



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"



**APORTES TEÓRICOS SOBRE LAS CONCEPCIONES DIDÁCTICAS EN
BIOQUÍMICA DESDE LAS EXPERIENCIAS DE LOS ACTORES EDUCATIVOS EN
LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

Núcleo de Investigación Didáctica y Tecnología Educativa. NIDTE

Línea: Realidades didáctica de la carrera docente - LIRD04

Autora: Sierra C. Jhoalmis

Tutor: Dr. Ronald Galviz

Rubio, Noviembre de 2025



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"



APORTES TEÓRICOS SOBRE LAS CONCEPCIONES DIDÁCTICAS EN BIOQUÍMICA DESDE LAS EXPERIENCIAS DE LOS ACTORES EDUCATIVOS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Proyecto de tesis presentado como requisito para optar al Grado de Doctor en
Educación

Núcleo de Investigación Didáctica y Tecnología Educativa. NIDTE

Línea: Realidades didáctica de la carrera docente - LIRD04

Autora: Sierra C. Jhoalmis

Tutor: Dr. Ronald Galviz

Rubio, Noviembre de 2025



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"
SECRETARÍA

ACTA

Reunidos el día lunes, veinte de octubre de dos mil veinticinco, en la sede de la Subdirección de Investigación y Postgrado, del Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio," los Doctores : RONALD GALVIZ (TUTOR), ALIX MOLINA, NURYS SUAREZ, ÁLIDA BAZÓ Y NELIDA MIRANDA, Cédulas de Identidad Números V.-16.959.326, V.-8.098.412, V.- 14.985.781, V.- 11.493.726 y V.-9.140.010, respectivamente, jurados designados en el Consejo Directivo N° 643, con fecha del 3 de Julio de 2024, de conformidad con el Artículo 164 del Reglamento de Estudios de Postgrado Conducentes a Títulos Académicos, para evaluar la Tesis Doctoral Titulada: "APORTES TEÓRICOS SOBRE LAS CONCEPCIONES DIDÁCTICAS EN BIOQUÍMICA DESDE LAS EXPERIENCIAS DE LOS ACTORES EDUCATIVOS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR", presentado por la participante SIERRA CASTRILLO JHOALMIS, cédula de ciudadanía N° CC.-1.120.741.753 / pasaporte N° P.- BF370091, como requisito parcial para optar al título de Doctor en Educación, acuerdan, de conformidad con lo estipulado en los Artículos 177 y 178 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador el siguiente veredicto: **APROBADO**, en fe de lo cual firmamos.

DR. RONALD GALVIZ
C.I.N° V.- 16.959.326

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO
TUTOR

DRA. ALIX MOLINA
C.I.N° V.- 8.098.412

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

DRA. NURYS SUAREZ
C.I.N° V.- 14.985.781

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

DRA. ÁLIDA BAZÓ
C.I.N° V.- 11.493.726

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

DRA. NELYDA MIRANDA
C.I.N° V.- 9.140.010
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA TERRITORIAL
AGROINDUSTRIAL DEL TÁCHIRA



INDICE DE CONTENIDO

<u>RESUMEN</u>	¡Error! Marcador no definido.
<u>INTRODUCCIÓN</u>	¡Error! Marcador no definido.
<u>SECCIÓN I</u>	4
<u>EL PROBLEMA</u>	4
<u>Planteamiento del Problema</u>	4
<u>Objetivos de la Investigación</u>	10
<u>Justificación de la Investigación</u>	11
<u>SECCIÓN II</u>	13
<u>MARCO TEÓRICO REFERENCIAL</u>	13
<u>Antecedentes de la Investigación</u>	13
<u>Bases teóricas</u>	19
<u>Bases Legales</u>	37
<u>SECCIÓN III</u>	39
<u>MARCO METODOLÓGICO</u>	39
<u>Naturaleza del Estudio</u>	39
<u>Fases del Método</u>	42
<u>Escenario e Informantes Clave</u>	44
<u>Recolección de la Información</u>	46
<u>Criterios de Rigurosidad Científica</u>	46
<u>Proceso de Tratamiento de la Información</u>	46
<u>SECCIÓN IV</u>	48
<u>LOS RESULTADOS</u>	48
<u>Tratamiento de la Información</u>	48
<u>Categorización</u>	49
<u>SECCIÓN V</u>	94
<u>APORTE TEÓRICO</u>	94
<u>REFERENCIAS</u>	107

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR

INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”

Programa Doctorado en Educación

APORTES TEÓRICOS SOBRE LAS CONCEPCIONES DIDÁCTICAS EN BIOQUÍMICA DESDE LAS EXPERIENCIAS DE LOS ACTORES EDUCATIVOS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Proyecto de tesis para optar al Grado de Doctor en Educación

Autora: Sierra Jhoalmis

Tutor: Dr. Ronald Galviz

Fecha: Noviembre de 2025

RESUMEN

La investigación constituye un proceso complejo mediante el cual el ser humano contribuye a la construcción y transformación del conocimiento, generando una dinámica social que fortalece los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este contexto, las concepciones didácticas no solo inciden en la educación universitaria, sino que también orientan la evolución de las prácticas pedagógicas en distintos niveles formativos, en función de los objetivos, contenidos y propósitos educativos. El estudio tuvo como objetivo general generar aportes teóricos sobre las concepciones didácticas en bioquímica desde las experiencias de los actores educativos en la educación superior. Se desarrolló bajo el paradigma interpretativo, con un enfoque cualitativo y sustentado en el método fenomenológico propuesto por Heidegger. La muestra se conformó por docentes del área de la salud de la Universidad de Santander (UDES), campus Cúcuta, seleccionados de manera intencional. La información fue recolectada mediante una entrevista semiestructurada, y analizada a través del proceso de categorización, identificando los fenómenos y constructos emergentes. Los hallazgos revelaron que las concepciones didácticas de los docentes están marcadas por la experiencia profesional, la reflexión pedagógica y la búsqueda de estrategias innovadoras que integren teoría y práctica. Asimismo, los aportes teóricos generados orientan la construcción de un modelo socioformativo que articula la pedagogía crítica, la reflexión docente y la innovación didáctica, contribuyendo a mejorar la calidad de la enseñanza universitaria y al desarrollo integral del estudiante.

Descriptor: didáctica- actores educativos- bioquímica

INTRODUCCIÓN

Desde los orígenes de la humanidad, el hombre se desenvuelve en diferentes contextos que amerita orientación para cumplir los roles dentro de la sociedad. Sin duda alguna la educación es un proceso necesario para llevar a cabo los canales que se dan en función de las enseñanzas que conllevan a la obtención de aprendizajes. Siguiendo con el orden de ideas, el hombre desde que nace y va desarrollando su ciclo formativo amerita de transformaciones que van orientando el sentido de sus metas ya sean a corto, mediano o largo plazo, dado que el conocimiento es dinámico y todos los días mediante la investigación se genera actualizaciones o cambios significativos.

Por ende, en las últimas décadas pese a las innovaciones que han atravesado los procesos educacionales, se han generado nuevos panoramas que se sostiene en una educación tradicional con aras de vincular la manera emergente y moderna de las teorías educativas. Por consiguiente, la formación continua que debe recibir el ser humano en estos momentos debe enfocarse a los avances de la ciencia y la tecnología para responder a los paradigmas y competencias que no solo el sistema educativo colombiano exige, sino la globalización mundial que hay en pro de los elementos educativos que llevan la formación del individuo moderno y competitivo.

Siguiendo con el orden de ideas, la educación a través de las diferentes etapas va consolidando poco a poco los procesos alusivos a las competencias, habilidades, destrezas que el individuo va desarrollando con la finalidad de afianzar las oportunidades, fortalezas en función de vencer las debilidades y las amenazas que se van presentando en los diferentes niveles del aprendizaje. Luego del transcurso de la básica primaria, la educación secundaria, el individuo experimenta el paso por la educación superior, etapa en el cual acentúa los intereses y motivaciones que se inclinan a las diferentes áreas del saber, vinculándola teoría con la práctica y la relación con la parte curricular que arroja las competencias académicas.

De esta manera, la educación en cualquier parte del mundo es tan indispensable para el desarrollo de la sociedad que amerita de múltiples instituciones para llevarse a cabo. El sujeto está dentro de un proceso de capacitación e interacción con los avances

de la ciencia y la tecnología y sobre todo con la didáctica que brinda el docente a la hora de dar las orientaciones y capacitaciones dentro y fuera de las aulas de clase. Una relación de crecimiento donde la teoría debe demostrarse en las prácticas pedagógicas y en lo fuerte de los objetivos y los contenidos del área planificada para satisfacer las necesidades del saber a corto, mediano y largo plazo.

En la actualidad, son diversas las teorías que argumentan la evolución del pensamiento y la necesidad compleja de conectar la inteligencia humana con los diferentes factores que fluyen en la convergencia social. La educación superior es en este momento y pese a la historia que ha representado en las diferentes carreras donde cada día no solo en Colombia sino en el mundo entero se abren caminos, horizontes, para que el sujeto se prepare y manifieste interés por mejorar no solo en los ámbitos personales sino también en los contextos laborales, donde la mano del hombre jamás se suplanta pero si se vincula con la investigación, la ciencia y la tecnología.

A tales efectos, los procesos investigativos que se van perfeccionando cada día desde que el hombre observa, asimila, acomoda las distintas informaciones que hacen obtener otra visión de los constructos elementales para la supervivencia y relación con los demás sujetos que normalmente viven y conviven en la cotidianidad. Hoy día, es tan relevante capacitarse y formular aportes teóricos sobre la base de los diferentes trabajos que conllevan a la generación de aportes teóricos bajo los diferentes modelos que subyacen de las teorías, y de la importancia de la innovación y el proceso socio formativo del crecimiento humano, mejorando las aptitudes y actitudes para enfrentar los acontecimientos integrales de la sociedad.

En cuanto a la realidad didáctica de la bioquímica que enmarca el objeto de estudio hace referencia a como se enseña y aprende la disciplina, integrando los diferentes conceptos que engloban la química, biología y física. Resaltando que la mayoría de los docentes del área no tienen formación pedagógica frente a los desafíos que repercute los conocimientos innovadores referente a los procesos investigativos. Por ello, la bioquímica debe tomarse desde los niveles de abstracción, contextualización, carga teórica, enfoques interdisciplinarios, tecnología para obtener retos significativos en función de lo teórico con lo práctico que conduce al arte de dar y recibir información.

Por ello, el presente trabajo teórico presenta una estructura vinculada a los aportes metodológicos y científicos que rigen los enfoques y los paradigmas investigativos. En este caso la investigación doctoral consta de cinco capítulos, en una primera parte, planteamiento del problema y objetivos de la investigación, mientras el capítulo II, un recorrido por los antecedentes y bases teóricas y legales, mientras el capítulo III esboza la metodología que se empleó para dar paso a un cuarto capítulo donde se recogieron los resultados y se interpretaron las versiones según los actores vinculados y en el capítulo V se mostró la relevancia de los constructos y aportes teóricos innovadores del pensamiento humano.

SECCIÓN I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los procesos que rodean al hombre en la vida diaria siempre estarán vinculados a propósitos formativos que hacen alusión a la educación como elemento esencial para tener individuos capaces, críticos, reflexivos, analíticos, constructivos, humanos y sobre todo inteligentes para afrontar situaciones planificadas o en su defecto inesperadas. En consecuencia, todos los días el individuo observa y por ende experimenta situaciones investigativas que de una u otra forma hacen que este en continua dinámica, desarrollando las capacidades, habilidades y destrezas con base a los temas de interés que se le susciten a lo largo de la formación no solo personal sino académica.

En este sentido, a nivel mundial tras los avances de la ciencia y la tecnología se han venido presentando cambios vertiginosos que han obligado al sujeto a estar en procesos de transformación, donde la sociedad está en etapas de actualización voluntaria y a veces hasta forzosa ya que las competencias que se están presentando en los escenarios globales incluyendo los educativos amerita de dinámicas, donde no solo este activo el docente sino también estudiantes, padres y representantes. En función de todos los actores que se le denominan comunidad educativa, para tratar de responder a las necesidades no solo individuales sino también colectivas que presentan los grupos abordados en un momento dado y un lugar determinado.

Siguiendo con el orden de ideas, no solo para Colombia sino para cualquier sector, la educación, vinculado a los procesos de enseñanza y de aprendizaje están en una barrera innovadora que hacen que el ser humano no solo piense sino también actúe en función de las fortalezas y oportunidades que tiene, sabiendo que existen debilidades y amenazas que pueden arropar o presentar obstáculos que solo por medio de la investigación científica y las teorías que de una manera u otra suelen ser emergentes del conocimiento, hacen dar un giro total a situaciones planificadas y muchas veces inciertas, dado los interés, motivaciones, organización y planificación de metas a corto, mediano y largo plazo.

Siendo así, es importante conocer y analizar una serie de conceptos y definiciones que de una manera u otra realzan las informaciones y permiten que el conocimiento trascienda los esquemas y se pueda emitir una idea e interpretación frente a los temas investigativos que en este caso se tratan en conformación del objeto del trabajo. A tales efectos, Toro (2018) acota que las concepciones didácticas son: "... proceso que tiene como propósito integrar la enseñanza y el aprendizaje donde el estudiante se instruya y se desarrolle...". (p.95). Tomando en consideración las ideas del autor, se inicia que entendiendo que la concepción es dar el origen en la mente a un pensamiento a una información, en este caso y vinculando al campo educativo viene relacionada con la practicas pedagógicas y las acciones que se realizan todos los días de entender los procesos donde el sujeto es el actor principal que recibe información, genera conocimiento y automáticamente debe relacionarlo con el medio que lo rodea, tal como lo acotan las teoría educativas de Jean Piaget y Lev Vygotsky.

Por ello, el individuo recibe todos los días un cúmulo de informaciones que organiza, selecciona y transforma para cubrir las necesidades existentes, no solo en el ámbito pedagógico sino también en los niveles personales. Siguiendo con el orden ideas, Díaz (2019) menciona que las concepciones didácticas: "... aportan elementos para elevar la calidad de la formación profesional desde la autoformación del sujeto...". (p.26). En concordancia con lo anterior, la formación educativa con base a las enseñanzas y los aprendizajes deben ir engranados en la autoformación, en la capacidad que el ser humano debe tener para originar ideas, transformar los conocimientos a través de las acciones, de la mano con la innovación constante de poder vincular los avances de la ciencia y la tecnología. Se basa entonces en poder crear en el sujeto un espíritu de construir a diario sobre la base de las vivencias y que de una manera u otra se explora para beneficio de la investigación tomando en cuenta el área que se quiera potenciar a raíz de las competencias individuales y colectivas.

Además, las concepciones didácticas tiene como propósito central la innovación educativa convirtiendo al estudiante en un sujeto activo en su formación desde los aportes constructivista con visión socio crítica anclado a los referentes humanistas donde la interacción de los docentes y de los estudiantes debe direccionar a la eficacia y la

eficiencia de los procesos. Cabe agregar que la didáctica posee varias concepciones que varían según los autores que parten que el individuo está determinado por diferentes situaciones sociales que engloban en necesidades particulares y colectivas, de allí radica el involucrar las estrategias de enseñanza y de aprendizaje conjuntamente.

Por si fuera poco, Soltis (2018) aporta que la didáctica es: "... patrones, principios, tareas, contenidos, formas, métodos que se entrelazan en las enseñanzas y los aprendizajes...". (p.58). Lo anterior significa, que en las aulas de clase todos los días las situaciones de aprendizaje deben moverse por intereses y motivaciones para ambas partes, allí es donde juega la importancia de saber lo que se enseña y a través de que voy a lograr, que los receptores capten las informaciones que se desean transmitir. Es necesario, que exista una planificación donde se lleve a cabo el andamiaje, el saber organizar las pautas las instrucciones de lo planificado para sacar adelante cada objetivo y cada contenido, es decir, la manera como me desenvuelvo con base a la teoría.

Puede agregarse, en aportes de Moral (2021) que describen la didáctica como: "...disciplina pedagógica que tiene como objeto de estudio las prácticas de las enseñanzas que sostienen en crear y obtener aprendizajes...". (p.48).En concordancia con las ideas el autor, las practicas pedagógicas en las aulas de clases viene dadas por la interacción que se dé entre el docente y los estudiantes, esa relación que debe fluir al momento de explicar los diferentes objetivos y contenidos programados, con n la finalidad plena de utilizar las estrategias, herramientas, recursos y aplicar las diferentes actividades que deben aplicarse para obtener de las enseñanzas los aprendizajes deseados, en líneas generales la didáctica busca el andamiaje entre ambos procesos transformando las diferentes informaciones en conocimiento, donde el estudiantes construya y el docente oriente cada una de las clases con motivaciones, intereses, empatía y sobre todo la capacidad de entender por qué de las cosas.

Por consiguiente, al hablar de las concepciones didácticas y la influencia que hay en las prácticas pedagógicas es importante resaltar la relación con la bioquímica bajo las premisas teóricas que fundamentan la relación del objeto de estudio. En consecuencia, Voet (2021) acota que la bioquímica es: "... ciencia experimental que relaciona los principios d la química con la biología con la finalidad de estudiar la composición de los

seres vivos para llegar a las funciones biológicas...” (p.45). Con base a los aportes del autor, la bioquímica es una ciencia que argumenta un conjunto de conocimientos sistemáticos, estructurados que recopilan las diferentes informaciones referentes a los seres vivos con base a la dinámica de los diferentes elementos que convergen en las funciones vitales las cuales día a día van en procesos continuos que hacen variación en cada ser vivo dependiendo de las condiciones no solo personales sino del contexto que de una manera u otra lo hacen evolucionar.

Además al hablar de la bioquímica también se hace referencia a los campos donde se utiliza y se aplica la biología, fisiología, inmunología, bacteriología, farmacología, es decir es una disciplina totalmente integral donde se une lo físico con lo químico aportando informaciones valiosas con respecto a las acciones moleculares que sustentan la vida, en si el valioso proceso de entender los seres vivos desde su nacimiento hasta su muerte y todo lo que ocurre en los pasos del crecimiento, que favorece y que perjudica sobre todo aquello que tiene que ver con la energía que se necesita para actuar e innovar los espacios relacionados con la vida, el desarrollo, cuidado y prolongación de las diferentes especies del planeta.

En la actualidad el mundo educativo, se encuentra congestionado alrededor de lo que compete a la academia en función de la ciencia y la tecnología. Dichos avances han modificado los constructos sociales, donde el hombre se encuentra en estos momentos en planos humanizados y modernos, donde se es consciente de los cambios vertiginosos de las causas y consecuencias en el planeta complejo. Desde la parte educativa en cualquier nación es indispensable la formación del individuo, este caso Colombia como país Sudamericano parte de un derecho y prioridad que el gobierno brinde tan valioso proceso desde que inicia hasta que hacer su proceso universitario.

Cabe destacar, que en cualquier nivel educativo el estado debe promover y fomentar el acceso a todos por igual, dando las mismas oportunidades por medio de una enseñanza científica, técnica, con la finalidad de guiar actos correctos para adentrar a la sociedad, donde se formen individuos libres, responsables con personalidades creativas, favoreciendo la calidad de vida dando oportunidades democráticas y cívicas sobre todo lleno de tolerancia y entendimiento. Desde el punto de vista de la educación Superior en

Colombia busca la independencia tecnológica garantizándole a la sociedad una calidad en lo humano, artístico, autónoma, crítica, intercultural, pluriétnica y anti patriarcal. Todo lo anterior basado en el currículo, conformado por contenidos conceptuales, de procedimiento, actitudes y valores. Dado que los planes de estudio contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural, Nacional, Regional y Local.

Dado los escenarios que en las últimas décadas se han venido presentando Colombia no escapa de las circunstancias y de los cambios vertiginosos que han afectado los procesos de enseñanza y de aprendizaje en las aulas de clase no solo publicas sino también privadas, sin duda alguna cambios que desde el año 2019 donde se atravesó por la pandemia mundial del COVID-19, marcó la pauta de una década trascendental donde la escuela tradicional se vio abordada por la educación a distancia en aras de utilizar obligatoriamente la virtualidad. Dicho evento trajo como consecuencia, no solo en los docentes sino también los estudiantes, padres y representantes se vieron afectados por las situaciones educativas y el cambio en la sociedad, donde la resistencia a las innovaciones marcó la pauta a la época actual.

En líneas generales la didáctica en las aulas de clase se modificó, en este caso la educación superior sobre paso los límites del proceso. Destacando que en las instituciones educativas a nivel superior ya sean públicas o privadas presentan conflictos entre ellos, los problemas financieros, la calidad, la población, la política, la estigmatización, la violencia y otros factores que afectan notoriamente el desarrollo educativo. Dado también que en los estándares de las pruebas entre ellas la PISA, conducen que Colombia está un poco lejos de la calidad de los países Latinoamericanos en cuanto a ciencia se refiere, aunque mejoran su desempeño va subiendo en participación.

A tales efectos, la Universidad de Santander Campus Cúcuta ubicada en la calle 11 A Nte # 3-19 Urbanización el Bosque Cúcuta Norte de Santander. Es una institución educativa de nivel Superior donde se atiende pregrado y postgrado con diferentes sedes ubicadas en Bucaramanga, Cúcuta, Valledupar y Bogotá, en la modalidad presencial, virtual, clases en línea e híbrido, con programas en formación tecnológica, facultad de ciencias económicas, ciencias naturales, ciencias sociales e ingenierías. La situación

actual de la universidad específicamente en el área de bioquímica, la manera como está enseñando de no trascender más de normal, es decir, no se están evidenciando aprendizajes realmente significativos, persiste la base tradicional de lo teórico con lo práctico, lo mismo que ha venido sucediendo alrededor de los últimos años.

En los diferentes semestres se sigue evidenciando, donde el efecto innovador no se ve la didáctica utilizada, lo que se pretende implementar es el uso de las estrategias por parte de los docentes a la hora de la enseñanza, pero estrategias directas a la vinculación de lo teórico con las practicas que en la actualidad se necesitan. Se está claro que los docentes poseen conocimientos, pero a la hora de transmitir a los estudiantes presentan a manera de obstáculos inconvenientes para demostrar cambios significativos mirando las exigencias de la ciencia, la modernidad, la tecnología en los aspectos de salud. La situación radica en atacar las prácticas que los estudiantes llevan a cabo no sea tan básicas y sencillas sino tengan la capacidad de innovar y despertar interés por el conocimiento, capaces de responder a las necesidades humanas ya sean de índole individual o colectivo.

El propósito que se tiene es mostrar que la bioquímica no es difícil ni controversial, por el contrario mejorara la concepción de la didáctica porque a partir de ella se unen los objetivos, los contenidos arraigados a los planes de estudio curriculares y mostrar a través de las estrategias el poder de canalizar el interés, la motivación, la empatía por demostrar que la teoría es esencial perola practica debe trascender a la innovación en aspectos de salud, donde el docente mejore sino también el estudiante al formase y al escoger la carrera este claro que la didáctica tiene que ser eficaz y eficiente donde la biología, la química y todas las áreas afines respondan a las debilidades y amenazas no solo de la universidad, de dichos semestres, de las facultades sino extender las consecuencias que luego de ser estudiante pasa a ser un individuo responsable frente a la funcionabilidad que tiene como ser vivo.

Sin duda alguna la importancia de la bioquímica entrelaza los procesos químicos con los elementos que mueven el ser humano. En este sentido, es fundamental para comprender como funcionan las células en relación con la medicina, biotecnología, agricultura de la mano con la investigación científica. Es por ello, que fundamenta el

pensamiento crítico, conecta la teoría con la práctica llegando a la formación integral, preparando al individuo para la resolución de problemas reales despertando intereses que mueven la vida y las conexiones, en este caso, la educación superior que debe controlar y orientar los desafíos del mundo que avanza con criterios científicos y tecnológicos.

En líneas generales y con base a lo que se ha venido desarrollando en función del objeto de estudio se desprenden las siguientes interrogantes en función a los aspectos que deben tratarse de manera profunda buscando las respuestas a constructos existentes, en cuanto a la didáctica y la bioquímica. ¿Qué opinan los actores involucrados en los procesos diarios en las aulas de clase referente a la bioquímica? ¿Los planes y programas curriculares responden a las necesidades actuales de contenidos y objetivos a emprender? ¿Es necesario generar constructos teóricos para direccionar modelos formativos a la bioquímica?, sobre las presentes interrogantes se dan los siguientes objetivos de investigación.

Objetivo General

Generar aportes teóricos sobre las concepciones didácticas en bioquímica desde las experiencias de los actores educativos en la educación superior

Objetivos Específicos

Identificar las concepciones de los actores educativos asociadas a la didáctica de la bioquímica

Interpretar las concepciones didácticas planteados por los docentes de bioquímica provenientes del plan de estudio curricular.

Caracterizar los elementos didácticos que plantean los docentes de bioquímica en los procesos de enseñanza.

Construir aportes teóricos derivados de la didáctica de la bioquímica como sustento hacia la conformación de un modelo socio formativo.

Justificación e Importancia.

Los procesos investigativos para el ser humano se han convertido en una necesidad de transformar las informaciones a medida que se va gestando la enseñanza. Por ende, los conocimientos son totalmente dinámicos llenos de oportunidades y fortalezas que se van adquiriendo a través de las situaciones diarias asimilando, acomodando y por supuesto seleccionando objetivos y contenidos a cumplir a corto, mediano y largo plazo. Siguiendo con el orden de ideas, los procesos investigativos giran en torno a los objetos de estudios específicos, en este caso trabajar directamente la didáctica frente a la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior específicamente en el área de la bioquímica donde la misma se vincula con varios contextos de la sociedad.

Desde el punto de vista teórico, la bioquímica se aborda como una disciplina fundamental que conecta la biología con la química cuyo proceso de enseñanza y de aprendizaje se vincula con la teoría de Piaget, Vygotsky, Ausubel, teoría cognitiva y por competencias. Donde su propósito es integrar las diversas estrategias didácticas para facilitar la comprensión de conceptos complejos y la aplicación en contextos reales. Sin duda alguna, se apoya en entender la vida interpretando fenómenos biológicos desarrollando tecnologías para fomentar el conocimiento.

Aunado a los aspectos anteriores la investigación debe relacionarse con los aspectos prácticos, porque la bioquímica está inmersa en las acciones diarias, es de suma relevancia conocer lo teórico, pero también la manera como se vincula juega un papel relevante. A tales efectos, la bioquímica permite enseñar cómo funciona el cuerpo humano, para darle una alimentación equilibrada y el efecto que trasciende a lo físico, dado la relación que existe con la educación ambiental y su impacto en el mundo actual, donde le conservar y cuidar es tarea de todas las generaciones vigilados por los avances de la ciencia y la tecnología buscando siempre el desarrollo de un pensamiento crítico, reflexivo y analítico frente a las actuaciones humanas dentro y fuera del contexto educativo tratante.

Desde el punto de vista social, de la mano con lo teórico y práctico el individuo se desenvuelve en escenarios reales donde la opinión de los igual y de lo diferente está

marcado dentro de la sociedad involucrada donde los aspectos de salud, alimentación, medio ambiente, calidad de vida hacen que el ser humano sea un todo integrado con misión y visión de crecimiento dependiente donde los elementos actúan en función del avance, siempre y cuando se conozca y se pregone lo que va adquiriendo para poder desempeñarse con argumentos de conocimientos, donde el ser humano debe estar preparado y actualizados con temas específicos y de complemento general , en este caso la bioquímica y sus interacciones con la vida de los seres vivos.

También desde el plano científico y tecnológico es importante relacionarlo porque el sujeto al estar capacitado automáticamente investiga y provoca la innovación para beneficio no solo del ámbito personal sino también profesional. Desde otros planos vinculados al área social entre ellos lo cultural, deportivo, político y en el ámbito de la salud, la preparación de la mente sino también del cuerpo hace que el sujeto demuestre actitudes y aptitudes en los diferentes contextos que de una u otra manera se desenvuelven donde viven y conviven diariamente. Por tal motivo la presente investigación se vincula con el núcleo de investigación DITE en las realidades didácticas, porque el objeto de estudio radica en la formación referente a la bioquímica y las concepciones didácticas del docente universitario. A tales efectos, el investigar siempre traerá beneficios para combatir las debilidades y las amenazas porque es necesario y obligatorio que el hombre se capacite y este actualizado.

SECCIÓN II

Marco teórico referencial

El ser humano vive en una continua capacitación que lo obliga a investigar y estar actualizado por los diferentes intereses que acarrearán los escenarios y la puesta de visionar objetivos que se cumplen a corto, mediano y largo plazo. En este caso se hace necesario profundizar en los diversos referentes teóricos que se han venido suscitando a lo largo de los años en función de temas académicos que van en relación con el objeto de estudio de la presente investigación, en este caso, el investigar desde el punto de vista Internacional, Nacional, Regional o local que se relacionan directamente con la índole educativa, entre ellos se destaca:

Antecedentes de las Investigación

Desde la óptica internacional, Ramírez (2024) realizó una investigación titulada: **Construcción teórica de las competencias investigativas de los docentes universitarios desde la interdisciplinariedad**. Por consiguiente, la universidad es uno de los principales promotores de la investigación donde se originan los conocimientos y por ende se transmiten, con la finalidad de influenciar en la humanidad. La investigación asumió un objetivo general enfocado a las competencias investigativas de los docentes y la interdisciplinariedad de la universidad politécnica territorial agroindustrial del estado Táchira. Adoptando un paradigma metodológico correspondiente a lo interpretativo, enfoque cualitativo bajo el método fenomenológico.

Dicha investigación contó con la presencia de 5 docentes de la unidad curricular, el instrumento utilizado fue el guion de entrevista. Donde se determinó que los profesores carecen de incentivos por parte de la gerencia para llevar en proceso las investigaciones y ayudar a crecer en cuanto a las habilidades cognitivas alusivas a la investigación. En consecuencia, se requiere que los docentes desarrollen competencias bajo las premisas de diferentes enfoques basados en las TIC orientados a paradigmas interdisciplinar y el pensamiento complejo donde se vincularán la dinámica del conocimiento. Destacando,

que la investigación e relaciona con el objeto de estudio ya que se trabaja en la educación superior y en las dinámicas activas de los actores que a diario dirigen las enseñanzas y el uso de estrategias independientemente que sea el área que se este tratando.

Desde el punto de vista Internacional, Noguera (2023), en Venezuela específicamente en rubio Municipio Junín, se llevó a cabo una investigación titulada: **Constructos teóricos para un pedagogía de la convivencia desde las representaciones sociales de los actores educativos**, una investigación enmarcada en los sucesos después de la pandemia del Covid-19 como afecto la interacción de los actores educativos frente a la educación tradicional y la educación que se plasma en la plataformas educativas. Se enmarcó en el enfoque cualitativo, des de la óptica del paradigma interpretativo a través de la fenomenología. Donde se arrojó que la comunicación favorece a los actores educativos.

Fue una selección de informantes claves intencional con la base de 7 docentes para la aplicación de la entrevista, para recopilar el sentir del escenario educativo donde se reflejó después de la aplicación y aplicados los términos de rigurosidad y comprobación científica el valor de enseñar y, mantener la armonía para sobre vivir y compartir en los ambientes institucionales pese el título y la finalidad en cada área que se compromete desde el punto de vista integral en este caso la bioquímica también es un área el conocimiento que amerita de la capacitación y orientación pedagógica porque la universidad es el cumulo de informaciones que proyectan las prácticas educativas profesionales. Asumiendo la relación con el objeto de estudio que vincula las prácticas con la teoría y las actuaciones de los docentes frente a las diversas perspectivas que manifiesta el ser humano.

Siguiendo con el orden de ideas, desde el punto de vista Internacional, López (2022) en Venezuela, realizo una investigación titulada: **Constructos teóricos en la didáctica de la bioquímica en los estudiantes del quinto semestre de medicina en la Universidad del Zulia**. La misma se enmarco en el enfoque cualitativo, apoyado con el paradigma interpretativo fenomenológico, con los actores intencionados de 8 docentes y 4 estudiantes de la facultad de medicina, donde se pudo interactuar con las necesidades de cambiar las prácticas que conllevan con la didáctica a fin de promover

escenarios no solo universitarios sino también desde las escuelas el poder promover situaciones de conocimiento que vienen desde la cátedra de química.

En concordancia con el antecedente suscitado los objetos de estudio de la investigación, conllevan a la didáctica y a la repercusión en los actores son significativas en función a cómo llegan las informaciones y convierten a la enseñanza y los aprendizajes en procesos complejos donde el individuo debe trascender lo básico a lo complejo en este caso la bioquímica como área del conocimiento que rige y cumple un papel fundamental en la, medicina y también en la parte educativa, porque en ambas fluyen los elementos que hacen que el sujeto evoluciones y este al día con los cambios suscitados en los escenarios donde converge el conocimiento.

Seguidamente, otro aspecto Internacional lo presenta Martínez (2023), con una investigación titulada: **Conocimiento pedagógico de contenido para la enseñanza de la naturaleza de la ciencia y la praxis docente**. Dicho trabajo se realizó en el pedagógico de Caracas al departamento de biología y química, con la finalidad de involucrar a los docentes en la formación de la ciencia, enmarcado en el paradigma interpretativo, con un diseño de investigación acción, seleccionando docentes de la cátedra de ciencias naturales con los estudiantes. Utilizando como técnica de recolección la observación participante y protocolos escritos.

A su vez utilizo al análisis de la investigación acción, destacando que sobre la base de los objetivos se impactó en la búsqueda del manejo de visiones de los docentes y de los estudiantes frente a las creencias del conocimiento pedagógico apoyados en las teorías de Whitehead, buscando la madurez investigativa. En relación al objeto de estudio, se relaciona directamente porque con el desarrollo de las cátedras de la bioquímica y las diferentes repercusiones que tiene la ciencia y el conocimiento en las prácticas de las diferentes facultades donde se debe interactuar con la finalidad de brindar orientaciones, pero a la base del conocimiento pedagógico que hace no solo la esencia de los docentes sino también en los estudiantes.

Desde el punto de vista internacional, Velázquez (2023) realizó una investigación titulada: **Concepciones didácticas de las prácticas pedagógicas y sus repercusiones en el área de Biología**. Una investigación que se llevó a cabo en la Universidad del Zulia en Venezuela, contando con un escenario universitario del IV

semestre de la facultad de medicina, se enmarcó en el enfoque cualitativo, bajo las premisas del paradigma interpretativo, donde su vinculación fue el construir los aportes teóricos que orienten y faciliten las estrategias, herramientas que moldean las prácticas en el aula de clase en función a las metas y propósitos que se originan en las competencias curriculares.

Para nadie es un secreto, que a lo largo de la historia una investigación es un constructo teórico que origina y da pie para otras situaciones de enseñanza que a la postre se convierten en aprendizajes. En este caso, ambos trabajos tienen como objetivos el desarrollo de la funcionabilidad que se da en las instituciones educativas referente a como se da y como se recibe los conocimientos con miras a las situaciones complejas de la sociedad como se deben abordar las necesidades tanto individuales como colectivas, esas competencias vinculan los intereses y proyecciones desde el currículo y las acciones diarias.

Desde la óptica Nacional, en Bogotá, Díaz (2023) realizó una investigación titulada: **Aproximación teórica referente a la actuación docente universitario en las prácticas educativas”, el escenario fue la Universidad Distrital Francisco José de Bogotá**, donde se interactuó con 10 docentes del área educativa específicamente en el área de farmacia. Trabajo que se estructuró bajo el enfoque cualitativo y las premisas del paradigma socio crítico, siendo los actores involucrados 7 docentes del área los cuales fueron seleccionados de manera intencional para aplicar el instrumento donde posteriormente se trianguló y se presentaron los resultados, dando origen a unas categorías primarias para obtener las emergentes.

En este sentido desde el punto de vista universitario cualquiera que sea la índole pública o privada, las deficiencias notables se ven cuando llegan los estudiantes a las prácticas y no vinculan los constructos dados lo que infiere que no asimilaron ni acomodaron las informaciones lo que trae consigo, las prácticas pedagógicas sin resultado alguno, es decir, no se generan los aprendizajes deseados ni se avanzan en las cátedras ni mucho menos se aporta a la realidad social que tanto amerita de sujetos llenos de habilidades, competencias, potencialidades y destrezas a la hora de actuar conforme los episodios académicos.

Desde la óptica Regional Reyes (2024) realizó una investigación titulada: **Las didácticas docentes en la Universidad de Pamplona**. La misma giro sus ideas en la formación de eventos de naturaleza pedagógica presentando un aporte teórico de las didácticas docentes en el Norte de Santander, utilizando una metodología con el paradigma interpretativo debido al que trabajo se realizó bajo el enfoque cualitativo fenomenológico, donde la recolección de la información se bajo un proceso de tres etapas esenciales como: descriptiva, estructural y discusión de resultados. Dicho escenario fue la Universidad de Pamplona con cuatro informantes como docentes y cinco estudiantes por medio de criterios de intencionalidad.

Siguiendo con el orden de ideas, el método del análisis se llevó a cabo bajo los parámetros de estructuración y categorización de la información de acuerdo con las ideas suministradas arrojó que las didácticas no son las adecuadas son muy monótonas, no se presencia la dinámica, la creatividad tanto los docentes como los estudiantes no promueven la participación que conlleve las enseñanzas y los aprendizajes. Llegando a las conclusiones que los futuros profesionales deben construir teorías donde se refleje la didáctica universitaria, donde se trascienda la teoría con la práctica se noten los equilibrios y el estudiante demuestre avances significativos en el área.

En relación con la investigación citada, la didáctica está inmersa en las instituciones universitarias donde las ideas se intercambian, las clases tienen cada una su particularidad donde hay amenazas, debilidades pero también fortalezas y oportunidades donde el propósito central es enseñar y crear espacios de innovación donde los actores educativos conozcan la teoría y la apliquen en la vida diaria, es decir, en las convivencias educativas en este caso la didáctica que se vincula con la bioquímica y los actores educativos de la educación superior indiferentemente la universidad donde se den los hallazgos.

Desde la óptica local, Alvernia (2024) en Cúcuta Norte de Santander realizó una investigación titulada: **Referentes teóricos desde la realidad didáctica de los docentes de matemáticas de educación básica secundaria**, se trazó como objetivo general concebir referentes teóricos desde la realidad didáctica, el escenario fue la Institución Educativa Básica Secundaria Pablo Correa León cumplió con una metodología acorde con el enfoque epistemológico, basado en la investigación cualitativa, desde las

perspectivas de la teoría fundamentada, conto con 7 informantes claves en el área seleccionada y de manera intencional. A su vez trabajando la cotidianidad que se vive en las aulas de clase con la finalidad de mostrar las concepciones docentes y el desarrollo del pensamiento matemático, buscando concatenar los contenidos de manera holística para transformar los espacios educativos que dejo el escenario después de la pandemia.

Tomando en consideración el escenario del antecedente, se vincula con la presente investigación porque los objetos de estudio son similares donde se evidencia el problema latente que existe en las aulas de clase referente a la interacción que debe existir entre los docentes y los estudiantes donde se reflejan las enseñanzas desde la óptica de cualquier área, este caso la matemáticas y la bioquímica son ciencias donde el pensamiento lógico y el matemático establecen las diferentes observaciones y permiten gestar resultados puntuales frente a solicitudes de lo que experimenta lo cuántico y aportes de las ciencias naturales, en si independientemente del área la didáctica arroja la interacción y permite la conexión entre las enseñanzas y como se reciben los aprendizajes.

Desde la óptica local, Rubio (2023) en Cúcuta Norte de Santander realizó una investigación titulada: **Aproximación teórica sobre la concepción de los docentes entorno a las competencias del pensamiento computacional demandadas en el siglo XXI**, destacando que se propuso como objetivo general, generar una aproximación teórica como elemento innovador, el escenario de la investigación se llevó a cabo en la Institución educativa Sagrado Corazón, bajo el paradigma interpretativo fenomenológico apoyado en la teoría fundamentada, usando la entrevista cualitativa semi estructurada a los docentes del área, utilizando la triangulación para descubrir los hallazgos emergentes que conllevan al pensamiento computacional.

A tales efectos, el antecedente presentado del repositorio de la Upel 2023 guarda relación con la misma, porque ambas persiguen la lucha de descifrar lo que ocurre con las actuaciones docentes en campo no solo de la universidad sino también de cualquier institución educativa y lo que cuesta interpretar las diversas informaciones que reflejan los estudiantes pero también los docentes con sus comportamientos que dan las aprobaciones o los desaciertos sociales cuando se encajan con las necesidades no solo

individuales sino colectivas, donde el individuo debe perseguir la actualización para lograr la dinámica del pensamiento.

Bases teóricas

La humanidad avanza de manera vertiginosa que el mismo sistema obliga al individuo a estar en continua capacitación donde las informaciones que descubre y que adquiere todos los días se conviertan en herramientas fundamentales para llevar a cabo los procesos de enseñanza y de aprendizaje. En lo concerniente a los procesos educativos y vinculado a la situación de cualquier sujeto debe capacitarse, conocer los contenidos y los objetivos con la finalidad de vincular la teoría con la práctica en este caso la didáctica y sus repercusiones en el nuevo día, no solo para la bioquímica sino también para las prácticas pedagógicas de la institución objeto de estudio.

Todos los individuos de una manera u otra evolucionan de acuerdo con los objetivos y metas planteadas, administran informaciones y poco a poco se transforman sus actitudes y aptitudes. Todo lo hace el proceso educacional donde las enseñanzas y los aprendizajes fundamentan las actuaciones de los educandos, en este caso desde el punto de vista universitario las acciones son más específicas con base a los planes de crecimiento personal y profesional que cada uno decide en este caso, las áreas de formación en el cual se mezclan para obtener una carrera no solo para el momento sino para la vida, cambiando el pensamiento y la toma de decisiones para llegar a una sociedad productiva en aras de obtener resultados significativos.

Con base a lo anterior, en los escenarios educativos debe existir una relación entre lo que se denomina enseñanza y lo que se entiende por aprendizaje, donde los actores educativos en este caso los universitarios viven momentos complejos donde la individualidad de los procesos y crecimiento, hacen la búsqueda de informaciones y consumo de nuevas vertientes para entender la universidad de antes y la universidad de ahora. Es por ello, que en las aulas de clases desde épocas anteriores se llevaba a cabo una educación tradicional que amerita cambios y sobre todo en la didáctica empleada aunado a las estrategias y recursos y los componentes evaluativos que deben usarse con la finalidad de obtener resultados positivos engranados a una buena clase.

Siguiendo con el orden de ideas, basado en lo establecido en los parámetros de la UNESCO, todos los individuos tienen los mismos deberes y derechos en los diferentes escenarios donde se desenvuelven. Cabe destacar que el impartir conocimientos conllevan a los procesos educativos va en función de la libertad de pensamiento, en la construcción de informaciones que vienen de otros complementos, por ende, se construyen en aras de lo que se va captando del medio que lo rodea. Por tal motivo, los aportes que dan los docentes sus orientaciones sirven de base para que los estudiantes adquieran y modifiquen informaciones que los conduzcan al cumplimiento de los objetivos, indiferentemente el área curricular y las competencias que se estén tratando.

Concepciones Didácticas

Cuando se habla de didáctica se hace alusión a la palabra *didaskhein* del verbo griego que significa arte de enseñar, instruir, exponer. Etimológicamente se traduce en la manera como se enseña. Si vamos al punto de vista histórico tiene sus orígenes en la antigua Grecia donde filósofos como Aristóteles y Platón dieron sus primeros indicios sobre cómo enseñar de manera reflexiva, tomando en consideración los escenarios, los entornos culturales y educativos que permiten la integración de dar y recibir informaciones convirtiéndose en una disciplina donde se implementen las estrategias para obtener resultados. Para el año 1657 fue Juan Amos Comenio considerado el padre de la didáctica cuando genera su libro *la Didáctica Magna*.

Siguiendo con el orden de ideas, se reflejaba como propósito fundamental enseñar a todos sin mirar clase social, porque se marcaba que en esa época las mujeres no podían estudiar, se realza como pedagogo de los tiempos moderno, mientras que en el año 1760 el termino didáctica permite la disposición de la mente del alumno, partiendo de la observación directa y de las experiencias personales. A su vez 1762 Jhon Locke acota que el niño es el centro de la educación, donde el profesor orienta y guía, la forma de enseñar se convierte en repetitiva hasta que lo haga de forma correcta siempre bajo la supervisión. Siendo así, para el año de 1801 en el siglo XIX Juan Federico Herbart, la didáctica se vio como un proceso de autoformación porque propone la pedagogía del interés.

Esa pedagogía del interés buscaba una enseñanza efectiva porque todo debe tener una motivación para aprender, porque la función del profesor es dirigir los objetivos a las metas. Para el 1900 Jhon Dewey, define la didáctica como proceso que guía la enseñanza, el aprendizaje se dará cuando el sujeto viva, exprese y concuerde con las experiencias construyendo el conocimiento. Se viene al hilo de una pedagogía pragmática social que trascienda, es decir, enseñar para ser útil, lo práctico, lo concreto para apoyar a lo teórico y lo ideal. Para 1929 Ovide Decroly propone un método didáctico a través de la observación, la asociación y expresar donde la enseñanza permita las actividades. Ya para el año 1940 Ralph Tyler, propone un método racional para encarar los currículos y vinculándolos a la escuela.

También para el año de 1948 María Montessori asume la didáctica a través de la libertad, el alumno es el protagonista del proceso de enseñanza, jugando explorando, que genere los conocimientos, a esas ideas se le une Jean Piaget como el defensor de la escuela activa opuesta a la escuela tradicional, esa nueva escuela la activa va de la mano con la exploración de la creatividad todo a través del juego y la experimentación apunta al desarrollo cognitivo. Para 1960 Hans Aebli, propone la didáctica de la comprensión es la vinculación entre la teoría y la práctica, tomando en consideración tres dimensiones: comunicación, contenido curricular y las funciones del aprendizaje.

Para 1967, Paulo Freire apunta a la pedagogía de liberación apegado al dialogo que permita el desarrollo individual de la persona con conciencia para obtener la libertad, para la década de los 70 nace la pedagogía de los objetivos que persiguen las metas para alcanzar una necesidad a través del aprendizaje, la didáctica va al compartir. Mientras la escuela crítica viene a evidenciar que el sujeto es participativo, activo, consciente de la realidad y sus condiciones, mediante la indagación y la reflexión se dan otros conocimientos donde alumno construye pero no deja de orientar el docente. Nace también la didáctica de la comprensión donde se reconoce la importancia del contexto, donde la inteligencia florece con las capacidades de creación.

Allí juega un papel relevante las inteligencias múltiples para dar paso a la didáctica de la actualidad, donde antes se centraba en la trasmisión de conocimientos del docente y del estudiante donde se ha transformado por la integración de las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que se dan diferentes desafíos, donde le rol cambia

totalmente porque pasa a ser innovador, explorador, tecnológico que viene siendo la actualización de la escuela nueva, que trae consigo la interacción de los actores involucrados en los contextos sociales, donde se asimila se acomoda todo tipo de información que venga a raíz de las diferentes enseñanzas que promueven los aprendizajes.

Siguiendo con el orden de ideas, son varias las concepciones que se tienen con respecto a este tema tan importante para la educación, tomando como punto de referencia los procesos de enseñanza y de aprendizaje que predominan en el mundo complejo de dar y recibir información. En este sentido, Camilloni (2012) infiere que la didáctica es: "... rama de la pedagogía vinculada a las ciencias de la educación con el propósito de vincular los procesos de enseñanza y de aprendizaje mediante métodos, técnicas y herramientas...". (p.23). En concordancia con las ideas del autor, la didáctica conoce, analiza y describe los diferentes escenarios teóricos que lo llevaran a la práctica educativa donde se mostrara en andamiaje de las informaciones percibidas que lo conllevan al sujeto a los aprendizajes obtenidos mediante normas y principios donde el docente está encargado de formular las estrategias, los recursos, las actividades, herramientas que hacen el enlace para la comunicación asertiva que da la interacción entre los actores educativos involucrados, en este caso los docentes, los estudiantes y el escenario que lo rodea.

A su vez, la didáctica proviene del griego διδακτικός (didacticós), que vincula todo lo relacionado con la enseñanza, puede tomarse como una ciencia que une ambos procesos para combinar el hacer y el saber didáctico que conlleva a la comprensión de la teoría y la práctica. Que en líneas generales, viene siendo el recorrido que se da en las aulas de clase mediante las planificaciones donde se muestran objetivos, contenidos de acuerdo a las competencias, habilidades y destrezas que se estén suscitando con base al área en conocimiento. En estas épocas es relevante inducir que el sujeto está aprendiendo por la experiencia, pero debe ir de la mano con las enseñanzas que son las teorías que argumentan el porqué de las cosas.

Aunado a ello, para que exista praxis educativa debe reflexionarse la acción entre teoría y práctica para aplicarla a las diferentes realidades. Basado en organizar y argumentar las técnicas de enseñanza, hoy relacionada con una didáctica diferenciada

que asume o es conocida como la que se adapta a casos particulares tomando en consideración las características de cada grupo, es decir, tolere la diversidad del pensamiento que se convierten en acciones proactivas en respuestas a las demandas educativas. A este tipo de didáctica también se le une la de aspecto general, que es la encargada de analizar y estudiar los elementos que interactúan en las corrientes educativas donde el sujeto ha experimentado aprendizajes producto de las enseñanzas.

También, la didáctica especial es una fusión de las anteriores, pero se centra relativamente en el accionar de las ciencias sociales y naturales como en las áreas de matemáticas y la educación física, donde el estudio de las competencias es más individual que colectivas. Seguidamente, la didáctica centra su estudio en la aplicación de métodos, estrategias, medios y elementos que hacen posible el andamiaje entre la enseñanza y el aprendizaje. Denominada rama de la pedagogía que busca orientar las prácticas para obtener aprendizajes significativos, todo en función de la práctica educativa, donde interviene el docente, los estudiantes y el contexto educativo.

Siendo así, el docente viene siendo el responsable de brindar las informaciones donde los estudiantes son los encargados de recibir y transformar los conocimientos, aunado a los contenidos, habilidades y actitudes que se pretenden lograr de la mano con el currículo sin dejar a un lado el contexto socio cultural que influye notoriamente en la transformación. A tales efectos, la didáctica es un término esencial y pertinente en los logros académicos, donde se debe establecer los objetivos y contenidos de la planificación, ya que de esta organización se deriva el patrón organizado que guían a los educadores, basados en las necesidades individuales y colectivas con la finalidad de optimizar el proceso de enseñanza.

En concordancia con lo anterior, la didáctica como rama de la pedagogía permite que los docentes tengan una interacción en el aula más cómoda y deseable, donde se haga uso de estrategias para transmitir y fomentar el pensamiento crítico, donde infundir la creatividad transforme el proceso de aprendizaje con estudiantes activos, críticos, reflexivos, capaces de actuar con pensamiento proactivo, arrojado a los diferentes métodos entre ellos, tradicionales, modernos y de evaluación según la postura de Jiménez (2020). En primera instancia, los métodos tradicionales, se basan en la transmisión directa de conocimientos donde el docente guía y los estudiantes reciben a

través de exposición, memorización y clases magistrales. Allí la información se da manera oral, también con repeticiones continuas y el docente es el eje central y los estudiantes son los que perciben.

Mientras que los métodos modernos hacen que el estudiante este más activo y participativo, se fundamenta en el aprendizaje cooperativo donde se ayuda mutuamente, con base a los objetivos. También se menciona el aprendizaje basado en proyectos, integra las diferentes áreas del conocimiento mientras que, el aprendizaje por indagación va al desarrollo de la curiosidad y el cuestionamiento activo del estudiante. Dado los planteamientos expuestos, los enfoques didácticos vienen a innovar las prácticas educativas que emergen en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, entre ellos el constructivismo que viene a promover la experiencia con base a las informaciones que va recopilando a lo largo de su crecimiento, mezclando lo teórico con lo práctico, en líneas generales orienta su propia reacción frente a las enseñanzas e informaciones suministradas sin dejar a un lado el enfoque por competencias que persigue el adquirir habilidades prácticas.

Modelos de enseñanza educativa

La educación siempre cambia, gracias a su flexibilidad, como el mismo conocimiento. Se ha trabajado de diferentes formas a lo largo de la historia, y, de acuerdo a las necesidades de la época o de los descubrimientos de los investigadores de diferentes campos. Por ello, aquí se explican cinco modelos de enseñanza educativa que serán también un indicador importante en la presente investigación, desde el punto de vista universitario. En consecuencia, la enseñanza y los aprendizajes van de la mano ya que uno depende del otro para establecer los vínculos que permitirán los resultados significativos. Por ende, la educación data sus orígenes a las épocas primitivas, tomando como punto de referencia cuando el ser humano pasa del nomadismo al sedentarismo, en aquel tiempo la caza y la recolección fueron las principales fuentes de alimento y supervivencia, tal como se logra apreciar en lo expuesto por Meléndez (2014):

La educación, es uno de los aspectos que desde tiempos remotos se ha hecho presente en la formación de las personas, es así como desde la época prehistórica se ha previsto la necesidad de que se

genere una instrucción, de donde emerja el conocimiento para el desempeño humano. (p. 57)

Con respecto a ello, la educación desde hace varios siglos se ha caracterizado como el elemento de formación en los seres humanos, es indiscutible que el individuo debe instruirse con la finalidad de adquirir modificaciones en los constructos existentes, forjando nuevas situaciones de enseñanza y de aprendizaje continuo, para mejorar las actuaciones en el contexto que lo rodea. Desde que el hombre nace, siente la necesidad de intercambiar ideas, pensamientos, sentimientos entre otros, que le permiten reflejar los conocimientos que tiene con el paso del tiempo, mostrando las habilidades, destrezas y potencialidades que puede tener para beneficio individual y colectivo de los semejantes.

A cerca de la educación, Bermúdez (2010) la contempla como: "... un conjunto de costumbres y buenos modales conforme a ciertas normas de la sociedad...". (p.3). Es decir, la educación siempre tendrá un valor relevante, porque está sujeta a una interacción del sujeto con el mundo que lo rodea. En este sentido, cada individuo de una u otra manera manifiesta características individuales y colectivas enmarcadas en el conocimiento y en las experiencias, es decir, la trasmisión de información con base al lugar donde se desarrolla progresivamente, le dará la pauta para comportarse y reaccionar frente a las situaciones que converjan en un momento dado y en un lugar determinado, destacando que a medida que pasa el tiempo, la educación vista como formal e informal, contribuirán al avance de la sociedad con miras de tener seres totalmente integrales.

El modelo pedagógico conductista

El conductismo tiene orígenes filosóficos, su camino comienza gracias a Aristóteles, quien, citado por Leiva (2005) plantea que el conocimiento:

Proviene del exterior, entra al interior de las personas por medio de los sentidos, que dotan a la mente de imágenes [...] Las imágenes se asocian entre sí según tres leyes asociativas: la contigüidad geográfica y temporal, la similitud y el contraste, lo cual provoca así la generación de un nuevo conocimiento.(p. 67)

Siguiendo con el orden de ideas, el conductismo fue Pavlov, el padre del condicionamiento clásico, quien propuso los actos reflejos en el que un estímulo reemplaza a un estímulo natural. A tales efectos, condicionó a un perro para que al escuchar una campana salivara, observando la comida. Seguidamente, con las repeticiones del experimento, el perro salivaba al escuchar la campana porque ya asociaba que cuando salía el sonido de la campana, vendría el momento de la comida. Por su parte, el filósofo Watson propuso en 1913 que los hechos en los que se observaba cómo aprendían los animales se podían trasladar a la manera cómo aprenden los humanos.

Por consiguiente, retoma los reflejos condicionados por Pavlov para decir que el condicionamiento es la esencia del conductismo. En su experimento utilizó un niño, se basó en que cuando el niño interactuara con un objeto blanco se emitía un sonido estridente que le causaría miedo, miedo que en principio no sentía. Con el tiempo, cuando el niño interactuaba con objetos blancos como una rata, proyectaba el miedo, tanto así que aún de adulto no podía tener objetos de color blanco cerca. Es por ello que los procesos educacionales también a nivel superior pueden verse marcados por el conductismo porque todo en los procesos de enseñanza y de aprendizaje abra un interés y un motivo que persiguen los objetivos y los contenidos para llevar a cabo las planificaciones.

Pasando a los planos similares, llega Skinner y su Condicionamiento Operante, dio referencia: "...una teoría que plantea la posibilidad de condicionar la generación de un determinado comportamiento del individuo..." (p. 52). Se infiere según los aportes del autor, que comenzaba con una situación parecida a la del conductismo, sin embargo, comienza a cambiar los elementos que se presentaban en el experimento, sumando o quitando un elemento, a esto lo llamó reforzadores, estímulos que condicionan el accionar del ser humano ante una situación. Mientras, el condicionamiento operante propuesto por Skinner hizo puente con los aprendizajes en el plano educativo, porque ya los maestros tomaron este modelo para condicionar y conducir a través de los refuerzos a los estudiantes en los aprendizajes que el maestro construye para estos.

Para terminar ese camino por la teoría del conductismo, es pertinente mencionar la definición de conductismo que hace Leiva (2018) "...El conductismo está caracterizado por su concepción abstraccionista, es decir, crea conocimiento al relacionar los antecedentes de una situación con sus consecuentes (estímulo-respuesta) ..." (p. 68). En consecuencia, esta teoría trabaja en situaciones con estímulos externos que llegan al ser humano y provocan una respuesta de este. Así, cuando el experimento o la acción se repiten, el ser humano repetiría también sus respuestas ante el estímulo. Por tanto, se enfoca en la meta, no en el proceso.

El modelo pedagógico romántico

El modelo pedagógico romántico se basó en las ideas propuestas por Jean Jacques Rousseau, quien afirmaba que el niño es la meta y la educación en sí lo más importante para el desarrollo del niño es el interior, y esta interioridad se convierte en su eje central, en la meta y a la vez en el método de la educación. Por tanto, el autor se proponía despojar a los niños de las normas, de la moral, de las conductas y, a cambio de ello, la escuela se debía concentrar en que fueran felices y libres, que interactuaran con la naturaleza, que jugaran, que hicieran lo que ellos desearan, rompiendo así lazos con el modelo educativo conductual.

Sin embargo, el exceso de libertad, de felicidad, de hacer lo que se desea, generó también que la relación maestro estudiante perdiera su jerarquía, dando igualdad en derechos a todos los participantes de la comunidad educativa y generando que poco a poco, las normas son construidas por todos. Por esta razón, los sujetos no son medidos ni evaluados, tampoco se puede establecer una comparación, además, el individuo se hace a sí mismo y no recibe interferencias de los adultos. En últimas, el estudiante es quien elige qué aprender y el profesor es un facilitador de lo quiere aprender el mismo

El modelo de la enseñanza situada

El modelo de la enseñanza situada equipara el conocimiento con el contexto social, tal como lo expresa Díaz (2018):

Destaca la importancia de la actividad y el contexto para el aprendizaje y reconoce que el aprendizaje escolar es, ante todo, un

proceso de enculturación en el cual los estudiantes se integran gradualmente a una comunidad o cultura de prácticas sociales. En esta misma dirección, se comparte la idea de que aprender y hacer son acciones inseparables (p. 2)

Con base a lo expuesto, coloca a reflexionar a la escuela y al maestro para que cambien su currículo y lo moldeen en torno a lo que vive la comunidad que rodea la escuela, a sus necesidades, a su cultura, a sus formas de vida. Lo que trae como consecuencia, que los estudiantes se involucren más, pues se sienten familiarizados y es más palpable para los individuos. Por otro lado, los conocimientos que muchas veces se comparten en el aula de clase y que los estudiantes sienten que no los usan más en la vida, por medio de este modelo sí se enfocan en el contexto, no solo desde la básica primaria sino también en los contextos universitarios donde la acción individual de enseñanza y aprendizaje la domina el individuo a través de sus intereses.

Por ende y por citar ejemplos de la cotidianidad, la multiplicación se enseña para calcular la venta de una cosecha, se escriben diccionarios para comprender las palabras que dicen sus compañeros, se utiliza la geografía para que los niños sepan ubicarse mejor en su vereda, las ciencias serán utilizadas en beneficio del ambiente cercano de la escuela, los conocimientos de artística y de sociales se ponen al servicio de la cultura de la comunidad para proteger las historias, los dibujos, las artesanías, los platos de comida, la forma de vestir, las fiestas, las creencias, y así puedan pasar de generación en generación esos conocimientos. Además, se vuelve significativo y solidario el aprendizaje para toda la comunidad porque los conocimientos se construyen entre todos, los involucra a todos.

El modelo de la enseñanza estratégica

Tomando en consideración las ideas de los modelos educativos, la enseñanza estratégica fue desarrollado por Mercedes García Aretio, aunque también se muestran Ausubel, Joseph Novak y Robert Gagné que de una manera u otra han influido en el fundamento teórico. Mediante la observación de los buenos estudiantes que aprendían mucho, se instauró una necesidad de saber cómo aprendían tanto o qué estrategias utilizaban para ello. De esta manera, la comunidad educativa centra sus investigaciones en esas estrategias para proyectarlas en los estudiantes que no las tienen, por lo que

empieza a ser importante la mente o la cognición del niño, tanto en la escuela como en su casa.

Tal es así, que el estudiante ya reflexiona, piensa, hace metas, planea estrategias para su aprendizaje y luego las evalúa. También se interesa por su propio proceso de aprendizaje, como un proceso metacognitivo y meta motivacional. Desde el punto de vista educacional, permite el desarrollo de habilidades metacognitivas, promueve la autonomía, favorece el aprendizaje significativo, mejora el rendimiento académico y se adapta a los distintos estilos de aprendizaje, es entonces un enfoque didáctico que se basa en enseñar a los estudiantes a aprender proporcionando estrategias que le permite autorregular su aprendizaje.

El modelo constructivista

En este apartado se destacan las ideas de Piaget es quien comienza con las teorías constructivistas y propone el aprendizaje como “un proceso de construcción interno e individual”, en el cual la nueva información se suma a las estructuras que ya tiene el individuo en su mente. Estas estructuras se acomodan por asimilación, lo que facilita el aprendizaje. De Piaget se pasó a David Ausubel, quien creó su teoría del aprendizaje significativo. Aquí el sujeto para aprender debe comprender, por lo que, antes de cada aprendizaje, el estudiante ya tiene organizadores previos que son el hilo que conecta con los contenidos nuevos. Para que, con cada conocimiento nuevo, las estructuras mentales cambien. Mientras, Ausubel también indica que hay tres condiciones básicas para que haya un aprendizaje significativo: materiales de aprendizaje jerarquizados, enseñanza estructurada al esquema cognitivo del estudiante y sus conocimientos previos, y que exista motivación en el estudiante para aprender.

Luego apareció Vigotsky con el planteamiento de su “zona de desarrollo próximo”, en donde propone que el profesor sea el mediador entre el estudiante y el conocimiento al que espera que este último llegue. Además, media para que el estudiante siga construyendo conocimientos más complejos. Añadió algo muy importante y es la construcción del conocimiento como un constructo social, en el que el lenguaje es clave para interactuar con los demás y así construir conocimiento entre todos. Así el lenguaje se convierte en un puente para que el sujeto construya nuevos aprendizajes, dialogando

con los adultos, sin dejar de lado que el profesor es la gran ficha como mediador, pues es quien propicia actividades y aprendizajes en las cuales el individuo interactúa con los demás.

Estrategia para la Enseñanza Universitaria

El escenario universitario amerita de innovación en cualquier proceso, en él está inmerso la actualización y capacitación que debe tener el sujeto frente los intereses individuales. A tales efectos, En los procesos que engloba la enseñanza y el aprendizaje se hace necesario hablar acerca de las estrategias, en este sentido, Díaz (2020) define la estrategia como: "...la mejor forma de alcanzar los objetivos buscados al inicio de una situación conflictiva...". (p.56). De acuerdo con las competencias, habilidades, destrezas y sobre todo responsabilidades que presentan cada individuo, la puesta en marcha de estrategias en este nivel va más a la producción propia que a la orientación, allí el sujeto se arma de la forma más cómoda para alcanzar los objetivos, pese las explicaciones que haga siempre generará impacto en la asimilación y acomodación de tan valioso proceso.

Sin duda alguna, la universidad es un espacio donde el docente juega un papel o rol de comunicación, donde dirige, explica, orienta da a conocer la creatividad e innovador para generar herramientas útiles para dar y tener un espacio amable, cómodo y de inspiración. En líneas generales, González (2021) acota que las estrategias persiguen objetivos con base a los escenarios, van de la mano con la eficacia y la eficiencia que lleva el docente para tocar a los estudiantes va de la mano con el enfoque constructivista porque el individuo modifica, acomoda y relaciona de acuerdo con sus necesidades. En el proceso educativo las estrategias son indispensables ellas logran el andamiaje para cubrir las necesidades individuales y colectivas frente al aprendizaje, a como se pueden obtener, buscando la calidad educativa que se amerita.

Se asume entonces, que en las distintas áreas deben tomar en consideración las estrategias, y más aún en la etapa universitaria porque viene siendo una etapa que se aprende haciendo, para ello se recomienda que el trabajo generalmente es practico porque la teoría desmotiva al estudiante según como se aborde y sean los contenidos, la utilización de estrategias permite de una u otra manera que el estudiante explore y lleve

a cabo recursos que tal vez el docente no ha utilizado pero que dan igualmente resultados significativos, es recomendable que solo exista supervisión del docente cuando lo amerite, despertando el interés cognitivo y práctico

En los estudiantes universitarios permite observar la capacidad creativa, reflexión sobre un procesamiento y la transferencia de conocimientos anteriores, en la parte afectiva el educando adquiere confianza en sí mismo, juega con la propia actividad mental desarrollando destrezas de aplicación en este caso en el área de la bioquímica y sus afines para afrontar nuevos retos, al respecto, el estudiante puede evaluar entre lo que sabe y lo que no domina, además aquí no sólo es la parte efectiva del estudiante sino que también está de manifiesto la parte motivacional del docente donde guarda una estrecha relación con el estudiantado, ya que de allí depende su estimulación hacia las ramas de la rea ya que en configuración a los semestres varían las cátedras.

La universidad es un espacio de reflexión y de oportunidades, allí el sujeto está en la búsqueda constante de información y producción de conocimiento, está inmerso en la academia porque a través de estos valiosos procesos aprende desde la óptica del ser y el deber ser. Consciente de su realidad y necesidades de aprendizaje porque cada área conduce al logro y obtención de objetivos que se planifican buscando lo significativo y lo convergente que se da en la teoría para llegar a las prácticas educativas, allí la puesta y uso de estrategia para ayudar a la interacción social que está inmerso el individuo a manos de los avances de la ciencia y la tecnología.

Prácticas educativas Universitarias

En el proceso educacional las vivencias es algo que marcan al sujeto indiferentemente del escenario donde se esté desarrollando. Las prácticas educativas se denominan a los procedimientos, acciones y estrategias que permiten regular las interacciones en el aula de clase, a través de lo que el docente enseña, ayuda a construir y darle significado, configurando su existencia como sujeto que interactúa en una comunidad aportando al desarrollo económico, social y cultural. Las practicas educativas resultan del conocimiento de la teoría y la puesta en práctica de la ideas que de una manera u otra se han convertido en informaciones, las practicas es simplemente el

ejecutar lo que poco a poco se ha venido construyendo como aprendizaje vinculado a la didáctica docente que se da paso a paso en conformación de un proceso investigativo.

Es por ello, a criterio de Rueda (2018) acopla que las prácticas educativas vienen siendo la interacción entre docentes- estudiantes, estudiantes- docentes. Una acción que debe ser reflexiva, analítica, participativa, asertiva y de voluntad. Cuando se habla de prácticas pedagógicas se hace alusión no solo a la interacción del aula sino todo lo que ocurre dentro y fuera de ella, donde se ve reflejada la participación, son escenarios complejos que ameritan de fusión para que las actividades planificadas y acciones a tomar tengan causa y efecto frente a las necesidades no solo fisiológicas sino también cognitivas, es decir, el complemento para que el ser humano entienda y comprenda las prácticas alusivas al área.

Dadas estas premisas de interacción, las prácticas educativas se pueden observar desde dos dimensiones como lo son, desde el rol docente y la práctica institucional. Como se va venido tratando todo escenario cuenta. En líneas generales, el docente brinda enseñanzas, da informaciones y genera las instrucciones necesarias, de acuerdo a cada propósito que se organiza dadas las metas curriculares, donde observa las ventajas y las desventajas de lo que se propone en aras de complementar las situaciones complejas donde la fusión académica debe sobrepasar, los intereses, las motivaciones y los elementos que intervienen en la proyección de las, metas a corto, mediano y largo plazo.

En cuanto a la dimensión institucional en las prácticas educativas se refiere a los distintos escenarios donde el docente cumple sus roles y cumple de una manera u otra las actividades planificadas o en su defecto inesperadas, pero los actores educativos intervienen para llevar a cabo los aprendizajes donde fluyen las estrategias, los recursos, herramientas, métodos donde conlleva a vincular los objetivos con los contenidos y de una manera u otra familiarizarlo con el objeto de estudio antes descrito, para fundamentar en teorías iniciales y tocar las emergentes que hacen la transformación no solo del pensamiento sino también del conocimiento en este caso universitario.

Aspectos que deben quedar claro en las prácticas educativas, es que el rol que asuma el docente debe ser auténtica y que cada momento debe ser parte de lo reflexivo y de la necesidad de conocimiento que se tenga, ya que todos no aprenden de la misma

manera, por el contrario se toma como referencia la parte curricular, en ello se incluye objetivos y contenidos pero todo suele modificarse desde el diagnóstico inicial, en desarrollo y la parte de retroalimentar las ideas para llegar a la veracidad del conocimiento científico, es indispensable el factor evaluación porque a través de este se pueden identificar las debilidades o las fortalezas que se tengan en función al área establecida. En este sentido, se puede visualizar que el docente a pesar de planear y organizar su práctica debe ser flexible de acuerdo con su realidad; por ende debe estar muy alerta para interpretar lo que sucede en su entorno; así mismo es indispensable que él se apropie de conocimientos elementales que empleará en orientar y resolver apropiadamente y con eficacia los problemas que se presenten.

Praxis docente

Esta categoría hace referencia al desenvolvimiento del docente como profesional de la educación, desde el hecho epistemológico, pedagógico y didáctico. En esta dinámica conocimiento y acción educativa, el docente es, de acuerdo a Porlán (2018) un profesional activo, "... deja de ser un mediador pasivo entre teoría-práctica, para convertirse en un mediador activo que desde la práctica reconstruye críticamente su propia teoría, y participa, así, en el desarrollo significativo del conocimiento y la práctica profesional". A tales efectos, un quehacer, que dinamiza el conocimiento y proporciona los medios didácticos para que el estudiante empodere las habilidades y capacidades para construir saberes.

De la misma manera, para Díaz (2017) docente es considerado como un "práctico reflexivo", que desde su quehacer pedagógico genera proceso de reflexión que produce una praxis del saber. A partir de este hecho dialéctico, se genera la reflexión en la acción y reflexión sobre la acción y sobre la reflexión en la acción. El "conocimiento en la acción" es el que se revela a través de las acciones espontáneas, es decir el conocimiento está en la acción. Sólo puede ser comunicado ese conocimiento, cuando se pasa por la reflexión sobre la acción misma, lo que lleva a la construcción del saber.

Esa praxis de reflexión acción educativa, que desenvuelve la práctica docente se desarrolla, sobre todo, de acuerdo a Fierro (2013) en una institución escolar (la escuela),

la cual representa para el sujeto-docente el espacio de socialización profesional, a diferencia de la práctica educativa que puede concebirse desde diferentes planos: aula, institución y sociedad. Por ello, la práctica educativa entonces se define como un conjunto de relaciones que se dan más allá del trabajo en el aula, donde intervienen no sólo el maestro y los alumnos, sino padres de familia, autoridades educativas. Es el entorno de la comunidad educativa, donde se produce la praxis del docente.

Seguidamente, Colmenares (2016) afirma que la praxis docente consiste en una actividad intencionada localizada en un marco conceptual de normas, reglas y significados, por lo que caracteriza a la práctica educativa como abanico de acciones que con intencionalidad realiza el pedagogo, las cuales dinamizan las relaciones desde el aprendizaje con toda la comunidad y autoridades educativas. Así pues, un docente percibe su práctica como un conjunto de acciones intencionadas para alcanzar un fin, el cual coloca el énfasis en lograr la suficiente motivación en el estudiante, para que éste desarrolle su propio proceso de aprendizaje autónomo.

De manera análoga, Ugas (2000), refiere que la labor pedagógica se desarrolla como una reconstrucción del proceso social y de la teoría que lo sustenta. El docente muchas veces debe tomar decisiones para reconducir la praxis en función a un nuevo enfoque, sustentado en la realidad educativa en la cual forma parte de su contexto inmediato. En contraste a esta visión ampliada de la praxis docente, para Zabalza (2014) la práctica educativa se comprende como el conjunto de situaciones que acaecen dentro del aula de clase y que configuran el quehacer del docente, en función de unos determinados objetivos de formación inscritos en el conjunto de actuaciones, que inciden directa o indirectamente sobre el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Por lo tanto, la praxis docente que se produce en la reflexión y acción dialéctica del pedagogo en el proceso de enseñanza y aprendizaje se fundamenta en la riqueza epistemológica, la pedagogía y la didáctica, motivando los estudiantes en la dinamización del conocimiento. Pero no es una relación subordinada de docente a estudiante, sino donde participan diferentes actores de la comunidad y autoridades educativas, que hacen de la praxis docente, un quehacer que traspasa las fronteras de las aulas, para llegar a impactar la cultura social, generando transformaciones en pro de la humanización del saber.

Bioquímica

El proceso educativo independientemente el área que se esté tratando como objeto de estudio, como rama, como disciplina, como una ciencia amerita de conocimiento en cuanto a la definición, características y todo aquello que implica complejidad frente a lo que se conoce como enseñanza y aprendizaje y más aun lo que conlleva las practicas educativas. En este sentido, corresponde a la bioquímica como ciencia que se estudia desde el punto de vista universitario, la relación que se encuentra, que se da, al dar y recibir información referente a diversos contenidos que da la forma curricular con la finalidad de obtener profesionales preparados en el área donde vinculen la teoría con lo práctico.

Por consiguiente, son diversos los autores que participan en el conocimiento de dicha ciencia, en este caso se tomara como referencia a Gonzales (2019) que define la bioquímica de la siguiente manera: "... ciencia experimental donde relaciona la química y la biología para conocer la función de los seres vivos...". (p.78). Siguiendo con el orden de ideas, la bioquímica se presenta como una ciencia que en efecto tiene que ver con el funcionamiento que tiene el ser humano en sus múltiples funciones, vinculada con la biología se encargan de estudiar los campos celulares, la fisiología, inmunología así como otros campos relacionados al individuo y todo lo que ocurre en dichos esquemas de ser vivo y sus conexiones para la funcionabilidad.

Por consiguiente, la bioquímica ayuda a organizar y conocer los procesos que hay en el organismo en los seres vivos. En otro orden de ideas, el padre de la bioquímica fue Carl Neuberg, estudiando un campo relativamente moderno, el inicio de esta disciplina como algunos autores lo mencionan data en 1828 cuando Friedrich Wohler publicó su primer artículo relacionado con la Urea donde se demostraban los compuestos orgánicos que se asumían que se fabricaban en los laboratorios especializados. A partir de allí, incrementaron los estudios como de Louis Pasteur a finales del siglo XIX. Fue hasta mitad del siglo XX donde se da la verdadera revolución química, de la mano con el estudio de la biología molecular moderna, donde se intensifican los estudios progresivos de la centrifugación y la microscopia electrónica que dieron fruto al avance científico y tecnológico en los campos de la física y de la química.

En concordancia a estos estudios, se comprenden los ciclos metabólicos celulares, también la inmunología y el funcionamiento enzimático del ADN, lo que dio paso a la intervención genética y los avances de la clonación de los seres vivos. Es por ello, que la bioquímica se ocupa de estudiar las proteínas, lípidos, carbohidratos, ácidos nucleicos. Considerando que los seres vivos, están formados de carbono, oxígeno hidrógeno y otros, que permite sustentar la vida del sujeto, sus reacciones lo que va enfocado al metabolismo, donde el ser humano está compuesto por moléculas y tejidos que permiten la evolución biológica. Siendo así, la bioquímica guarda relación con la biotecnología, medicina, farmacología y todo lo referente a la salud pública.

Educación Superior

Se entiende por educación superior, la etapa de profesionalización que realiza una persona que ha superado la primaria y el bachillerato. Para Ibáñez (1994), la educación superior tiene como objetivo la formación de capacidades y actitudes de los individuos para su integración a la sociedad como seres que sean capaces de regular el statu quo y a la vez puedan transformar la realidad social en pos de los valores vigentes en un momento histórico determinado. Por tanto, la tarea de la educación superior es precisamente esa formación holística de profesionalización, que le permita a la persona resolver de manera asertiva e innovadora los diferentes problemas sociales que el contexto presenta.

En efecto, las Instituciones de Educación Superior, son las encargadas de la educación en los jóvenes, por eso para Guerrero (2018), ellas tienen características que están íntimamente relacionadas a la calidad de la formación de los estudiantes, considerando que la calidad hace referencia a un sistema donde los principales factores son las personas capaces de organizarse de forma eficiente para alcanzar las expectativas de la organización educativa. Siendo así, como lo plantea Manes (2022), la educación superior debe realizar un marketing educativo para desarrollar servicios de enseñanza que respondan a las demandas sociales, para garantizar el equilibrio entre los individuos y las organizaciones.

En la misma perspectiva, Brovotto (2018) decía que el enorme desafío de la Educación Superior, era encarar con firmeza la transformación propia, que implica emprender cambios que puedan dotar a las instituciones de Educación Superior de la máxima eficiencia social. Esto es, la capacidad de satisfacer la profesionalización de los estudiantes, sin limitaciones ni discriminaciones de tipo alguno. Una educación masiva de calidad altamente pertinente ante los requerimientos sociales, que fomente la formación de personas capaces de desarrollar todos sus talentos en un mundo básicamente cambiante, graduados adiestrados en las modernas tecnologías de acceso a la información y al conocimiento, preparados para desarrollar su potencialidad de aprendizaje permanente.

Bases Legales

Todo proceso investigativo acarrea una serie de normas, en las cuales los individuos de una manera u otra investigan y se apegan al deber ser que trae como consecuencia la rigurosidad que presenta la investigación frente a las diferentes situaciones que dan dentro de la sociedad donde el ser humano actúa e interactúa constantemente, se debe tomar con obligatoriedad los sustentos legales que de alguna u otra manera rigen la educación en la República de Colombia, a ello se debe la Constitución Nacional y la Ley 115 en sus diferentes apartados en función de las necesidades académicas e individuales que presentan los escolares frente a las practicas docentes, área de bioquímica y los actores educativos.

Es importante acotar que Según la Constitución de la República de Colombia en su artículo 27 dice: "...el estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra...". Dado lo que reza el artículo antes citado queda claro que no solo en Colombia sino en cualquier parte del mundo, el estado está en la obligación de garantizar un proceso de educación de calidad donde el hombre valla poco a poco desarrollando las habilidades y destreza, competencias y muestre los aprendizajes adquiridos a través de las enseñanzas que se le proporcionan en las escuelas, las universidades y en los diferentes escenarios del contexto social.

Seguidamente en la ley 115 en su artículo 01 decreta lo siguiente: el sistema educativo debe ser continuo y tener claro lo integral en la formación del sujeto, sin duda debe tener y conocer deberes y derechos. Tal como lo indica el artículo anterior, la educación es un proceso permanente que tiene como propósito la formación continua del ser humano, acarreando desde el hogar valores y enseñanzas que se van afianzando a medida que se va avanzando de grados, por tal motivo, todo ser humano tiene deberes y derechos que cumplir al recibir las enseñanzas de las cátedras que sean necesarias para tener objetivos y contenidos claros que sirvan para el desenvolvimiento progresivo, que van desde las primeras edades hasta lograr el alcance a la universidad.

Por consiguiente, también se hace alusión al artículo 5, acota sobre los fines de la educación y reza lo siguiente: "...la adquisición y generación de conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados al desarrollo del saber...". (p.2). Siguiendo con el orden de ideas, la finalidad de la educación persigue en cualquiera de sus contextos la formación de un individuo capacitado y por ende consciente de las acciones que hace a diario, se busca la respuesta frente a los cambios vertiginosos que muestra los avances de la ciencia y la tecnología, donde se vive en una sociedad globalizada y agitada de conocimiento, donde el hombre sea capaz de conocerla y hacerla cambiar para el bien mutuo.

SECCIÓN III

MARCO METODOLÓGICO

Naturaleza del Estudio

El ser humano por naturaleza vive en un mundo complejo que amerita de actualizaciones basadas en la importancia que tiene el conocimiento científico para entender las dificultades y amenazas que da la sociedad cuando se está lejos de educar al hombre para dar frutos en cuanto a la academia científica se refiere. Dicha investigación pretende paso a paso dar respuestas a las exigencias de una tesis doctoral que se vinculó a las necesidades que presenta el objeto de estudio, cuyo objetivo general fue: Generar aportes teóricos sobre las concepciones didácticas en bioquímica desde las experiencias de los actores educativos en la educación superior

Dadas las diferentes situaciones académicas que se han venido suscitando, la investigadora se adentró en un proceso de selección que encaminó el paso a paso para elaborar la vertiente metodológica al cual se sometió a través de su trabajo para descifrar lo que la ciencia y la tecnología poco a poco aportan a los propósitos del trabajo doctoral. De allí, la selección del enfoque y del paradigma que regió el camino metodológico que fueron de la mano con los objetivos específicos, destacando que bajo las premisas del enfoque cualitativo y el paradigma interpretativo propio para entender los actores educativos y al dinámica de la institución en cuestión.

Siguiendo con el orden de ideas, se seleccionó el paradigma interpretativo con la finalidad de entender el sentir de cada individuo, de las experiencias institucionales que tenga cada uno frente al objeto de estudio en relación a los objetivos que se plantean como desarrollo de las diferentes potencialidades teóricas y prácticas de la bioquímica y las concepciones didácticas. Siendo así, Ayala (2022) acota que el paradigma interpretativo relativamente permite el conocer y la comprensión de los diferentes fenómenos interactuando directamente con los actores involucrados dando una impresión en primera instancia de la realidad a la cual se observa y se analiza.

De esta manera, la investigación siempre se considera como un proceso complejo que va pasó a paso donde hay que observar y conocer poco a poco los sucesos que engranan los fenómenos. Tomando en consideración las características individuales y colectivas que rodean la realidad del sujeto. Entonces, va ligado íntimamente a los constructos teóricos para generar contrastaciones desde los puntos de ideas que se van dando en el accionar de los días. A través del paradigma interpretativo como lo refiere Ayala (2022) parte de los aspectos ontológicos, de la esencia del ser, del sentir que tiene frente a los sucesos que engranan en este caso la parte educativa que rigen los procesos académicos en cuanto al rendimiento en función a las prácticas pedagógicas y el andamiaje que debe existir en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

En concordancia con lo anterior, el mismo estudia parte por parte trata de comprender característica por característica para poder estudiar una naturaleza compleja y de manera general, dado que cada individuo presenta una manera diferente de ver la realidad pese a las metas y propósitos que tengan cada uno en función de la misión y la visión existencial, parten de un proceso subjetivo de las intuiciones, del razonamiento, de lo influenciado con las ideas previas, donde el investigador inicia el plano de conocer y entender las concepciones de los investigados. Destacando que este paradigma trata de comprender la dinámica cambiante que presentan los escenarios educativos, en este caso los universitarios que manifiesta esta investigación.

Para ello, vinculando los objetivos en cuestión frente a las connotaciones en estudio, se seleccionó el enfoque metodológico alusivo a lo cualitativo, que se direcciona a la parte filosófica y a la cosmovisión del investigador de comprender e interpretar los fenómenos sociales, utilizando las palabras, textos, discursos, gráficos e imágenes. A tales efectos se toman las ideas de Mata (2022) que manifiesta: "...es un enfoque humanista, naturalista que complementa el paradigma interpretativo...". (p.47). Basado en las ideas del autor, la investigación cualitativa es un método de estudio que persigue el comprender de la realidad, tomando la descripción de los fenómenos, tomándola como un campo interdisciplinar, transdisciplinar y contra disciplinar.

Es por ello, que el enfoque cualitativo hizo alusión a las características y a las partes reflexivas que tornan de la realidad, todo vinculado a la esencia del ser y a los pensamientos que subyacen desde el interior de cada visión individual, donde poco a

poco se comprende la realidad del fenómeno en estudio. Por consiguiente, la presente investigación arroja el carácter científico, en la relación que debe existir entre los sujetos involucrados y el fenómeno existente, de allí la vinculación del tema de las concepciones de la didáctica con el área de la bioquímica que es el objeto de estudio general de la misma.

A tales efectos, Mata (2022) infieren: "... desde el punto de vista educativo de reconocen las potencialidades y las interacciones que deben existir entre los sujetos y los canales que conllevan los procesos de enseñanza y de aprendizaje...". (p.8). Como se indica, la investigación cualitativa, se basa en la descripción de las experiencias centrados en la realidad, tomando como referencia lo subjetivo que va de lo particular a lo general, por ello se habla que le enfoque es un proceso sistemático que cumple una serie de orientaciones que responderán a las necesidades que presenta el objeto de estudio antes mencionado valorando los aportes, las vivencias de los actores, porque de allí se tomara la referencia conceptual de las categorías iniciales que darán paso a las emergentes en creación y adquisición del conocimiento científico.

Aunado a las ideas manifestadas, se adopta la fenomenología dentro del marco metodológico para dinamizar el desarrollo de los objetivos de estudio. Según Heidegger (2003) la presenta como: "... sacar la luz, hacer algo visible de sí mismo, mostrar por sí mismo según el acceso individual...". (p.45). Tal como lo infiere el autor, se presenta como un movimiento que estudia la filosofía y la psicología de las experiencias humanas, tratando los fenómenos que de una manera u otra suelen aparecer en las dinámicas sociales, es aplicado a las ciencias humanas, desde las experiencias, la conciencia y los puntos de vista en primera persona analizando de manera significativa la conciencia y sus posturas.

Basados en las ideas de Heidegger la fenomenología es una corriente amplia y diversa que se caracteriza por apelar a la experiencia evidente, describiendo la esencia de lo vivido, de ver el mundo tal y como se presenta, recordando que busca la verdad para llegar al conocimiento explorando los puntos de vista y la conciencia. Estas apreciaciones acercan una construcción que de paso al aporte teórico que emergerá del presente estudio y que se consolidará en constructos teóricos sobre las concepciones didácticas relacionada con el área de la bioquímica, con esto se podrá alcanzar una

recolección de la información, en la que se fundamente la adopción de una recaudación de datos que se den respuesta a las demandas del presente estudio.

Fases del Método

Tal como se hace referencia se trabajó con la fenomenología para darle coherencia metodológica a la investigación, se recolectara información para tratarla de manera reflexiva sin afectar la funcionabilidad del objeto de estudio, por ello de inducirá a la propuesta de Heidegger (2003) que aborda la estructura fenomenológica de la siguiente manera:

a.- Destrucción: se dio a conocer el objeto de estudio, se presentan los objetivos y sus respectivas vinculaciones, enunciando el recorrido teórico y metodológico hasta llegar al diseño del instrumento que permitirán los hallazgos.

b.- Reducción: se aplicó el instrumento para proceder al análisis, conociendo los testimonios suministrados por informantes claves, regidos por lecturas con la finalidad de que los hallazgos se vean interesantes para la investigación.

c.- Construcción Fenomenológica: en esta etapa debe conocerse el interés del investigador, donde se vincula la ciencia con la realidad, con la finalidad de apropiarse de los elementos epistémicos que conllevan los constructos teóricos sobre las concepciones didácticas de la bioquímica de los actores educativos. De allí, a que cada una de estas fases determinaran el logro de los objetivos, respondiendo a las demandas de la realidad para mostrar la sistematicidad de las informaciones, donde se vinculen los intereses de las manifestaciones de las concepciones didácticas.

Escenario e Informantes Clave

Al hablar de la investigación cualitativa es hablar de un universo complejo donde se toman en consideración las diversas situaciones del objeto de estudio en particular los procesos de enseñanza y de aprendizaje que rige las concepciones didácticas y las repercusiones con los actores educativos que se ven involucrados en la misma. En este caso Martínez (2024) infiere que el escenario es: "...lugar donde se procede la recolección de información, espacio donde se da el objeto de estudio...". (p.32). Lo que

quiere decir, que el escenario es el lugar donde los actores viven y conviven para crear las experiencias y brotan los sucesos que conllevan a los fenómenos sociales.

Por ende, el escenario de la presente investigación es, la UDES Campus- Cúcuta, Universidad de Santander, caracterizada por ser una institución totalmente holística que vigila la integridad de sus estudiantes en su formación con misión y visión de afrontar las competencias académicas no solo para los docentes sino también para los estudiantes, enfocada a la calidad de la educación, por medio de la adopción del modelo pedagógico significativo, donde se da paso al empleo de tecnologías digitales que permiten así configurar el desarrollo integral de los estudiantes, no solo del Norte de Santander sino con proyección a planes nacionales académicos.

Seguidamente, luego de seleccionar el escenario, se hace indispensable hablar de los informantes claves que son los sujetos que le dan vida a la investigación. Por ello, Martínez (2024) los define como: "... sujetos que participan en la investigación y dan información detallada acerca del problema en cuestión...". (p.45). en concordancia con las ideas del autor, dichos sujetos son los que presencian la realidad, el problema en este caso lo que se vive en la facultad de la universidad de Santander, se hizo necesario considerar para la selección los siguientes aspectos:

- a- Intencionalidad: que tengan suficiente conocimiento del tema e tengan tiempo interactuando con el objeto de estudio, en este caso las concepciones didácticas de la actores educativos en función a la bioquímica.
- b- Disposición: que los actores seleccionados estén dispuestos a participar a brindar información en el momento que se requiera y tengan la veracidad para opinar y el conocimiento del tema adecuado, que no tengan obstáculos de tiempo y espacio para el desarrollo de la misma.
- c- Empatía: que los informantes seleccionados tengan carisma, amabilidad como parte de los investigadores, que tengan tratos para dar y recibir información, para brindar confianza y sea un ambiente dado para la aplicación y recolección de los instrumentos, para que las informaciones sean fluidas y amenas. Por ello se dará la investigación de la siguiente manera:

Identificación de los Informantes Clave

Informante	Descripción	Símbolo
Docentes de la facultad de ciencias de salud UDES.	Docente de Bacteriología 1	DB1
	Docente de Bacteriología 1	DB2
	Docente de Medicina 3	DM3
	Docente de Medicina 4	DM4
	Docente de Fisioterapia 5	DF5
	Docente de Fisioterapia 6	DF6
	Docente de Enfermería 7	DE7

Leyenda: D: Docentes de la facultad de salud UDES

Se evidencia como el total de los informantes que serán seleccionados para el presente estudio serán siete (7) docentes, de la facultad de ciencias de la salud.

Recolección de la Información

Cuando se habla de un proceso de recolección de información se hace inferencia a los paso a paso que se realizó desde la selección del instrumento, el escenario, los informantes que de una manera u otra participan en el desarrollo de dicha investigación con el fin de apropiarse de la finalidad de la investigación cualitativa. Para ello la entrevista permite un dialogo con los sujetos para atender a los objetivos planteados. Tal como lo señala Kvale (2013) la define como: “técnica esencial donde se recolecta información a partir de intercambio de diálogos acerca del objeto de estudio...”. (p.56). En concordancia con las ideas del autor, la entrevista da los acercamientos a partir de las necesidades que se deseen interactuar con base a la realidad educativa, en este caso la entrevista semi estructurada considerada como un proceso que sistematiza los procedimientos, es un método de recolección cualitativa que permite inferir sobre los puntos centrales sin divagar a cerca de lo que se desea recolectar, así lo infiere Silverman (2016). Por tal motivo, la entrevista semi estructurada permite la interacción de la investigadora con cada uno de los informantes con los propósitos de afianzar los conocimientos y recabar las informaciones de interés mutuo.

De esta manera la aplicación de la entrevista semi estructurada, requiere de un guion de preguntas donde se preparan los planteamientos, se describen, se estructuran con base a los objetivos para acercarse a la realidad objeto de estudio, es decir, buscar las relaciones existentes, de esta manera lo infiere Flick (2009). Para dicha investigación, el guion de la entrevista se realizara con atención a los objetivos específicos planteados para dar información relevante mediante el aprovechamiento de extraer lo que llevará a la formulación de lo teórico y mejorar las didácticas existentes. Para la aplicación del instrumento, se requiere de un procedimiento que permita demostrar la sistematicidad de, rigor científico que posee la entrevista, por este particular, se toman en cuenta las siguientes situaciones:

- Diseño del guion de entrevista, se estableció un guión donde se involucren las preguntas necesarias para acercarse a la realidad.
- Asistir a la institución educativa para reunirse con el rector de la misma y explicarle el propósito de la entrevista.
- Selección de los informantes clave
- Reunión con todos los informantes clave, a quienes se les explicará su rol dentro del proceso de recolección de la información y los fines de la investigación.
- Definición del cronograma de aplicación de la entrevista, el mismo se realizó de manera individual, debido a que se requiere de un tratamiento particular de cada uno de los informantes.
- Definición del ambiente donde administrará la entrevista, el cual debe ser agradable y donde el informante se sienta en confianza para emitir la información requerida.
- Solicitud de permiso a cada uno de los informantes clave, para emplear el grabador de voz y registrar los hallazgos para tener pleno dominio de la información, sin perder ninguno de los detalles.
- Aplicación de la entrevista en varios encuentros con cada informante clave.

Criterios de Rigurosidad Científica

Dado los procesos investigativos, el enfoque cualitativo, arropado por el método fenomenológico, infiere de procesos que demuestren la científicidad del estudio, siendo así, es relevante tomar en consideración lo presentado por Martínez (2009) quien acota los siguientes criterios:

- **Credibilidad:** refiere la valoración de los hallazgos que surjan de la recolección de la información, estos son tratados como verdades que ofrecen cada uno de los informantes, a partir de allí, se garantizará la confianza de la información que se genera en la realidad, en este sentido, se evidencia una reflexión de las evidencias recolectadas, permite demostrar el sentido que poseen los datos, demostrando cuan fiable es la selección de los informantes.
- **Confirmabilidad:** este criterio se trata de que los informantes revisen cada una de las informaciones ofrecidas, con la finalidad de que sean auditadas y confirmadas, en el caso que no se logre tal proceso, se debe proceder nuevamente con la aplicación de otro instrumento de recolección de la información.
- **Contrastación:** se procedió con la comparación entre los elementos del marco teórico referencial y los hallazgos, con la finalidad de establecer la robustez de estos últimos y que tan aplicados puedan ser al campo científico para generar el aporte teórico que emergerá de los mismos.
- **Transferibilidad:** es uno de los procesos complejos, dado que se determina como los hallazgos ofrecidos, posterior a su interpretación y comprensión se seleccionan los más representativos para la creación del aporte teórico encaminado hacia el desarrollo de las concepciones didácticas y la vinculación con los actores educativos y la repercusión en el área de la bioquímica.

Proceso de Tratamiento de la Información

El tratamiento de la información se centra en un proceso que depende directamente del método de investigación, de allí que Heidegger (2003) refiere una estructuración que se corresponde con la organización de la categorización, para lo cual expone los siguientes elementos:

- Dasein: son una serie de elementos específicos, en el que se reflejarán las vivencias de los docentes con atención en las concepciones didácticas de la bioquímica y los actores educativos, es un proceso lento que requerirá de las destrezas de la investigadora con la finalidad de sistematizar la información en función de concretar la realidad del objeto de estudio.
- Fenómenos: es un proceso que requiere de agrupar los elementos del Dasein en algunos fenómenos representativos, para esto, se determina un proceso que tiene que ver directamente con la concreción de aspectos determinados que sustentan esos hallazgos en razón de aspectos más genéricos que el Dasein.
- Categorías: son aspectos generales que se presentan en la realidad, en torno a estas, se establecen los fenómenos, es decir, es un proceso de construcción del saber conforme con los aportes que se delimitan en los testimonios que son tomados en cuenta para el desarrollo de procesos que definen el contexto en torno al objeto de estudio.

SECCIÓN IV

LOS HALLAZGOS DEL ESTUDIO

Proceso de Análisis Fenomenológico

La educación es un proceso complejo, que amerita de múltiples interpretaciones para comprender la diversidad de los pensamientos e informaciones que de una forma u otra se van suscitando en la cotidianidad del sujeto investigador. Por ende, la enseñanza de la bioquímica entendida como una disciplina esencial para las ciencias de la salud y la vida, que ofrece oportunidades para afrontar los retos didácticos que se mueven a través de las percepciones que tienen los actores didácticos sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje para generar conocimientos actualizados y en pro del desarrollo del hombre. En este caso, recopilar e interpretar para categorizar las concepciones que brindan no solo los docentes sino también los estudiantes y la comunidad universitaria que competen al objeto de estudio, frente a los procesos de formación que ofrece la bioquímica.

En consecuencia, el objetivo del presente capítulo es exponer y dar a conocer las diversas visiones que tienen los informantes claves seleccionados abocados a lo que se vive en las prácticas educativas. Destacando los enfoques teóricos que se originan en las enseñanzas y lo que provocan las estrategias de enseñanzas en los roles docentes, las interpretaciones de los estudiantes y los contenidos a cerca de la bioquímica. Allí se pone en marcha las posturas e interpretaciones innovadoras de las experiencias en pro del desarrollo del aprendizaje significativo. Por medio de la entrevista estructurada se llegarán a las categorías analíticas que permitirán comprender las prácticas pedagógicas en la bioquímica, generalmente se realiza el andamiaje entre la teoría y la práctica ofreciendo la mirada crítica y reflexiva de los contextos educativos.

Siguiendo con el orden de ideas, el contexto de la investigación doctoral se llevó a cabo en la Universidad de Santander Campus Cúcuta, aplicando un proceso metodológico que comprendió el análisis y la interpretación de los resultados cualitativos

basado en la fenomenología de Heidegger, donde se enfocó a la recolección de las vivencias de los actores educativos tanto docentes, estudiantes y la comunidad universitaria que allí converge en dicha universidad, ubicada en la calle 11 A Nte # 3-19 Urbanización el Bosque Cúcuta Norte de Santander. Es una institución educativa de nivel Superior donde se atiende pregrado y postgrado con diferentes sedes ubicadas en Bucaramanga, Cúcuta, Valledupar y Bogotá, en la modalidad presencial, virtual, clases en línea e híbrido, con programas en formación tecnológica.

A tales efectos, el proceso se llevo a cabo a través de la entrevista, donde se dieron encuentros participativos, críticos y reflexivos con los informantes claves. Denominada la fase inicial, se dio pie para crear y lograr un ambiente totalmente empático donde el intercambio de informaciones se diera de manera espontánea y motivados bajo los propósitos de los objetivos de la investigación, vinculados a las competencias. Dando paso, a un análisis sistemático que enana la fenomenología dando valor a los pasos esenciales de las experiencias que de una manera u otra se fueron suscitando en el recorrido de las entrevistas.

Conformación del sistema categorial fenomenológico

Categorías	Subcategorías
Concepciones didácticas de la bioquímica	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias Didácticas • Enseñanza • Competencias • Contenidos • Aprendizaje
Actores educativos	<ul style="list-style-type: none"> • Práctica docente • Motivación • Metodologías activas • Formación integral

Fuente: Sierra J 2025

Categoría: Concepciones didácticas de la bioquímica

Los procesos educativos cada día están a la vanguardia de los avances de la ciencia y la tecnología. Por ende, la bioquímica considerada una de las ciencias necesarias para estudiar el flujo de la existencia humana asume diferentes retos que de una forma u otra la complejidad conceptual donde vincula las informaciones existentes con la puesta en marcha de las diferentes experiencias que el sujeto vive en su desarrollo y evolución constante. Siguiendo con el orden de ideas, el individuo debe poner en marcha las competencias no solo individuales sino las que se le permiten mostrar de manera colectiva, en este caso el docente siempre asume un rol de ejemplo e importancia frente a las actuaciones de los estudiantes para asumir las interpretaciones de lo que se enmarca a los procesos bioquímicos como área de estudio.

En todas las aulas de clase se aborda la importancia de las competencias didácticas en cuanto a la enseñanza, diagnosticando y a su vez tratando de entender y comprender el impacto que hay entre las enseñanzas y los aprendizajes de la bioquímica, tomando en consideración el contexto y los contenidos que se abordan en la formación de profesionales para llegar al desarrollo del pensamiento crítico y habilidades científicas que puedan surgir frente a los escenarios andragógicos. Sin duda alguna, al hablar de la enseñanza de la bioquímica va más allá de un dominio de contenidos y objetivos, debe trascender la parte disciplinar, donde siempre será necesario tomar en cuenta los conocimientos que poseen los docentes para traducir las informaciones especializadas con base a las experiencias.

Las concepciones didácticas van de la mano con las diversas planificaciones donde se debe vincular los objetivos y contenidos de los planes de estudio con las verdaderas necesidades y realidades de los actores educativos, donde se tome en consideración las capacidades de contextualizar las informaciones acerca del uso de estrategias, recursos, herramientas que de una u otra forma se utilizan para abordar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Resaltando. Que existen dificultades en la enseñanza de la bioquímica, por tanto, los docentes deben desarrollar estrategias visuales, experimentales, narrativas que permitan que los estudiantes construyan sus

modelos mentales y puedan responder a actividades significativas utilizando, simuladores, laboratorios, estudio de caso sin preocuparse de los resultados.

También, al ejecutar dichas prácticas donde está inmersa la didáctica en lo que concierne a las evaluaciones no puede limitarse solo a procesos de memorización, por el contrario debe promover el pensamiento crítico vinculado a la comprensión de la formación integral donde emerjan las habilidades, competencias, destrezas, actitudes frente a la aplicación de los saberes y conocimientos químicos, de la mano con las tecnologías digitales que permitan ampliar el proceso de los diferentes modelos interactivos, donde se refleje la actuación docente donde de una forma u otra tenga adaptabilidad para lograr un aprendizaje significativo, autónomo y sobre todo cooperativo, así se llegaría a la mejora de la calidad educativa más allá de un conocimiento disciplinar.

Sin duda alguna las concepciones didácticas requieren de una formación pedagógica donde se diseñan las experiencias integrando los contextos para tener estudiantes capaces de entender la bioquímica, no como un cúmulo de fórmulas sino como una herramienta que transforma el mundo biológico y social. A tales efectos, Pozo, J. (2009) define las concepciones didácticas como: "... concepciones del profesor sobre la enseñanza y el aprendizaje condicionan su modo de enseñar y están relacionadas con sus decisiones didácticas en el aula..." (p.98). Tal como lo aporta el autor, las concepciones didácticas estructuran la enseñanza a través de esquemas mentales donde se dirige las enseñanzas y los aprendizajes basados en las teorías dadas las experiencias y las actuaciones escolares. Cabe destacar, que para mejorar los procesos educativos no basta con solo cambiar la utilización de los recursos, métodos, estrategias sino también aptitudes.

Sub-categoría: Estrategias Didácticas

Tomando en consideración las concepciones didácticas, el aula es un espacio donde convergen diferentes relaciones donde se intercambia el sentir y el pensar del individuo con la finalidad de llegar a cumplir propósitos que de alguna u otra manera mejoran las prácticas pedagógicas. Siendo así, las enseñanzas se ven marcadas por la

necesidad de involucrar un cumulo de estrategias didácticas que hagan posible el desarrollo de un área en este caso arraigado a la parte curricular, seleccionando los objetivos y los contenidos que deben planificarse más el escenario pedagógico para asignar o seleccionar las estrategias a utilizar para que se de el andamiaje entre las enseñanzas y los aprendizajes.

En consecuencia, cuando se trata de las estrategias didácticas es necesario conceptualizar y para ello se toma a Diaz, F. (2010) "...son procedimientos planificados que el docente utiliza de manera consciente para dirigir el proceso de enseñanza y de aprendizaje..." (p.95). Cabe destacar, que tal como lo acota el autor, las estrategias no son improvisadas, el docente las selecciona con la finalidad de cumplir objetivos, enfatiza el rol activo y reflexivo, no solo apegado a los métodos sino también a la dirección del proceso, son totalmente orientadoras para que el estudiante construya su conocimiento, es decir, conecte saberes con las ideas existentes buscando los aportes significativos.

Por consiguiente, dado el objeto de estudio planteado se ve la necesidad de organizar y responder una serie de interrogantes que formaron parte del instrumento validado por parte de los especialistas entorno a: **1.- Como integra usted las estrategias didácticas para facilitar la comprensión de los contenidos complejos en bioquímica para los estudiantes de educación superior**, que resultados ha observado en su práctica docente. De acuerdo con el interrogante número uno se desprenderán las siguientes apreciaciones que se dieron de parte de los informantes claves seleccionados dado su área de conocimiento y las experiencias en el ámbito educativo, a continuación, las primeras interpretaciones:

DB1: Depende del tema manejo una estrategia específica que ayuda a que los estudiantes aprendan, analicen y en algunos casos memoricen. Por ejemplo: se realizan lecturas de Fabulas, cuentos, herramientas TIC, etc; en donde incorpore la IA con los contenidos programáticos del curso, esto facilita que el estudiante tenga una visión diferente de aprender basado en estudios directos. Los resultados han sido buenos ya que después de la actividad se realiza un quizá que evalúa el tema desarrollado, incorporando así las competencias de lectura critica.

DB2: Integro estrategias didácticas que incluya la teoría y la práctica activas y participativas centradas en los estilos de aprendizaje y las competencias que debe adquirir cada estudiante, fomentando que el aprendizaje sea significativo y que los estudiantes aprendan con fluidez. He observado una mayor participación, apropiación de los conocimientos, mejoras en la argumentación científica y retención de los conceptos cuando estos se relacionan con casos médicos reales.

DM3: En mi práctica docente, integro diversas estrategias didácticas para facilitar la comprensión de los contenidos complejos que caracterizan a la bioquímica, especialmente en el contexto de la educación superior. Entre ellas, destaco el uso de recursos audiovisuales como videos con gráficos animados que permiten visualizar procesos metabólicos, así como el empleo de canciones mnemotécnicas que ayudan a los estudiantes a memorizar pasos específicos, por ejemplo, en el ciclo de Krebs. Además, considero fundamental que el estudiante logre visualizar las estructuras químicas y comprenda cómo los cambios estructurales influyen directamente en los procesos metabólicos.

Para ello, recorro a esquemas, modelos moleculares y análisis de casos clínicos que conectan la teoría con la práctica. También incorporo ejemplos cotidianos y analogías que permiten relacionar la bioquímica con situaciones de la vida diaria, lo cual facilita una mejor apropiación del conocimiento. Como resultado de la implementación de estas estrategias, he observado una mejora significativa en los niveles de comprensión, participación y desempeño académico de los estudiantes. Muchos expresan mayor interés por la asignatura y muestran una mejor capacidad para aplicar los conceptos aprendidos en contextos más amplios.

DM4: Bueno mis estrategias didácticas, lo que me gusta es hacer concursos, me gusta utilizar plataformas digitales, como Kahoot, o a veces también hago en mi propia presentación, al finalizar la clase, hago unas preguntas como quien quiere ser millonario, ellos sacan las hojitas y también responden. También me gusta explicar de manera con varios conceptos, para que cuando ellos estén estudiando, tengan ahí la información, y al final realizo un resumen de lo que expliqué también pregunto a ellos que se entendieron, no entendieron que les gustaría para aprender, a veces ellos solicitan profe, colóquenos por favor un taller les colocó un taller, me parece importante conocimiento

algunos conceptos abreviaturas que se utilizan en la asignatura, entonces profe háganos usted un trabajo de abreviaturas, entonces más o menos son esas las estrategias didácticas que yo utilizo, es importante una evaluación constante, a veces hago una evaluación que no sea como solamente notas malas, sino que le digo los tres primeros que saquen las mejores notas a ellos, le voy a tener en cuenta en las notas, una casilla adicional donde va a tener esa nota que le pueda ayudar con los quises que ya adicionalmente les hago, entonces así ellos se siente más seguros y todos quieren participar.

DF5: Bueno debemos tener claro que ya los tiempos han cambiado, debe ser como que ellos tengan esa atención hacia nosotros, el celular, el celular más que una herramienta de verla como un enemigo, puede ser un amigo porque trabajamos a nivel grupal, buscando información en la en la buena en plataformas, para que ellos puedan también aplicarlas y desarrollarlas con los conceptos y el tema que estemos trabajando en el aula de clase. También podemos hacer actividades como juego de palabras como la papa caliente otra de las didácticas utilizadas, entonces el estudiante ya viene previamente con las lecturas en frente al tema, entonces hacemos un sondeo de como ellos están adquiriendo el conocimiento, y eso pues ha gustado mucho con los estudiantes de la carrera de la salud.

DF6: Lo integro con la interacción de lectura crítica con diseños de gráficos y esto me ha permitido que el estudiante logre captar mejor la idea de la temática, analizar y por ende comprender.

DF7: Utilizo la clase en el aula para dar una explicación lo más integral posible promoviendo el aprendizaje colaborativo y así facilitar la participación y la conceptualización de los temas.

En relación con los aportes que realizaron cada uno de los informantes referentes a la interrogante número uno, se pudo constatar que cada individuo tiene apreciaciones diferentes en cuanto a las estrategias didácticas que se utilizan, claro esta que cada escenario es único y también la actuación del docente es autónoma porque se debe a las diferentes actuaciones que tienen los individuos en los contextos, en este caso los escolares. No obstante, se presentaron similitudes y divergencias en cuanto al objeto de la pregunta, pero todo se entrelaza a las enseñanzas y los aprendizajes que se brindan

en las aulas de clase y lo conflictivo que es seleccionar las estrategias didácticas para abordar los estilos aprendizaje según las áreas y las competencias.

En cuanto a las similitudes de las experiencias y que se han traducido de manera puntual en unas respuestas, se pudo constatar que las estrategias benefician ambas caras, es decir, los docentes y los estudiantes, pero que deben ser obligatorias porque ellas permiten la interacción entre las enseñanzas que se originan en las planificaciones basadas en los objetivos y los contenidos, pero también observando las necesidades de las informaciones que se tienen y las que se ameritan para desarrollar las clases. En este caso ellos acotan que con el área de la bioquímica es de suma relevancia conocer los contenidos y lo que significa cada uno para obtener el resultado en los aprendizajes. Donde lo delicado de las planificaciones para provocar el intercambio de informaciones para llegar al conocimiento, el docente debe utilizar estrategias para explicar y tratar que se entiendan los contenidos, ya el individuo no aprende igual el mundo avanza y con ello la didáctica educativa con las plataformas interactivas.

Sub-Categoría	Categorías Emergentes
<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias didácticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Estilos de aprendizajes • Manejo de contenidos • Herramientas tecnológicas • Servicios web • Gamificación • Inteligencia artificial

Fuente: Sierra J. (2025)

En concordancia con las ideas expuestas, dadas a las estrategias didácticas, se suscitaron una serie de categorías emergentes que fueron dadas por las diferentes intervenciones que brindaron los informantes claves, que de una manera u otra se desenvuelven en el escenario objeto de estudio, observando y viviendo la realidad de las actuaciones humanas. En este sentido se reflejaron algunas diferencias porque cada uno tiene ópticas diversas y acotaron que cada uno realiza sus prácticas pedagógicas de manera individual, que se planifica y se organiza dadas las necesidades y que cada

grupo es versátil para tratar, por ello no se puede precisar sobre los contenidos que estrategias utilizar, pero si se deben planificar y tener como plan B.

Siguiendo con el orden de ideas, una de las categorías que se pueden incluir como nueva es hablar de los estilos de aprendizaje, allí se debe tomar la importancia que cada individuo procesa, comprende y retiene las informaciones de forma autónoma. A tales efectos, existen varios modelos que sustentan lo teóricos que se abocan a explicar las preferencias que tiene los sujetos frente al conocimiento. En este caso, se cita el modelo de Vark de Neil Fleming donde los aprendizajes se pueden tomar en cuatro categorías como: visuales, auditivos, kinestésicos. Mientras la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner asume ocho inteligencias para comprender el aprendizaje dadas las habilidades que se explotan en la educación, también David Kolb hablo del ciclo del aprendizaje experiencial, basado en lo vivido y la conceptualización. En sí, los estilos de aprendizajes son herramientas valiosas que permiten que fluyan las enseñanzas con la diversidad existente.

A su vez, el manejo de contenidos va relacionado con el cumulo de informaciones que tienen los individuos frente a un tema, en cuanto a las competencias, selección, recopilación y la difusión frente a un área específica, viene siendo la manera como el estudiante adquiere los conocimientos, porque las tecnologías han transformado el rol docente frente a la educación tradicional, ya no se toma como el instructor de las enseñanzas sino por el contrario también es parte del como recibir los contenidos mediante las plataformas educativas. Tomándose como uno d ellos mayores desafíos para fomentar la producción original y evitar los algoritmos que hacen sesgos en las informaciones. En si el manejo de contenidos es una competencia clave para comunicarse y entenderse de forma efectiva, donde se necesita ser creativo para fortalecer las habilidades educativas.

No obstante, las herramientas tecnológicas, vienen relacionadas con un conjunto de recursos que impactan los sectores educativos, donde se interactúa más allá de un aula física, abriendo posibilidades para que el proceso de enseñanza y de aprendizaje sea más interactivo y salir de la monotonía que es hacer en las instituciones lo mismo. Desatacando, que las herramientas tecnológicas como: computadoras, teléfonos, software y plataformas son necesarias en el diario vivir así se dan las habilidades y

competencias para promover el desarrollo crítico y reflexivo frente a la tecnología sin dejar a un lado al hombre que da la inteligencia y creatividad.

Por tal motivo, los servicios web en la educación representan la capacidad de adaptarse a las necesidades que presentan las diversas organizaciones para que respondan de manera rápida, eficaz y eficiente a las nuevas plataformas, obteniendo la innovación tecnológica que aborda las competencias y los desafíos que existen hoy en día. Implica entonces, que se colabore a una comunicación efectiva, fluida con base a la tecnología digital para que evolucione las informaciones y se conviertan en conocimientos llegando a la conectividad de cualquier sector no solo educativo sino del tipo de índole que amerite la interacción pedagógica.

Seguidamente, en los espacios educativos se vincula un término muy importante como lo es la Gamificación, que se ha consolidado como una estrategia innovadora que contribuye a la participación, motivación e intereses que conllevan a la aplicación de elementos y mecánicas de introducir al juego con dinámicas para captar la atención de los entornos con una participación donde se mejore el aprendizaje a través de la curiosidad y el esfuerzo constante para acarrear con los desafíos y las metas. La gamificación es una herramienta de transformación el cómo aprender de manera bien estructurada con motivación, creatividad, compromiso para llegar a las experiencias significativas.

Mientras que los aportes de los informantes claves, dirigieron también a la utilización de la inteligencia artificial considerada la máquina de emitir las funciones cognitivas más destacadas del siglo XXI, transformando los múltiples factores de optimizar la salud, la industria y sobre todo el uso en la educación. Solo que su utilización tiene beneficios, pero también ha tomado preocupación porque arropa funciones que el ser humano cumple y que a través de ella se suplantán para avanzar como sociedad con responsabilidad y libre de criterios progresivos capaces de analizar e ir de la mano con los avances de una máquina que mueve el mundo, pero manejada por el hombre.

De tal forma, las estrategias didácticas derivaron una serie de hallazgos de relevancia porque se abren horizontes a comparar la educación tradicional con la escuela nueva y posmoderna que dirige el hombre con aspectos tecnológicos y científicos que

de una manera u otra ayudan al mundo global en especial al entorno educativo, en lo referente a las enseñanzas y los aprendizajes que se derivan en la practicas educativas. Por ende, relacionar estas categorías emergentes resulta caminos a la teorización, donde se refleja la capacidad del hombre frente a los espacios tecnológicos que mueven y transforman las practicas diarias donde el sujeto se desenvuelve con suma inteligencia.

Sub-categoría: Enseñanza

Referente a la subcategoría enseñanza son diversos los autores que explican a cerca de la funcionabilidad e importancia en la vida del sujeto. Por ende, Imbernon, F. (2016) la define como: "... actividad intencionada que implica la trasmisión organizada de conocimientos, habilidades, actitudes o valores, con el propósito de generar aprendizajes...". (p.63). En consideración con las ideas planteadas por el autor, se puede inferir que es una visión moderna de la enseñanza porque el docente actúa como mediador de las enseñanzas para dar un andamiaje hacia los aprendizajes, donde debe tomar en consideración un enfoque integral donde el individuo sea capaz de tener actitudes de innovación para procesar las informaciones que llegan y acomodarlas en los constructos existentes, bajo la premisa de provocar variaciones que aporten conocimiento en las aulas de clase.

Por otra parte, se da paso al interrogante número dos: **Que métodos didácticos considera más eficaces para enseñar bioquímica**, se desprendieron las siguientes respuestas sobre la base de las experiencias de los actores seleccionados considerando la antesala de las opiniones anteriores que van sobre la misma dirección de entrelazar las enseñanzas y aprendizajes que desprenden los docentes en un área específica para provocar impacto significativo en los espacios educativos. Por tal motivo, las diversas opiniones conducen a la fundamentación teórica que hacen que mejoren las aptitudes de los hombres. A continuación, elementos de la entrevista frente a esta interrogante:

DB1: Lecturas donde se narre un cuento o una fábula o una historia, que incluya el tema que voy a manejar durante la clase o también que lleguen con los conocimientos previos a la clase. Actividades utilizando las TIC o aplicaciones, donde se les realice una sopa de letras, preguntas que deben resolver rápidamente, entre otras. Manejo también

diferentes temas didácticos en donde incorpore imágenes para que memoricen, lecturas para que recuerden, entre otras.

DB2: Algunas metodologías que he empleado son: aprendizaje colaborativo, diagramas, aprendizaje a través del juego, prácticas de laboratorio, aprendizaje basado en problemas, casos clínicos (patologías), entre otras. Estas estrategias permiten vincular los contenidos de bioquímica con situaciones clínicas reales, facilitando el aprendizaje significativo. Estos métodos no solo facilitan la comprensión, sino que hacen del aula un espacio dinámico y motivador.

DM3: Considero que los métodos más eficaces para enseñar bioquímica son aquellos que permiten al estudiante visualizar y comprender los procesos a nivel molecular. En mi experiencia, la aplicación de estructuras químicas dentro del estudio del metabolismo —como en la glucólisis, el ciclo de Krebs y la fosforilación oxidativa— facilita la verificación de los cambios que ocurren en cada paso y promueve una comprensión más profunda de los procesos. Además, promuevo la participación de los estudiantes a través de preguntas guiadas, discusiones en clase y ejercicios prácticos, con el objetivo de que no solo memoricen, sino que realmente apliquen lo aprendido en distintos contextos. También he utilizado herramientas tecnológicas, como la plataforma educativa de la universidad, para crear foros de discusión en los que los estudiantes responden a preguntas de análisis. Esto ha fomentado el pensamiento crítico y el intercambio de ideas, enriqueciendo así el proceso de aprendizaje.

DM4: Bueno, en este caso para mí es primordial conocer que estoy enseñando si estoy enseñando la parte básica o si estoy enseñando la parte clínica en nuestra carrera, porque si estoy enseñando la parte básica, entonces tengo que tratar de llegarles a ellos con la información de cómo aprender, ya sea a ellos con algunos dibujos, imágenes a diferenciar moléculas, como ocurre cada ruta? en eso que estamos viendo, y si es en la parte clínica, entonces me tocó utilizar más casos del tipo de de área que estoy enseñando, pero importante pues fundamental a ellos con la información necesaria y ellos también solicitan que se dejen videos para volver a retroalimentar la información que nosotros estamos dando ya.

DF5: A pesar de qué estamos en este en el siglo XXI y considero que algo que me ha funcionado es escribir en el tablero más que de pronto colocarles a ellos una

diapositiva que tenga texto, entonces por qué porque cuando yo estoy escribiendo en el tablero y están entrando a la Atención del dibujito de cómo va siguiendo como la secuencia de la información, entonces Anahí como cuidadosos, hacen preguntas y con respecto a la didáctica de diapositivas, más que esto como imágenes en donde ellos empiezan como alguna imagen que será que significa, pues que la idea básicamente es que ellos no se distraiga, sino que se concentren en ese método aprendizaje

DF6: Análisis e interpretación por casos clínicos y aplicación de perfiles metabólicos, gráficos y retroalimentación del estudiante

DF7: Considero que la bioquímica requiere proporcionalmente la aplicación de estrategias dinámicas dirigidas a la conceptualización teórica y la aplicación práctica de estrategias de aprendizaje en el laboratorio para así lograr las competencias requeridas en la formación de esta disciplina.

En concordancia, con las ideas presentadas se desprendieron opiniones referentes al interrogante número dos, alusiva a que métodos didácticos son apropiados para la bioquímica. Allí se evidencio que hay características similares para la interpretación, pero también difieren de acuerdo con los estilos y los contextos, basados en las competencias de la edad y grado donde se esté llevando a cabo el proceso educativo, es decir, las practicas educativas referente en este caso a la bioquímica frente a los actores involucrados, en este caso: docentes, estudiantes, miembros de la comunidad universitaria.

En líneas generales, dado las respuestas que emitieron dan paso a una serie de connotaciones a tomar en consideración que abarcan lo emergente de la categoría enseñanza, donde reflejan los aspectos relevantes que a pesar de las épocas, los docentes deben mostrar para que las enseñanzas lleguen a la producción de los aprendizajes significativos, explotando el área relevante de la bioquímica y la manera con se llevan a cabo las practicas pedagógicas con la utilización de diferentes estrategias didácticas para cumplir con los objetivos y contenidos curriculares frente a las planificaciones que se deben dar.

Sub-Categoría	Categorías Emergentes
<ul style="list-style-type: none"> • Enseñanza 	<ul style="list-style-type: none"> • Tics • Espacios dinámicos • Participación • Atención • Teoría y práctica.

Fuente: Sierra J. (2025)

Seguidamente, los hallazgos presentados alusivos a la enseñanza trajeron consigo la activación de algunos términos que deben relacionarse con la acción pedagógica que debe tener el individuo, para llegar a la transformación del pensamiento donde está involucrado la dirección de ideas y el cómo recibe esas informaciones para ser útil en el medio que lo rodea. Por consiguiente, al mencionar las Tics, las tecnologías de información y comunicación se entiende que en las aulas de clase deben estar presentes las mismas porque mueven el mundo, todo se hace a través de la vinculación de las tecnologías, el hombre tiene nuevas ópticas gracias a lo que la ciencia y la tecnología de la información le brinda. En este caso, la universidad es un espacio organizado y planificado que las utiliza en función de avanzar y mostrar que las enseñanzas están en un nivel que el docente la debe tomar de la mano para estar actualizado.

Para nadie es un secreto, que las aulas de clase se catalogaban como espacios aburridos y monótonos dadas las actuaciones de los docentes. Hoy en día, estos recintos suelen o deben ser espacios dinámicos, donde se relacionen los docentes con los estudiantes y se generen enseñanzas de ambos lados, es decir, todos proporcionan y todos reciben conocimientos. Porque estas aulas deben ser ambientes de aprendizaje interactivos, adaptativos, flexibles donde aflore la creatividad y el pensamiento que estimulen las experiencias significativas a través de metodologías activas y recursos variados que den aprendizajes.

Estos ambientes de dinámicos conllevan a la participación, a las relaciones que deben existir entre docente y estudiantes provocando una interacción de exista una comunicación que manifieste las aceptaciones, pero también las inconformidades. El participar permite el flujo de emociones continuas y no reprimidas que hacen que los

sujetos se expresen y se puedan sentir valorados y no estar en espacios cerrados donde las opiniones no se las permitan. Es allí donde comienza los obstáculos para que las enseñanzas se den y provoquen aprendizajes significativos, por ese motivo debe existir participación de informaciones que den paso a los conocimientos.

En relación con el termino atención, es un elemento de suma relevancia porque se considera una facultad mental que contribuye al desarrollo de la mente humana. En las aulas de clase es un problema que presentan los estudiantes y causan problema a la hora de las planificaciones de los docentes, dado que se presenta el no estar atentos desde las instrucciones y el desarrollo de los contenidos que se imparten. Dada a la desatención no fluye con facilidad las enseñanzas y ocasionan que los resultados no se muestren en los aprendizajes. Independientemente el área, en este caso el conocimiento por la bioquímica debe haber motivación, intereses, atención, participación para lograr que se relacionen los aspectos teóricos con las practicas.

En cuanto al desarrollo de las teorías, es relevante que el sujeto conozca el origen de las cosas a través de los diferentes autores que muestran la historia y los diversos antecedentes que se han dado para un tema específico. Normalmente, si se conoce y se relaciona con las teorías el hombre puede vincular con sus experiencias una mejor práctica, debido a que las situaciones de la vida deben conjugarse con los conocimientos, la relación con el ser y el deber ser para poder adquirir habilidades, capacidades, destrezas que hacen brillar las competencias en un área. Es indispensable conocer para trascender frente a las exigencias del mundo global y sobre todo a las exigencias educativas que acarrea las prácticas educativas.

Siguiendo con el orden de ideas, la interrogante número tres expresaba: **¿Qué dificultades presentan con mayor frecuencia los estudiantes de bioquímica y cómo adapta su enseñanza para superarlas?** Se desprendieron los siguientes aportes desde las ópticas individuales que se complementan con la subcategoría enseñanza como complemento a la pregunta número dos, es esencial relacionar hay que las necesidades de conocimiento hicieron profundizar en varias aristas educativas, para desprender apreciaciones frente a la teorización que se pretende realizar por ello se dieron los siguientes testimonios:

DB1: Las dificultades van desde conceptos básicos académicos del área, hasta actitudes comportamentales como disposición para realizar la actividad, actitud para el desarrollo de estas. Las adapto realizando la clase más didáctica, más participativa

DB2: Las principales dificultades son la comprensión de la abstracción molecular, falta de bases sólidas en los conocimientos en química general, miedo, apatía o desmotivación por considerar la química y la bioquímica como un área difícil, desconocimiento de la relación y la importancia de bases en la carrera que cursan. Para enfrentarlas, empleo estructuras químicas, maquetas, cuentos, cómics, memes, casos clínicos análogías, visualizaciones tridimensionales, integración de pacientes simulados y talleres colaborativos, invitación de expertos en el campo médico para así promover una experiencia de aprendizaje más accesible, divertida y significativa.

DM3: Una de las principales dificultades que observo en los estudiantes al cursar bioquímica es que, al llegar a esta asignatura, han olvidado conceptos fundamentales de química general y orgánica. Entre los más comunes están el reconocimiento de grupos funcionales, la diferencia entre compuestos orgánicos e inorgánicos, y la comprensión de los distintos tipos de enlaces químicos.

DM4: Dado que estos conocimientos son esenciales para comprender los procesos bioquímicos, al inicio del curso dedico tiempo a repasar y reforzar estos temas, integrándolos de manera contextualizada en los contenidos de bioquímica. Esto me permite nivelar a los estudiantes, aclarar dudas y avanzar con mayor seguridad en los temas más complejos, como las rutas metabólicas, la estructura de macromoléculas o la bioenergética. Esta estrategia ha demostrado ser efectiva, ya que reduce la frustración del estudiante y mejora su comprensión a lo largo del curso. Debo colocarles algunos talleres iniciales que les permita tener a la mano a toda la misma información y socializarla.

DF5: Bueno es una pregunta muy interesante y temas fundamentales, por lo menos el de es difícil especialmente para estudiantes que están en tercero, también los estudiantes les todas las entender cómo es el ADN en su estructura que son esos nucleótidos que también hace parte de bioquímica, en este caso uno les explica ella nuevamente le solicita profe, no entendemos estos temas, podría nuevamente explicarnos con paciencia, se explica y se les hace un taller, Ese taller tratar siempre que

sea de muchas imágenes que sea de completar y poder llenar cada una de estas partes fundamentales, comprender que son temas básicos y por lo tanto es necesario la memoria, pero para utilizar la memoria, hay que estar repitiendo y repitiendo entonces se más del taller a explicar nuevamente se les hace un son las estrategias para poder lograr que ellos tengan esa iniciativa y esa presión de qué deben aprenderse

DF6: Bueno una de las dificultades. Cuando llegan a bioquímica es pensar en la química porque creen que todo es químico es un tabú que tienen desde el colegio y pues como son carreras de la salud, el enfoque bioquímico más que la química que es importante es verle la comprensión en que correlacionar con la clínica de los pacientes o las personas que ellos van a intervenir, ahí ellos ya entienden y pues su aprendizaje pues va a ser mucho mejor. La mayor dificultad que presenta los estudiantes es que ellos quieren aprenderse todo de memoria y en bioquímica necesitan interpretación, análisis y correlación yo lo que hago es adaptarme a darle más asesorías y refuerzos para que logren llegar al análisis que necesita

DF7: Los estudiantes presentan vacíos en la conceptualización teórica de los temas lo que dificulta el engranaje entre la teoría y la práctica, utilizo herramientas dinámicas interactivas para mejorar este aspecto.

Dados los hallazgos presentados con base al interrogante número tres sigue con la secuencia de el proceso de enseñanza, de la manera como se vencen las dificultades que se dan entorno a los objetivos y los contenidos. El discurso de presento que cada individuo actúa de manera diferente, relacionado a las motivaciones e intenciones de las metas a corto, mediano y largo plazo. Las enseñanzas mas que un proceso de instrucción debe trascender las aptitudes, donde se comprenda lo que suceda al alrededor y o se viva de situaciones irreales y ajenas a los individuos, la búsqueda real está en lograr aprendizajes significativos.

Sub-Categoría	Categorías Emergentes
<ul style="list-style-type: none"> • Enseñanza 	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamientos • Aprendizajes significativos • Comprensión • Contexto • Correlación • Interacción

Fuente: Sierra J. (2025)

En cuanto a la interrogante número tres se desprendieron unas categorías emergentes que surgieron de las opiniones que presentaron los informantes claves. Iniciando con los comportamientos, que dan no solo los docentes sino también los estudiantes dentro de las prácticas pedagógicas. Se desprenden conductas dadas la manera como se interactúe se logran beneficios o en su defecto se dan paso a limitaciones que se originan dentro de las aulas de clase, porque no se entienden las emociones que dan los seres humanos, debido a que todos los días no se manifiestan de la misma manera, ideal es colocarse en los zapatos de los demás en función a la empatía que debe haber en los panoramas sociales-educativos.

Generalmente cada enseñanza debe provocar aprendizajes, es decir, bajo la orientación de las informaciones se debe buscar que la vinculación de las teorías con las practicas. Hoy día son diversas las estrategias, herramientas, actividades, recursos, medios que hacen más fácil la interacción educativa, dado que los objetivos y los contenidos que se planifican tengan impacto. Demostrando que el individuo es un ser pensante, inteligente, creativo, reflexivo capaz de generar cambios y mirar sobre las misiones para alcanzar las visiones no solo personales sino también profesionales, allí se visualizara que cuando el hombre actúa esta aprendido de sus ventajas y sus desventajas.

En concordancia con lo anterior, dados los impactos que de una manera u otra se dan a lo largo del proceso evolutivo proporcionado por las enseñanzas, es importante resaltar que si no se utilizan los medios necesarios como las estrategias, recursos, actividades, herramientas y la tecnología se puede correr el riesgo de que no allá comprensión sobre la base de los objetivos y los contenidos planificados para las

jornadas dadas las competencias que se tienen que derivar de la parte curricular. Asumir este rol como docentes se debe estar actualizado y tomar en consideración que cada persona aprende de manera diferente y las necesidades no solo individuales sino también colectivas hacen que se den motivos e intereses, lo ideal es que comprendan lo que se imparten en las practicas pedagógicas y puedan mostrar en los diferentes contextos aptitudes positivas frente a las posibilidades y las oportunidades.

Seguidamente, el hombre continuamente está actuando en diferentes escenarios no solo en lo educativo sino en cualquier ámbito. El contexto en las prácticas pedagógicas hace referencia al conjunto de circunstancias que se presentan en un lugar dado una serie de hechos que parten desde lo histórico hasta correlacionar los elementos físicos, lingüísticos, culturales, situacionales donde se da sentido a lo que se dice o lo que se hace. El contexto por ende es esencial para la interpretación de las aptitudes de los seres humanos en continua evolución ya que allí se dan las informaciones necesarias que se convierten en conocimiento.

Por consiguiente, dentro de los aspectos de la enseñanza se dan situaciones que direccionan a la búsqueda de nuevas informaciones. Se hace referencia entonces, a la interacción que se realiza con la finalidad de mover y acomodar los diferentes constructos que el crecimiento cognitivo ha logrado frente a los escenarios y a las comprensiones que se dan dentro y fuera de las practicas educativas. Sin duda alguna el hombre nunca termina de aprender, todos los días por naturaleza interactúa con cualquier ser vivo que le mueve las informaciones y también las emociones, lo que conlleva a un proceso de construcción significativo porque para bien o de manera desfavorable provocara situaciones de acción dentro de estas valiosas practicas educativas en el área que se esté desempeñando.

Sub-categoría: Competencias

El individuo desarrolla todos los días diferentes aptitudes que lo hacen desenvolverse en los escenarios de manera eficaz y eficiente. Por ende, Ruiz, A. (2021) define las competencias como: "... capacidad del individuo para mostrar actitudes, habilidades y conocimientos en situaciones planificadas o desafiantes...". (p.76). siguiendo con el orden del autor, cada individuo de acuerdo con el contexto debe aportar

conocimientos que lo muestren productivo y capaz de generar acciones que contribuyan a la evolución, donde los constructos básicos existentes se conviertan en productos de pensamiento complejo y se dé la interacción entre las enseñanzas y los aprendizajes que mueven el significado de la vida y la convivencia.

En referencia al interrogante número cuatro alusiva a: - **Cree que la didáctica de la bioquímica contribuye al desarrollo de competencias profesionales integrales en los estudiantes, de qué manera.** A su vez se desprendieron las opiniones que detallaron los informantes claves referente a la pregunta dónde unieron elementos que intervienen en las prácticas pedagógicas más la base de las experiencias permiten realizar una reflexión en cuanto al desarrollo de las competencias que debe tener el individuo frente a las planificaciones curriculares que se necesitan en el área de la bioquímica y afines con el propósito de promover aprendizajes significativos en el individuo.

DB1: Si, considero que es importante los métodos didácticos porque eso facilita el desarrollo de los contenidos y así también ayuda a que los estudiantes puedan aprender de manera diferentes, adquiriendo las competencias necesarias para su desarrollo como profesional, además se incorpora el trabajo en grupo, esto permite que el estudiante pueda desarrollar las competencias basadas en las relaciones interpersonales y tomen actitudes de liderazgo y reconozcan sus perfiles.

DB2: Considero que una didáctica bien diseñada, organizada, planeada, pensada y puesta en marcha en el contexto, el estudiante y su carrera profesional no solo transmite conocimientos, sino que desarrolla competencias como el razonamiento clínico, el análisis, la comunicación científica, la ética profesional, el pensamiento crítico y el espíritu investigador. Por ejemplo, al discutir el metabolismo en situaciones de ayuno o diabetes, los estudiantes comprenden implicaciones fisiopatológicas y terapéuticas clave, fortaleciendo su criterio clínico desde la bioquímica.

DM3: Sí, la didáctica en bioquímica es clave para formar profesionales integrales. No solo transmite conocimientos teóricos, sino que desarrolla habilidades analíticas, pensamiento crítico, resolución de problemas, y la capacidad de relacionar procesos bioquímicos con situaciones reales o clínicas. Mediante metodologías activas, los

estudiantes aprenden a aplicar conceptos, interpretar datos y tomar decisiones informadas, competencias esenciales en el ámbito científico y profesional

DM4: Cualquier área de la salud, llámese medicina, bacteriología, fisioterapia, terapia ocupacional, incluso medicina veterinaria y llegando a biología todas las áreas que contengan biología. La bioquímica es fundamental, es básica para la comprensión de todos los procesos metabólicos que ocurren en la célula y en los organismos en todo integra con otros tipos de materias como nombraba con biología celular, con biología molecular con inmunología y con toda la parte clínica, entonces bioquímica es fundamental y básica, en la comprensión de toda la parte biológica celular

DF5: Claro que sí, porque al utilizar didácticas en donde ellos no vean que la bioquímica es algo negativo, sino verla como algo positivo empezando de qué somos lo que comemos, qué es lo que va relacionado con todo ese proceso bioquímico interno del cuerpo, y una vez haciéndoles entender eso mediante los diferentes mecanismos de enseñanza y correlacionándolos con su profesión y para que les va a servir, pues ahí es donde ellos van a marcar la diferencia en cuanto al aprendizaje

DF6: En mi caso, opino que la bioquímica es muy importante tanto teniendo en cuenta que le doy clase a estudiantes de medicina y la van a necesitar como base para todo su desarrollo académico al ser tan compleja, debe explicarse de una manera muy didáctica, teniendo en cuenta que todos los chicos aprenden de manera diferente, uno escribiendo otros, otros con videos y otros explicando

DF7: Considero que la didáctica de la bioquímica es el equivalente a las matemáticas en todas las ciencias aplicadas, por lo tanto, la didáctica es indispensable para ayudar a desarrollar las competencias en esta disciplina.

Con base a las ideas expuestas por los actores involucrados en la interrogante presentada se pudo constatar las semejanzas y las diferencias en función al contenido de esta. Resaltando que las competencias se desarrollan desde el punto de vista individual pero también se afianzan desde la parte grupal, en función a las estrategias y recursos que se utilicen en las diferentes actividades, el individuo desarrollara habilidades desde la parte cognitiva que mueven la esencia del comportamiento del sujeto frente al área de la bioquímica y sus afines, en este caso competencias frente a los contenidos del área en función a las prácticas pedagógicas a nivel superior.

Sub-Categoría	Categorías Emergentes
<ul style="list-style-type: none"> • Competencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos didácticos • Pensamientos críticos • Disciplina • Habilidades • Trabajo en grupo

Fuente: Sierra J. (2025)

En primera instancia, hablar de los métodos didácticos es hacer referencia a los pasos que se dan en las aulas de clase donde el rol del docente es esencial y ejemplo para que los estudiantes de acuerdo con las competencias que el presenta pueda dar pie a situaciones didácticas donde se muestre realmente el manejo de informaciones y a través de que, él lo va a hacer posible, la manera como sus conocimientos los une para generar impacto en sus semejantes. El método es el paso a paso y lo didáctico es la interacción mutua, lo que conlleva a la búsqueda de aprendizajes significativos que muestren en los escenarios situaciones planificadas para actuar, pero también elementos para sobrevivir en situaciones inesperadas.

Esos métodos didácticos que deben existir constantemente para beneficio del sujeto proporcionan que se desarrolle el pensamiento crítico, dado que las circunstancias hacen que el sujeto construya su propio aprendizaje en función de las experiencias y de los constructos existentes. Evolutivamente, el individuo tiene inteligencia y es capaz de crear ambientes no solo de pensamiento sino también de producir dinámicas con las informaciones que va adquiriendo, reflexionando sobre lo que favorece y da oportunidades, pero también estar consciente de las debilidades y de las amenazas que se puedan generar en las dentro y fuera de las practicas pedagógicas en el área asignada.

En consecuencia, desde los escenarios educativos no solo el docente sino también los estudiantes y los actores que allí se encuentran involucrados deben conocer y practicar la disciplina. Entendida como el proceso que ejecuta el ser humano bajo la constancia de hacer las cosas como debe ser y apegado a la realidad. Cada sujeto asume y planifica propósitos a corto, mediano y largo plazo, apegados a las

competencias y a las habilidades que de una u otra forma compaginan con los objetivos y contenidos, llegando al logro de las planificaciones y obteniendo aprendizajes significativos basados en los intereses y motivaciones personales beneficiando a los semejantes.

En concordancia con los aspectos mencionados, las habilidades son particularidades que desarrollan los seres humanos en función de las potencialidades individuales que van de la mano con las funciones cognitivas y se complementan con el cumulo de las experiencias. Esas habilidades en este caso parten del gusto y las motivaciones que son elementos intrínsecos que orientan las actuaciones humanas. Por ello, las habilidades son individuales en inicio para explotar las actividades grupales y poder caracterizar circunstancias que favorezcan la evolución de las experiencias y las vivencias de la practicas educativas.

Por naturaleza, el ser humano se desenvuelve todos los días en escenarios no solo educativos sino de cualquier índole. Cabe destacar, que en momentos el individuo actúa por sus propios intereses, pero también necesita de la ayuda de los semejantes algo que se denomina trabajo en grupo. Actuaciones que se unen en características, elementos que de una u otra forma mueven circunstancias en común, logrando llegar a las metas ya que allí se fusionan las diferentes competencias, habilidades, destrezas, intereses, pensamientos que hacen momentos reflexivos y sobre todo participativos, sin dejara a un lado los estilos de aprendizajes que se derivan de las enseñanzas que se generan en los entornos educativos.

Sin duda alguna una subcategoría relevante en las actuaciones humanas como lo es las competencias, que se dan a lo largo del crecimiento, allí indispensable la formación no solo de las instituciones sino también de la formación que se reciben en los hogares en función de los gustos y también los valores que se van destacando en la sociedad. Se desprenden unas características como se fueron desarrollando entre ellas la disciplina, habilidades, trabajo en grupo que son procesos que se dan por naturaleza y a través de los procesos de las enseñanzas y las didácticas que se van suscitando hacen que el sujeto se instruya en complemento con los conocimientos adquiridos.

De acuerdo con las ideas que han expresado los actores seleccionados se pudo constatar que el desarrollo de competencias desde el hogar hasta la formación que se

da en las instituciones son esenciales para acarrear procesos evolutivos que parten de la observación y la investigación de los escenarios donde los elementos convergen tomando en consideración la didáctica, la motivación y sobre todo la disciplina que debe tener el estudiante para proyectarse con sus propósitos no solo individuales sino aquellos que lo conllevan al ejercicio del trabajo en grupo que en su momento también favorece las relaciones con los semejantes.

Sub-categoría: Contenidos

Continuamente las enseñanzas vienen dadas por el apoyo de estrategias y recursos seleccionadas por parte del docente para proceder a la continuidad de las planificaciones. En este sentido, Villegas, M. (2019) aporta que los contenidos son: "...la base del aprendizaje que dan el desarrollo de los estudiantes dados por las herramientas que le permiten comprender el mundo que lo rodea...". (p.34). A tales efectos, los contenidos forman parte de la planificación van de la mano con las competencias habilidades y destrezas que deben desarrollar los individuos para las bases teóricas que sustentan el conocimiento que hacen posibles las practicas.

Dada la pregunta número cinco alusiva a: **¿Como evalúa la comprensión de conceptos bioquímicos más allá de la memorización de fórmulas y procesos?** Se desprendieron las siguientes respuestas dando como información ideas relevantes que van de la mano con la enseñanza y el proceso de aprendizaje para tener en las manos los resultados de las diferentes estrategias que se dan a través de los contenidos necesarios para dar en las practicas pedagógicas. Allí vendrían siendo los escenarios donde se pone en marcha la comprensión de lo que se imparte en el área y a través de que recursos, actividades, herramientas se utilizan para llevarlas a cabo.

DB1: Adaptándola a hechos reales incorporaste experiencias que permitan que el estudiante recuerde la experiencia vivida facilitando la retención de los conceptos. Con el análisis bioquímica Evaluó a través de elaboración y argumentación de mapas conceptuales, seminario alemán, filin 6-6, exposición tipo galería, argumentación por medio de una ruleta etc., estas estrategias permiten evidenciar la comprensión, argumentación, aplicación y transferencia del conocimiento a contextos reales de salud.

DB2: Mediante el desarrollo de ejercicios prácticos que le permitan al estudiante aplicar los conceptos adquiridos y la claridad en los procesos aplicados.

DM3: de casos clínicos, donde hipotéticamente les formulo una información y a partir de ella, permite el cálculo y posteriormente el análisis. A partir de lo anterior, dadas las opciones, el estudiante debe responder basado en sus conocimientos previos. También empleo foros de discusión y presentaciones orales donde los estudiantes deben explicar conceptos con sus propias palabras y relacionarlos con otros temas. Esto permite evidenciar si realmente comprenden o solo han memorizado.

DM4: Con el análisis de casos clínicos, donde hipotéticamente les formulo una información y a partir de ella, permite el cálculo y posteriormente el análisis. A partir de lo anterior, dadas las opciones, el estudiante debe responder basado en sus conocimientos previos. También empleo foros de discusión y presentaciones orales donde los estudiantes deben explicar conceptos con sus propias palabras y relacionarlos con otros temas. Esto permite evidenciar si realmente comprenden o solo han memorizado

DF5: Bueno, a mí me gusta siempre tratar si me parece importante que uno la memorización se llega más cuando uno comprende cómo ocurre el proceso y me gusta que comprendan el proceso con la vida diaria, entonces por lo menos es una hablada de enzimas, me gustas semejar las enzimas con juegos que normalmente hacemos nosotros como Pac-Man después para mí. La molécula de _ sería una enzima que está degradando o realizando su función, entonces yo trato de asemejarlo con algo que cotidianamente los alumnos o nosotros observamos. La mayoría jugado, este tipo de cosas puedo asemejar, o ya sea en la vida diaria para que recuerde para que recuerden así más fácilmente las cosas incluido, por lo menos si hablan de señalización hablar como como el amor, como cuando le gusta alguien, eso se acuerda más así de los conceptos y queda más en su memoria.

DF6: Pues fácil y sencillo correlación clínica casos clínicos en donde van a aplicar sus conocimientos teóricos ahí es donde uno ve si están aprendiendo o no en relación a la bioquímica.

DF7: No evalúo, memorización de fórmulas ni de procesos, porque sólo pueden encontrar la literatura a la mano en cualquier momento, pero sí les enseño a que deben conocer e interpretar y saber en dónde, el por qué y para que se da cada proceso

Sub-Categoría	Categorías Emergentes
<ul style="list-style-type: none"> • Contenidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso • Experiencia • Memorización • Juego • Estrategias

Fuente: Sierra J. (2025)

En concordancia con las categorías emergentes que se originaron de la subcategoría contenidos, dieron paso a una serie de características que siguen el hilo educativo donde se vincula el proceso con las experiencias bajo el manejo de estrategias juegos y memorización. No obstante, cuando se habla de proceso, se hace énfasis al día a día que el sujeto vive y que en su crecimiento es un conjunto de fases sucesivas lleno de acciones que enmarcan varias actividades para lograr un objetivo, determinados por los tiempos a corto, mediano o largo plazo para la realización. En consecuencia, el paso a paso donde se recibe, se asimila, se acomoda y se llega a la transformación del pensamiento complejo a través de la creatividad e intereses.

De la mano con los procesos vienen las experiencias, algo particular y autentico que suceden de acuerdo con el medio que lo rodea. Cada individuo vive con base a las necesidades no solo individuales sino colectivas. Vinculadas a las practicas pedagógicas cada aula es un entorno autentico donde traen consigo oportunidades, fortalezas, pero también se viven debilidades y amenazas que marcan de una manera u otra los comportamientos, demostrándola a través de las aptitudes. En el caso del área de la bioquímica debe tenerse mucha comprensión y atención para los contenidos porque uno lleva la secuencia de otro por ser un área a fin con la salud.

Siguiendo con el orden de ideas, dadas las planificaciones que se realizan en función a las competencias y los estándares curriculares, en el caso de la bioquímica en la educación superior se considera que deben no solo los docentes sino también los

estudiantes tener presentes la memorización. Conocido como el proceso mental que de una u otra manera hace que el individuo fije las informaciones que se consideren relevantes para recordar y actuar de acuerdo con las necesidades. Destacando que no es solo un acto mecánico por el contrario a medida que se avanza se convierte en un proceso complejo que codifica, almacena, pero a su vez también modifica lo que no va necesitando de las enseñanzas.

Seguidamente, dentro de esta categoría se desprendió la subcategoría Juego, hoy día y desde hace décadas en los procesos educativos la palabra y la aplicación del juego cambia totalmente el sentido de las enseñanzas y por supuesto los resultados en los aprendizajes. En este caso, los docentes vinculados con los avances de las ciencias y las tecnologías han optado por aplicar juegos para impartir los contenidos y de esta manera hacer de las enseñanzas algo innovador que transforme los escenarios, pero también los pensamientos, saliendo de las rutinas y las repeticiones que en ocasiones entorpecen la evolución de los conocimientos.

Sin olvidar que cada ser humano y cada aula de clase y más a nivel andragógico donde se lleva a cabo la investigación se enfrenta a niveles de investigación y de preparación con niveles más complejos, donde los actores educativos van a la vanguardia del conocimiento y de las teorías que poco a poco van emergiendo dado las habilidades, inteligencia, destrezas y sobre todo el entendimiento de las relaciones con las diferentes áreas del saber. En consecuencia, en cualquier aspecto de la convivencia del ser humano y sobre todo en los procesos educacionales debe existir el uso de estrategias porque el ser humano debe tener planes generales que persiguen acciones para lograr objetivos que conllevan a la realización de las metas.

Por tanto, los contenidos siempre serán seleccionados bajo el deber ser, cada aula debe enseñar sobre la base de las necesidades latentes, lo que el estudiante realmente necesita y no lo que se indique curricularmente. Porque debe atacarse las deficiencias para lograr las fortalezas que tanto se necesitan que los resultados muestren avances y no simples equivalencias que mantenga las informaciones mas no se proyecten a mejoras y a la obtención de constructos más allá de lo simple, es decir, debe crearse espacios de interacción donde las estrategias afloren para beneficie de nuevas experiencias cargadas de teorías que conlleven a la practicas.

Sub-categoría: Aprendizaje

Las enseñanzas son esenciales para los seres humanos, a diario se observa se investiga y se produce modificación en los entornos educativos. A tales efectos, Martínez, Y. (2018) define los aprendizajes como: "...proceso donde se adquiere y se desarrollan conocimientos, habilidades donde se da la adquisición de informaciones a través de la experiencia...". (p.23). En concordancia con las ideas del autor, el aprendizaje es un paso a paso continuo que modifica lo que se tiene establecido y lo va transformando llamado un proceso innovador, donde el vincular los constructos y aplicarlos con las practicas hacen que se desarrollen competencias más eficaces y eficientes.

Dada el interrogante número seis referente a: **Que desafíos ha identificado en la enseñanza de la bioquímica y como los ha abordado desde una perspectiva didáctica.** Surgieron opiniones referentes a lo que ellos viven a diario en las aulas de clase, con énfasis las interacciones asumen que son diversos los desafíos que se presentan a diario, lo que conllevan a situaciones didácticas donde el andamiaje entre las enseñanzas y los aprendizajes promueven ambientes tecnológicos y sobre todo a la vanguardia de la ciencia y la tecnología que hacen que el hombre construya sobre bases solidas y aborde los desafíos que emana una sociedad plural.

DB1: El desafío es mantener a los estudiantes activos en las clases y que dejen a un lado el uso de celular en ocasiones en las cuales no se requieran, mantener motivado a los estudiantes para que participen en clase y sean más proactivos. Precisamente como deben es importante incorporar la tecnología en el aula, en algunas clases, se hace necesario el utilizar los dispositivos para el desarrollo de la clase.

DB2: Uno de los principales desafíos en la enseñanza de la bioquímica es la amplitud de la información y el tiempo estipulado para abarcar cada temática, lo que el estudiante percibe como útil y también el romper las barreras que trae de apatía hacia su aprendizaje y es allí donde como docente me enfoco en resaltar, demostrar y dar a conocer la importancia de esta en su proceso formativo y para ello lo abordo desde el

juego como mi mejor aliado en la enseñanza, integrando situaciones contextualizadas, formando grupos colaborativos, realizo asesorías personalizadas, tutorías, invito estudiantes de semestres más avanzados para que los inspiren y docentes expertos que muestren la relevancia de aprender para la vida lo que permite que pueden los estudiantes reflexionar sobre su proceso de aprendizaje.

DM3: Un desafío frecuente es la falta de bases sólidas en química general y orgánica. Para abordarlo, al inicio del curso incluyo sesiones de repaso contextualizado. Otro reto es la percepción de la bioquímica como materia difícil y abstracta. Por eso, empleo recursos visuales, analogías, ejemplos cotidianos y casos reales para hacer los contenidos más accesibles y relevantes. Por ejemplo, para verificar los bioelementos y no se olviden, como actividad, deben revisar la etiqueta de medicamentos comerciales como el centrum.

DM4: Bueno que dentro de los desafíos más importantes es que hay temas que son bastante Amplios y complejos, entonces el desafío es hay tratar de sintetizarlos y dependiendo el nivel de complejidad que tenga el estudiante abordar esos temas, entonces para que si uno como persona llega a ver qué tema es demasiado amplio que no está de acuerdo a lo que a lo que yo sé más me lleno de temor, me siento más intranquilo, por lo tanto no lo voy a comprender porque me meto en mi mente eso entonces lo que hay que tratar es dependiendo del nivel que tenga la persona, sintetizar la información y tratar de llegar de manera adecuada.

DF5: El desafío, y más que todo puede ser en el caso de los profesionales de la salud, ya que yo soy en tu universitaria, es que vea nadie de química como un todo por qué porque todo lo que funciona nuestro cuerpo o los sistemas y unas sustancias químicas. La solución todo va internacional, lo que llamamos la homeostasis y una vez ya entendiendo eso y que vea la bioquímica más con un amigo como enemigo, pues esas dinámicas nos van a ayudar a que se logre el objetivo

DF6: A mis estudiantes de medicina en tener un enfoque tan metabólico, donde se le debe explicar a más profundidad. La bioquímica es un desafío, darles tanto conocimiento en poco tiempo que tenemos, entonces también influye la poca madurez con la que llegan a ver la asignatura, lo que ha hecho que todos los semestres o cada

vez uno se reinvente para que los chicos entiendan de una manera más fácil lo que es complejo de entender que es la misma asignatura

DF7: En razón a la complejidad que abarca la conceptualización de la bioquímica se hace difícil lograr que el estudiante se integre a la misma, por lo tanto, pienso que el trabajo colaborativo en grupo ayuda a mejorar este aspecto.

Sub-Categoría	Categorías Emergentes
<ul style="list-style-type: none">• Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none">• Tecnología• Grupos colaborativos• Enfoque

Fuente: Sierra J. (2025)

La sociedad actual, se encuentra en momentos de actualización donde no solo los actores educativos sino también los que conforman cualquier escenario interactivo, están bajo las premisas del conocimiento y el uso adecuado de la tecnología. Resaltando que todo lo que concierne el mundo hoy día este movido por las innovaciones, desde el uso de un celular hasta el uso de un computador y el internet. Siguiendo con el orden de ideas, la tecnología viene siendo la combinación entre los saberes y las habilidades técnicas vinculadas a la ciencia para satisfacer las necesidades y de esta forma resolver problemas. Desde el punto de vista educativo es un proceso educativo que transforma o combina algo nuevo para darle otra función.

Por consiguiente, dentro de las aristas de las subcategorías está el trabajo colaborativo. Los individuos, así como realizan funciones individuales también argumentan en algunos momentos la ayuda de los demás semejantes, es muy cotidiano en las aulas de clase, que se implementa la ayuda para que puedan fluir los resultados, el adquirir las enseñanzas y ser parte del proceso constructivista hace que los estudiantes se defiendan y puedan desenvolverse en el conocimiento de las diferentes áreas del saber en este caso puntual la bioquímica y sus líneas afines. Trabajar en grupo y además con el elemento colaborativo favorece el rumbo de las metas porque cuando unos no pueden destacarse por sus habilidades y destrezas otros complementan las competencias, es decir, con disciplina y constancia se produce el conocimiento.

Por otra parte, las practicas pedagógicas en cualquier nivel amerita de planificaciones y también de diagnósticos reales frente a las necesidades. En el área de la bioquímica los objetivos y los contenidos van de la mano para lograra las practicas que deben realizarse y poder tener contacto con los procedimientos, porque se amerita de situaciones didácticas donde se enfoque conceptual y metodológicamente las enseñanzas y los aprendizajes, tomando como base el conductismo, el cognitivismo, constructivismo y el enfoque por competencias necesario para los avances en este momento.

Por esta razón, las enseñanzas directamente deben apuntar a la obtención de aprendizajes significativos, en mundo arropado por los avances de la ciencia y la tecnología se tiene un sinfín de oportunidades y alternativas para explotar estrategias, recursos, actividades, herramientas que incidan en la formación no solo académica sino profesional del sujeto, desatacando que el camino debe estar lleno de visión para obtener las visiones no solo de las necesidades individuales sino también colectivas. En el caso de la educación superior, las competencias forman parte de un proceso constructivo donde se les facilita las informaciones y con base a las experiencias se complementan a través de los resultados los aprendizajes.

Categoría: Actores Educativos

En una organización llámese educativa o de cualquier índole están presentes los actores que de una forma u otra hacen complemento al escenario de las acciones diarias. En este caso, hablar de los involucrados en el proceso de transformación social, es hablar de los docentes, estudiantes, directivos, coordinadores, planificadores, padres, comunidad, representantes, personal de apoyo, en si en todos los que actúan en las instituciones educativas, cada uno con sus funciones de acuerdo con el deber ser y el ser de las actividades diarias dadas las planificaciones que surgen de las competencias diagnosticadas y contenidos curriculares.

Siguiendo con el orden ideas, Diaz, R. (2021) define los actores educativos como: "... aquellos integrados en la gestión educativa, explícitamente al director, maestros, personal de apoyo, padres de familia y alumnos...". (p.67). En concordancia con las ideas

del autor, en cualquier nivel educativo tanto los docentes como los estudiantes son parte de las enseñanzas, pero también de los aprendizajes, bajo las directrices curriculares buscando siempre el andamiaje entre lo tradicional y lo vanguardista que amerita la sociedad académica, porque las informaciones ameritan transformación para obtener constructos diferentes que van con la gestión educativa donde se desenvuelven los actores educativos.

A tales efectos, frente a la categoría actores educativos se desprenden según los hallazgos presentados por la investigadora unas sub categorías de gran relevancia que complementan el argumento de la futura teorización donde cada elemento conduce a los enfoques que hoy día de una forma u otra complementan los procesos investigativos del sujeto académico, entre ellas se destaca las practicas pedagógicas, la motivación, las metodologías activas frente a las realidades didácticas que mueven la ciencia y la tecnología y sobre todo las áreas de la salud en este caso la bioquímica y sus raíces para las enseñanzas universitarias y los comportamientos de los actores educativos antes mencionados.

Sub-categoría: Prácticas Docentes

Cualquier parte del mundo y más en los contextos educativos el docente siempre será un ejemplo y uno de los actores más valiosos que tienen las aulas de clase, porque a través de ellos y sus conocimientos se multiplican las acciones en función de una mejor sociedad llena de cultura, religión, deporte, ciencia, tecnología, investigación, es decir, el complemento ideal para crecer de manera vertiginosa. El día a día hace que las practicas docentes sean una experiencia y cumulo de frutos que en ocasiones viven cosas con los docentes que con los mismos padres y representantes. Totalmente únicas, originales y cargadas de momentos interactivos que solo se unen entre los docentes y los estudiantes sin tomar razas ni distinciones.

En cuanto a la pregunta número siete, alusiva a: **Qué tipo de estrategias didácticas considera más eficaces para motivar y comprometer a los estudiantes en el aprendizaje de la bioquímica.** Tomando como referencia las interpretaciones de los informantes claves donde manifestaron el uso de estrategias para que se den los

aprendizajes que se proporcionan con los contenidos programados, de la misma se desprendieron semejanzas y diferencias que anclan la búsqueda de teorías que complementan las practicas con la función de mejorar las actuaciones no solo de los docentes sino también de los estudiantes.

DB1: En donde se incorpore herramientas tecnológicas, utilización de celulares, actividades basadas en juegos didácticos, competitivos y a su vez evaluativas. Depende del contenido o tema, utilizo estrategias en donde el estudiante debe realizar escrituras manuales, elaboración de dibujos, mapas descriptivos, trabajo colaborativo, etc.

DB2: Estrategias que conectan con su propósito profesional, como estudios de casos clínicos, prácticas y análisis de laboratorio, uso de herramientas digitales interactivas (como modelos moleculares o plataformas tipo Kahoot, ruletas, foros virtuales). El juego, ya que permite a los estudiantes el desarrollo de habilidades, es importante destacar que el aprendizaje se vuelve atractivo, divertido, lúdico y permite desarrollar el pensamiento crítico, la creatividad, construcción del conocimiento, se despierta el liderazgo, se resaltan el desarrollo de habilidades emocionales, sociales, comunicativa, entre otras. Aula invertida, Galería, Dramatizado, Laboratorios y Uso de herramientas tecnológicas etc

DM3: Las estrategias activas como el aprendizaje basado en problemas, discusiones guiadas, uso de recursos multimedia, y vinculación con casos reales o clínicos han resultado muy efectivas. También la gamificación ocasional y los proyectos colaborativos aumentan la motivación y compromiso, ya que promueven la participación y el sentido de utilidad del conocimiento. Considero más efectivas aquellas que permiten integrar lo visual, lo práctico y lo contextual. Por ejemplo, uso diagramas, videos animados, mapas metabólicos y software de visualización molecular. Implemento estos recursos en clase para explicar procesos y luego aplicarlos en actividades prácticas o análisis de casos, promoviendo la participación.

DM4: Me parece importante y lo he repetido la evaluación, pero de aquí puede ser no solamente del profesor al estudiante también puede llegar a que sea del. entonces uno me gusta que yo primero explico el tema y luego le saco que ellos hagan unas exposiciones pequeñas y que ellos mismas hagan sus evaluaciones, entonces al ellos se evaluar también se dan cuenta, pues de la complejidad esas evaluaciones de qué los

demás compañeros logren entender y esa es una de las Estrategias que yo he visto más la evaluación y otra cosa importante para que comprendan en la parte práctica cuando ellos hacen la parte práctica, comprenden lo que aprendieron de teoría y lo llevan hacia lo real, que es la práctica.

Para ser realista, la verdad es que la mayoría humanos aprendemos por presión, entonces sí o sí, es a través de la evaluación, la evaluación es la más efectiva y constantemente estar evaluando esos esos conceptos o no los ven una vez y siempre es bueno, por lo menos en la última, en el último corte de volverlos nuevamente a repasar y se da cuenta que algunas cosas faltaron y que siempre de los errores se aprende más y ellos aprenden de los errores. Ellos mismo le dicen a uno profe, ya ves que en adelante jamás se me olvida que se me olvidó colocarle tal cosa profe se me olvidó, yo no lo voy a volver, pues bueno Entonces la evaluación es fundamental

DF5: Bueno como toda la vida a los estudiantes, le gusta recibir recompensas y recompensas, no necesariamente tiene que ser una nota como tal si no decirles que van a tener de pronto, un punto adicional en relación a sus participación como se desarrollan en el aula de clase, entonces van acumulando como esos puntos positivos caritas felices, ahí les gusta mucho que les colocan unas caritas felices cuando está revisando alguna tipo de trabajo como tal, entonces eso ha servido como herramienta para que ellos se comprometan en cuanto a la lectura del conocimiento, y su en su trabajo, sea más participativo en los resultados, han visto de manera positiva.

Pues la estrategia que me ha funcionado es colocándole ejemplos de la vida cotidiana, o sea hablando ejemplo de un tema como carbohidratos, entonces yo les empiezo hablar como un alimento que es lo que pasa que es lo que sucede porque se sube el azúcar, pero de una manera un poco sencilla para luego ir a la profundidad y darle ya afianzar ese conocimiento a ellos siempre es una de las cosas que utilizo mediante ejemplos de la vida cotidiana, para que vayan entendiendo los temas

DF6: Ser más amable y empático con el estudiante, esto hace que yo le tomen cariño a la asignatura y quieran o se motiven a aprender mejor y preguntar. Explicándoles, va a ser haciéndoles, entender y conocer la importancia de las bases bioquímicas para un buen desempeño académico, durante toda su carrera, y cuando ya tengan su práctica profesional.

DF7: El trabajo colaborativo es la estrategia que me ha dado el mejor resultado en la didáctica de enseñanza y aprendizaje de la conceptualización de la bioquímica. En mi caso utilizo la aplicación de talleres que se desarrollan dentro del aula por ejemplo análisis de gases arteriales en casos clínicos de patologías diarias.

Resumir

Sub-Categoría	Categorías Emergentes
<ul style="list-style-type: none"> • Practicas docentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas tecnológicas • Participación • Experiencia • Motivación • Empatía

Fuente: Sierra J. (2025)

De acuerdo con las categorías emergentes suscitadas las herramientas tecnológicas no solo en el ámbito educativo sino en cualquier organización para que se lleven a cabo las interacciones de las enseñanzas, es necesario buscar ayuda donde se faciliten los aprendizajes. En la actualidad, es prácticamente obligatorio el uso de estas porque se han implementado con la finalidad de cambiar la monotonía de las aulas de clase, no solo desde la presencialidad hasta vincularse con la virtualidad manejando las posibilidades de aprender a aprender desde las competencias, habilidades y destrezas que se ejercitan dadas las planificaciones que se dan dentro y fuera de las practicas educativas.

Seguidamente, en las aulas de clase desde que el hombre se va relacionando con sus semejantes, es importante que se desarrolle la participación, referente al dar y recibir información dada las áreas interesadas en este caso la bioquímica y sus áreas afines. Esa participación hace alusión a la manera como cada uno asume las informaciones dadas, de acuerdo con la base de los constructos y las transformaciones que exige los diagnósticos. Resaltando que en las practicas pedagógicas fluyen si hay participación porque eso indica que lo que se imparte está llegando y se puedan generar resultados que promuevan los aprendizajes significativos.

De la mano con la participación y las herramientas se dan las experiencias, el sujeto sin duda alguna todos los días observa, investiga y lo mejor es que construye su

propio aprendizaje. En las aulas de clase, se vinculan los sucesos que cada individuo trae no solo de los hogares sino también de los grados o niveles anteriores, los constructos de las asignaturas anteriores marcan el rumbo de las presentes. Con base a las actividades, estrategias, recursos, herramientas utilizadas marcan las aptitudes y las actitudes frente a las fortalezas, oportunidades, pero también al combatir las debilidades y amenazas que el mismo entorno proporciona.

En los procesos naturales, también sucede en las aulas de clase estar motivado es un elemento indispensable, se trabaja de una manera libre y de esta forma fluyen los aprendizajes. En este caso, son varios los factores que intervienen para que el docente prepare sus clases y pueda desenvolverse de manera óptima y conforme a las necesidades, el deber ser es que ellos estén a gusto tanto en las áreas como también con el grupo que imparten las enseñanzas, para provocar respuestas asertivas que favorezcan la individualidad sino también el trabajo colaborativo y grupal para enrumbar los objetivos que deben cumplirse a corto, mediano y largo plazo frente a las exigencias investigativas y académicas que deben obtener los sujetos, es diferente trabajar por motivación y no obligados.

Muchas veces las dificultades que se han presentado en los contextos educativos específicamente en las practicas educativas se originan en la falta de empatía con los semejantes. En colocarse en los zapatos de los demás frente a los aprendizajes y la manera como se imparten las enseñanzas. Dicho de otra manera, indiferente las informaciones que en algún momento se convierten en conocimiento, forman parte de los argumentos complejos que el ser humano debe adquirir para desenvolverse en el medio que se rodea. Observar y vivir los estilos es necesario para saber que se debe mejorar y también que se debe eliminar para que las practicas pedagógicas fluyan en función de las motivaciones e intereses no solo particulares sino también colectivas.

En líneas generales dentro de las prácticas docentes actúan elementos necesarios para que se den las interacciones el sentirse cómodo y a gusto en el trabajo producen climas productivos, donde el dar y recibir originan espacios interactivos donde el docente lleva a cabo sus roles y promueve situaciones didácticas que dan respuestas a las exigencias no solo individuales sino también colectivas. Sin duda alguna, en los salones de clase debe existir la armonía, la tranquilidad para que las enseñanzas

acerquen el significado donde se vinculen las teorías con las practicas, llegando a la transformación educativa de la mano con los procesos investigativos a la vanguardia de los intereses y motivaciones.

Sub-categoría: Motivación

Siguiendo con los lineamientos de las diferentes subcategorías, se encuentra la motivación, Ryan E. (2016) la define como: "... fuerza interna o externa que impulsa una persona a actuar, persistir y orientar su comportamiento hacia un objetivo...". (p.56). siendo así, todo nace en el individuo desde una curiosidad hasta el recibir recompensas, la motivación desde el punto de vista educativo coloca en marcha las diferentes acciones que conducen al camino planificado, hasta tomando en consideración las barreras que se encuentren. Es un proceso que inicia, se guía tomando como base los factores biológicos, cognitivos y emocionales que activan la conducta.

Por ende, la interrogante hace alusión a: **Que retos identifica en la enseñanza de la bioquímica respecto a la motivación y participación de los estudiantes.** Con base a la pregunta se originaron respuestas que dieron los informantes claves dadas las experiencias que de una manera u otra se suscitan en las practicas educativas, frente a la actuación de los actores educativos en el nivel superior, donde las enseñanzas y los aprendizajes van a orientación para desarrollar aptitudes frente a los procesos cognitivos que se van desarrollando poco a poco. A continuación, los diversos testimonios:

DB1: El reto es que el estudiante le guste la materia, cumpla sus expectativas, pueda afianzar los conocimientos que luego deben ser utilizados para el futuro. Basados en el syllabus del curso, esto indica que una vez el estudiante haya recibido el contenido teórico, se aplique en la práctica, esto facilita al estudiante comprender mejor las interacciones bioquímicas y mejor apropiación de conocimiento.

DB2: El mayor reto es sacar a los estudiantes de su zona de confort donde creen que solo se aprende con clases magistrales de tablero, marcador y repetición, es decir del tradicionalismo donde el estudiante considera que se aprende por repetición, memorización y con talleres de preguntas y respuestas. Otro reto es ayudar al estudiante a vencer el miedo en las áreas complejas por falta de bases por ello la importancia de un docente propositivo, comprometido y apasionado por la enseñanza. Diseño cada encuentro de clase pensando en la importancia de los conceptos, presaberes e

integrando teoría con práctica a través de ejemplos y situaciones de la cotidianidad, también con prácticas de laboratorios permitiendo que tengan experiencias reales de lo que se ve en teoría demostrando que juntas van relacionadas y no pueden ser hechos aislados.

DM3: Muchos estudiantes ven la bioquímica como difícil y lejana a la realidad. Esto puede desmotivarlos. Para contrarrestarlo, busco siempre contextualizar los temas en problemas reales, conectar con sus carreras y fomentar el aprendizaje colaborativo. Además, promover un ambiente de confianza permite que se animen a preguntar, participar y equivocarse como parte del proceso. El enfoque teórico y práctico deben ir en conjunto dada las circunstancias dentro del syllabus en la Universidad generalmente la temática teórica debe ir acorde con la práctica de la semana.

DM4: Varias cosas como retos, primero que actualmente los jóvenes tienen muchos distractores desde su celular, desde la parte de lo que están conviviendo a su alrededor, además de esto depende también en el semestre en el semestre que se encuentre también la carga académica que tenga entonces ellos les toca distribuirse, entonces para es para en estos casos hay que tratar de utilizar más dibujos imágenes, cosas que hagan ellos con sus propias manos, porque si no pues todo lo utilizan con inteligencia artificial o copia y pegan, y entonces es más complejo que lea y estudie. Bueno, lo que pasa es que uno en la parte de teoría da los fundamentos es más más general, lo que uno abarca, mientras que usted en la parte práctica es más puntual, pues porque llegar a realizar todo lo que se ve en la categoría, pues es muy complejo y también costoso, entonces uno se va más a lo fundamental a lo necesario, lo más importante que yo te deben ver de acuerdo con su profesión

DF5: El desafío, y más que todo puede ser en el caso de los profesionales de la salud, ya que yo soy en tu universitaria, es que vea nadie de química como un todo por qué porque todo lo que funciona nuestro cuerpo o los sistemas y unas sustancias químicas. La solución todo va internacional, lo que llamamos la homeostasis y una vez ya entendiendo eso y que vea la bioquímica más con un amigo como enemigo, pues esas dinámicas nos van a ayudar a que se logre el objetivo. Aplicando la teoría a la vida cotidiana y también en relación con las patologías que puedan presentarse por un mal por un mal por un mal proceso bioquímico interno

DF6: El mayor reto es que se ha presentado, es poder transformar a los estudiantes y que entiendan su capacidad de adaptación y de aprendizaje. Aplicando los conceptos teóricos en casos clínicos y utilizando el análisis de los diferentes perfiles metabólicos.

DF7: El principal reto es lograr que el estudiante mejore la percepción y la actitud hacia la asignatura tratando de que ellos a pesar de lo complejo de los temas no la vean como algo imposible de superar. Considero que toda disciplina y en especial la Bioquímica debe basarse en un engranaje entre la conceptualización teórica y la aplicación práctica, las dos dependen mutuamente para su completo desarrollo.

Sub-Categoría	Categorías Emergentes
<ul style="list-style-type: none"> • Motivación 	<ul style="list-style-type: none"> • Interacción • Zona de confort • Contextualización • Adaptación

Fuente: Sierra J. (2025)

En relación con la subcategoría motivación se desprendieron aspectos emergentes como la interacción, que se da entre dos o más personas donde el propósito es relacionar las informaciones que se tienen, da paso a la comunicación verbal, pero también a los gestos, emociones, movimientos. Desde el punto de vista educativo, es una relación social que se toma en cuenta el contexto e influye en la construcción de significados donde en la actualidad se suma la interacción digital dado que el uso de las herramientas tecnológicas está en el convivir del hombre lo que hace que el mundo este conectado sin medir distancias. Por ello, en las organizaciones educativas la interacción del docente con los estudiantes y la comunidad general suma momentos de experiencias que modifican los comportamientos y las situaciones cognitivas.

Por otro lado, existe algo que denomina zona de confort para los seres humanos que viene siendo un estado donde hay seguridad sin ningún tipo de estrés y se actúa de manera tranquila en su entorno. Allí se refiere a un lugar sin riesgos donde hay control y los retos son controlados. En la educación las prácticas del aula deben fomentar estas características, donde no solo el docente sino también el estudiante le guste estar porque le nace llevando a cabo la interacción que estar obligado cumpliendo deberes sin estar

interesado en los contenidos para provocar practicas significativas en el área que se esté tratando.

Seguidamente, el aspecto contextualización viene siendo el proceso donde se sitúa las informaciones hace referencia a las circunstancias de adaptar las realidades no solo que viven los estudiantes sino también los docentes y todos los actores educativos. En líneas generales, cuando se hace referencia al contexto se toma en consideración las fortalezas y las oportunidades, pero a su vez las dificultades y las amenazas que a diario se dan fuera y dentro de las aulas de clase dado los antecedentes, el presente y las visiones que se planifiquen para tener aportes teóricos adaptados a las realidades didácticas existentes, es velar porque las enseñanzas lleguen al aprendizaje significativo.

En cuanto, a la adaptación que debe haber en las practicas pedagógicas debe realizarlas el docente en función a lo que diagnostique la situación de los estudiantes, en cuanto al área de la bioquímica y sus raíces afines de la medicina y la salud, en función de las transformaciones de la ciencia y la tecnología obligan al sujeto a planificar pero también adaptarse a lo real, a lo que cada uno necesite en funciona los estilos de aprendizaje pero también a los objetivos que conducen a la realización de las metas llámese a corto, mediano y largo plazo. Sobre todo, al logro del proceso investigativo y formativo que ameritan los actores educativos.

Sin duda alguna la motivación es un proceso que marca la actuación del individuo, mediante este suceso que mueve al hombre dirige y mantiene la fuerza interna y externa para alcanzar los diferentes propósitos donde se llevan a cabo los esfuerzos para explotar el potencial creativo, dado el pensamiento crítico, reflexivo, analítico y sobre todo capaz de analizar las diferentes situaciones que de una forma u otra ameritan las enseñanzas que direccionan los docentes para obtener aprendizajes adaptados al cambio considerando los desafíos que presenta la vida para crecer y alcanzar las potencialidades existentes.

Sub-categoría: Metodologías Activas

En cuanto a las metodologías activas dentro del marco de la bioquímica se hace referencia a los enfoques de las enseñanzas y de los aprendizajes donde el individuo es

el protagonista y construye su propio aprendizaje dando un equilibrio entre las instrucciones y todo aquello que el medio le facilita para aprender haciendo lo mejor dentro de la labor docente. A través de las metodologías activas se permite la reflexión del paso a paso en función de sacar beneficios frente a los desafíos que se dan desde el hogar hasta llegar a la interacción de los escenarios donde el hombre combina lo que sabe con lo que el mundo le proporciona dada las experiencias de lo teórico con lo práctico.

Con relación a la pregunta: **¿Ha integrado recursos tecnológicos o metodologías activas en la enseñanza de la materia?** se presentaron los siguientes aportes que de una manera u otra siguen el discurso de las interpretaciones que manifestaron los actores involucrados en función a los avances de la ciencia y la tecnología y de qué manera se vive el paso a paso de las transformaciones no solo educativas sino también personales y profesionales que se dan en las labores humanas, destacando que el hombre vive paso a paso las orientaciones para el crecimiento integral que amerita el sujeto frente a la sociedad. A continuación, los testimonios proporcionados:

DB1: En la actualidad, es indispensable el uso de recursos tecnológicos, ya que la educación va de la mano con la utilización de la tecnología para innovar y facilitar el proceso de aprendizaje, buscando las estrategias pertinentes para cumplir con los objetivos del curso.

DB2: Si, ya que hay que evolucionar e innovar en los procesos de enseñanza e implementar todos los recursos que estén a nuestro alcance con el objetivo de permitir un aprendizaje exitoso a través de herramientas que facilitan potenciar la participación, curiosidad y apropiación del conocimiento por parte del estudiante.

DM3: Sí, he integrado recursos como plataformas educativas para foros y evaluaciones, videos interactivos, y presentaciones dinámicas. También aplico metodologías activas como aprendizaje basado en problemas, trabajo colaborativo y análisis de casos clínicos, lo cual favorece la participación y la aplicación del conocimiento.

DM4: Sí, actualmente toca utilizarlos porque los jóvenes son más visual, entonces toca tratar de llegarles con las tecnologías videos que ellos mismos realicen las cosas, entonces la tecnología es fundamental hay que llegar y no hay que no tenemos que volver a lo antiguo, pero de todas formas él también es importante, , a veces todo se queda en los métodos de evaluación, si yo voy más a tipo selección múltiple, pierdo que ellos aprendan como redactar Como comprenden las ideas, entonces son fundamentales los dos, pero hay que tratar de utilizarlos.

DF5: Sí, sobre todo la parte, bueno la tecnología, como lo expresé una de las primeras preguntas, utilizando el celular de mediante diferentes picas, UDES como Kahoot o y pues qué más y en lo metodológico, pues lo que hablamos anteriormente, que la copa caliente que adivinanzas, que rompecabezas que el juego de palabras.

DF6: Sí, he utilizado simuladores virtuales, que para que puedan ver de una manera gráfica, los diferentes sistemas y entiendan mejor los procesos metabólicos también con plataformas para realizar juicios y talleres en línea

DF7: Si aplico en especial la visualización de videos, concursos dentro del aula y desarrollo de talleres aplicados con trabajo colaborativo

Sub-Categoría	Categorías Emergentes
<ul style="list-style-type: none"> • Metodologías activas 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos tecnológicos • Innovación • Plataformas educativas • Trabajo colaborativo • Evaluación

Fuente: Sierra J. (2025)

En la actualidad, las instituciones educativas independientemente el nivel que se aplique debe contar con las transformaciones tecnológicas, en este caso los recursos tecnológicos son herramientas creados para mejorar el aprendizaje para hacer posible las tareas y actividades. Sin duda alguna, pasar de la educación tradicional a la educación moderna donde todo lo mueve la tecnología hace que el hombre sienta curiosidad por observar e investigar y modificar las informaciones y poco a poco construir los conocimientos que avalan las teorías y luego colocarlos en marcha con las practicas que de una manera u otra hacen el avance y desarrollo de la sociedad de la información.

Por otra parte, la innovación es un término donde se crea y se mejoran las ideas para resolver problemas de una manera más idónea, en este caso los procesos educativos. Cuando se habla de innovación se hace énfasis a una serie de características que deben tenerse presentes como: novedad, utilidad y aplicación. En lo que concierne al contexto educativo la innovación es esencial porque se trata de convertir una idea buena en otras más valiosas que aporten soluciones y no obstáculos. Sin duda, el hombre por naturaleza experimenta cambios que hacen que determine los caminos para cumplir a corto, mediano y largo plazo sus propósitos.

De la mano con la innovación y los recursos tecnológicos, se habla de las plataformas educativas, que vienen siendo los entornos diseñados con la finalidad de mejorar y facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje donde se vea la interacción no solo de comunicación sino también de actividades donde se evalúe continuamente el paso a paso. Entre ellas se destaca el Moodle, classroom, canvas. Enfocada a mejorar las habilidades no solo de capacidades individuales sino también el trabajo en equipo, todos con la finalidad de conectarse desde cualquier dispositivo para tomar en consideración las ventajas y las desventajas desde las ópticas educativas.

Siguiendo con el orden de ideas, el trabajo colaborativo es una forma de organización con el propósito que las personas alcancen los objetivos compartiendo funciones y responsabilidades. Dentro de las instituciones educativas deben predominar la participación, la interdependencia, la comunicación y por supuesto la toma de decisiones. Entre más creatividad se genere abra la posibilidad de nuevas ideas y se abren las perspectivas al aprender uno de otros fortaleciendo las habilidades donde se vinculen los múltiples enfoques elaborando proyectos significativos, donde los docentes planifiquen comunidades y se activen los pensamientos.

Luego de conocer las plataformas y la relación que las herramientas hacen en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, se da la evaluación como un proceso sistemático y obligatorio donde se recoge, se analiza e interpreta las informaciones con el propósito de saber que se ha aprendido y que dificultades existen para mejorarlas. Se parte desde el diagnóstico, para lograr la parte formativa y concatenar lo sumativo adaptada al enfoque cualitativo y cuantitativo con la finalidad de medir, orientar, detectar y motivar a los actores educativos.

Sub-categoría: Formación Integral

Tomando en consideración el recorrido que se ha venido realizando se llega a la formación integral como enfoque educativo busca desarrollar dimensiones no solo académicas donde afloran los conocimientos, habilidades y destrezas que permitan vivir de manera plena contribuyendo a la sociedad. Allí en esta formación integral, se busca comprender las dimensiones intelectuales, emocional, lo ético, lo físico y lo social que un individuo puede entrelazar de las informaciones existentes y como lo lleva a la práctica. Allí se busca que el individuo pueda integrar lo que sabe con lo que siente o lo que hace para vivir y contribuir capaces de pensar a adaptarse a los contextos.

En consideración con la última interrogante alusiva a: **¿Qué papel cree que juega la didáctica en la formación integral de un estudiante en carreras científicas?** En concordancia con la interrogante presentada los actores involucrados manifestaron a groso modo la didáctica que se juega en las aulas de clase, es decir, en las diferentes interrelaciones que suelen darse para dar y recibir las informaciones y transformaciones que tanto se necesitan para el avance de la academia y del conocimiento. A continuación, se desglosan las opiniones que recoge la investigadora con la finalidad de mostrar el sentir de los actores y tomar en consideración los desafíos y los obstáculos que se presentan para avanzar en cuanto a la didáctica de las carreras científicas:

DB1: Considero que es necesario, hay temas que requieren de utilizar la didáctica para el desarrollo de la clase y cumplir con el objetivo que se pretenda alcanzar; que el estudiante pueda adquirir las competencias, además abrir la mente para que puedan innovar en la elaboración de propuestas de proyectos de investigación que permita cumplir las necesidades que requiera la sociedad.

DB2: La didáctica juega un papel central en la formación integral, ya que no se limita a la transmisión de contenidos, sino que desarrolla habilidades cognitivas, comunicativas y éticas. Una buena didáctica promueve el pensamiento crítico, la autonomía, la creatividad y la capacidad de aplicar el conocimiento en contextos reales, lo cual es fundamental en las carreras científicas.

DM3: La didáctica es fundamental porque nosotros como seres humanos, nuestra atención es más o menos alrededor de máximo unos 20 minutos y por mucho una hora,

entonces hay que tratar de utilizar la didáctica de autorizar videos de utilizar diferentes formas de cómo puedo lograr que traten de memorizar y comprender lo que se está enseñando

DM4: Juega un papel supremamente importante ya las clases magistrales en donde solamente el profesor es el que habla y los instantes se escucha, ya no podemos hacer lo mismo por qué porque tenemos que manejar estrategias que permitan la atención primero del estudiante hacia el docente y segundo que el conocimiento pueda llegar con ellos de manera práctica y rápida. .

DF5: Ese papel más importante en la metodología de enseñanza en la juventud, ya que se distrae con facilidad y manejo de diferentes didácticas hacia que se mantengan un poco más activos e interesados.

DF6: R. / La didáctica es fundamental para lograr una sincronización entre la conceptualización teórica y la aplicación práctica es decir lograr que el proceso “enseñanza-aprendizaje” prepare al profesional para lograr un desempeño sólido que le ayude a enfrentar los desafíos que se presentan en el campo laboral de todas las disciplinas.

DF7: Ese papel más importante en la metodología de enseñanza en la juventud, ya que se distrae con facilidad y manejo de diferentes didácticas hacia que se mantengan un poco más activos e interesados.

Sub-Categoría	Categorías Emergentes
<ul style="list-style-type: none"> • Formación Integral 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencias • Autonomía • Métodos • Sincronización

Fuente: Sierra J. (2025)

Dada la subcategoría, formación integral se desprendieron unas categorías emergentes que se dan del sentir de los actores educativos, en este caso se inicia con las competencias, y se entiende como las capacidades que tienen los sujetos para vincular las habilidades y las actitudes para desempeñarse de una manera más eficaz en los diferentes contextos. Para desarrollar las competencias debe manejarse los conceptos, las teorías a través de las prácticas que es donde se demuestra la disposición

ante situaciones planificadas reales o inesperadas, donde según los ángulos del conocimiento cada ser humano se destaca por colocar en marcha las capacidades frente a la bioquímica y sus áreas afines y sobre todo la manera como se lleva a cabo las clases a nivel andragógico.

En cuanto al termino autonomía, sigue arraigada a las capacidades que tiene el hombre para tomar decisiones y actuar de forma única e independiente frente a las responsabilidades no solo desde el punto de vista personal sino también profesional. Un término muy complejo que sirve en la educación para autogestionar y reflexionar sobre lo que sucede en el día a día. En el caso de los docentes debe ser siempre capaz de decidir el rumbo de sus planificaciones, pero el estudiante también debe ser capaz de aceptar o rechazar los contenidos en función de los estilos de aprendizaje, pero sobre todo con las necesidades exploradas para dar con los objetivos propuestos, dado que el hombre debe cumplir una serie de pasos para lograr las metas.

Los actos educativos deben estar coordinados con una serie de elementos donde los aportes de la ciencia y la tecnología hacen que la comunicación conduzca el ajuste de las actividades cotidianas, en las prácticas pedagógicas es hacer que las cosas se den a tiempo y se coordinen las enseñanzas para que armoniosamente se den los aprendizajes. Destacando que el sujeto también debe asumir roles, en el caso de la bioquímica la didáctica hace que las practicas estén llenas de herramientas y recursos porque persigue conocimientos holísticos y totalmente integrados, argumentados en realidades de los niveles andragógicos y lo que implica la universidad para la complejidad de la vida.

Dados los hallazgos presentados por los diferentes informantes, se pudo constatar lo complejo y profundo del objeto de estudio que se ha venido tratando desde el primer capítulo. La investigación se encuentra cargada de elementos que conducen a la teorización dadas las categorías emergentes que se dieron producto de las categorías iniciales. Un capítulo que esbozo el sentir de los actores y reflejo la oportunidad de seguir indagando frente a las informaciones. Para lograr un cúmulo de constructos que sean la base y se consolide teorías que vallan en función de intereses, motivaciones y sobre todo competencias y aptitudes para el progreso de los actores educativos del contexto seleccionado.

SECCIÓN V

LA TEORIZACIÓN

Aportes teóricos derivados de la didáctica de la bioquímica como sustento hacia la conformación de un modelo socio formativo.

Presentación

La educación es considerada el proceso de interacción más relevante que puede tener el ser humano, porque a partir de él se llevan a cabo una serie de comunicaciones donde se transmite la base de conocimientos, pero también de entrelazan las experiencias que se viven en el día a día. Independientemente el nivel y el contexto donde se esté llevando un camino metodológico e investigativo, siempre abran motivos por observar e indagar las diversas situaciones que tiene el hombre frente al conocimiento y lo que se denomina el deber y el ser de los problemas, que emergen por las necesidades de conocer y estar a la vanguardia de las informaciones que se suscitan para el desarrollo de una formación integral y compleja.

Por consiguiente, luego de mostrar elementos que surgieron al inicio con el denominado problema y la presentación del contexto y del objeto de estudio, se siguió unos parámetros de constructos que argumentaron la investigación dando un recorrido por antecedentes, bases teóricas que de alguna u otra forma manifestaron el apoyo en paradigmas, enfoques y métodos para llegar a la interacción metodológica que fue recoger información para avalar la conexión del hombre con el conocimiento dinámico y cambiante que se vive en las sociedades en función a las inquietudes para llegar a la conformación de modelos que induzcan la relevancia de la didáctica de la bioquímica en los actores universitarios.

Por ello, la didáctica de la bioquímica hace alusión a la utilización de estrategias, métodos, recursos pedagógicos para enseñar sus diferentes procesos en los contextos educativos con la finalidad de facilitar el aprendizaje donde se muestren las estructuras y funciones de los contenidos, fomentando la comprensión para desarrollar habilidades científicas donde entrelace la teoría con la práctica estimulando el pensamiento crítico,

venciendo las dificultades para llegar a las recomendaciones en función del rol docente para obtener un proceso formativo donde se dé la participación activa de los mismos.

Desde las ópticas del origen del problema, se presentó una desvinculación que llamo la atención, donde en el contexto mencionado de la Universidad apuntaba a la desvinculación que tienen los docentes a pesar de los grandes conocimientos en el área de bioquímica no se visualiza el impacto que debe existir entre las enseñanzas y lo que debe provocar los aprendizajes para la vida y su carrera y no para el momento, es decir, las diversas dificultades que existen para apoyar a los estudiantes a crecer y mantener las motivaciones en un área tan importante. Como se observa en la figura, esa es la realidad un hombre pensante lleno de conocimientos, pero le falta el uso de estrategias didácticas para llegar, una teoría que existe, pero quebrantada de la práctica, cada elemento por su lado sin dar impacto significativo.

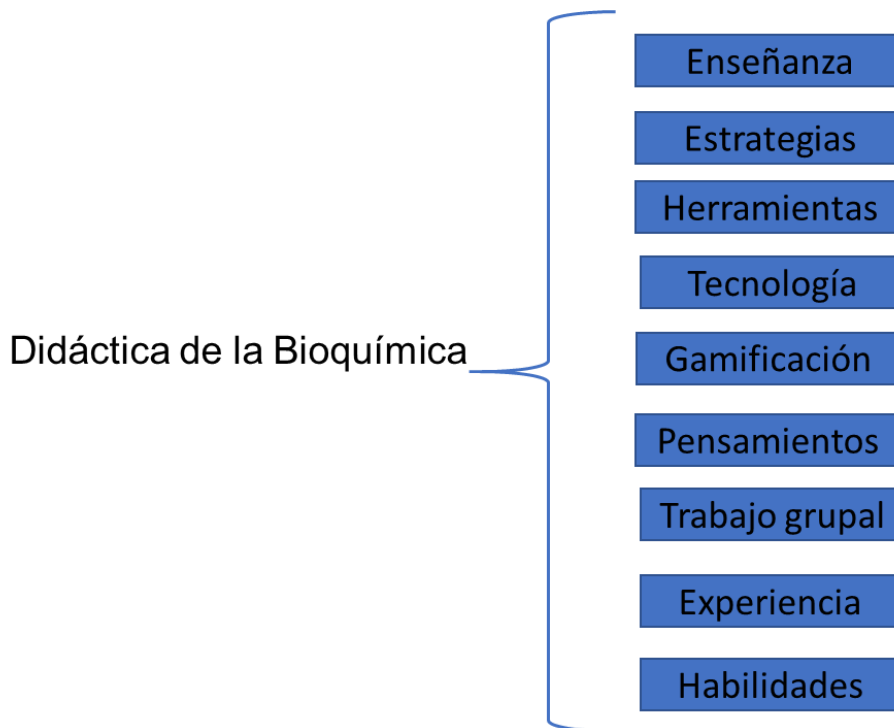


Hombre – Conocimiento-Bioquímica

Posterior a ello, la aplicación metodológica trajo a la investigadora una serie de inquietudes y cambios que lo logro bajo el desarrollo del problema, donde a través de una serie de mecanismos logro recabar información que se denominaron hallazgos que dieron la pauta para teorizar y entrelazar elementos desde los autores y realidades que se viven a diario en el escenario seleccionado. Una situación que ha llevado a la monotonía y a perder intereses y motivaciones frente a un área tan importante de la salud y los futuros profesionales que allí participan. Sin duda alguna los procesos de

enseñanza y de aprendizaje deben ir vinculados a la innovación y a la respuesta inmediata a los cambios vertiginosos de la sociedad.

Didáctica de la Bioquímica



Con base a los hallazgos, se derivaron una serie de términos que sin duda alguna conforman la parte teórica que contribuirán a las directrices innovadoras que se deben tomar en cuenta para mejorar las concepciones didácticas en bioquímica desde las experiencias de los actores educativos en la educación superior. En líneas generales, la enseñanza de la bioquímica y sus áreas afines deben ser activas, integradoras, centradas en las necesidades del estudiante, no se debe basar solo en la transmisión de conocimientos, debe hacer hincapié en la construcción donde comprenda, relacione y aplique los contenidos para llegar a aprendizajes significativos. Dado que debe estar en continua participación donde se adapte a los distintos estilos, donde el sujeto sea capaz de contestar ¿para qué? sirve lo que se estudia no solo en el ¿qué es?

Siguiendo con el orden de ideas, en cuanto a las estrategias en la enseñanza de la bioquímica se argumenta que debe ser activa e integradora dado que es una disciplina

compleja de alta comprensión de conceptos, conectada al pensamiento crítico buscando la conexión entre la teoría y la práctica real. En la actualidad, la misma debe trabajarse bajo la enseñanza basada en problemas, en el uso de modelos visuales, en el aprendizaje activo y colaborativo, en la integración de disciplinas, en los laboratorios experimentales y virtuales, en el aprendizaje contextualizado, en el uso de recursos digitales y multimedia llegando a una evaluación formativa y de retroalimentación constante.

Por ende, ligadas a las enseñanzas y a las estrategias se dan el uso de las herramientas tecnológicas en el área, donde las mismas deben ser interactivas, accesibles y alineadas con los objetivos y contenidos que se tengan planificados, dado que la bioquímica amerita de procesos abstractos y complejos para mejorar las prácticas. Ellas al aplicarse buscan fomentar el aprendizaje activo mejorando la retención del conocimiento y motivación del estudiante, adaptándolas a los diversos niveles de conocimiento validando las oportunidades, pero detectando los errores para darle otro sentido a las prácticas sobre los constructos y las plataformas utilizadas.

En cuanto a los aspectos tecnológicos, la educación está en manos de esta, el hombre se encuentra en una continua capacitación, en el caso de las organizaciones educativas a nivel universitario, la exigencia hacia el uso es prácticamente lo más activo que tienen como camino de comunicación e interacción. En los últimos años el uso de las plataformas ha cambiado las concepciones didácticas no solo para las actuaciones de los docentes sino también para que los estudiantes reciban las orientaciones y las conviertan en aprendizajes significativos, basados en las experiencias y los constructos teóricos que ya se tienen, esas informaciones pasan a ser parte de la innovación de los escenarios donde vive y convive todos los días experiencias.

En cuanto a los aspectos que aborda la gamificación en la bioquímica, se considera que debe utilizarse con la finalidad de mantener y encontrar la motivación constante en el escenario educativo. Donde esta, aplique dinámicas y mecanismos alusivos al juego y se logre las enseñanzas de manera más participativa. En este caso se busca, significado, desarrollo, creatividad, potencia, realización, influencia, curiosidad frente a las planificaciones y por ende a los objetivos y los contenidos seleccionados con relación al área de la bioquímica y sus áreas afines al conocimiento actual y complejo

que se maneja a nivel superior donde el rol docente debe sobrepasar los estándares de preparación para combatir las deficiencias del entorno académico.

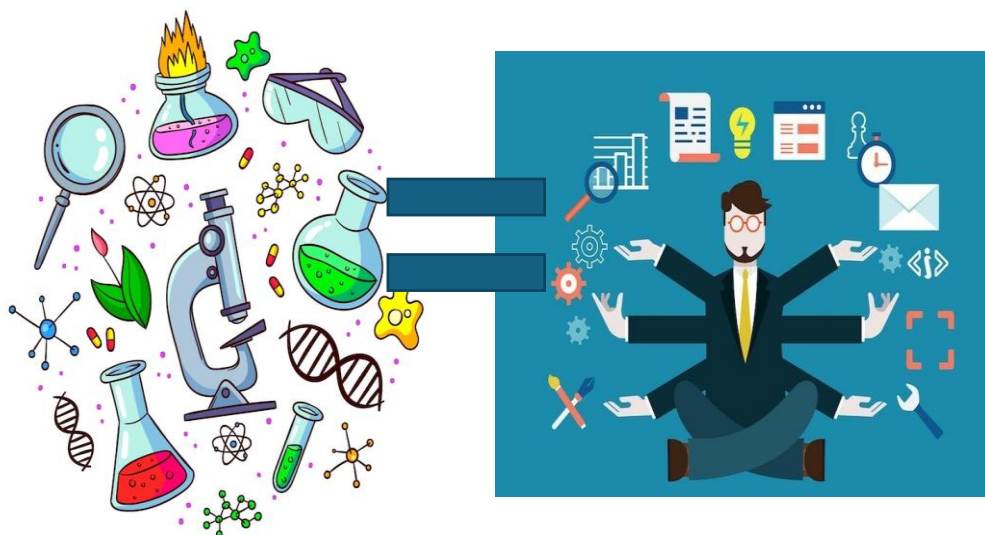
A tales efectos, cada individuo desarrolla pensamientos y críticas referente a lo que observa y lo que siente, que va de la mano con las experiencias. Al desarrollar las ideas se van convirtiendo en una habilidad que permite analizar y comprender la toma de decisiones acerca del objeto de estudio, a todo lo que conlleva a corto, mediano y largo plazo en alcanzar metas. Desde las ópticas del nivel superior no solo los docentes sino también los estudiantes deben estar actualizados y sobre todo deben ser capaces de trascender y vencer los obstáculos y vivir en las practicas esos sucesos que son parte del cambio y desde las perspectivas que la educación pide para que la sociedad de mas que los hombres puedan construir.

En cuanto a la relación que debe existir entre la teoría y la practica en función a la bioquímica, las practicas educativas deben trascender y buscar el trabajo en grupo dado la dinámica de conocer y alcanzar objetivos donde se combinen habilidades para resolver problemas, va de la mano con la motivación e interés para cooperar y mantener las prácticas activas fortalecida en constructos verdaderos y con opiniones relevantes que conllevan al éxito académico donde se involucra los detalles, elementos que conforman los espacios universitario de calidad en función de los avances de la ciencia y la tecnología y el uso de estrategias didácticas activas, con miras a cumplir misiones para alcanzar las visiones.

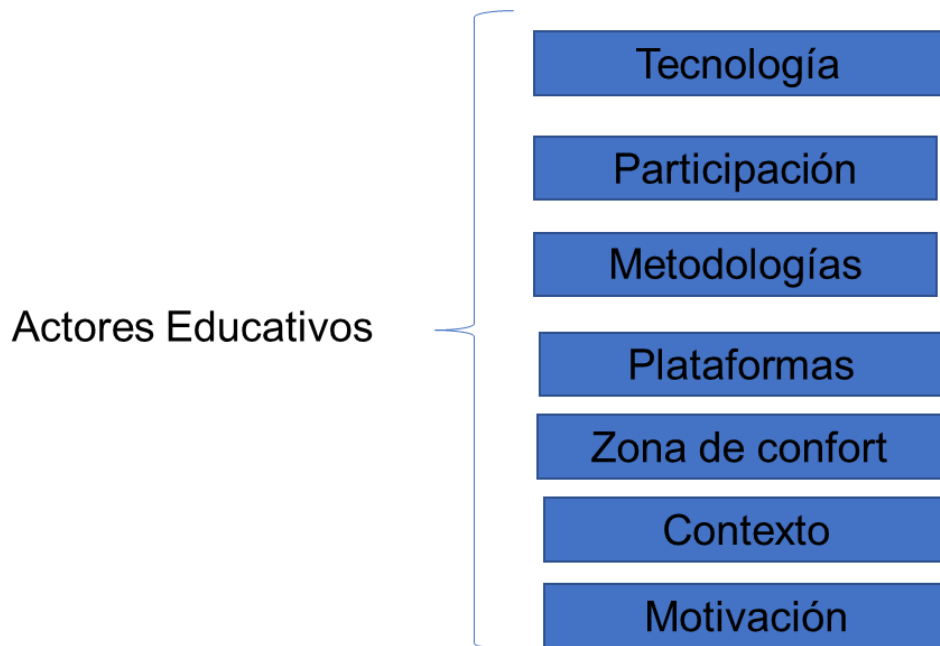
En concordancia con lo anterior, en cuanto a las habilidades que el sujeto activo debe tener en los aspectos de la enseñanza de la bioquímica, es muy palpable que se den los aspectos técnicos, científicos, analíticos, profesionales, éticos y complementarias. En este caso, se busca que los individuos en el nivel superior donde se encuentran sean capaces de mostrar y ejecutar las acciones investigativas y académicos que contribuyan al desarrollo de potencialidades no solo en esta área sino en cualquiera donde se amerite la vinculación de la teoría y la practica tan necesaria para innovar y modificar las concepciones didácticas del docente sino también de todos los actores educativos.

Por consiguiente, las experiencias son totalmente necesarias y argumentadas bajo las realidades, no solo en los contextos educativos sino en todos los escenarios

donde el individuo se desenvuelve, dado que todos lados recoge elementos y va asimilando, acomodando y modificando las informaciones que esta recogiendo para que en su momento construya las nuevas concepciones que ameritan los tiempos vertiginosos, donde los procesos de enseñanza y de aprendizaje deben estar fortalecidos en competencias para que las planificaciones se cumplan y se den a corto, mediano y largo plazo las metas vinculadas a las objetivos planteados. A continuación, se desprende en la imagen la importancia de conocer la bioquímica ya que no está aislada de los escenarios sociales donde está inmerso el hombre.



Actores Educativos



En concordancia con las ideas expresadas, los actores educativos frente a las exigencias de las concepciones de la bioquímica se constataron a través de los hallazgos la necesidad de involucrar la tecnología ya que es esencial porque a través de ella avanza el conocimiento mediante los caminos metodológicos donde la relación con la investigación se hace relevante en lo que concierne a la enseñanza que me va a derivar los aprendizajes, mediante las estrategias, recursos, herramientas, actividades y uso de las plataformas educativas y redes sociales que emergen hoy día. Desde el nivel universitario las exigencias están en un nivel de búsqueda hacia las informaciones que están íntimamente conectadas con el mundo globalizado y de realidades que vive el sujeto antes tales transformaciones.

Dadas las prácticas pedagógicas desde el nivel universitario desde épocas anteriores, la esencia ha sido la participación constante de los actores donde cada uno de ellos, se sientan involucrados con los deberes y derechos que tienen que cumplir frente a las necesidades no solo individuales sino colectivas. En este caso, en una sociedad donde los cambios están día tras día activos y modificando actuaciones, se busca que el docente tenga estrategias a flor de piel que le permitan el desarrollo de las planificaciones y los estudiantes le entiendan lo que trata de transmitir con la finalidad de

obtener resultados eficaces y eficientes ante las situaciones reales que dan las enseñanzas en este caso la bioquímica y sus áreas afines, no de observar y de escuchar sino provocar momentos académicos que hagan de la practica una vivencia para la vida y no para el momento.

Algo que llama poderosamente la atención es que deben implementarse las metodologías activas, que se refieren a como se deben manejarse buscando el logro de los aprendizajes significativos, donde se una con la participación que debe avalarse bajo los intereses y las motivaciones no solo individuales sino colectivos en función a las necesidades curriculares y de entorno. Todo apunta hacia la conexión de conceptos, centradas en el estudiante, contextualizando las actividades dando paso a lo interactivo y colaborativo, desde la óptica de la resolución de problemas utilizando las Tic y los recursos visuales apoyados en la gamificación y en los objetivos de dichos proyectos.

Desde los aportes de la tecnología, surge la necesidad de utilizar las plataformas educativas para enriquecer y transformar los contenidos, actividades, recursos, laboratorios, foros llegando a una evaluación continua que es la clave para abordar lo complejo del área. Siguiendo con el orden de días, en los campos universitarios se ameritan para facilitar los aprendizajes fomentando la autonomía y el trabajo colaborativo no solo para los docentes y estudiantes, sino también para la parte de las funciones administrativas que sintetizan las organizaciones referentes a la parte académica de instruir, pero también para recibir información veraz y pertinente a las exigencias sociales dadas en la bioquímica y en las áreas afines al objeto de estudio.

En función a los elementos que unen la motivación, la zona de confort y el contexto de los actores educativos como los docentes y los estudiantes se argumenta que los mismos deben verse desde una perspectiva formativa porque el escenario es el espacio no solo mental sino también tangible que viven día a día, donde experimenta los desafíos de crecimiento para profundizar en la parte cognitiva que lo está formando como un profesional en las áreas específicas. A ello se le suma la zona confort, de los aspectos motivacionales que entre más interesado y enfocado estén los resultados se van a dar de una manera espontánea y no obligada mediante las metodologías activas, esta zona hace alusión a la importancia de la memorización de las rutas que mejoran la

comprensión de los estudiantes, todo está en el interés, investigación y profundización que se le quiera dar al área.

Modelo socio Formativo en las concepciones didácticas de la Bioquímica



La educación en cualquier nivel, en especial en las etapas universitarias hacen el impacto profundo en la vida de una persona abarcando lo académico y lo investigativo con lo personal y profesional. Dado que se refleja el desarrollo de habilidades y unión al pensamiento crítico y la capacidad para resolver problemas trabajando en equipo, permite de una u otra manera fomentar la autonomía e independencia y tomar decisiones responsables ante los fenómenos, generando confianza para superar los retos que me da los avances de las ciencias y las tecnologías definiendo identidad frente a los que hacer de la vida, ampliando los horizontes donde llegan nuevas ideas, culturas y forman la otra visión del mundo donde se aprende a cuestionar, investigar y dar argumentos ante los problemas.

Destacando que la universidad no es la única vía para el éxito del individuo, pero si se considera una plataforma poderosa que conlleva a las interacciones para el desarrollo integral, porque representa mas que un espacio de formación académica, allí se obtienen conocimientos especializados y profundos en este caso el estudio de la

bioquímica con gran relevancia en sus ciencias auxiliares, allí se abren las puertas para el mundo laboral y enfrentar los desafíos con herramientas para estar competitivos más allá de un aula es el espacio de crecimiento real donde se toman las decisiones que encaminaran la vida fortaleciendo las capacidades para adaptarse a nuevas situaciones, donde fluyen las ideas se escuchan opiniones y se da el desarrollo del pensamiento crítico.

Por ello, el modelo socio formativo que se visiono frente a las realidades didácticas del escenario ya conocido, donde se mostrara otra óptica a la que se inicio en la investigación. Un modelo formativo adaptado a las necesidades de los estudiantes y a los avances de la tecnología y al ejercicio de la didáctica para entrelazar teorías con las practicas educativas especializadas. A tales efectos, Diaz Barriga (2005) define el modelo formativo como: "...enfoque que busca superar la simple transmisión de informaciones, orientado a la formación de sujetos capaces de pensar, actuar críticamente con su realidad social...". (p.89). Tomando en consideración las ideas del autor, el modelo formativo no se queda en simples transmisiones por el contrario quiere obtener resultados con base a la realidad donde se mueva no solo la conciencia sino los pensamientos del hombre en función de las exigencias sociales.

En líneas generales el modelo formativo que se pretende fomentar en las aulas universitarias debe estar centrado en el estudiante promoviendo aprendizajes activos con autonomía donde las ópticas integrales abarcan dimensiones cognitivas, afectivas donde se tome en consideración la realidad del entorno, inculcando en ellos la participación para la reflexión. Desde el punto de vista de la bioquímica, se pretende que los docentes trasciendan y promuevan los aprendizajes significativos más allá de una simple memorización, donde los contenidos vallan de la mano con los conocimientos científicos usando metodologías activas basadas en el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje colaborativo.

Es importante resaltar, que un modelo formativo en bioquímica no se limita a enseñar rutas sino va al desarrollo de la capacidad de análisis a través de la aplicación del conocimiento con base en valores para argumentar las necesidades donde halla vinculación de la teoría y la practica donde se esté consciente de la autorregulación y la conciencia que debe tener para su propio aprendizaje. Sin duda alguna, el modelo socio

formativo tiene su mayor compromiso con el estudiante, busca la formación integral donde se prepara para la vida centrado en su contexto, donde no basta con saber sino en saber hacer.

Además, se aprende mejor cuando se estudia el sentido que lo determina una evaluación constante que promueva el respeto, la equidad y la responsabilidad, dado que el uso de proyectos ayuda a resolver problemáticas. En si aprender para la vida, no para las situaciones inmediatas, con ciudadanos capaces de actuar en función del trabajo colaborativo dando paso al pensamiento crítico, creativo y sistémico. En si el proceso de formación se da cuando inicia la universidad, estos recintos en medio de las áreas específicas llevan a cabo los procesos de enseñanza y de aprendizaje específicas, donde es necesario que se vea las misiones del sujeto, pero a su vez se este claro de los roles que debe cumplir el docente en las practicas educativas valorando los conocimientos previos y como deben tratarse las habilidades, capacidades y destrezas en función a las nuevas informaciones.

En concordancia con lo anterior, al valorar las actuaciones en grupo se construyen ópticas que realzan las orientaciones y crecen los procesos donde se transforma la realidad del hombre frente a las debilidades, amenazas y se trabajan las oportunidades y fortalezas que tanto se necesitan en las interacciones didácticas en la bioquímica, un área de suma relevancia vinculada a la salud donde se necesita avalar con constructos pero a su vez fomentar la creatividad, interés y motivaciones por tratar áreas tan indispensables para el desarrollo de la sociedad que tanto carece de informaciones y de conocimientos y la Universidad es el espacio para corregir y preparar para la vida y no para el momento.

La didáctica de la bioquímica como sustento hacia la conformación de un modelo socio formativo.



Fundamentos Pedagógicos	Objetivos Didácticos	Contenidos	Estrategias Didácticas
<ul style="list-style-type: none">• Enfoque constructivista• Aprendizaje significativo• Relacion teorica practica• Interdisciplinarietà	<ul style="list-style-type: none">• Comprender conceptos• Aplicar conocimientos• Desarrollar pensamientos• Fomentar habilidades	<ul style="list-style-type: none">• Biomoléculas• Metabolismos• Bioenergética• Catálisis	<ul style="list-style-type: none">• Aprendizaje basado en problemas• Clases invertidas Flipped Classroom• Analogías y modelos• Laboratorios reales y virtuales

La didáctica de la bioquímica como sustento hacia la conformación de un modelo socio formativo.

Recursos Didácticos

- Videos y animaciones
- Software de visualización molecular
- Simuladores virtuales
- Pizarras digitales
- Presentaciones interactivas
- Material de laboratorio

Evaluación

- Pruebas escritas
- Informe de laboratorio
- Mapas conceptuales
- Resolución de casos
- Autoevaluación
- Coevaluación

En suma, las experiencias recogidas y la teorización emergente conducen a una visión de la bioquímica como ciencia de la vida y del pensamiento crítico, cuya enseñanza requiere superar el reduccionismo y promover la comprensión integral de los procesos biológicos en conexión con la salud, el ambiente y la sociedad. Esta investigación invita a las instituciones de educación superior a repensar la formación del docente universitario, a promover espacios de actualización didáctica y a consolidar comunidades académicas que integren la ciencia con la pedagogía y la ética.

En consecuencia, se concluye que la didáctica de la bioquímica debe concebirse como un proceso socioformativo, dialógico y transformador, donde el conocimiento científico se humaniza, el aprendizaje se contextualiza y la enseñanza se orienta a la construcción de saberes con sentido, capaces de responder a los desafíos complejos del mundo contemporáneo.

REFERENCIAS

- Ayala, F. (2022). El escritor en su siglo. Ediciones Alfar. Inglés - Español.
- Araujo, M. (2023). Representaciones sociales de los docentes acerca de la enseñanza de la química en la educación secundaria. Cúcuta Norte de Santander.
- Alvernia, R. (2024). Referentes teóricos de la realidad didácticas de los docentes de matemáticas de educación básica secundaria. Cúcuta Norte de Santander.
- Bermúdez, M. (2014). La educación. Editorial Herder Ediciones S.N Publicaciones.
- Constitución Política de Colombia (1991). Senado de la República. Colombia.
- Colmenares, A. (2016). Sistematización de la práctica docente. Editorial Trillas.
- Camilloni, F. (2012). Didáctica, teoría y práctica. Editorial pirámide.
- Díaz, B. (2005). La práctica educativa. Una aproximación al contexto latinoamericano tercera edición. Mc graw Hill.
- Díaz, B. (2017). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Editorial Mc Graw Hill.
- Díaz, B. (2020). Estrategias docentes para aprendizajes complejos y significativos. Editorial Shift learning.
- Díaz, B. (2018). El manual del estratega, sus cinco estilos. Editorial Campus.
- Díaz, M. (2017). Transformando la práctica docente. Una propuesta basada en la investigación. Editorial paidós.
- Díaz, O. (2018). Pensamiento docente y práctica pedagógica. Editorial mesa redonda del magisterio.
- Fierro, B. (2013). El proyecto educativo de las instituciones escolar. Editorial laboratorio educativo.
- Guerrero, S. (2018). Narrativas sobre la identidad docente. Trayectorias vitales del profesor universitario. Editorial Narcea.
- Gonzales, T. (2021). Bioquímica básica. Sexta edición MC Graw Hill editores.

- González, Z. (2019). Estrategias de enseñanza y de aprendizajes editorial Trillas SA
- Heidegger, M. (2003). El habla. Espacios años II prueba 6 Puebla.
- Imbernon, F. (2016). La educación en una sociedad del conocimiento: Un enfoque didáctico, primera edición. Editorial Grao.
- Ibáñez (2004). Reflexiones sobre la educación Superior. Editorial Universidad del Norte.
- Kvale. S. (2012). La entrevista en investigación cualitativa. Ediciones Morata.
- Leiva, L. (2015). Teorías del aprendizaje. Cristinne Harrington editores. MEXICO.
- López, L. (2022). Constructos teóricos en la didáctica de la bioquímica en los estudiantes del quinto semestre de medicina en la Universidad del Zulia. Maracaibo- Venezuela.
- Moral, J. (2021). Lecciones de didáctica general. Didácticas del Magisterio. Uruguay editores.
- Martínez, M. (2018). Enseñanza de la química: estrategias y enfoques para la educación científica primera edición. editorial Person.
- Martínez, M. (2009). La nueva ciencia. México – Trillas.
- Martínez, L. (2023). Conocimiento pedagógico a través de los contenidos para la enseñanza de la ciencia y la praxis docente.
- Noguera, Y. (2023). Constructos teóricos para una pedagogía de las convivencias de las representaciones sociales de los actores educativos en el Municipio Junín Rubio Táchira Venezuela.
- Pozo (2009). El desarrollo de competencias, la formación en la sociedad del conocimiento primera edición. Alianza editorial.
- Porlán, M. (2019). Futuro de la didáctica general. Biblioteca Nueva.
- Reyes, k. (2024). Aportes teóricos de la didáctica docente en la carrera de ingeniería. Pamplona Norte de Santander.

- Rubio, J. (2023). Aproximación teórica sobre las concepciones docentes entorno a las competencias del pensamiento computacional en el siglo XXI. Cúcuta Norte de Santander.
- Rueda, F. (2020). Praxis pedagógica. Corporación Minuto de dios facultad de educación.
- Skinner, (2003). Sobre el conductismo. Biblioteca de divulgación científica.
- Soltis, N. (20219). La conducta de los organismos. Editores científicos. Ediciones. México.
- Toro, E. (2018). Pedagogías sensibles, sabores y saberes .Editorial PBX
- Ugas, L.(2022). Manual de Psicología del Pensamiento. Barcelona: Paidós.
- Velázquez, J. (2023). Competencias científicas en la enseñanza de la química un aporte a la realidad didáctica de los docentes y su formación en el nivel superior. Medellín Colombia.
- Velázquez, N. (2023). Concepciones didácticas de las prácticas pedagógicas y sus repercusiones en el área de biología. Venezuela.
- Villegas, M.(2009). Contenidos y competencias en la enseñanza: enfoque práctico para la educación, primera edición. Editorial Octaedro.
- Voet (1981) La representación del mundo en el niño. Madrid. Edición Morata