del aprendizaje y la evaluación en alumnos de educación primaria. Documento en línea. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3439/343964051007/343964051007.pdf>
- Prieto, C. (2024). Enseñanza de la biología desde una perspectiva didáctica en el nivel universitario. (Revista en Línea). *Revista Dialéctica*. Número 24. Universidad de Pamplona Colombia. Dis-

ponible en: <https://revistas.upel.edu.ve/index.php/dialectica/article/view/3448> (Consultado: 2025, abril 27)

Ramírez, C. (2015). Aplicación de la Biología en la vida cotidiana. Editorial Científica.

Ruíz Gutiérrez, R., Hernández Rodríguez, M. C., y Noguera Solano, R. (2023). Un modelo didáctico para la biología. *Bio-grafía*, 16(31), 72–85 vol.16.num31-19850. Disponible en: <https://doi.org/10.17227/bio-grafia>.

Siles, M. (2020). Informantes clave. (Documento en línea). Disponible en: <http://silesqualitativa.blogspot.com/2016/05/informantes-claves.html>.

Tierno Galván, E. (2019). Didáctica de la Biología. (Documento en Línea). Disponible en: <https://ifd2-nqn.infed.edu.ar/sitio/wp-content/uploads/2019/11/Did%C3%A1ctica-de-la-Biolog%C3%ADa-II-3%C2%B0-A.pdf>

Torres Miño, C. (2020). Métodos Generales de la Didáctica de la Biología. Documento en Línea. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/331075017_Metodos_generales_de_la_didactica_de_la_Biologia

Universidad de los Andes (2023). Pedagogía: concepto, importancia y evolución en la educación. Documento en línea: <https://programas.uniandes.edu.co/blog/pedagogia>

Universidad de los Andes Colombianos (2023). Un recorrido por la didáctica: significado, corrientes relevantes y estrategia. Documento en línea: <https://programas.uniandes.edu.co/blog/didactica>

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2022) Manual de Trabajo de Grado, de Especialización, de Maestría y Tesis Doctorales. (6ta ed.) Caracas. FEDUPEL.

Van Manen, M. (2003). Investigación Educativa y Experiencia Viva. Ciencia Humana para una Pedagogía de la Acción y de la Sensibilidad. Barcelona: Idea Books