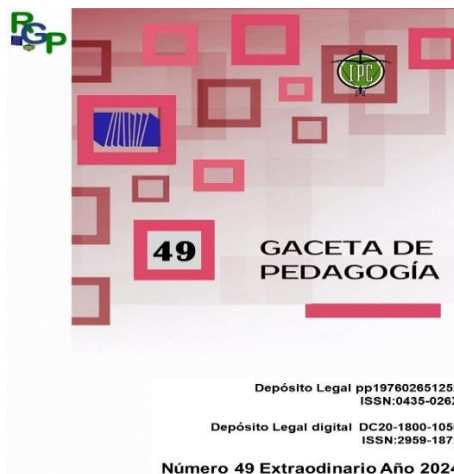



Planteamientos sobre las concepciones alternativas religiosas en la enseñanza de la biología en básica secundaria

Approaches to alternative religious conceptions in the teaching of biology in secondary school

Abordagens sobre concepções religiosas alternativas no ensino de biologia no ensino médio

Approches des conceptions religieuses alternatives dans l'enseignement de la biologie au secondaire



 Jarri Suárez García
Jasugar76@gmail.com

Institución Educativa Distrital (IED) San José, Barranquilla – Colombia

Recibido: 11 de noviembre 2023 / Aprobado: 05 de abril 2024 / Publicado: 23 de mayo 2024

RESUMEN

Las concepciones alternativas religiosas en la práctica docente al momento de diseñar estrategias e impartir la enseñanza sobre temas referentes a la biología en educación básica secundaria, sugiere opciones didácticas desde la modelización que aporte a la enseñanza de las ciencias. El objetivo fue comprender las concepciones alternativas religiosas que limitan la enseñanza de la biología en estudiantes. Se enmarcó en una investigación de tipo descriptivo documental, realizando un análisis e interpretación de la información, se tomó de 30 documentos que guardan

ABSTRACT

Alternative religious conceptions in teaching practice when designing strategies and teaching on topics related to biology in basic secondary education, suggest didactic options from modeling that contribute to science teaching. The objective was to understand the alternative religious conceptions that limit the teaching of biology to students. It was framed in a descriptive documentary type research, carrying out an analysis and interpretation of the information, it was taken from 30 documents that are related to the topic under study and grouped

RESUMO

Concepções religiosas alternativas na prática docente, ao desenhar estratégias e ensinar temas relacionados à biologia no ensino médio básico, sugerem opções didáticas a partir de modelagens que contribuem para o ensino de ciências. O objetivo foi compreender as concepções religiosas alternativas que limitam o ensino de biologia aos estudantes. Enquadrouse numa pesquisa descritiva do tipo documental, realizando uma análise e interpretação da informação, foi retirada de 30 documentos relacionados com o tema em estudo e agrupados em categorias. Permitindonos

RÉSUMÉ

Des conceptions religieuses alternatives dans la pratique pédagogique lors de la conception de stratégies et de l'enseignement sur des sujets liés à la biologie dans l'enseignement secondaire de base suggèrent des options didactiques issues de la modélisation qui contribuent à l'enseignement des sciences. L'objectif était de comprendre les conceptions religieuses alternatives qui limitent l'enseignement de la biologie aux étudiants. Il s'agit d'une recherche de type documentaire descriptif, en réalisant une analyse et une interprétation de l'information,

relación con el tema en estudio agrupándose en categorías. Permitiendo poner en evidencia como tanto docentes y estudiantes presentan creencias que los limitan al momento de realizar alguna actividad en la clase, pudiendo influir negativamente y limitar la enseñanza de la biología en este nivel. Concluyendo, las concepciones alternativas religiosas están fuertemente arraigadas en los docentes, determinando imponer sus posturas al impartir sus conocimientos, teorías y enseñanzas.

into categories. Allowing us to highlight how both teachers and students present beliefs that limit them when carrying out some activity in class, which can negatively influence and limit the teaching of biology at this level. Concluding, alternative religious conceptions are strongly rooted in teachers, determining to impose their positions when imparting their knowledge, theories and teachings.

destacar como tanto profesores quanto alunos apresentam crenças que os limitam na realização de alguma atividade em sala de aula, o que pode influenciar negativamente e limitar o ensino de biologia neste nível. Concluindo, as concepções religiosas alternativas estão fortemente arraigadas nos professores, determinando-os a impor suas posições ao transmitir seus conhecimentos, teorias e ensinamentos.

extraite de 30 documents liés au sujet étudié et regroupés en catégories. Cela nous permet de souligner comment les enseignants et les étudiants présentent des croyances qui les limitent dans la réalisation de certaines activités en classe, ce qui peut influencer négativement et limiter l'enseignement de la biologie à ce niveau. En conclusion, les conceptions religieuses alternatives sont fortement ancrées chez les enseignants, déterminés à imposer leurs positions lorsqu'ils transmettent leurs connaissances, leurs théories et leurs enseignements.

Palabras Clave:

Concepciones alternativas religiosas, Enseñanza de la biología, Creencias, Práctica docente

Key words:

Alternative religious conceptions, Biology teaching, Beliefs, Teaching practice

Palavras-chave:

Concepções religiosas alternativas, Ensino de biologia, Crenças, Prática docente

Mots-clés:

Conceptions religieuses alternatives, Enseignement de la biologie, Croyances, Pratique pédagogique

INTRODUCCIÓN

A lo largo de su proceso de formación académica, los individuos van adquiriendo conocimientos a través de su experiencia personal, social, cultural, entre otras, es por ello, que los estudiantes en sus diferentes etapas de escolaridad desarrollan concepciones alternativas frente a los temas que les son impartidos, por lo que, se hace necesario conocerlas y tomarlas como base para los procesos de enseñanza con el fin de promover la construcción de conocimientos en estructuras complejas en lugar de ser sustituidos u olvidados (Gil, Mayoral y Sara, (2015) citado por Ortegón y Castiblanco (2019). Al respecto, Cuellar (2009) expresa que “el conocimiento y análisis de las concepciones alternativas permite al maestro identificar qué tanto pueden facilitar o limitar el aprendizaje de las materias y de esta manera tener elementos para una mejor organización de la enseñanza al respecto” (p. 1).

En este sentido, se puede decir que, las concepciones alternativas se pueden

utilizar para reforzar algunas ideas que posee el sujeto y demostrar que los individuos pueden ser autónomos en cuanto a su modo de pensar y conceptualizar su experiencia y aprendizaje. Pudiéndose considerar como concepciones erróneas, aquellas que, al ser comparadas con un conocimiento científico, resultan ser ideas preconcebidas por el estudiante de una forma equivocada. Siendo así, éstas en su mayoría están basadas en creencias religiosas, las cuales pueden tener un impacto significativo en la manera en la que los estudiantes comprenden y conocen las teorías que abarcan la biología.

De esta manera, se destaca lo planteado por Ravanal; Quintanilla y Labarrere (2012) quienes expresan que “la naturaleza de la biología en el contexto escolar primario y secundario implica conocimiento metacientífico con valor para la educación en ciencia a fin de promover reflexión, posición epistemológica y mejorar la enseñanza y aprendizaje de los contenidos científicos” (p. 877). Ante esta concepción, es importante destacar que el objetivo en la enseñanza y aprendizaje de la biología en la educación secundaria este basado en palabras de Chibás-Creagh y Navarro-García (2020) en “un aprendizaje contextualizado, en vista al perfeccionamiento continuo en la formación de las nuevas generaciones, constituyéndose una exigencia que implica un accionar común por parte de los profesionales de la enseñanza, para el logro de una armonía entre lo afectivo y lo cognitivo” (p. 82). Lo que implica que los docentes deben contar con una formación sólida en biología y en las teorías científicas fundamentales, así como tener acceso a materiales educativos que presenten de manera clara y objetiva la evidencia científica disponible.

Por otra parte, se tiene que las visiones sincréticas entre ciencia y religión son comunes entre profesores y estudiantes. Las personas no mantienen separación de sus concepciones, sino que las fusionan, acomodando las ideas científicas a su visión del mundo, como refiere El-Hani y Sepúlveda, (2010). A lo que Peñaloza y Mosquera (2017) manifiestan “Esto señala un amplio campo de investigación en el cual deben explorarse las visiones del mundo de los profesores y su impacto en el aula” (p. 2708), añadiendo además que “Las investigaciones sobre la enseñanza de la biología ponen de relieve la necesidad de considerar el contexto cultural, social y político y especialmente las creencias religiosas, como factores que influyen directamente en ella” (p. 2709).

En relación con lo anterior, Rincón (2018) refiere que la religión se considera como parte de esa cultura de la cual forma parte el hombre, quien, hasta ahora, ha estado buscando una explicación sobre su significado, utilizando ciencias como la teología y filosofía. Es importante resaltar que la religión tiene un componente esencial en la mente y en el conocimiento y, por lo tanto, debería ser abordada desde las escuelas y la familia, de manera que pueda formar parte en la consolidación de valores espirituales, sociales, familiares y personales. En este mismo orden de ideas, se debe mencionar, que la misma, “se complementa con estudios filosóficos y teológicos que además incluyen, algunos estudios psicológicos y sociológicos, debido a su impacto tanto en la parte interna del individuo como en la sociedad” (p.176).

Es por esto que para entender las concepciones alternativas religiosas que influyen en la enseñanza de la biología en la secundaria, es importante explorar la teoría y comprender los principales argumentos que se oponen a ella desde una perspectiva religiosa. Estos argumentos a menudo se basan en la creencia de que la diversidad de especies y los cambios evolutivos son el resultado de una intervención divina directa y no de procesos naturales. Es por ello que, al analizar estas, es fundamental un diálogo respetuoso entre la ciencia, la religión y en las clases de biología el docente debe ser capaz de abordar estas perspectivas de manera crítica y permitir a los estudiantes analizar y comprender tanto los aspectos científicos como los religiosos de la evolución.

Además, es importante establecer un ambiente de respeto y apertura al diálogo en el aula, lugar donde los estudiantes deben sentirse seguros para expresar sus creencias y concepciones alternativas. Tomando en cuenta lo expuesto anteriormente, el propósito de este estudio es profundizar en las concepciones alternativas religiosas en la enseñanza de la Biología en la educación básica secundaria, entendiendo su origen histórico, sus fundamentos y cómo se relacionan con las teorías científicas establecidas. Esto permitirá generar un diálogo constructivo y promover la comprensión mutua entre la comunidad científica, los docentes y las diferentes perspectivas religiosas presentes en el aula.

MÉTODO

El presente estudio se trata de una revisión sistemática, con un diseño documental, de tipo descriptivo. Para ello se llevó a cabo la identificación de fuentes, a través de búsquedas bibliográficas en bases de datos científicas, en diferentes tipos de fuentes documentales tales como artículos de revistas arbitradas, tesis de maestría y doctorales relevantes para el tema de investigación, para lo que se emplearon categorías, tales como: Las concepciones de los profesores de educación básica y media sobre enseñanza, Concepciones alternativas religiosas y enseñanza de la Biología. Cabe destacar que la revisión se llevó a cabo a través de buscadores como Redalyc, Biblioteca Cochrane, SciELO y Google Académico, en revistas especializadas para el análisis de los artículos científicos.

En cuanto a los criterios de Inclusión para la selección, se tomaron en cuenta los siguientes: revisiones sistemáticas y meta-análisis de documentos de interés, artículos basados en el análisis prospectivos, retrospectivos, longitudinales, transversales o experimentales, metodología aplicada, procedimiento de análisis de los datos, así como la actualidad de la información, es decir, trabajos con menos de siete años de publicación (2016-2023), estos fueron agrupados en las categorías como ya se mencionó, encontrando un total de 30 artículos relacionados con el tema, en la siguiente tabla se presenta la información del reconocimiento de las fuentes a utilizar.

RESULTADOS

Con base en la clasificación y registro de las categorías de análisis realizado, éstas se pueden definir desde la perspectiva del investigador en dos grupos como son: aquellas concepciones alternativas religiosas, que están relacionadas con las creencias y conocimientos personales, así como prácticas religiosas, las cuales, además difieren de las prácticas tradicionales y dominantes y de los argumentos científicos en un determinado grupo social o comunidad, estas pueden surgir debido a una variedad de factores, como por ejemplo, la influencia de otras culturas, la reinterpretación de las enseñanzas religiosas o la búsqueda de una experiencia espiritual personalizada.

Tabla 1
Clasificación de las categorías de estudio

Categorías de estudio	Cantidad	Autor, Año de publicación
Las concepciones de los profesores de educación básica y media sobre enseñanza	5	Useche y Vargas (2019) Hernández C, Gamboa, A y Prada, R (2021) Palomeque (2023). Espinoza y Campuzano (2019) Herrera (2020).
Concepciones alternativas y Enseñanza de la biología	10	Padilla (2023) Adúriz et al., (2023) Jardinot et al., (2022) González et al. (2022) Manzano y Daza (2022) Cortés (2021) Gómez (2020) Fernández (2019) Audisio et al. (2019) Linares (2016)
Concepciones alternativas religiosas y educación básica secundaria	15	López (2022) Sanabria y Arango (2021) Ripoll (2020) León, (2019) Puerta (2019) Franco (2019) Méndez (2019) Nascimento y Almeida (2019) Zabotti (2018) Álvarez et al., (2017) Peñaloza y Mosquera (2017) Peñaloza (2017) Nascimento (2017) León (2018) Ouverney y Lage (2016)

Es importante mencionar que las categorías de estudio surgieron del análisis del tema en estudio. A continuación, se muestran los resultados obtenidos de este proceso analítico interpretativo de los autores mostrados en la Tabla 1, donde se involucra, además el proceso educativo que tiene como objetivo proporcionar conocimientos y enseñanzas sobre el campo de la biología a los estudiantes, incluye no solo el conocimiento de las estructuras y funciones de los seres vivos, sino también, la comprensión de los procesos evolutivos y la relación de los seres vivos con su entorno, considerando no solo conocimientos teóricos, así como las habilidades prácticas y creencias religiosas que puedan favorecer o impedir el proceso de enseñanza sobre

biología, así como las capacidades de aplicar esos conocimientos adquiridos en situaciones reales.

En este sentido, al analizar la literatura sobre las categorías de estudio, se tiene que, con respecto a las concepciones de los profesores de educación básica y media sobre enseñanza, Espinoza y Campuzano (2019) expresen que “En la época actual, la sociedad globalizada avanza de forma vertiginosa y se rige por una alta competitividad y una compleja tecnología, aspectos en constante transformación” (p. 250), se plantea que para alcanzar la calidad educativa (Herrera, 2020) la construcción de un modelo didáctico que aporte a la enseñanza (Useche y Vargas 2019), no obstante, Hernández, Gamboa, y Prada (2021) esbozan que “los docentes reconocen que no tienen las competencias digitales necesarias para desarrollar sus prácticas pedagógicas de manera adecuada” (p. 472), entre tanto Palomeque (2023) señala que “A partir de la hermenéutica reflexiva se discute sobre el maestro como un intelectual, la pedagogía como su saber y la práctica pedagógica como un ejercicio de constante reflexión” (p. 23).

En cuanto a la categoría concepciones alternativas y enseñanza de la biología, se señalan autores como Padilla (2023), Adúriz et al., (2023), Jardinot et al., (2022), González et al. (2022), Manzano y Daza (2022), (Cortés, 2021), Gómez (2020), Fernández (2019), Audisio et al. (2019) y Linares (2016) hacen contribuciones significativas en cuanto a este tema, pues, coinciden en referir que las concepciones alternativas se caracterizan por ser construcciones personales, con las cuales cada individuo explica el entorno que conoce e interioriza las experiencias que vive de modo que le resulten coherentes, de tal manera que estas influyen en la forma en que se realizan e interiorizan nuevas observaciones. Es importante destacar que estas emergen de las experiencias de vida de los sujetos, así como también, del uso frecuente del lenguaje cotidiano. Además de tomar en cuenta la perspectiva biocultural. En atención a ello, Flores y García, (2011) manifiestan que, estas concepciones, “pueden formarse con los conceptos básicos de biología, correspondientes al nivel macro de organización, como el concepto de vida, animales y plantas, las fuentes del alimento de la planta, la fotosíntesis, la respiración, el intercambio gaseoso y la herencia” (p. 15).

En atención a la categoría referente a Concepciones alternativas religiosas y educación básica secundaria, se puede mencionar lo considerado por López (2022), quien explica que, al estudiar la relación existente entre ciencia y religión, debe considerarse la religión no sólo como aquella forma que se tiene para conocer o explicar el mundo natural, también se plantea una forma de vida en la cual son evaluados aspectos morales que no forman parte del p \acute{e} nsum de estudio correspondiente a las ciencias naturales. Por su parte, Sanabria y Arango (2021) durante su estudio realizaron tres fases de evaluaciones, adem \acute{a} s se dise \acute{n} aron talleres utilizando la analog \acute{a} de evoluci \acute{o} n de los videojuegos. Los resultados obtenidos, representan las respuestas a los objetivos planteados en la investigaci \acute{o} n, es decir, c \acute{o} mo se puede comprender la evoluci \acute{o} n biol \acute{o} gica antes y despu \acute{e} s de aplicar las estrategias de ense \acute{n} anza.

Para ello, fueron consultados los estudiantes durante cada una de las actividades realizadas en cada fase del modelo did \acute{a} ctico anal \acute{o} gico aplicado, considerando la representaci \acute{o} n y conceptualizaci \acute{o} n de dicho modelo an \acute{a} logo, presentaci \acute{o} n de la materia y correlaci \acute{o} n anal \acute{o} gica, en la cual se aplican los conocimientos adquiridos. En este mismo orden de ideas, Puerta (2019) refiere el aspecto metodol \acute{o} gico, donde expone que se realiza una temporalizaci \acute{o} n y se detalla el desarrollo individual de cada sesi \acute{o} n, incluyendo actividades, propuestas e intervenciones did \acute{a} cticas suministradas en forma digital o en Anexos. Adem \acute{a} s, se tratan aspectos como la interdisciplinaridad y la atenci \acute{o} n al alumnado con necesidades especiales.

Por su parte, Ripoll (2020) en su estudio logr \acute{o} determinar la presencia en los estudiantes de ideas pseudocient $\acute{i$ ficas o creencias alternativas. Observando, adem \acute{a} s, que los curr $\acute{i$ culos educativos actuales sobre la ense \acute{n} anza de las ciencias, no explica el objetivo de las mismas, sino que est \acute{a} basado en una serie de contenidos cient $\acute{i$ ficos que los deben aprender. Lo que genera que a partir de los vac \acute{i} os dejados por una ense \acute{n} anza de la biol \acute{o} gia de forma somera las creencias alternativas puedan ganar terrenos, fundament \acute{a} ndose en los conocimientos y no en el entendimiento de los mismos. Es de mencionar, que los conceptos cient $\acute{i$ ficos pueden resultar ser dif $\acute{i$ ciles de asimilar por parte de los estudiantes, lo que, sumado a una ense \acute{n} anza sin cr $\acute{i$ tica sobre el tema de las ciencias, que les permita despertar su inter \acute{e} s y motivaci \acute{o} n, animando el desarrollo de

un pensamiento crítico, no se logra satisfacer la demanda en competencias científicas y críticas, que son tan necesarias actualmente.

Sobre su estudio, en relación con las concepciones consideradas por los estudiantes León (2019), las clasificó en cuatro categorías, la primera, sobre las creencias y su argumento científico, la segunda categoría, con base en los estudiantes con pensamientos teleológicos, la tercera, sobre estudiantes que optan por sincretismo y finalmente los que asumen una concepción científica. Las cuales resultan relevantes al momento de instruir en tópicos sobre la enseñanza de la biología, y ayuda a generar inquietud en los estudiantes. Además, con este estudio se logró analizar que se deben mantener las enseñanzas sobre las ciencias, basándose en las evidencias científicas. Por su parte, Álvarez et al., (2017) realizaron un estudio basado en un modelo bíblico sobre el origen de la vida, considerándolo como una explicación alternativa, que puede dar una posible respuesta sobre el enigma del origen. Entre tanto, Franco (2019) expone que el modelo evolutivo vigente es la síntesis evolutiva moderna, que combina darwinismo, genética moderna y de poblaciones y otros campos. Ante esto, cobran importancia procesos, conceptos y campos recientes de la biología, entre los que destacan la deriva genética, la evo-devo, la exaptación y la duplicación génica. A lo que Nascimento y Almeida (2019) señalan que, el conocimiento científico comenzó a coexistir con las ideas religiosas como una explicación plausible.

Continuando con los hallazgos en la categoría Concepciones alternativas religiosas y educación básica secundaria, Méndez (2019) presenta un estudio donde se relaciona la articulación entre los fenómenos biológicos y sociales, aplicando métodos del nivel teórico analítico-sintético, inductivo-deductivo, histórico-lógico y ascensión de lo abstracto a lo concreto a lo que Zabotti (2018) refiere que se identifican tres temas poco investigados, tales como: Currículos y Programas, Educación No Formal y Organización Escolar, expresando que los resultados de esta investigación, pueden contribuir a la implementación de propuestas más específicas de formación docente y mejoras en la enseñanza y el aprendizaje sobre el Origen de la Vida y la Evolución Biológica.

Destacándose de esta manera lo manifestado por Peñaloza y Mosquera (2017) quienes esbozan sobre las relaciones entre ciencia y religión, la cual gira en torno a tres

presupuestos básicos: ontológicos, epistemológicos y axiológicos, planteando posibles formas de relación entre la religión y la ciencia desde el punto de vista teórico, dejando claro que no es claro que estas puedan darse en la práctica cotidiana y en situaciones específicas. Mientras que Peñaloza (2017) buscó una comprensión de las ideas de los profesores de biología de educación secundaria sobre la interacción entre ciencia y religión y su relación con la enseñanza de la evolución

A lo que Nascimento (2017) señala que el aula es un entorno único, ya que propicia la convivencia de personas con relativa diversidad socioeconómica, riqueza artística, diferentes posturas políticas, diferentes etnias y creencias religiosas, en otras palabras, es un reflejo del multiculturalismo social, es por ello que León (2018) enfatiza que las estrategias de enseñanza utilizadas por docentes en las clases de biología para que aprendan los estudiantes son diversas, desde las recomendadas para promover las habilidades cognitivas hasta aquellas que ayudan a comprender los fenómenos naturales. Por lo que, enseñar sobre el origen de la vida posibilita aprender sobre la historia de la Ciencia y resalta la relevancia de la observación y la experimentación en la construcción del conocimiento científico (Ouverney y Lage, 2016).

En concordancia con León (2018), quien expresa que las estrategias de enseñanza utilizadas por docentes en las clases de biología con la finalidad que los estudiantes aprendan son diversas, desde las recomendadas para promover las habilidades cognitivas hasta aquellas que ayudan a comprender los fenómenos naturales. Es por ello que los docentes deben asirse de herramientas pedagógicas que promuevan la enseñanza de esta rama de la ciencia, pues se ha observado con preocupación la existencia en los profesores de concepciones alternativas con conocimientos parciales, inadecuados y contradictorios, como lo señalan Flores y García (2011: 13), de lo cual se infiere podría influir de manera negativa en el estudio de temas de interés en la biología que de alguna manera están vinculados con aspectos religiosos, tal es el caso de la teoría de la evolución por nombrar alguna.

DISCUSIÓN

En este apartado se pretende analizar y sintetizar los resultados obtenidos en la

revisión bibliográfica acerca de las concepciones alternativas religiosas de los docentes y exponer su relevancia, influencia e implicaciones para la enseñanza de la biología en la educación básica secundaria. En referencia a la clasificación anterior de las categorías de estudio, se desarrolla su discusión a continuación.

Concepciones de los docentes de educación básica y media sobre enseñanza

De acuerdo con los estudios realizados por Palomeque (2023), las concepciones observadas en los maestros formadores se encuentran distantes de lo que se pretende con la estructuración del programa de nuevos educadores. Es necesario entender, que la enseñanza ha sido consolidada como un saber, además de representar una disciplina que se encarga de conceptualizar, aplicar y experimentar sobre los conocimientos adquiridos en la enseñanza de saberes. En este estudio, se logró evidenciar que estos conocimientos tienen poca trascendencia en los estudiantes, aun cuando éstos permanecen activos durante su participación en estudios de licenciatura, debido a su proceso de formación, ya que, mantienen su interés en lo instrumental, y no en la construcción epistémica. A lo que Useche y Vargas (2019), proponen la modelación didáctica que permita a los estudiantes aprehenderse del conocimiento y de esta manera ayudarlos en la comprensión de temas que por su complejidad prefieren no ahondar en ellos. Por su parte Hernández, Gamboa y Prada (2021) hacen referencia al agotamiento mental y físico de los docentes, aspectos que son importante de observar y cuidar, toda vez que estos son quienes tienen la facultad de formar estudiantes capaces de discernir entre conceptos como ciencia y religión.

A lo que Herrera (2020) esboza que, se requiere mejorar la selección docente, además de adaptar las estrategias pedagógicas que facilitan la labor docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. En atención a ello, Espinoza y Campuzano (2019) resaltan que, en el contexto del siglo XXI, nombrado en términos educativos como la sociedad del conocimiento, encontrándose ante un nuevo escenario que necesita nuevas formas de abordarlo, a lo que no escapa la educación básica y media. Esto convierte a los docentes en elementos claves para el tan proclamado cambio de época. Donde se ponga en evidencia el respeto hacia el otro, haciendo lo posible por

poner a un lado las concepciones alternativas religiosas que conduciría a la subjetividad en la enseñanza de la biología.

Concepciones alternativas y enseñanza de la biología

Las concepciones alternativas se refieren a las ideas que tienen los estudiantes sobre fenómenos científicos particulares que les permiten su comprensión, funcionan como ideas alternas a los conceptos disciplinas de las ciencias naturales, tal como refiere Cuellar (2009). Por su parte, Padilla (2023) considera que las experiencias previas tanto de los estudiantes, como de los docentes, generan concepciones alternativas acerca de la ciencia que, si no se abordan, pueden dar como resultado un aprendizaje superficial de los contenidos específicos de las teorías biológicas, que a su vez pueden ser replicadas y transmitidas en otros, lo que a la larga dificultaría la comprensión de dichas teorías y la generación de nuevos conocimientos y conceptos.

Por otro lado, Audisio et al., (2019) de acuerdo con lo anterior expresan que las concepciones alternativas son conocimientos previos que se sustentan en ideas y concepciones científicamente erróneas, son construcciones personales compartidas entre los estudiantes y docentes, se caracterizan por ser persistentes y estables en el tiempo. Por su parte, Linares (2016) considera que cuando se pretende comprender la importancia que tiene el proceso de enseñanza de la biología considerado desde las perspectivas de las creencias que poseen los docentes en educación media, se deben evaluar las entradas a los complejos caminos del pensamiento, entendiendo la enseñanza como una situación compleja e histórica, considerando los factores que forman parte de los procesos educativos, como lo es la relevancia que tiene la formación profesional de las docentes, la misma está estrechamente vinculada con sus pensamientos, conocimientos y creencias de los profesores de biología.

Mientras que, Adúriz et al., (2023) en su investigación analizaron el lenguaje oral y escrito de los docentes de ciencia, revelando la existencia de obstáculos de tipo epistemológicos, para una comprensión adecuada de la ciencia y el currículo. Como resultado general del estudio, todos los profesores resaltan la importancia que tienen los aspectos sobre el análisis de la ciencia considerado como un proceso riguroso y

sistemático, asimismo, se le conoce como un producto de validez fuerte, propósitos e intereses epistémicos clásicos que se encuentran orientados hacia el trabajo científico, así como las intenciones de formación de las ciencias aportadas en el aula acordes a ello.

Asimismo, Jardinot et al., (2022) consideran que los estudios sobre evolución llevados a cabo en la escuela de educación general representan gran importancia, ya que, inciden de una forma favorable en cuanto a la formación integral de los estudiantes, su valor y desarrollo intelectual, así como la resolución de problemas de la vida, además, de la concepción científica y moral con la cual observan al mundo. De acuerdo con los autores, en Cuba se han podido llevar a cabo estudios evolutivos en niveles educativos de una forma continua. En este sentido, en función de mejorar los currículos de los docentes, se ha buscado potencializar estos estudios, considerando un enfoque evolutivo al momento de elaborar los programas y libros de texto, en los cuales, se deben agregar contenidos biológicos resultantes del proceso evolutivo, tomando en cuenta las causas del mismo.

Con base en lo anterior, al estudiar sobre la evolución no solo se deben desarrollar conocimientos y habilidades, además se debe llevar a cabo la formación de convicciones científicas en los estudiantes, potenciando así el propio desarrollo de los jóvenes con mayor necesidad de una enseñanza productiva, que les permita a los estudiantes poder expresarse y lograr convencerse sobre los fundamentos de la ciencia. De allí que, Manzano y Daza (2022) manifiestan que los distintos agentes de este proceso didáctico-comunicativo mejoran la enseñanza de la teoría de la evolución. Por lo que el profesorado, ya en ejercicio sobre el tema, debe comprometerse en seguir con su proceso de formación.

González et al., (2022) explican que es necesario destacar la importancia que tiene el trabajo pedagógico a partir de los conocimientos previos de los alumnos, y teniendo especialmente en cuenta las concepciones alternativas. Convirtiéndose, además, en verdaderos obstáculos para el aprendizaje significativo de los nuevos conceptos científicos que los alumnos emprenden en el campo de la biología.

Mientras que Cortés (2021) expresa que las concepciones alternativas de niños y niñas aportan a la enseñanza de la biología en contexto desde una perspectiva biocultural, debido a que proporcionan las diferentes formas de comprender el mundo circundante, sin embargo, esto puede funcionar para los primeros niveles de escolaridad, pero no para los niveles superiores. Gómez (2020) enfatiza que existen distintas alternativas utilizadas para la enseñanza de la evolución biológica que aportan significativamente a los procesos de enseñanza-aprendizaje y a la motivación de los estudiantes.

Por su parte, Fernández (2019) considera, que se debe tener en cuenta la complejidad que representa el tema sobre el origen de la vida y la evolución, por lo que puede ser difícil de entender para algunos estudiantes. Por lo tanto, recomienda que los docentes adapten la unidad didáctica propuesta a las necesidades y habilidades que tienen sus alumnos. Resaltando, en esa unidad didáctica propuesta las posibles ideas previas que traen los estudiantes, así como el uso de metodologías innovadoras para fomentar el aprendizaje significativo y el papel activo del alumnado en clase. Además, se busca fomentar el trabajo en equipo, el uso del pensamiento crítico y la correcta utilización del método científico, a lo que Mellado (2018) resalta que los docentes son una parte fundamental durante el proceso de enseñanza de los estudiantes, por lo que resulta fundamental su adecuada preparación en temas que requieren ser objetivos para lograr que el proceso de enseñanza de la biología en estudiante de básica sea efectivo.

Concepciones alternativas religiosas y educación básica secundaria

Puerta (2019) refiere que, uno de los grandes problemas que enfrenta la educación en el ámbito científico, es la existencia de ideas previas, que las denomina “*misconceptions*” las cuales resultan muy difíciles de modificar y persisten durante muchos años de instrucción para interpretar conceptos científicos o fenómenos naturales para explicarlos, predecirlos o describirlos, muchas veces son coherentes conceptualmente, pero diferentes al conocimiento científico. El problema se presenta cuando en el nivel de básica secundaria o en los superiores, los estudiantes deban aprender los conceptos y teorías correctas, sobre todo aquellas que exigen un nivel mayor de abstracción (Ripoll, 2020).

Por su parte, León (2019) establece que las concepciones alternativas religiosas al abordar temas como el origen de la vida, en la enseñanza de la biología, son relevantes y que las más predominantes fueron los pensamientos teleológicos, tales como el arquitecto intelectual, el creacionismo y los finalistas. Mientras en su estudio Sanabria y Arango (2021) afirman que al utilizar la estrategia de la analogía a través del Modelo Didáctico Analógico para enseñar teorías biológicas predominó la teleología, evidenciándose varias dificultades que crean obstáculos epistemológicos, pero manifiesta que no deben considerarse como erróneas y que estas concepciones deben entenderse a la par de los basamentos científicos que intentan explicarse.

A lo que, Peñaloza (2017) señala que, para comprender las ideas de los docentes de biología en educación básica secundaria en cuanto a interacción entre la religión y la ciencia; y su relación con la enseñanza de las teorías biológicas, permitió afirmar que existe una estrecha relación entre las concepciones alternativas y creencias que sostienen los docentes, vinculadas con sus presupuestos epistemológicos axiológicos y ontológicos con la ciencia y la religión. Con relación a ello, Peñaloza y Mosquera (2017) y Méndez (2019) expresan que se vincula el valor que los docentes le asignan a las creencias religiosas que profesan a la hora de enseñar los postulados de la biología

De acuerdo con los análisis realizados en los estudios sobre las concepciones alternativas religiosas y educación de biología, Nascimento y Almeida (2019) demostrando las demarcaciones claras existentes entre los conocimientos científicos y las creencias religiosas, resaltando que los docentes tienen presente una mezcla entre el pensamiento religioso y la ciencia cuando trata de explicar la formación de la vida. Asimismo, Franco (2019) explica que al realizar un análisis sobre la relación existente entre la ciencia y la religión, determinó que resulta ser un tema muy complejo, el cual ha sido discutido por siglos. En dicho estudio, el tema sobre la enseñanza de la evolución biológica en secundaria, es abordado desde la perspectiva de la evolución en ámbitos católicos. Por lo tanto, el autor demostró que algunos dogmas cristianos importantes parecen tener difícil compatibilización con la evolución, entre los que menciona, las diversas explicaciones al pecado original.

Se puede ver como Zabotti (2018) y Ouverney y Lage (2016) consideran las

creencias personales como una interferencia en el aprendizaje de aspectos culturales durante la enseñanza del origen de la vida, existen muchos conflictos en cuanto al estudio de estos temas. De esta manera, se aprecia que Nascimento (2017) pudo comprobar la existencia de algunos estudiantes que tenían tanta información científica y creencias personales ligadas, mientras que otro grupo, respetan las propiedades que poseen tanto la ciencia como la religión.

Por su parte, León (2018) plantea que debido a la relevancia que tiene la evolución biológica en diversas áreas de estudio, la misma puede tener distintas aplicaciones. Como se puede evidenciar la mayoría de los autores afirma que las concepciones alternativas, influyen en la forma como los docentes imparten su enseñanza en la biología a la hora de transmitir los conceptos científicos y teorías que respaldan los postulados en dicha asignatura. Otros, aun cuando comprobaron que las concepciones pueden influir en los estudiantes, consideran, sobre todo durante la infancia, contribuyen a comprender el contexto, por lo que si son orientadas correctamente pueden ser cambiadas por conceptos científicamente acordes con los temas impartidos.

Es así como Álvarez et al (2017) expresan que las teorías actuales del origen de la vida comportan limitaciones significativas en su abordaje, entrando en juego el papel objetivo del docente al explicar estos temas, pues, al traer consigo concepciones alternativas estará orientando el conocimiento en los estudiantes desde su punto de ver y entender esta ciencia. A ello, López (2022) señala que es importante la coexistencia y el respeto hacia las características de las familias, de allí la importancia de la educación intercultural que considera a la otredad, sus valores, sus costumbres, sus ideas y la forma de comportarse.

CONCLUSIONES

Al realizar el análisis de cada uno de los distintos autores, se puede comprender cómo las creencias y concepciones alternativas religiosas, pueden influir en el pensamiento, tanto de los docentes como de los estudiantes, además, pueden limitar la enseñanza de las ciencias como es el caso de la biología, esto representa actualmente

un tema de gran relevancia en cuanto a las posturas que asumen los docentes frente a la teoría del origen de la vida y la evolución biológica, además de la enseñanza de la biología en estudiantes de educación básica secundaria.

En este sentido, los docentes representan el punto de partida de los conocimientos científicos para los estudiantes de educación básica, por lo tanto, se debe recordar, que tanto el conocimiento tecnológico como científico, es importante para el procesamiento de estas teorías. Relacionando con lo anterior, es importante considerar la incidencia que tienen las concepciones alternativas religiosas sobre el conocimiento y el proceso de enseñanza de los estudiantes, debido a que éstos, tienen sus propios conocimientos e ideas, de manera que estas concepciones, influyen de forma negativa, limitando el estudio de fenómenos biológicos que no correspondan con sus creencias religiosas.

Por lo tanto, es necesario evaluar las teorías y estrategias, que los docentes deben establecer como mecanismos necesarios para replantear la función de paradigmas religiosos, los cuales fundamentan estas concepciones alternativas, de modo que, se puedan establecer cuáles son las teorías que ayudan a comprender el sentido y significado de la enseñanza de la biología, es decir, considerar estas teorías como un mecanismo para educar y enseñar, sin pensar en las creencias religiosas como alternativas para la comprensión de las ciencias.

Dado que los docentes son quienes ofrecen una orientación, mediante acciones de enseñanza a los estudiantes, en busca, además de mejorar la calidad en la enseñanza de las ciencias biológicas, se hace necesario reflexionar, acerca de la importancia que tiene el pensamiento de los docentes, en cuanto a los procesos y estrategias utilizados para la enseñanza, ya que, este pensamiento jugará un papel fundamental en el desarrollo del conocimiento de los estudiantes de educación básica secundaria, así como para la adquisición de nuevos saberes. De esta manera, se puede concluir que evidentemente, si se pueden comprender las concepciones alternativas religiosas desde la perspectiva de una limitante en cuanto a la enseñanza de la biología en los estudiantes.

CONFLICTO DE INTERÉS

El autor de este artículo de revisión sistemática declara no tener conflicto de interés.

REFERENCIAS

- Adúriz, A., Alzate, G., Pujalte, A., y Alzate, O. (2023). Concepciones de la enseñanza sobre la naturaleza de la ciencia: Obstáculos epistemológicos que aparecen en el profesorado en ciencias. *Revista Internacional en pesquisa Em Didactica das ciencias e Matemática (RevIn)*, 4(e023004), pp. 1 - 33.
- Álvarez, A., Gamboa, I., García, J., Cedeño, R., Bolaños, R. (2017, enero - junio). Evaluación científica a las teorías del origen de la vida e inclusión del modelo bíblico como una explicación alternativa. *Apuntes Universitarios. Revista de investigación*, 7(1), pp. 132 - 165. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467650996007>
- Audisio, E., Delgado, C., García, N., Lamas, C., Scaglia, R., y Tahuil, A. (2005). La Concepciones sobre generación espontánea y el aprendizaje significativo de principios biológicos. *La Revista del Insituto*, 16(6), pp. 38 - 44.
- Chibás-Creagh y Navarro-García (2020). El aprendizaje contextualizado de la Biología 1 de Secundaria Básica. *Revista Luz Editorial Conciencia ediciones. Universidad de Holguín*. <https://www.redalyc.org/journal/5891/589165783007/>
- Cortés, H. (2021). Una mirada a las concepciones de biodiversidad como aporte a la enseñanza de la biología en contexto. *Universidad Pedagógica Nacional, Facultad de Educación, Bogotá*.
- Cuéllar, Z. (2009). Las concepciones alternativas de los estudiantes sobre la naturaleza de la materia. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50(2), pp. 1 - 10.
- El-Hani, C. y Sepulveda, C. (2010). The relationship between science and religion in the education of protestant biology preservice teachers in a Brazilian university. *Cultural Studies of Science Education*, 5 (1), 103-125.
- Espinoza Freire, E. E., y Campuzano Vásquez, J. A. (2019). La formación por competencias de los docentes de educación básica y media. *Revista Conrado*, 15(67), pp. 250-258.
- Fernández, L. (2019). El origen de la vida y la evolución en el aula de ciencias. *SCRIPTA THEOLOGICA*, 39(2). <https://acortar.link/liPABv>
- Franco, J. (2019). La evolución biológica en secundaria: Contribución a la incorporación de nuevos contenidos y metodologías. *Universidad Pública de Navarra. Pamplona: UPNA*. <https://acortar.link/kyCBNI>
- Flores y García (2011). Concepciones alternativas de los profesores de biología. Una aproximación desde la investigación educativa. *Revista de Educación y desarrollo social*, 1, pp. 13-23.
- Gil A., Mayoral N y Sara C. (2015) Concepciones alternativas sobre evolución en estudiantes de secundaria *Actas IV Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el Campo de las Ciencias Exactas y Naturales. La Plata*, 28, 29 y 30 de octubre de 2015 –ISSN 2250-8473.
- Gómez, D. (2020). Enseñanza de la evolución biológica a través de historietas conceptuales contextualizadas. *Bogotá Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas*. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/24454>
- González, S., González, S., y Ramírez, J. (2022). Enseñanza de la teoría evolutiva mediante el diseño de un recurso educativo digital, dirigido a los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa María de los Ángeles Cano Márquez de la ciudad de Medellín. *Universidad de Cartagena, Facultad de Ciencias Sociales y*

- Educación, Maestría en Recursos Digitales Aplicados a la Educación, Cartagena, Colombia. <https://acortar.link/QLaXIz>
- Hernández C, Gamboa, A y Prada, R. (2021). Síndrome de burnout en docentes de educación básica y media en tiempos de crisis. Boletín Redipe. <https://repositorio.ufps.edu.co/handle/ufps/1191>
- Herrera J. (2020). Evaluación de la calidad en la educación básica y media en Colombia. *Cultura, Educación y Sociedad*, 11(2), pp. 125-144.
- Jardinot, L., Rodríguez, R., Santos, E. (2022). La enseñanza de la evolución en dos disciplinas: Ciencias Naturales de la educación primaria y Biología de la educación media y media superior, y su perfeccionamiento en Cuba. *Dilemas contemporáneos Educación Política y Valores*. DOI:10.46377/dilemas.v9i3.3173
- León, E. (2018). Estrategias de enseñanza utilizadas en clases de evolución biológica. <https://www.redalyc.org/journal/993/99357718028/html/>
- León, E. (2019). Concepciones de estudiantes de educación media general sobre el origen de la vida. <https://zenodo.org/records/8206817>
- Linares, F. (2016). Enseñanza de la biología desde las creencias del docente en el subsistema de educación media. Universidad de Carabobo Facultad de Ciencias de la Educación Dirección de Postgrado Maestría en Investigación Educativa. *Edu.Ve*. <https://acortar.link/JE63Ty>
- López, M. (2022). Religión y educación, un acercamiento a la interculturalidad. *Revista CoPaLa. Construyendo Paz Latinoamericana*, vol. 7, núm. 15, <https://www.redalyc.org/journal/6681/668171327012/html/>
- Manzano, J. y Daza, M. (2022). El conocimiento del profesorado de Biología y Geología de Secundaria sobre la teoría de la evolución. Sevilla: Universidad de Sevilla. <https://hdl.handle.net/11441/143833>
- Mellado, V., Bermejo, M., Blanco L., y Ruiz C. (2018). The classroom practice of a prospective secondary biology teacher and his conceptions of nature of science and of teaching and learning science. *International Journal of Science and Mathematics Education* 6(1), pp. 37-62. DOI:10.1007/s10763-007-9081-z
- Méndez, I. (2018). La teoría biológica del conocimiento como puente de articulación entre las ciencias naturales y sociales. *Humanidades Médicas*, 18(2), pp. 176 - 194.
- Nascimento, N. (2017). A aprendizagem de un tema que gera conflito entre ciências e crença: uma investigação com estudantes do ensino médio técnico. Tesis doctoral, Universidade Federal da Bahia. <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/24737>
- Nascimento, N., y Almeida, R. (2019). As posturas de estudantes do ensino médio diante de um tema que gera conflito entre ciência e crença a origem da vida. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, 12(1), pp. 95 - 114.
- Ortegón y Castiblanco (2019). Concepciones alternativas de los estudiantes de la Escuela Normal Superior Distrital María Montessori del grado 902 en torno al concepto de ecosistema. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7561515>
- Ouverney, R., y Lage, D. (2016). A origem da vida na educação básica: uma abordagem a partir do método científico. *Revistas Práticas em educação básica*, 1 - 20. <https://www.decb.uerj.br/arquivos/monografias/monorobertaouverney.pdf>
- Padilla, C. (2023). Concepciones alternativas fundamentales sobre Biología celular, Biología molecular y Genética en estudiantes de Pedagogía en Ciencias Naturales y

- Biología, Universidad de Concepción, Campus Los Angeles. Escuela de Educación. Chile: Universidad de Concepción. <http://repositorio.udec.cl/handle/11594/10685>
- Palomeque, Y. (2023). Concepciones sobre pedagogía, maestro y práctica pedagógica de docentes y estudiantes de pedagogía infantil. *Investigación y postgrado*, 38(2), pp. 23 - 47. doi:<https://doi.org/10.56219/investigacinypostgrado.v38i2.2275>
- Peñaloza, G. (2017). Relaciones ciencia–religión y enseñanza de la evolución: estudio de casos con profesores de biología de educación básica secundaria en Colombia. Colombia. <https://acortar.link/SxdyBu>
- Peñaloza, G., y Mosquera, C. (2017). Aportes para abordar la interacción entre religión y ciencia, y su relación con la didáctica de las ciencias. *Investigación y formación de profesores de ciencias: Diálogos de perspectivas latinoamericanas*, 85 - 107. <https://acortar.link/qYz3ei>
- Puerta, D. (2019). *Evolución Biológica en Bachillerato*. Universidad de Jaén. <https://acortar.link/6GWjOT>
- Ravanal Moreno, E.; Quintanilla Gatica, M.; Labarrere Surday, A. (2012). Concepciones epistemológicas del profesorado de biología en ejercicio sobre la enseñanza de la biología. *Ciência & Educação (Bauru)*, vol. 18, núm. 4, pp. 875-895.
- Rincón, A. (2018). La religión y la formación de la civilidad. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 24(1), pp. 171-205.
- Ripoll, S. (2020). *Análisis de las ideas pseudocientíficas del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato*. España: Universidad de Valencia. <https://roderic.uv.es/items/82363d6d-f476-46a4-863d-094fa9495270>
- Sanabria, I., y Arango, A. (2021). La analogía como estrategia en la enseñanza de la evolución biológica. *Praxis. Investigación científica y tecnológica*, 17(1), pp. 11 - 26.
- Useche, G., y Vargas, J. (2019). Una revisión desde la epistemología de las ciencias, la educación STEM y el bajo desempeño de las ciencias naturales en la educación básica y media. *Revista TEMAS*, III (13), pp. 109-121.
- Zabotti, K. (2018). Um estudo sobre o ensino dos temas “origem da vida” e “evolução biológica” em dissertações e teses brasileiras em dissertações e teses brasileiras (2006-2016). Trabajo de maestría, Universidad Estadual do oeste do Paraná. <http://tede.unioeste.br/handle/tede/3691>