

La enseñanza contextualizada: Un escenario que facilita el aprendizaje de la Biología y la Química

Contextualized teaching: A scenery that facilitates learning of Biology and Chemistry.

Jessica María Gómez Arango¹

Resumen

El ser docente aborda múltiples retos en el hacer educativo, desde la guía de los individuos a su cargo, hasta su motivación, pasando por la exposición de los contenidos referentes a un área de conocimiento. El presente artículo pretende recopilar un proceso de acercamiento al estudiante en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, desde el contexto, encaminando los conceptos a partir de lo habitual, desde de la propuesta de situaciones cotidianas que favorezcan la comprensión de temáticas específicas abordadas en las asignaturas de Biología y Química.

De la mano de Licenciados especialistas en las asignaturas, se clasifican circunstancias contextuales y se procede a la ejecución de una propuesta pedagógica con la cotidianidad como protagonista. Resultando en aprendizajes relevantes y apropiación del conocimiento, incentivando la ruptura de los muros del aula para comprender y dar explicaciones a situaciones y fenómenos naturales con terminología científica en espacios ajenos a la academia.

Palabras claves: Aprendizaje contextual, Cotidianidad y Pedagogía, Ciencias, Contexto, Educación.

Abstract

Being a teacher faces multiple challenges in the educational labor, from the guidance of the individuals in charge, to their motivation, going through the exposition of the contents related to an area of knowledge. This article intends to compile a process of approaching the student in the learning of Natural Sciences, from the context, guiding the concepts from the usual, from the proposal of daily situations that favor the understanding of specific topics addressed in the subjects of Biology and Chemistry.

¹ Licenciada en Biología y Química. Universidad de Caldas. Docente de Ciencias Naturales, Biología y Química en la institución Liceo Hypatia. Correo electrónico: jessicamariagomez62@gmail.com.

With the help of specialists in the subjects, contextual circumstances are classified and a pedagogical proposal is implemented with everyday life as the protagonist. This results in relevant learning and appropriation of knowledge, encouraging the rupture of the classroom walls to understand and give explanations to situations and natural phenomena with scientific terminology in spaces outside the academy.

Keywords: Contextual learning, Everyday life and Pedagogy, Science, Context, Education.

Introducción

Los docentes se esfuerzan diariamente por dar sentido a su labor en la búsqueda de motivación constante y el interés de los estudiantes por su proceso educativo y por la adquisición de saberes específicos de cada asignatura que en un futuro puedan ser aplicados. En la actualidad, la información se encuentra a la mano de cualquier individuo que requiera acceso a ella, por lo cual, se anexa la necesidad en la escuela de guiar el aprendizaje más allá de la información alcanzable, transformándola a un nivel de comprensión y análisis que permita interiorizar el conocimiento y buscar su aplicabilidad.

Se hacen evidentes resultados académicos por debajo de las expectativas de los acompañantes y tras la indagación docente, se revela una posible relación con la falta de apropiación del conocimiento por parte de los estudiantes. El diálogo unilateral, la repetición sin sentido, las actividades sin objetivos claros y las asignaturas sostenidas por sí solas, son características de una pedagogía tradicional que carece de sentido en un mundo en el que el desarrollo tecnológico y la sociedad avanza a pasos agigantados, mientras la educación se preocupa por moldear conductas, sin tener en cuenta la particularidad de cada individuo y su realidad, mientras que “el aprendizaje humano va más allá de un simple cambio de conducta, conduce a un cambio en el significado de la experiencia” (Ausubel 1983, p.1).

La educación y lo que sucede en el aula de clase afecta directamente a los individuos, cuyo comportamiento está mediado por el contexto y las situaciones vividas en los escenarios académicos, que permiten la conformación de experiencias personales que favorecerán o no la asimilación conceptual. De la mano de Ausubel (1983), la experiencia en los procesos de enseñanza se plantea con la finalidad de sobrepasar la carencia de interés y las básicas aplicaciones que se le ha dado a los contenidos académicos, en la búsqueda de involucrar al

alumno para que reciba la información y la transforme en aprendizaje. El docente aprovecha las experiencias y conocimientos de sus alumnos en beneficio del proceso, respecto a lo que el alumno ya sabe o conoce.

El conocimiento debe partir de un proceso de retención de información que de paso a una codificación que permita relacionar lo recibido con la realidad. El aula de clase y su aplicación a la vida cotidiana es un factor determinante para la contextualización del conocimiento, entendiendo la cotidianidad como una acción que parte de la inmediatez del individuo, de su diario vivir, permeada por lugares, elementos, fenómenos y personas que habitan con él.

La contextualización del conocimiento deviene cuando se aborda una situación habitual y se mezcla con la información recibida en el ambiente escolar, en un proceso relacional y de modificación del conocimiento, llegando a un punto nivel, estableciendo la puerta a la comprensión del mundo que lo rodea.

Algunos autores e investigadores han abordado los conceptos de aprendizaje y cotidianidad en las Ciencias Naturales, entre ellos Ariza (2010), quien analiza el potencial del aprendizaje experiencial, como estrategia metodológica para afrontar las nuevas demandas formativas, dando importancia a empalmar la teoría y la práctica para permitir a los alumnos enfrentarse a situaciones reales, favoreciendo la consolidación de conocimientos significativos, contextualizados, transferibles y funcionales. Silva (2014), plantea la necesidad de relacionar los procesos de enseñanza-aprendizaje con los entornos naturales, sociales y productivos de los territorios donde se encuentra la escuela, lo que genera en los estudiantes cambios de conducta y comportamiento frente al aprendizaje, estimulación y motivación de los nuevos conocimientos. Por otra parte, Silva Perdomo (2020), diseña, desarrolla e implementa una estrategia didáctica para afianzar conceptos de las Leyes de Newton mediante la contextualización de vivencias diarias, en la cual enfatiza que dentro de los múltiples aspectos a tener en cuenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la experimentación de los estudiantes sobre los fenómenos observados, permite aprendizajes de larga duración.

En Colombia, Bolaños Sevillano (2013) manifiesta que el diseño y adopción de estrategias metodológicas con un enfoque integrador en las Ciencias Naturales, facilita y hace más efectivo el proceso de enseñanza-aprendizaje transformando el ambiente para adaptarlo a la realidad del estudiante, siendo constructores de su aprendizaje con su entorno. No obstante, De La Rosa et al. (2019), aportan una teorización reflexiva de enfoques de diferentes autores que

motivaron transformaciones en la enseñanza permitiendo desplazar el aprendizaje tradicional hacia uno en el que el conocimiento sea el resultado del contacto vivencial con el entorno. Por otro lado, Castro Sánchez y Ramírez Gómez (2013), proponen el desarrollo de competencias científicas en las Ciencias Naturales mediante orientaciones didácticas que permitan descubrir el conocimiento a través del contacto y la observación de la realidad con el fin de responder a problemas significativos, de su interés y relacionables con lo que lo rodea.

En el estudio de Ros (2011), hace énfasis en la necesidad de integrar enfoques en la enseñanza de las Ciencias Naturales que se han desarrollado de forma separada, como son la enseñanza basada en la contextualización, en la modelización y en la indagación, con el propósito de relacionar las Ciencias con la vida cotidiana de los estudiantes y hacer notar su interés para sus vidas.

Las experiencias de la cotidianidad son una base importante en el proceso de enseñanza e indagación en las Ciencias Naturales, evidenciando la necesidad de romper los esquemas de la educación tradicional en la limitación del desarrollo de competencias.

En este trabajo se abordó la influencia de algunas situaciones cotidianas específicas en el aprendizaje contextual, a través de temáticas abordadas en las asignaturas de Biología y Química por los estudiantes de Básica Secundaria y Media Vocacional. Para ello, se realizó un proceso de indagación para identificar las posibles situaciones cotidianas que pudieran ser aplicables a temáticas de interés, posteriormente se realizó una planeación de actividades que se implementaron en el transcurso de las clases y finalmente se analizó la pertinencia, y relevancia de las situaciones aplicadas en el proceso de aprendizaje y su impacto facilitador en la comprensión de las asignaturas.

Se utilizó la metodología de investigación cualitativa, que se encarga de describir e identificar las rutinas y situaciones problemáticas para dar sentido y profundidad a las realidades sociales, dado que existen una variedad de concepciones de ver el mundo lo cual es transmitido por la experiencia y, por tanto, debemos tratarlo para comprenderlo en su contexto (Sampieri, 2014). De acuerdo con las necesidades reales de los estudiantes y la importancia de un aprendizaje significativo contextualizado, la investigación cualitativa es idónea para los procesos

de innovación y formación educativa, lo que permite repensar las prácticas docentes donde se involucre el diálogo, la reflexión y la implementación de contextos.

En este artículo investigativo se plantea una dinámica de trabajo pedagógico a partir de la cotidianidad que favorezca el aprendizaje de algunas temáticas específicas abordadas en las asignaturas de Biología y Química, para esto, se identificaron tres bases categóricas que guiaron el transcurrir del proyecto: Ambientes transformados de aprendizaje, Construcción experiencial del conocimiento y Didácticas de la Biología y la Química.

Ambientes transformados de aprendizaje

La importancia de las Ciencias Naturales, no solo se enmarca en un componente científico, sino que está ligado también a los avances tecnológicos y los fenómenos naturales que se presentan día a día, los cuales son importantes para comprender el mundo, permitir al individuo relacionarse y entender el entorno para desenvolverse en él. La enseñanza de las Ciencias Naturales debe tener como prioridad, estimular la curiosidad en los estudiantes, la comprensión, la explicación y aplicación de los conceptos y avances científicos en sus procesos de aprendizaje para así, transformar el aula a través de procesos de enseñanza creativa, mediados por el dialogo. La disciplina científica, ha sido víctima de rutinas pedagógicas con propósitos poco claros, carente de soluciones didácticas e innovadoras, repitiendo información que en ocasiones se olvida con el tiempo.

El desarrollo como punto esencial del cambio, se refleja en aspectos médicos, sociales, tecnológicos y educativos, en este último, se ha estancado en necesidades de memorización y repetición del siglo pasado. En pleno siglo XXI la educación continúa impartiendo conocimiento donde los docentes son expositores que repiten contenidos, los alumnos escuchan y transcriben notas con información poco asimilada, sin comprender que la metodología replica los mismos esquemas y que al final, la evaluación exige un conocimiento memorizado y no entendido, para continuar al siguiente nivel educativo.

“...Los educadores han buscado y aceptado de un modo rutinario los resultados memorísticos, ritualistas o convencionales. Tales resultados se producen cuando los estudiantes responden simplemente, en el sistema de símbolos deseado, vomitando de nuevo los hechos, los conceptos o los conjuntos de problemas particulares que se les han enseñado.” (Gardner 1993, p.14).

En este sentido, el ambiente escolar debe ser transformado y ajustado a las necesidades de la sociedad y las nuevas generaciones, que no llegan a los espacios educativos con mentes vacías, donde los maestros deben compartir conceptos y terminología propia de la asignatura, en pro de construir conocimiento. Teniendo en cuenta que *“El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe”* (Ausubel 1983), lo que podría generar nuevos aprendizajes, estableciendo conexiones duraderas en la estructura cognitiva, es decir, gestando vínculos entre el conocimiento previo y el nuevo para darle sentido a la nueva información (p.2). Esto se consigue en un acuerdo pedagógico, cuando los educadores transforman sus estrategias y logran en el estudiante una conexión de las actividades académicas, en exploración con las temáticas abordadas, a fin de movilizar el pensamiento y su comprensión.

Dewey (1967), resalta que *“el pensamiento constituye un instrumento destinado a resolver situaciones problemáticas que surgen en el curso de las actividades, es decir, los problemas de la experiencia”* (p.106), ya que la educación debería facilitar al estudiante explorar, experimentar, descubrir y construir conocimiento, en lugar de repetir fórmulas, datos, fechas, y palabras ajenas. Esto se da, cuando el estudiante conecta los aprendizajes y logra aplicarlos de una forma consciente para dar una respuesta o explicar una situación o fenómeno que se le presente en su vida diaria. Los contenidos conceptuales cobrarían una mayor importancia al ser complementarios al proceso académico y aplicables a la cotidianidad.

Construcción experiencial del conocimiento:

El estudiante a lo largo de su vida tendrá que hacerse cargo de decisiones en las que verá implicada su cotidianidad e intentará encontrar respuestas en la información adquirida en su proceso de educativo, retomando la capacidad de indagación para buscar explicaciones más allá de las conocidas, dando sentido a la formación. Por esto, Dewey (1967) menciona que *“la clave de la educación debía estar dada por experiencias reales del alumno”* (p.109), otorgando a los educandos información que puede ser usada o retomada en cualquier momento, para comprender mejor el mundo que les rodea, dotando de sentido a la educación. En contraste, cuando se brindan procesos educativos carentes de reflexión y análisis, se pueden generar conceptos erróneos de aprendizaje, ya que solo se promueve la memorización, mediante la emisión de respuestas sin profundidad y sin relación con su vida real.

Por ello, es fundamental incorporar en las aulas un proceso ligado a la cotidianidad, un aprendizaje contextual que permita establecer situaciones especiales en el aula que acompañen los estímulos que los docentes podrían plantear para facilitar el valor de las experiencias de los alumnos (Dewey, 1967). Estímulos que devengan a posibles experiencias que procuren generar en los estudiantes un crecimiento intelectual, ligadas a las emociones de su contexto cotidiano, que permita relacionar y aplicar los aprendizajes en su realidad. Por lo tanto, contextualizar los ambientes inmediatos, influyendo en las necesidades o problemas que se presentan y son importantes para el estudiante, converge en una motivación hacia el proceso formativo, haciéndolo consciente, objetivo y pensante en su diario vivir, en el quehacer escolar, encaminando una interacción constructiva del conocimiento y los componentes del entorno, posibilitando la disposición ante nuevos conocimientos y abriendo las puertas a la retención a largo plazo.

El aprendizaje experiencial permite despertar en los estudiantes la capacidad de adquirir conocimiento a partir de su propia vivencia mediante actividades que permitan la autoexploración y la experimentación, cómo lo menciona Kolb (1984, citado por Gómez Pawelek, 2011) *“La Teoría de Aprendizaje Experiencial (‘‘Experiential Learning Theory’’) se centra en la importancia del papel que juega la experiencia en el proceso de aprendizaje’’*, esto siempre de la mano de un método científico que permita evidenciar, reflexionar, analizar y crear conclusiones que permitan construir conocimiento a partir del significado brindado de la conceptualización y la experimentación.

Didácticas de la Biología y la Química

Teniendo en cuenta que los avances tecnológicos en el siglo XXI permiten la información inmediata sin procesos de indagación exhaustiva, y que resuelven ágilmente a cuestiones que surgen de manera imprevista, la labor del docente debe cobrar fuerza. Entendiendo que se ofrecen datos aleatorios y sin contexto, es de vital importancia establecer conexiones significativas con la información y más aún, entre la experiencia fundamental y los contenidos de las Ciencias, sean estos directamente suministrados u obtenidos por otras fuentes de información, a fin de generar un aprendizaje de la totalidad del mundo.

Al respecto, Kolb (1984, citado por Gómez Pawelek, 2011), comparte que el aprendizaje es la construcción del conocimiento dada a partir de un proceso de reflexión que además les da

sentido a las experiencias, para generar significados reales, por lo tanto, el docente debe comprender que la educación no depende del espacio en el que se desarrolla sino, de la experiencia que involucra el aula, lo que debe interesar al estudiante y contener un grado de complejidad e innovación que permita abordar conceptualmente las temáticas de estudio. Cuando esto se logra, los ambientes de aprendizaje cambian, y se abre la reflexión docente acerca del cómo y el para qué enseñar. Las didácticas en el aula cambian y generan acciones significativas en pro del aprendizaje, que permite a los estudiantes comprender el universo partiendo de fases rigurosas, en camino de procesos de comprensión holísticos e integrales que ocupen un espacio en su memoria dejando huella gracias al aprendizaje consiente.

Ahora bien, en los procesos investigativos en el campo de la educación el tema más abordado ha sido el aprendizaje de los niños y las dificultades de los maestros para poder reconocer y actuar frente a los retos de la enseñanza, frente a ello, Kolb (1984) afirma que el proceso de aprendizaje debe pasar por 4 etapas: Experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa. Cuando el alumno pasa por cada una de ellas, se genera una forma particular de conocimiento y esto permite al educador diseñar estrategias que permitan generar conocimiento, identificando las habilidades y los estilos de aprendizaje de cada individuo, favoreciendo estrategias de enseñanza. Por ello, la cotidianidad puede sostenerse y tener una mirada hacia la realidad educativa y social, transformando las didácticas de aula, replanteando los roles de los docentes y estudiantes, ya que se generan espacios de dialogo y construcción del conocimiento a partir de experiencias, proporcionando un significado latente y transformador en los campos de acción del trabajo pedagógico.

En el quehacer docente enfocado a la enseñanza de las Ciencias Naturales, es evidente la necesidad de una aplicación real de los aprendizajes abordados en el aula y su utilidad en la vida, adicionalmente, se evidencian las dificultades en la apropiación de los conceptos o temáticas emprendidos por los estudiantes, generando aprendizajes superficiales que se olvidan rápidamente; evidenciándose en casos cuando el desarrollo conceptual por parte del docente es tan complejo y ambiguo para los estudiantes, que no permite su comprensión, por el contrario, cuando se transforma la explicación, a través de ejemplos reales para el alumno, se facilita la comprensión, al permitir una relación con el contexto. Es allí donde la cotidianidad y su aplicación en el aula toma valor en la forma de enseñanza, brindándole a los estudiantes un

entorno adecuado donde se admite una participación activa en su propio aprendizaje, partiendo desde su propia realidad.

Metodología

El proceso investigativo utilizó un diseño metodológico descriptivo y analítico que conduce a la síntesis que permiten mejoras a las prácticas pedagógicas con un enfoque cualitativo, que en palabras de Hernández et al. (2010), se concibe como una serie de prácticas de carácter interpretativo, que facilitan hacer visible el mundo y representarlo. Además, “es naturalista (porque estudia a los objetos y seres vivos en sus contextos o ambientes naturales y cotidianidad) e interpretativo (pues intenta encontrar sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas les otorguen)” (Hernández et al., 2010, p. 10).

Gracias a las apreciaciones tomadas por medio de encuestas a los estudiantes y docentes participantes en el proceso investigativo en torno al rol que la cotidianidad puede ejercer en el desarrollo del proceso formativo, fue posible identificar contenidos y situaciones de la cotidianidad que pudieran ser aplicadas en las asignaturas de Biología y Química, y posteriormente se diseñó y ejecutó una planeación, que permitiera relacionar los conceptos de las disciplinas con la realidad en el proceso formativo. Luego se analizó la pertinencia y relevancia de las situaciones cotidianas seleccionadas para cada uno de los temas trabajados descubriendo así la trascendencia de la cotidianidad en los procesos pedagógicos para asistir en la adquisición de aprendizajes significativos.

La unidad de trabajo estuvo conformada por: niños y niñas de los niveles educativos de básica secundaria y medio vocacional de grados 9° y 10° entre los rangos de edad de 14 y 17 años y docentes licenciados en las asignaturas de Biología y/o Química, quienes participaron de forma voluntaria en las encuestas de indagación. El trabajo de campo, se realizó en la Institución Educativa Liceo Hypatia, perteneciente al sector privado, ubicada en la ciudad de Bogotá.

Entre las técnicas de recolección de información se utilizó la encuesta y la observación abierta mediante el diario de campo. Para el proceso de análisis, se transcribieron las encuestas de estudiantes y docentes en un documento de Word, organizando las preguntas en función de cada participante, se tomaron las respuestas y se categorizaron en un documento de Excel.

En cuanto al procedimiento que se llevó a cabo, la codificación axial, mediante la cual se relacionaron las categorías con las subcategorías, que se iban articulando con los argumentos

más significativos que había expuesto la unidad de trabajo. Es decir, que se tomaron las respuestas de los participantes y con las expresiones emitidas frente al tema, se seleccionaron las que más se repetían o tenían más puntos en común.

La codificación abierta se realizó mediante análisis de dichas expresiones repetidas, a fin de identificar conceptos relacionados con las categorías de estudio. Y finalmente, en la codificación selectiva, “los datos se reagrupan por medio de oraciones sobre la naturaleza de las relaciones entre las diversas categorías y sus subcategorías” (Strauss y Corbin, 2002, p.112), se tomaron los conceptos hallados para concretar ampliamente los puntos de eje investigativo, obteniendo las categorías: Ambientes transformados de aprendizaje, Construcción experiencial del conocimiento, y Didácticas de la Biología y la Química, las cuales posteriormente fueron analizadas y relacionadas entre sí.

Codificación

Se exhiben las respuestas obtenidas en las encuestas realizadas basadas en los objetivos propuestos en la investigación. Primero, se presenta el proceso de codificación, a fin de poder identificar a los participantes. Seguido, se tomaron sus respuestas y se realizó una descripción inicial, a partir de las oraciones que más se repetían, con el fin de hacer un proceso de codificación abierta. Luego se fueron sintetizando dichas oraciones en una codificación axial que agrupara las oraciones en diferentes categorías que, tras la codificación selectiva fueron reducidas a tres.

Partiendo de las bases de Strauss & Corbin (2002) se tomaron las encuestas realizadas a los especialistas y la población estudiantil, asignando una identificación que corresponde a su rol en la encuesta (estudiante o docente) y a las iniciales de los nombres. ES1A, ES2D, ES3F, ES4JE, ES5JD, ES6L Y ES7V; y D1MP, D2N y D3S, en cuanto a los docentes.

Descripción de las opiniones de los participantes especialistas.

En cuanto a la codificación abierta, se tomaron las respuestas y se identificaron conceptos asociados a las temáticas del estudio. Frente a la pregunta 1: ¿Cuáles elementos de la enseñanza de las Ciencias Naturales considera que son necesarios para facilitar la comprensión?, los especialistas indicaron *el componente práctico, los ambientes apropiados de aprendizaje y los*

ejemplos con la vida real, que facilitan la comprensión de las teorías y los conceptos abordados en las asignaturas de Biología y Química.

En cuanto a la pregunta 2: *¿Considera que las situaciones cotidianas podrían generar mayor apropiación de los conceptos?, todos los docentes consideran que las situaciones cotidianas son mucho más familiares y permiten un acercamiento de los conceptos, así como su apropiación e interiorización, lo cual alimenta el proceso de aprendizaje.*

Con respecto a la pregunta 3: *¿Qué aspectos que considera pertinentes en la relación de la herencia y cuadros de Punnett con el análisis y revisión de los rasgos familiares?, mencionaron conceptos como características genotípicas y fenotípicas, enfermedades genéticas, tipos de sangre e interacciones genéticas de rasgos físicos.*

Frente a la pregunta 4, *¿Cuál es la importancia de entender el calentamiento global, el cambio climático y la biodiversidad de las especies con el análisis y revisión en la intensificación de lluvias y calor en su ciudad y/o país y fomentar una visión crítica del fenómeno de cambio climático?, los especialistas consideran sus causas y admiten que se necesita proponer rutas de acción para mitigarlo, que no solo tengan que ver con reciclar y disminuir el consumo de agua, sino adicionalmente reconocer las fuentes emisoras, la pésima calidad del aire que se respira, los compuestos químicos presentes en el ambiente y sus efectos en el tiempo y clima.*

En la pregunta 5: *¿Qué aspectos considera pertinentes en la relación de tipos de mezclas y concentraciones con el análisis de mezclas y soluciones realizadas en su hogar?, todos concuerdan en la importancia de los tipos de concentración, unidades de medida, tipos de mezclas y la naturaleza de los ingredientes para la contextualización y posterior comprensión.*

De otro lado en la pregunta 6, *¿Qué aspectos considera pertinentes en la relación de concentraciones químicas (Molaridad, % m/m, % m/v y % v/v) con el análisis de las tablas nutricionales en los alimentos que consume en su cotidianidad?, los especialistas mencionan la importancia de saber leer y reconocer la composición de los productos, los tipos de nutrientes, las concentraciones de azúcar en algunos de los alimentos, importantes para generar reflexión frente a lo que se debe consumir día a día.*

En relación con la pregunta 7, en cuanto a *¿qué otras situaciones cotidianas consideran que se pueden abordar en las temáticas mencionadas para fortalecer el aprendizaje?, señalan que se pueden incorporar las concentraciones de cosméticos y productos de aseo, características especiales en la población dependiendo del contexto a partir de mutaciones génicas como color*

rojo del cabello, intolerancia a la lactosa, etc. También en cuanto a el calentamiento global: Con ejemplos como los invernaderos, a través de la historia y descripción geográfica de los lugares cercanos, comparando el estado actual y el de hace 50 años, a través de acciones sencillas en casa que contribuyan a disminuir el calentamiento global y concentraciones químicas: en las etiquetas de los alimentos, medicamentos, sustancias de uso cotidiano.

Luego se prosiguió a la codificación axial en la que se tomaron las expresiones que se encontraron por temáticas de las asignaturas, y se prosiguió a reducirlas de forma concreta teniendo en cuenta las que más se repetían o compartían sentido, hallando las siguientes: Componente práctico, ambientes apropiados de aprendizaje, ejemplos de la vida real, apropiación e interiorización de conceptos, características genotípicas y fenotípicas, enfermedades genéticas, tipos de sangre e interacciones genéticas de rasgos físicos, rutas de acción para mitigar riesgos, reciclar, disminuir el consumo de agua, fuentes emisoras, calidad del aire, compuestos químicos, efectos en el tiempo y clima, tipos de concentración, unidades de medida, tipos de mezclas, ingredientes, saber leer, composición de los productos, tipos de nutrientes, concentraciones de azúcar, concentraciones de cosméticos, productos de aseo, mutaciones génicas, intolerancia a la lactosa, invernaderos, calentamiento global, concentraciones químicas, etiquetas de los alimentos, medicamentos, sustancias de uso cotidiano.

Finalmente se realizó la codificación selectiva tomando las categorías y agrupándolas según sus relaciones de contexto en palabras relevantes que finalmente se consideraron como categorías de trabajo.

Descripción de las opiniones de los estudiantes

Aquí se llevó el mismo proceso de codificación relacionado en las respuestas de los estudiantes. De modo que en relación con la codificación abiertas se pudo identificar lo siguiente:

En la pregunta 1 frente a las temáticas trabajadas en las asignaturas de Biología y Química que le han sido de fácil comprensión durante sus años de escolaridad, los estudiantes mencionan que, aunque se evidencia un *aprendizaje progresivo* durante los últimos 5 años y una *buena estrategia de enseñanza aplicada* por la docente, algunos de los temas requieren una *mayor práctica*; ya que por su *especificidad* y el *manejo de conceptos muy técnicos*, es necesario *prestar más atención y mejorar la aplicación*.

En la pregunta 2, con respecto a si ¿consideran que la relación de las temáticas de estas asignaturas con situaciones de la cotidianidad puede ser un factor importante en la comprensión?, refieren que sí, ya que podrían *facilitar la comprensión de los fenómenos científicos*, además que se generaría una mayor *relación entre la teoría y la práctica*, al relacionar los *tópicos de las asignaturas con la cotidianidad*.

Por otro lado, en cuanto a las preguntas 3 y 4, sobre qué situaciones de la cotidianidad de su día a día le gustaría comprender y poder explicar incorporando algunos conceptos científicos y a qué temáticas de Biología y Química hacen referencia, señalan las siguientes: *Alimentos y su comportamiento en el cuerpo, funcionamiento de los ecosistemas, transformaciones de la energía, características físicas y genéticas de las familias y salud*.

De otro lado en cuando a la codificación axial, las anteriores expresiones fueron sintetizadas de manera precisa así:

Aprendizaje progresivo, estrategia de enseñanza aplicada, práctica, especificidad, conceptos técnicos, atención, aplicación, comprensión, fenómenos científicos, teoría, tópicos, asignaturas, cotidianidad, alimentos, comportamiento del cuerpo, funcionamiento de los ecosistemas, transformaciones de la energía, características físicas, características genéticas, familia, salud y tecnología.

También se asociaron cada una de las categorías definidas para el estudio, con base en su relación y articulación temática.

Es de resaltar que se realizó una planeación de actividades en el aula, con base en los análisis hallados en el estudio, la cual se detalla más adelante; esto, teniendo en cuenta los aportes realizados por los estudiantes y docentes participantes, pero siguiendo lo establecido por el modelo pedagógico constructivista y la estructura curricular fijado por el PEI de la institución. Adicionalmente se procuró abarcar situaciones cotidianas para contextualizar las temáticas y que tuvieran un protagonismo en cada una de las clases, resaltando los contextos cotidianos particulares en el que se desenvuelven cada uno de los estudiantes, lo que permitió sesiones de clase dinámicas, a partir de la participación activa, donde el protagonista del aula no fuera el docente.

Las situaciones seleccionadas que contextualizaron las temáticas fueron las siguientes:

Tabla 1.

Situaciones que caracterizan las asignaturas de estudio

Grado escolar	Asignaturas	Descripción de situaciones
Grado 9°:	Biología	Cuadros de punnet y caracteres genéticos: rasgos físicos de sus familiares.
	Química	Disoluciones químicas: mezclas para la limpieza del hogar y recetas culinarias
Grado 10°:	Biología	Calentamiento global, cambio climático y biodiversidad de las especies: Intensificación de las lluvias y el calor en la ciudad.
	Química	Concentraciones químicas (Molaridad, %m/m, %m/v y %v/v): tablas nutricionales de los alimentos que consume diariamente en su lonchera y hogar.

Fuente: elaboración propia

Caber aclarar que no se dejaron de lado los fundamentos teóricos y conceptuales, sin embargo, para procurar un aprendizaje significativo en los estudiantes, se buscó despertar el interés mediante preguntas relacionadas con el contexto y así poder conectar el nuevo conocimiento con las experiencias existentes. Por tanto, se realizó una planeación de actividades que abordaran la cotidianidad y permitieran articular las asignaturas y su aplicabilidad dentro del contexto, lo cual se llevó a cabo de la siguiente forma:

Tabla 2.

Actividades desarrolladas

GRADO Y ASIGNATURA	ACTIVIDAD DE CONTEXTO	CONCEPTOS TEÓRICOS
9° BIOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> -Seleccionar 3 rasgos o características físicas de considere que representen a su núcleo familiar. -Con base a estas características seleccionadas determinará los alelos dominantes y recesivos. -Elaborar un árbol genealógico donde pueda evidenciar la herencia de estos caracteres en 3 generaciones incluyendo la suya. 	<ul style="list-style-type: none"> -Leyes de Mendel -Diagramas Pedigree -Alelos dominantes y recesivos
9° QUÍMICA	<ul style="list-style-type: none"> - Selecciona 4 disoluciones usadas en procesos cotidianos del hogar (recetas o soluciones para la limpieza) - Determina el tipo de disolución Soluta - Solvente según su estado físico y la proporción de los componentes según la cantidad de los ingredientes que intervienen en ellas. - Analiza la solubilidad del soluto en cada una de las disoluciones y los factores que alteran la solubilidad de la sustancia. - La cantidad adecuada de soluto en la cantidad de disolvente para obtener una disolución saturada. 	<ul style="list-style-type: none"> -Disoluciones Químicas -Soluta y solvente -Tipos de concentración. - Factores de solubilidad

10° BIOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccione 5 acciones cotidianas las cuales se realicen en su diario vivir. - Explique cómo estas acciones pueden contribuir a los gases efecto invernadero y cambio climático. - Proponga una forma de cambiar estas acciones cotidianas que permitan mitigar el aporte al cambio climático y gases contaminantes. 	<ul style="list-style-type: none"> -Calentamiento global -Diversidad de especies -Efectos ambientales
10° QUÍMICA	<ul style="list-style-type: none"> -Seleccione la etiqueta de tres productos alimenticios utilizados en su hogar. -Busque la composición de cada una de estas sustancias (% azúcar y % sodio) en cada uno de los alimentos seleccionados. - Calcule las siguientes concentraciones %p/p, %m/v, %m/m, %v/v, M y m con el valor del % en sodio y azúcar. - Analice el porcentaje de estos valores y si estos están dentro de los estándares alimenticios. 	<p>Cálculos cuantitativos en cambios químicos (concentraciones M, m, %p, %v, %m/v)</p>

Nota. Elaboración propia

Los resultados de las estrategias aplicadas en el aula, se analizaron a partir de la recolección de información y observaciones plasmadas en un diario de campo en el que se registraron actitudes, comportamientos y participación frente al desarrollo de las clases y los temas, así como la autonomía y las producciones escritas de los participantes para su posterior retroalimentación, el cumplimiento en las entregas y la capacidad de análisis de las situaciones cotidianas planteadas, incorporando las competencias del área de Ciencias Naturales establecidos por el Ministerio de Educación Nacional.

Las encuestas realizadas a los participantes de la unidad de análisis brindaron información valiosa para el diseño, elaboración y estructuración de las estrategias implementadas en el aula, partiendo de la percepción de los especialistas frente a las situaciones cotidianas seleccionadas y su opinión a la aplicación de los conceptos frente a estas experiencias; adicionalmente recoge información sobre la importancia de contextualizar los conceptos para mejorar los procesos de aprendizaje en los estudiantes. Con relación a la identificación de las temáticas y las situaciones de la cotidianidad que pueden ser aplicadas en las asignaturas y lo que concierne a la primera categoría: Ambientes transformados de aprendizaje, entre los hallazgos se pudo identificar la necesidad que presentan los estudiantes en los procesos de comprensión, sus intereses en las asignaturas y la aplicación de las enseñanzas en su diario vivir.

Con los especialistas fue posible confirmar la importancia de transformar la pedagogía en el aula, evidenciado en las respuestas a la pregunta número 2 de la encuesta, sus concepciones frente a la cotidianidad y la relación de las temáticas en los procesos de enseñanza. No obstante, explican que estos procesos no necesariamente deben estar enfocados en un ámbito específico de la escolaridad, sino que también pueden ser tenidos en cuenta contextos desde la cotidianidad, como el hogar, la sociedad, la empresa, el país, etc.

Frente a los estudiantes de grado 10^o en la asignatura de Biología, fue muy interesante evidenciar los conocimientos que tenían sobre contaminación, calentamiento global y cambio climático, así como la forma en que relacionaban las acciones cotidianas con el aumento de estas afectaciones ambientales. En este mismo sentido, los textos, artículos, noticias y vídeos usados para la conceptualización referentes al aumento de lluvia y calor en la ciudad y en diferentes partes del mundo, permitieron en los niños una mayor conexión de estos fenómenos cotidianos y sus aportes con las actividades diarias, llevando a los participantes a proponer alternativas a rutinas cotidianas seleccionadas que mitiguen su aporte a estas problemáticas ambientales.

En la asignatura de Química se evidenció en los estudiantes un mayor interés y comprensión de los conceptos, relacionándolos con situaciones cotidianas como, los alimentos que llevan consigo en las loncheras y los consumidos en la cafetería para sus refrigerios. Los estudiantes realizaron análisis de los cálculos obtenidos en porcentaje de azúcar y sodio encontrados, por ejemplo, en galletas, gaseosas, productos procesados, en relación con los valores diarios recomendados por especialistas. En consecuencia, al finalizar la unidad, se permitió incentivar una campaña dirigida a los demás integrantes de la institución educativa

sobre el contenido de los productos de consumo respecto a estas sustancias y las posibles afectaciones que podrían causar en la salud.

Las actividades diseñadas e implementadas en este proyecto, facilitaron que desde la enseñanza de Biología y Química se de paso a la posibilidad de motivar, relacionar y construir conocimientos de forma más experiencial e integral, en ambientes cercanos a la vida del estudiante, permitiéndoles responder la pregunta: ¿Para qué me sirve lo aprendido?

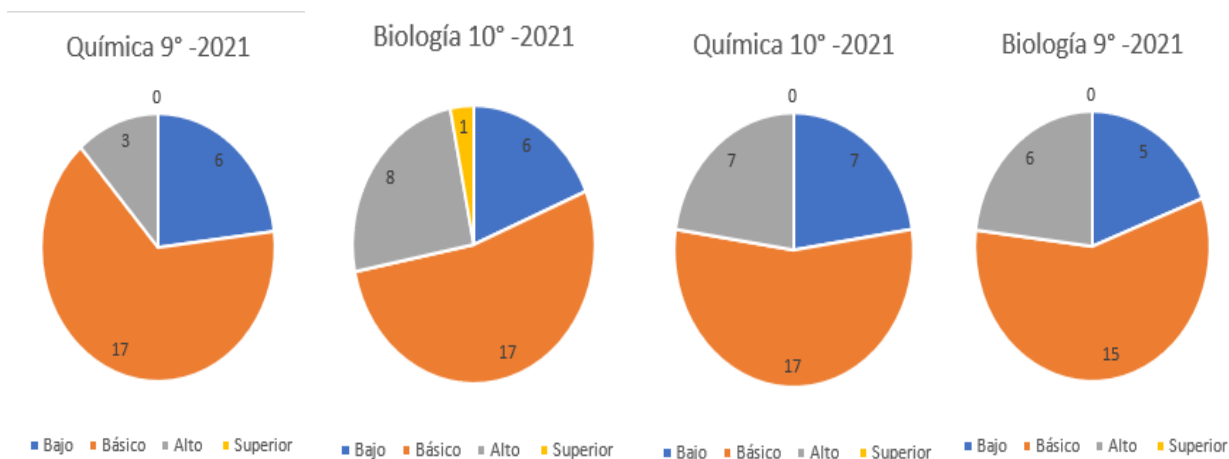
Dando un paso hacia la comprensión del proceso de enseñanza mediado por el aprendizaje contextualizado, se implementaron algunas situaciones de la cotidianidad inmediata de los estudiantes, facilitando a los estudiantes un proceso de construcción de conocimiento a la vez que se interesaban por participar en cada una de las actividades propuestas.

Para analizar la pertinencia y relevancia de las situaciones cotidianas seleccionadas en relación con cada uno de los temas en las asignaturas, se tuvieron en cuenta los desempeños obtenidos en las actividades presentadas por los estudiantes que participaron en el estudio, las cuales fueron trabajadas durante las sesiones de clase.

A continuación, se presentan los desempeños de los estudiantes con los mismos temas en el año 2021, antes de la aplicación de la cotidianidad en las sesiones de clase:

Figura 1.

Desempeño de los estudiantes según asignatura y grado escolar

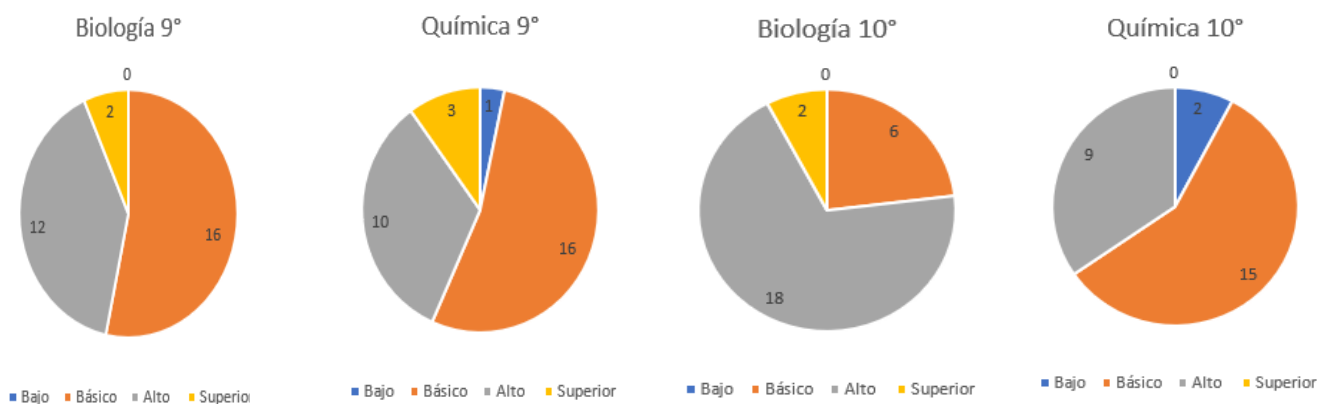


Nota. La figura muestra el desempeño de los estudiantes tanto de Biología como de Química, en ambos grados escolares. Fuente: elaboración propia

Con respecto a esta figura, se evidencia un número considerable de estudiantes en los niveles de desempeño bajo y básico, resultados reflejados en las dificultades que manifestaron en la encuesta realizada en la etapa 1 de la investigación. Es fundamental recordar que ellos mismos resaltaron la importancia de relacionar los conceptos de las asignaturas y una mayor aplicación o práctica.

Figura 2.

Desempeño de los estudiantes después de aplicar estrategia didáctica



Nota. La figura muestra el desempeño de los estudiantes tanto de Biología como de Química, en ambos grados escolares, luego de aplicar la estrategia didáctica. Fuente: elaboración propia

En la figura 2, es posible apreciar los resultados obtenidos de los estudiantes que cursan los mismos grupos, después de aplicar las actividades planeadas en las sesiones, en relación con situaciones cotidianas para contextualizar las temáticas.

En lo anterior, se pudo evidenciar una mejora en el desempeño de la población, ya que la cantidad de estudiantes que tenían un desempeño bajo, disminuyó notoriamente y aumentó en los desempeños básicos y altos. Estos resultados comparativos presentan una diferencia en los niveles de comprensión de los estudiantes cuando se realiza una metodología contextual en los procesos de enseñanza, adicionalmente contribuye a repensar las didácticas de enseñanza de las

Ciencias Naturales dándole un significado a las experiencias personales de cada uno en su contexto. Gracias a este proceso fue posible iniciar procesos de conocimiento activo en el que se le da significado a los conceptos mediante procesos más interactivos, para alcanzar los fundamentos científicos de los fenómenos.

Durante la realización de las encuestas y el posterior análisis de los resultados obtenidos, se entablaron diálogos con los estudiantes sobre su percepción frente a la metodología aplicada en las sesiones de clase. Al respecto, argumentaron la facilidad que tuvieron para la comprensión de las temáticas abordadas, el entusiasmo que les generó involucrar en el aula ciertas situaciones vividas en su día a día y analizar estas experiencias para darle un significado científico. También mencionaron agrado por el reconocimiento a saberes previos, que fueron fundamentales para encaminar la apropiación del conocimiento y el abordaje de las temáticas propias de las asignaturas.

DESCUBRIMIENTOS Y CONCLUSIONES

Las estrategias aplicadas en el aula abrieron la posibilidad de reflexionar sobre la escuela, permitiendo una construcción creativa por parte de los docentes al abordar procesos de enseñanza, priorizando la capacidad de repensar la planeación a partir de las categorías en torno a las cuales se movió el proceso investigativo, ambientes de aprendizaje, enseñanza contextualizada y didácticas de las Ciencias Naturales. Para involucrar, las categorías, se hacen necesarios mayores tiempos de planeación para acercar el contexto cotidiano al aula de clase, tornándose en un desafío constante al requerir un trabajo creativo y flexible respecto a lapsos, espacios y procesos de aprendizaje en los estudiantes.

Desde la labor pedagógica, se brinda a los educandos herramientas necesarias para comprender, pensar y actuar frente a la realidad en la que se desarrollan a diario, permitiéndoles incorporar experiencias y convertirlas en posibles aprendizajes significativos. Esto, evidenciándose en cada categoría:

AMBIENTES TRANSFORMADOS DE APRENDIZAJE

Se evidencia motivación por parte de los estudiantes durante el proceso en el aula, al verse encaminados a relacionar las experiencias de su vida cotidiana con conceptos específicos

de las asignaturas. Los ambientes transformados para el aprendizaje se enfocan en la necesidad de fortalecer el desarrollo del individuo en los ámbitos educativos, dirigidos en este caso a los grados 9° y 10°, abriéndose a cualquier tipo de contexto (social, familiar, empresarial, por tomar algún ejemplo), con la escuela como base para la reflexión frente a las necesidades y requerimientos sociales.

En la marcha, se destaca un cambio en el proceso de aprendizaje respecto al maestro y los libros de texto, enfocándose en el estudiante como actor participante de su proceso educativo, trascendiendo los muros de la institución, sus funciones formativas y sociales hacia otros entornos diferentes al aula, dirigiendo procesos de exploración e indagación.

LA ENSEÑANZA CONTEXTUALIZADA

Dar sentido a lo que se hace, entenderlo, compartirlo con los demás y contextualizar sus experiencias en diferentes prácticas cotidianas, valida el proceso de aprendizaje. La educación con un objetivo, enseña a los estudiantes a aceptar cada actividad, concepto y proyecto desarrollado en clase, con un significado para su experiencia y le proporciona habilidades para su abordaje, por lo que tomar, entender y explicar científicamente una acción cotidiana, permite no solo entrar a un espacio distinto al aula, sino también a escenarios que, manteniendo su complejidad y naturaleza puedan ser resueltos, volviéndose inspiradores y diversos para el sujeto.

Para comprender la importancia de una educación contextualizada en la escuela y en los procesos pedagógicos, se cuestionó a algunos estudiantes sobre la relación de las temáticas de las asignaturas de Biología y Química con situaciones de la cotidianidad, que pueden ser un factor importante en la comprensión, a través de una encuesta. Sus respuestas permitieron concluir que el poder relacionar las temáticas de estas asignaturas con situaciones cercanas a su vida despierta en ellos un mayor interés y expectativas hacia los aprendizajes y aplicabilidad cotidiana.

Un cuestionamiento similar fue realizado a docentes, sobre si consideran que las situaciones cotidianas podrían generar mayor capacidad de apropiación de los conceptos abordados en las asignaturas. Sus respuestas permitieron exponer una idea sobre la importancia de una perspectiva educativa holística en las ciencias y el medio ambiente que permita a los estudiantes establecer fácilmente una relación con su vida cotidiana y los conceptos específicos de las asignaturas, al igual que ameniza el trabajo de planeación.

DIDÁCTICAS DE LAS CIENCIAS NATURALES

Surge un espacio de reflexión docente sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante una propuesta de enfoque para la enseñanza en algunas temáticas abordadas en las asignaturas de Biología y Química, basado en la construcción del conocimiento a partir de conceptos científicos y las experiencias cotidianas, las cuales complementan el entorno de aprendizaje con la exploración, la inquietud, la indagación, conexión conceptual y actitud frente al aprendizaje.

La propuesta de trabajo permitió brindar un significado a la cotidianidad de cada estudiante a través de estrategias intencionadas, ligadas a la disciplina científica, logrando obtener resultados favorables que abrieron camino en el proceso de aprendizaje activo dando uso consciente a los conceptos y temáticas de la asignatura. Esta perspectiva define los roles del docente y el alumno, en la interacción, la exploración y el acompañamiento constante. En este sentido, los resultados arrojados en los grados 9° y 10° juegan un papel importante en la enseñanza de Biología y Química en la institución educativa Liceo Hypatia, ya que corresponden a la intención principal de educar a los niños, niñas, jóvenes y adolescentes para forjar su desarrollo intelectual, apreciar y relacionar el mundo que les rodea y que lo aprendido le sea de utilidad en su diario vivir.

La estrategia pedagógica evidenció en los estudiantes 9° y 10° del Liceo, la capacidad de comprensión y análisis de conceptos y temáticas abordadas en las asignaturas de Biología y Química, a través de sus producciones escritas, participaciones orales, intervenciones en las sesiones de clase demostrando habilidades de síntesis, razonamiento y propuestas a partir de las situaciones cotidianas hacia la construcción de su propio conocimiento.

La metodología convirtió en diálogo de construcción de conocimiento el aula de clase, a partir de las experiencias y conexión de los conceptos. El educador se convierte en un guía que le facilita al estudiante acercarse a las temáticas, mediante la explicación de los fenómenos de su entorno, demostrándole que todo lo que le rodea está permeado por la ciencia. Se construye conocimiento a partir de situaciones o experiencias seleccionadas de entorno, favoreciendo posibles aprendizajes significativos y mejorando en los desempeños del proceso formativo. Los estudiantes utilizan terminologías propias de las asignaturas fuera del aula de clase para dar explicación a situaciones y cuestionamientos a otros integrantes de la comunidad educativa.

Se marca entonces, la necesidad de replantear los métodos de enseñanza de las asignaturas, permitiendo una mayor comprensión del entorno y aplicación de conocimientos al momento de afrontar y explicar fenómenos naturales y situaciones cotidianas, también se requiere una mirada a las planeaciones de clase, a fin de tener en cuenta las necesidades de aprendizaje donde el contexto y la aplicación de los conocimientos, es prioridad para su inclusión en la sociedad.

El trabajo de la enseñanza y el proceso de aprendizaje de las ciencias naturales busca acercar a los estudiantes a la explicación e interpretación de fenómenos naturales a través de la observación, descripción e interpretación mediado por situaciones cotidianas, las cuales no necesariamente deben ser científicas, sino que, utilizando procesos, instrumentos y experiencias cercanas a él permita la construcción de un conocimiento con significado y novedoso para los estudiantes.

Referencias

- Alcaraz, R., González, D. Ayala, M. González, B., Hernández, O., Madero, S., Martínez, A., Quijano, E. (2015). Desarrollo de Competencias. Editorial Digital Tecnológico Monterrey. México.
- Ariza, M. R. (2010). El aprendizaje experiencial y las nuevas demandas formativas. *Antropología Experimental*, (10).
- Arroyo, L. (2019). Diseño de una propuesta educativa contextualizada para la enseñanza de las Ciencias Naturales.
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF, 1(1-10).
- Bolaños Sevillano, R. D. C. (2013). Enseñanza–aprendizaje de las ciencias naturales a través de la integralidad de conceptos científicos en situaciones cotidianas. *Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales*.
- Castro Sánchez, A., & Ramírez Gómez, R. (2013). Enseñanza de las ciencias naturales para el desarrollo de competencias científicas. *Amazonia Investiga*, 2(3), 30-53. Retrieved from <https://amazoniainvestiga.info/index.php/amazonia/article/view/646>.
- De La Rosa Valdiviezo, A., Toro Girón, K., Jaén Armijos, K., & Espinoza Freire, E. E. (2019). El proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias naturales: las estrategias didácticas

- como alternativa. Revista Científica Agroecosistemas, 7(1), 58-62. Recuperado a partir de <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/243>
- Dewey, J., Luzuriaga, L., & Obregón, J. S. (2004). Experiencia y educación (pp. 65-126). Madrid: Biblioteca nueva.
- Duarte, D. (2003). Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. Estudios pedagógicos (Valdivia), (29), 97-113.
- Gardner, H. (1993). a mente escolarizada: cómo piensan los niños y cómo deberían enseñar las escuelas. Lectulandia. Libro PDF.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. Toledo M, director. Metodología de la investigación. 6a ed. México: Mc Graw Hill, 2-21.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Lineamientos Curriculares. Ciencias Naturales y Educación Ambiental: Capitulo 4 (Proyecto FEBLI). Santafé de Bogotá, 1998. 181 p. [Consulta: 28 de Noviembre, 2012] Disponible en: www.se.gob.hn/content_htm/pdfs/cnb/cnb.pdf
- Pawelek, J. G. (2013). El aprendizaje experiencial. Universidad de Buenos Aires.
- Robinson, K., & Aronica, L. (2015). Escuelas creativas: La Revolución que Está Transformando La Educación. Recuperado de <https://descargarlibros.top/escuelas-creativas-sir-ken-robinson-epub-pdf-mobi/>.
- Ros, A. C. (2011). Enseñar química mediante la contextualización, la indagación y la modelización. Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales, (69), 21-34.
- Ruiz, G. (2013). La teoría de la experiencia de John Dewey: significación histórica y vigencia en el debate teórico contemporáneo. Foro de Educación, vol. 11, núm. 15, enero-diciembre, 2013, pp. 103-124.
- Silva, A. G. (2014). El aprendizaje significativo vivencial en las Ciencias Naturales. EduSol, 14(49), 1-13.
- Silva Perdomo, C. (2020). Estrategia didáctica y herramientas, para afianzar los conceptos fundamentales de las leyes de Newton de forma contextualizada con las vivencias diarias, en los estudiantes del curso de Física del grado sexto: I.E El Salado sede el Cedro del municipio La Plata-Huila.

Strauss, A., & Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundada (1.ed.). Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.