



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN PEDAGÓGICA - CIE "GEORGINA CALDERÓN"**



**PERSPECTIVA TEÓRICA DE LOS ESQUEMAS COGNITIVOS DEL ESTUDIANTE
DESDE EL CONTEXTO FAMILIAR PARA LA MEDIACIÓN DE UNA PRÁCTICA
PEDAGÓGICA INNOVADORA EN BIOLOGÍA EN BÁSICA SECUNDARIA**

Tesis Doctoral presentada como requisito parcial para optar al grado de
Doctor en Ciencias de la Educación

Autor: Mosquera Rivera Wilmer Geovanny.

Tutora: Dra. Acuña Gil Maritza

San Cristóbal, mayo de 2026



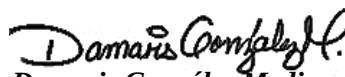
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL

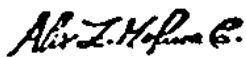
ACTA

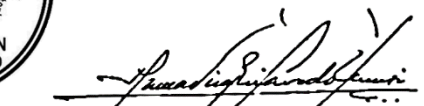
Reunidos el día miércoles, seis de mayo de dos mil veintiséis, en la sede de la Extensión Académica San Cristóbal, del Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, los Ciudadanos Doctores: **Nancy Del Mar, Damaris González Medina, Alix Molina, Myrna Virginia Labado de García y Maritza Acuña Gil** (Tutora), Documentos de Identidad N° V.-2553181, V.-14872955, V8098412, V.-4807286 y V.- 60444510 respectivamente, jurados designados de conformidad con el Artículo 164, del Reglamento de Estudios de Postgrado, para evaluar la Tesis Doctoral titulada: **“Perspectiva teórica de los esquemas cognitivos del estudiante desde el contexto familiar para la mediación de una práctica pedagógica innovadora en Biología en Básica Secundaria”**, presentado por el ciudadano: **Wilmer Geovanny Mosquera Rivera**, Pasaporte No. **AX152684**, como requisito parcial para optar al título de **Doctor en Ciencias de la Educación**, acuerdan de conformidad con lo estipulado en los Artículos 178 y 179 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, el siguiente veredicto **APROBADO**, por sus valiosos aportes en la integración de los esquemas cognitivos para la praxis innovadora del docente de Biología en respuesta a las exigencias educativas del siglo del XXI, en fe de lo cual firmamos.


Nancy Del Mar
V.-2553181




Damaris González Medina
V.-14872955


Alix Molina
V.-8098412


Myrna Virginia Labado de García
V.-4807286



Maritza Acuña Gil
V.- 60444510
Tutora

Agradecimientos

Agradezco profundamente a Dios y a la Virgen Santísima, por ser mi guía constante, por darme la fortaleza en los momentos difíciles y por iluminar cada paso de este camino académico, permitiéndome culminar con éxito esta etapa tan importante de mi vida.

A mi madre, Luz Marina Rivera Suárez, por su amor incondicional, su apoyo permanente y sus sabios consejos, que han sido el pilar fundamental en mi formación personal y profesional. Su ejemplo de esfuerzo y dedicación ha sido mi mayor inspiración para alcanzar esta meta.

A mí mismo, por la disciplina, la constancia y la perseverancia que hicieron posible la culminación de este logro. Por no rendirme ante las dificultades y mantener siempre firme el propósito de alcanzar este sueño.

Este trabajo es el reflejo del esfuerzo, la fe y el amor que han acompañado cada momento de este proceso.

Reconocimiento

Deseo expresar mi más profundo agradecimiento a la **Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL)**, Institución que abrió sus puertas para albergar mis aspiraciones de superación y crecimiento intelectual.

De manera especial, hago extensivo este reconocimiento al **equipo directivo y administrativo del Doctorado en Ciencias de la Educación, Extensión San Cristóbal, Venezuela**, quienes, con su gestión impecable, compromiso y calidez humana facilitaron cada etapa de este tránsito académico.

Asimismo, mi gratitud imperecedera al **selecto grupo de docentes expertos**, cuyas cátedras, debates y valiosos conocimientos no solo enriquecieron esta investigación, sino que transformaron mi visión como investigador y educador.

Un agradecimiento de singular relevancia merece la **Doctora Maritza Acuña Gil**, mi tutora de tesis. Gracias por su guía experta, su paciencia infinita y esa rigurosidad académica impregnada de generosidad que me orientó en los momentos de mayor complejidad; su mentoría fue el faro que hizo posible la culminación con éxito de este proyecto.

Finalmente, honro y agradezco sinceramente el valioso tiempo, la agudeza crítica y los significativos aportes de las distinguidas doctoras que conformaron el jurado evaluador:

Dra. Alix Molina, Dra. Myrna Labado, Dra. Nancy del Mar y la Dra. Damaris González. Sus observaciones y constructivas sugerencias no solo validaron este esfuerzo, sino que elevaron la calidad de esta obra científica. A todos ellos, mi eterno respeto y consideración.

TABLA DE CONTENIDO

pp.

RESUMEN	X
INTRODUCCIÓN	6
SECCIÓN I	9
EL PROBLEMA.....	9
Planteamiento del Problema.....	9
Objetivos de la investigación	20
Objetivo General	20
Objetivos Específicos	20
Justificación de la Investigación.....	21
SECCIÓN II	25
MARCO TEÓRICO	25
Antecedentes	26
Contextualización Teórica.....	34
Teorías del aprendizaje (Eje cognitivo)	34
1. Teorías del aprendizaje significativo según David Ausubel	34
Teorías Sobre el Desarrollo Cognitivo	36
Teoría del Desarrollo de Jean Piaget y los esquemas cognitivos	39
Teoría Socio-cultural de Lev Vygotsky y los esquemas cognitivos	41
Desarrollo cognitivo y Esquemas cognitivos.....	43
Percepción y Atención.....	44
Memoria	44
Lenguaje	45

El razonamiento y Resolución de Problemas	45
Desarrollo del Pensamiento Abstracto	45
2. Teorías Didácticas (Eje práctica pedagógica)	46
Teoría de Transposición Didáctica	46
La Práctica pedagógica y los esquemas cognitivos de los estudiantes	47
Práctica Pedagógica en Biología como Ciencia	49
Modelos de cambio conceptual	52
3. Perspectiva Ontológica (El ser y conocer)	53
Contexto Legal	55
SECCIÓN III	58
MARCO METODOLÓGICO	58
Paradigma de la Investigación	58
Naturaleza de la Investigación	60
Método	61
Escenario e Informantes Clave	66
Criterios de selección	68
Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información	69
Técnica de Análisis de Interpretación de la Información	70
Criterios de Rigurosidad Científica	73
SECCIÓN IV	76
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN	76
Análisis de la categoría, subcategoría y dimensiones del estudio	82

Categoría Central: Esquemas Cognitivos.....	82
Hallazgos derivados del análisis de las entrevistas	114
SECCIÓN V	116
TEORIZACIÓN	116
CONFIGURACIÓN DE LOS PRINCIPIOS TEÓRICOS QUE ESTRUCTURAN LA COMPRENSIÓN DE LOS ESQUEMAS COGNITIVOS DE LOS ESTUDIANTES PARA LA MEDIACIÓN PEDAGÓGICA INNOVADORA DE LA BIOLOGÍA, ORIENTADA AL FORTALECIMIENTO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.	116
Esquemas cognitivos del hogar: definición, propiedades y funciones en el aprendizaje de la Biología.....	118
La praxis docente como ciclo de mediación: diagnóstico e intervención...	123
Perspectiva Ontológica de Mediación Pedagógica y Esquemas Cognitivos para el Aprendizaje de la Biología: estructura, fases, indicadores y validación empírica.....	128
SECCIÓN VI	134
REFLEXIONES FINALES	134
REFERENCIAS	139
ANEXOS	146

LISTA DE TABLAS

TABLA	pp.
1.Etapas de la teoria del desarrollo cognitivo de Piaget	67
2. Selección de Informantes Clave - Docentes.....	67
3.Selección de Informantes Clave - Estudiantes	67
4.Sistema de categorías correspondiente a la Unidad Hermeneútica: Entrevistas	81
5.Síntesis de los códigos para la Subcategoría: Esquemas cognitivos para el aprendizaje significativo	83
6.Síntesis de los códigos para la Subcategoría: Practica pedagógica para el desarrollo de esquemas cognitivos	94

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	pp.
Figura 1. Proceso general de análisis de datos	73
Figura 2. Etapas del proceso analítico	77
Figura 3. Relación Categoría central y subcategorías que la definen	78
Figura 4. Relación entre esquemas cognitivos y factores educativos.....	91
Figura 5. Red donde se interrelaciona la categoría central con la subcategoría: Esquemas cognitivos para el aprendizaje.....	93
Figura 6. Red sobre el rol de los padres para el desarrollo de esquemas cognitivos .	110
Figura 7. Relación entre esquemas aprendidos, práctica pedagógica y nuevos esquemas	111
Figura 8. Relación los elementos que impactan en el desarrollo de esquemas cognitivos	112
Figura 9. Perspectiva holística de la aproximación teórica.....	117
Figura 10. Perspectiva de esquemas cognitivos del hogar en el aprendizaje de la biología.....	118
Figura 11. Perspectiva ontológica de mediación pedagógica y esquemas cognitivos para el aprendizaje de la biología	122
Figura 12. Fases del proceso de mediación.....	126



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN PEDAGÓGICA - CIE "GEORGINA CALDERÓN"

**PERSPECTIVA TEÓRICA DE LOS ESQUEMAS COGNITIVOS DEL
ESTUDIANTE DESDE EL CONTEXTO FAMILIAR PARA LA MEDIACIÓN DE UNA
PRÁCTICA PEDAGÓGICA INNOVADORA EN BIOLOGÍA EN BÁSICA
SECUNDARIA**

Trabajo de Grado para Optar al Título de Doctor en Ciencias de la Educación

Autor: Mosquera Rivera Wilmer Geovanny

Tutora: Dra. Acuña Gil Maritza

Fecha: mayo 2026

RESUMEN

La presente investigación tuvo como propósito generar una perspectiva teórica de los esquemas cognitivos del estudiante en la praxis pedagógica de los docentes de Biología en Educación Básica Secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén. El estudio surgió a partir de la identificación de problemáticas relacionadas con el bajo rendimiento académico, la apatía estudiantil y las limitaciones de las prácticas pedagógicas tradicionales en la construcción de aprendizajes significativos. En este sentido, se develaron los significados atribuidos por los docentes a los esquemas cognitivos asociados al entorno familiar para la mediación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como los principios pedagógicos derivados de la configuración de estas estructuras mentales para la resignificación de la praxis educativa. Teóricamente, la investigación se sustentó en los postulados de Jean Piaget y Lev Vygotsky, quienes destacaron la importancia del desarrollo cognitivo y la interacción social en la construcción del conocimiento. Asimismo, se revisaron antecedentes vinculados con los procesos cognitivos y el aprendizaje significativo, para fortalecer el marco interpretativo del estudio. Metodológicamente, la investigación se desarrolló bajo el paradigma interpretativo, con enfoque cualitativo y método fenomenológico-hermenéutico. La información se obtuvo mediante entrevistas en profundidad aplicadas a docentes y estudiantes de básica secundaria, lo que permitió comprender las vivencias, significados y dinámicas presentes en la práctica pedagógica. Los hallazgos evidenciaron la necesidad de transformar las estrategias tradicionales hacia prácticas innovadoras, contextualizadas y centradas en las realidades cognitivas del estudiante, para permitir aprendizajes más significativos en el área de Biología.

Descriptor: aprendizaje significativo, básica secundaria, biología, esquemas cognitivos, práctica pedagógica.

INTRODUCCIÓN

Los esquemas cognitivos representan las diversas estructuras dispuestas en la memoria del ser humano, algunos investigadores las asocian con experiencias previas o background de experiencias (Condemarín, 2000), en todo caso su acepción más aceptada se orienta hacia una estructura mental que todos los docentes necesitan activar en los estudiantes a fin de facilitar los procesos de aprendizaje. En este sentido, surge la presente tesis doctoral, la cual se enfoca en generar una perspectiva teórica sobre los esquemas cognitivos aprendidos por los estudiantes en el hogar para la mediación de una Práctica Pedagógica innovadora que fomente el aprendizaje significativo en el área Biología en el Nivel de Básica Secundaria, Colombia.

El desarrollo de este estudio representa un apoyo fundamental para los docentes e investigadores, pues al desentrañar las estructuras mentales y su dinámica de interacción en los jóvenes, permite formular un corpus teórico que pueda orientar a los docentes en este proceso tan significativo. Por otro lado, también servirá de apoyo a los estudiantes, pues los mismos se verán beneficiados al potenciar los procesos de aprendizaje a través de prácticas pedagógicas que respondan a los desafíos de una educación de calidad, así como también de los grandes avances que en materia de ciencia y tecnología se presentan hoy en día.

Asimismo, el estudio está enraizado en las teorías de Piaget y Vygotsky, cuyas propuestas sobre el desarrollo cognitivo y el papel que desempeña el entorno sociocultural en el aprendizaje, son la llave necesaria para interpretar y decodificar en primera mano estos procesos tan complejos en los esquemas cognitivos. En función de estos planteamientos, el presente estudio se estructura en tres apartados a saber: En la primera sección, se presenta el planteamiento del problema y se exhibe la relevancia de estudiar los esquemas cognitivos en la práctica pedagógica del docente, además de establecer los objetivos de la investigación. Por otro lado, se plantea la problemática educativa desde la perspectiva de los docentes y estudiantes, acentuando los retos en

la enseñanza contemporánea de la Biología en las instituciones de educación básica secundaria. La segunda sección está dedicada al marco teórico, donde se examinan los estudios previos y se profundiza en las teorías formuladas por Jean Piaget y Vygotsky, así como en las prácticas pedagógicas dentro de las ciencias naturales.

Cabe destacar que en la sección tres se presenta el marco metodológico, en el mismo se describe la ruta metodológica para alcanzar los propósitos propuestos. La investigación acoge el enfoque cualitativo, y emplea la aplicación de la fenomenología-hermenéutica como método de investigación, por otro lado, contempla las entrevistas a docentes y estudiantes como principales insumos en la recolección de la información. En la sección cuatro, se presenta la codificación, categorización, interpretación de los resultados, contrastación de información obtenida entre las respectivas opiniones de los informantes clave y el marco teórico del estudio, también se muestra una representación gráfica de las unidades de análisis, además de categorías, es importante señalar, que para la organización de la información se emplea el programa de datos cualitativos Atlas Ti.

Por otro lado, en la sección cinco se encuentra la construcción teórica (teorización) pertinente al estudio sobre la perspectiva teórica de los esquemas cognitivos del estudiante desde el contexto familiar en la praxis pedagógica innovadora de la Biología, en Básica Secundaria. También, se articularon los hallazgos emergentes con los referentes conceptuales del estudio, derivando en una nueva síntesis teórica comprensiva, lo cual fue importante para estructurar una perspectiva teórica final en el contexto analizado.

Finalmente, en la sección Seis, se presentan las consideraciones finales de la investigación, desde una reflexión profunda sobre la realidad que emergió en el estudio como parte de la cotidianidad contextualizada en el desarrollo del proceso investigativo y su influencia en el proceso educativo, por tanto se establecieron las conclusiones fundamentales que dieron respuesta a las interrogantes de investigación, sustentadas en la interpretación hermenéutica de los hallazgos, además se incorporaron las

recomendaciones pertinentes para futuras líneas de investigación y acciones pedagógicas en el área de la enseñanza de la Biología.

SECCIÓN I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Los desafíos pedagógicos presentes en el contexto educativo del siglo XXI exigen la comprensión de perspectivas teóricas y ontológicas que permitan interpretar la realidad del estudiante más allá de los procesos tradicionales de enseñanza. En este sentido, la UNESCO (2021) ha señalado la necesidad de promover una educación centrada en el desarrollo integral del ser humano, reconociendo que el aprendizaje se construye desde las experiencias sociales, culturales y familiares que configuran la realidad de los sujetos. Desde esta visión, los esquemas cognitivos constituyen un fenómeno ontológico relacionado con la manera en que el individuo percibe, interpreta y resignifica el mundo que habita, debido a que estas estructuras mentales no solo organizan conocimientos, sino también experiencias, emociones, valores y formas de comprender la existencia.

Así, el estudiante no puede concebirse únicamente como receptor de información científica, sino como un ser situado dentro de múltiples realidades construidas a partir de sus interacciones familiares, escolares y sociales. Ontológicamente, los esquemas cognitivos representan construcciones subjetivas derivadas de la experiencia humana, las cuales condicionan la manera en que el sujeto

comprende el aprendizaje y desarrolla procesos de apropiación del conocimiento dentro de la práctica pedagógica (Freire, 1970).

Desde esta perspectiva, Condemarín (2000) define los esquemas cognitivos como estructuras que representan conceptos genéricos almacenados en la memoria de largo plazo, influyendo directamente en la interpretación, procesamiento y construcción de nuevos conocimientos. De igual forma, Ángel (2018) sostiene que estas estructuras favorecen el aprendizaje de la Biología en diferentes escenarios educativos, debido a que permiten relacionar los saberes previos con nuevas experiencias de aprendizaje. En el contexto colombiano, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2006), a través de los Lineamientos Curriculares y Estándares Básicos de Competencias, promueve una educación orientada hacia el aprendizaje significativo y el reconocimiento de las realidades contextuales del estudiante, resaltando la importancia de fortalecer procesos cognitivos y prácticas pedagógicas contextualizadas. En consecuencia, la comprensión ontológica de los esquemas cognitivos implica reconocer que el aprendizaje surge de la interacción entre el sujeto y su realidad sociocultural, donde el hogar, la escuela y las experiencias de vida configuran estructuras de pensamiento que orientan la construcción del conocimiento científico. Asimismo, esta investigación se sustenta axiológicamente en valores como la inclusión, la dignidad humana, la equidad y la formación integral, promoviendo una praxis pedagógica humanizadora que reconozca al estudiante como un ser con experiencias, significados y realidades propias dentro del proceso educativo.

En este sentido, es importante resaltar los esquemas cognitivos de los estudiantes asociados al entorno familiar y social, presentándose como estructuras mentales que favorecen la construcción del conocimiento, estos se aprenden desde que el individuo nace, se van modificando en la familia, y se fortalecen en las distintas interacciones que experimenta el sujeto en el entorno (formal e informal), por tanto, son moldeados en las experiencias: familiares, culturales y sociales. Para Piaget (1977) son marcos mentales que estructuran y dirigen la manera en que se procesa la información, los cuales son fundamentales en el aprendizaje, permiten la organización del conocimiento, las expectativas y las decisiones en torno a diferentes situaciones, es así

que se afianzan en la repetición de prácticas, narrativas y rutinas que se gestionan en la interacción con otros.

En función de lo planteado, los esquemas cognitivos contribuyen en la organización de información, orientan la atención, guían la interpretación y condicionan la memoria, estos se aprenden en la casa con la familia, y pueden facilitar la comprensión y la adquisición de nuevos conocimientos o convertirse en barreras que generan malentendidos, desmotivación y errores persistentes, los mismos deben ser reconocidos por los maestros, de modo que adecue las prácticas pedagógicas a la realidad de los estudiantes, gestionando una enseñanza significativa y contextualizada. Afirma, Condemarín (2000) que la activación de los esquemas contribuye a un aprendizaje más eficiente, razón por la cual es fundamental que los maestros los reconozcan para que así conozcan mejor a los alumnos como individuos con historias particulares, lo cual motiva a estos a involucrarse en el proceso de aprendizaje.

Cabe destacar que las personas al llegar a la escuela, ya tienen constituido sus primeros esquemas mentales, cada individuo trae consigo los que han aprendido en el hogar y en el contexto donde se desenvuelven, estos son el resultado de la interacción diaria, de las prácticas discursivas, así como de las experiencias familiares, por lo cual pueden favorecer u obstaculizar el aprendizaje de los estudiantes. Se puede decir que los esquemas aprendidos en interacción con la familia, condicionan el aprendizaje, la actitud en el aula (motivación, participación, manejo de la frustración), el rendimiento académico, y las diferentes interpretaciones que realizan los sujetos, explica Schunk (2012), que los estudiantes con esquemas cognitivos bien desarrollados tienden a tener una mejor comprensión del conocimiento, esto contribuye con un aprendizaje efectivo y significativo.

De acuerdo a lo expuesto, los esquemas ejercen una potente influencia en el aprendizaje, para Beck (1967) los esquemas cognitivos son representaciones internas (almacenadas) de estímulos, ideas o experiencias, controlan a los sistemas de

procesamiento de información, cuando se activan el significado que se deriva de la creencia contenida en él, interactúa con los sistemas cognitivo, afectivo, motivacional y conductual, promoviendo una respuesta que puede ser favorable o desfavorable al aprendizaje; por esto es importante que los docentes los reconozcan y comprendan para que los aprovechen, y transformen sus prácticas pedagógicas en beneficio de la construcción del conocimiento, pues la idea es que el maestro utilice los esquemas domésticos como una posibilidad pedagógica que integre la realidad familiar y lo educativo, favoreciendo aprendizajes profundos y significativos.

Por otro lado, los esquemas cognitivos son estudiados desde la Psicología y la Pedagogía con el propósito de reorganizar estructuras mentales que contribuyan al fortalecimiento de los procesos educativos y favorezcan el aprendizaje de los estudiantes. En este sentido, permiten que los docentes diseñen estrategias pedagógicas fundamentadas en los conocimientos previos y experiencias adquiridas por los alumnos, orientadas a mejorar la atención, la comprensión y la participación en las diferentes actividades académicas. Desde la perspectiva de Young (2003), retomada en investigaciones de tesis en psicología, los esquemas cognitivos corresponden a patrones emocionales y cognitivos contruidos desde las experiencias tempranas del individuo, los cuales influyen en la interpretación de la realidad, las conductas y las formas de aprendizaje. En consecuencia, comprender dichos esquemas permite desarrollar prácticas pedagógicas más contextualizadas y significativas para el estudiante.

En este sentido es importante dar destacar, que en el estudio de los esquemas cognitivos emergen importantes debates teóricos que enriquecen la comprensión de esta perspectiva dentro del campo educativo y psicológico. Por una parte, autores como Piaget (1977) y Beck (1967) sostienen que los esquemas cognitivos se configuran principalmente desde procesos individuales de interpretación y organización mental de la experiencia; mientras que Vygotsky (1979) enfatiza el carácter sociocultural de dichos esquemas, argumentando que estos se construyen mediante la interacción social, el lenguaje y el contexto cultural. Asimismo, existe discusión

respecto a si los esquemas constituyen estructuras cognitivas neutras o si, por el contrario, poseen una carga afectiva y valorativa que influye en las emociones, creencias y comportamientos de los individuos. De igual manera, otro debate relevante se centra en determinar si los esquemas cognitivos pueden transformarse mediante procesos de intervención pedagógica y mediación educativa, o si son estructuras relativamente estables que permanecen arraigadas a las experiencias tempranas del sujeto. Estas perspectivas teóricas permiten ampliar el análisis del fenómeno y fortalecen la comprensión de los esquemas cognitivos dentro de los procesos de aprendizaje y formación escolar.

Cabe destacar que, en la Educación Básica Secundaria, que las experiencias familiares y sociales vividas por los adolescentes antes de ingresar al aula condicionan muchas de las formas en que interpretan, comprenden y asimilan los contenidos escolares, especialmente en el área de Biología, donde se requiere la construcción de conceptos abstractos y científicos importantes dentro del campo de la investigación.

Es importante mencionar que, en la Educación Básica Secundaria, los estudiantes llegan al contexto escolar con una serie de experiencias familiares, culturales y sociales que influyen significativamente en la manera cómo perciben, interpretan y construyen el conocimiento. Estas vivencias previas condicionan los procesos de comprensión y apropiación de los contenidos académicos, especialmente en el área de Biología, donde el aprendizaje exige el desarrollo de capacidades analíticas, interpretativas y reflexivas frente a conceptos científicos muchas veces abstractos y complejos. En este sentido, el entorno familiar constituye uno de los primeros espacios de formación cognitiva y social del adolescente, debido a que allí se configuran creencias, valores, formas de pensamiento y esquemas de interpretación de la realidad que posteriormente son llevados al aula de clase. Por ello, el aprendizaje de la Biología no depende únicamente de las estrategias pedagógicas implementadas por el docente, sino también de las experiencias y conocimientos previos construidos por el estudiante dentro de su contexto cotidiano. En consecuencia, el sistema educativo colombiano reconoce la influencia de estas realidades sociales y familiares que

permiten comprender que los procesos educativos deben orientarse hacia prácticas pedagógicas contextualizadas y significativas, capaces de relacionar el conocimiento científico con la realidad vivida por el educando dentro de su proceso formativo e investigativo.

Al respecto, en el contexto colombiano el sistema educativo enfrenta un desafío que es atender a una población estudiantil diversa, marcada por diferencias culturales, económicas y sociales, los cuales han construido esquemas cognitivos en prácticas familiares, configurando creencias así como interpretaciones de la realidad que predisponen a los jóvenes al llegar a la clase de Biología, y se evidencia en desinterés por el área, dificultando el aprendizaje, esta situación afecta el rendimiento académico y limita el desarrollo de competencias científicas importantes en el área.

Estas situaciones se evidencian constantemente en las reuniones académicas y comisiones de evaluación, donde los docentes manifiestan preocupación por la apatía, el desinterés y las dificultades comportamentales presentadas por los estudiantes durante las clases de Biología. En este sentido, resulta notoria la poca disposición de algunos adolescentes hacia el aprendizaje del área, reflejada en bajos niveles de participación, escaso compromiso académico y bajo rendimiento escolar. Diversas investigaciones recientes sostienen que estas conductas pueden estar relacionadas con los esquemas cognitivos construidos en el entorno familiar y social del estudiante, debido a que las experiencias vividas en el hogar influyen significativamente en la forma como el individuo interpreta la realidad, regula sus emociones y afronta los procesos de aprendizaje.

Por consiguiente, Beck (2020) señala que los esquemas cognitivos se originan a partir de experiencias tempranas y contextos relacionales que condicionan las percepciones, actitudes y respuestas conductuales del sujeto frente a diferentes situaciones de la vida cotidiana. De igual manera, investigaciones educativas recientes destacan que los ambientes familiares caracterizados por conflictos, escaso acompañamiento académico o dificultades emocionales pueden afectar negativamente

la motivación y disposición del estudiante hacia el aprendizaje científico (Rodríguez y Pérez, 2021). Aunado a ello, también se identifica la necesidad de fortalecer metodologías activas e innovadoras dentro de la práctica pedagógica, debido a que estrategias tradicionales centradas únicamente en la transmisión de contenidos limitan la participación y el aprendizaje significativo de los estudiantes. En relación con esto, Bolívar (2020) sostiene que las dificultades presentes en los procesos educativos deben analizarse e interpretarse de manera contextualizada para que el docente pueda resignificar sus prácticas pedagógicas y promover experiencias de aprendizaje más dinámicas, reflexivas y humanizadoras dentro del aula.

Por tal razón, en el contexto educativo colombiano, diversas investigaciones y organismos internacionales han evidenciado dificultades relacionadas con el rendimiento académico, la comprensión científica y la permanencia escolar en la educación básica secundaria, especialmente en áreas asociadas a las ciencias naturales y la Biología. La UNESCO (2021) señala que las desigualdades sociales y familiares continúan afectando significativamente los procesos de aprendizaje y la construcción del conocimiento en los adolescentes. Asimismo, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2022) ha enfatizado la necesidad de fortalecer las competencias científicas y cognitivas para mejorar los desempeños académicos en educación básica secundaria. Particularmente, en el departamento de Norte de Santander se han identificado debilidades en competencias interpretativas, argumentativas y científicas, relacionadas con factores sociales, familiares y pedagógicos que inciden directamente en el aprendizaje de los estudiantes.

En relación con lo anterior instituciones educativas como lo es Nuestra Señora de Belén, ubicada en Cúcuta, muestran evidencias e investigaciones institucionales acerca de los bajos niveles en comprensión lectora y dificultades en procesos de interpretación y apropiación del conocimiento científico. En este sentido, Sanabria y Herrera (2018) reportaron que el Índice Sintético de Calidad Educativa en básica secundaria de esta institución, presentando resultados cercanos a 48 puntos en competencias relacionadas con procesos de comprensión e interpretación, ubicándose

por debajo de los niveles esperados a nivel nacional. De igual manera, los resultados institucionales y las dinámicas escolares reflejan la necesidad de fortalecer estrategias pedagógicas innovadoras que reconozcan los esquemas cognitivos y las experiencias familiares del estudiante como elementos esenciales para favorecer el aprendizaje significativo en el área de Biología y disminuir las dificultades académicas presentes en el contexto educativo.

En función de esta situación, se analiza la problemática en la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén, ubicada en Cúcuta, es una institución oficial de carácter público situada en zona urbana y fronteriza con Venezuela. Ofrece los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media académica y técnica, atendiendo aproximadamente entre 1.100 y 2.700 estudiantes distribuidos en varias sedes. Su población estudiantil pertenece principalmente a estratos socioeconómicos 1 y 2 e incluye estudiantes migrantes, retornados y población vulnerable afectada por problemáticas sociales y familiares propias del contexto fronterizo. La institución se caracteriza por promover procesos de inclusión, formación integral y desarrollo de competencias académicas y sociales, donde se manifiesta de manera cotidiana los síntomas evidentes en el bajo desempeño estudiantil, especialmente en la asignatura de Biología. Es decir, se observa un bajo rendimiento académico que se refleja en la insuficiente presentación de actividades habituales y en actitudes marcadas por la apatía durante las clases.

Estos datos son reflejo de elementos de evaluaciones internas, como comisiones de evaluación, reuniones de área de Ciencias naturales, comisiones de comportamiento y en los talleres de centros de interés de emociones estudiantiles. Las capacitaciones docentes externas también muestran la importancia de observar la perspectiva emocional, comportamental y cognitiva de los estudiantes, ayudando a mejorar el desarrollo integral de los alumnos, alineando así las prácticas educativas según sus necesidades, cognitivas, comportamentales y emocionales. Además, muchos estudiantes reportan a docentes y orientadores, experimentar conflictos internos que afectan la capacidad para concentrarse y participar activamente en las

actividades cotidianas. Este conjunto de síntomas se extiende de manera transversal a todos los grados y cursos, lo que ha llevado a los docentes a convocar reuniones y exponer la problemática en diversos espacios institucionales.

Por otro lado, entre las posibles causas asociadas a esta problemática se encuentran las metodologías de enseñanza que, en algunos casos, no responden a las necesidades actuales de los estudiantes ni a los esquemas cognitivos construidos desde el contexto familiar y social, limitando así la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Ausubel (1976), señala que el aprendizaje significativo depende de la relación entre los conocimientos previos del estudiante y los nuevos contenidos abordados en el aula. Asimismo, investigaciones recientes evidencian que las dificultades emocionales, los conflictos familiares y el escaso acompañamiento académico influyen negativamente en la motivación, concentración y rendimiento escolar de los adolescentes (Rodríguez y Pérez, 2021). A ello se suma la permanencia de prácticas pedagógicas tradicionales que limitan la activación de los esquemas cognitivos y la construcción de aprendizajes significativos. En este sentido, Yves Chevallard (1991), sostiene que el conocimiento científico requiere procesos de mediación pedagógica contextualizados que permitan relacionar los saberes escolares con las experiencias y realidades del estudiante, favoreciendo así una praxis pedagógica más innovadora, reflexiva y humanizadora.

A pesar de los aportes teóricos desarrollados sobre los esquemas cognitivos, el aprendizaje significativo y la práctica pedagógica, persiste un vacío teórico relacionado con la comprensión de cómo los esquemas cognitivos construidos en el hogar influyen específicamente en el aprendizaje de la Biología en estudiantes de Básica Secundaria en el contexto colombiano. La mayoría de las investigaciones existentes han abordado los esquemas cognitivos desde perspectivas psicológicas generales o centradas en procesos individuales del aprendizaje, sin profundizar suficientemente en la influencia ontológica, familiar y sociocultural que condiciona la manera en que el estudiante interpreta y resignifica el conocimiento científico dentro del aula. Asimismo, los modelos teóricos tradicionales, fundamentados principalmente en enfoques cognitivistas y

constructivistas clásicos, aunque explican la relación entre conocimientos previos y aprendizaje, presentan limitaciones para comprender integralmente las realidades emocionales, familiares y sociales que afectan la construcción del conocimiento en contextos educativos marcados por desigualdad, vulnerabilidad y desmotivación escolar. En consecuencia, se hace necesaria la construcción de una nueva perspectiva teórica que permita interpretar los esquemas cognitivos desde una visión más contextualizada, humanizadora y ontológica, reconociendo al estudiante como un ser integral cuya experiencia familiar y social condiciona sus formas de aprender, comprender y participar en la construcción del conocimiento biológico dentro de la praxis pedagógica innovadora en la educación básica secundaria.

En consecuencia, si esta situación no es abordada de manera oportuna, podrían generarse efectos negativos a largo plazo relacionados con el bajo rendimiento académico persistente en el área de Biología, la desmotivación escolar, el ausentismo y posibles riesgos de deserción educativa, afectando significativamente el desarrollo cognitivo, emocional y social de los estudiantes. En este sentido, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2023) ha señalado que los resultados de las Pruebas Saber evidencian debilidades recurrentes en las competencias científicas de los estudiantes de básica secundaria y media, especialmente en procesos de interpretación, argumentación y comprensión de fenómenos asociados a las Ciencias Naturales.

Asimismo, informes nacionales sobre calidad educativa muestran que una proporción significativa de estudiantes colombianos se ubica en niveles mínimos e insuficientes de desempeño en competencias científicas, situación que refleja dificultades en la apropiación del conocimiento y en el aprendizaje significativo del área. Estas problemáticas se profundizan en contextos sociales marcados por desigualdad, conflictos familiares y escaso acompañamiento académico, factores que influyen directamente en los esquemas cognitivos contruidos por los adolescentes y en su disposición hacia el aprendizaje. Frente a esta realidad, la investigación plantea como alternativa el análisis de los esquemas cognitivos adquiridos en el hogar como

mediadores de una praxis pedagógica innovadora en el área de Biología, orientada desde una perspectiva crítica, contextualizada y humanizadora en el nivel de Básica Secundaria en Colombia, reconociendo al estudiante como un ser integral cuya realidad familiar y social condiciona la construcción del conocimiento científico.

Por tal motivo se generan los siguientes interrogantes para el desarrollo del estudio: ¿Cuáles son los esquemas cognitivos adoptados por los estudiantes desde el contexto familiar que configuran y median una praxis pedagógica innovadora orientada al fortalecimiento del aprendizaje significativo en el área de Biología en Educación Básica Secundaria? ¿Qué concepciones y experiencias de los docentes reconocen el papel de los esquemas cognitivos para la mediación de la práctica pedagógica en la asignatura de Biología? ¿Cómo los esquemas cognitivos, las creencias y las concepciones que los estudiantes han construido en sus contextos familiares y sociales interactúan y son inherentes a la práctica pedagógica? ¿Cuáles son los principios pedagógicos que evidencian la importancia de los esquemas cognitivos aprendidos en el hogar como eje central para la innovación pedagógica en la enseñanza de la Biología que fomenta el aprendizaje significativo?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Generar una perspectiva teórica sobre los esquemas cognitivos adquiridos por los estudiantes en el hogar para la mediación de una práctica pedagógica innovadora que fomente el aprendizaje significativo en el área de Biología en el nivel de básica secundaria, Colombia.

Objetivos Específicos

Develar los significados atribuidos por los docentes a los esquemas cognitivos asociados al entorno familiar para la mediación de la práctica pedagógica, en la asignatura de biología.

Comprender la práctica pedagógica del docente de Biología y su interacción con los esquemas cognitivos adquiridos por los estudiantes desde su entorno familiar.

Interpretar los significados contruidos por los estudiantes respecto a la articulación de los esquemas cognitivos del hogar con las estrategias didácticas innovadoras en la asignatura de biología.

Configurar los principios teóricos que estructuran la comprensión de los esquemas cognitivos de los estudiantes para la mediación pedagógica innovadora de la Biología, orientada al fortalecimiento del aprendizaje significativo, en el nivel de Educación Básica Secundaria en Colombia.

Justificación de la Investigación

La Biología es una disciplina que requiere una comprensión profunda de conceptos abstractos, procesos naturales y relaciones sistémicas, a través de esta se entienden aspectos de la vida y la naturaleza (Pantoja, 2018). Por tanto, es necesario que los profesores logren conectar los mismos con los esquemas cognitivos que el estudiante trae de su hogar, esto es necesario porque evita el riesgo de aprendizajes superficiales o memorísticos, la idea es que desde la práctica pedagógica el maestro pueda articular el contenido con los esquemas familiares para potenciar el aprendizaje significativo, reconociendo la diversidad cognitiva de los estudiantes, en un contexto marcado por profundas desigualdades sociales y culturales.

En este sentido, la presente investigación es importante porque permite comprender cómo los esquemas cognitivos adquiridos por los estudiantes en el hogar influyen en los procesos de enseñanza aprendizaje del área de Biología en Básica Secundaria, pues estos saberes previos a veces son ignorados por los maestros, lo que genera una desconexión entre el conocimiento cotidiano, el conocimiento familiar y el conocimiento científico, lo cual repercute de manera negativa el rendimiento académico de los alumnos.

Al respecto, el estudio aborda un impacto significativo para los docentes del área de Ciencias Naturales, específicamente Biología, puesto que desde su práctica pedagógica tomará en cuenta los esquemas cognitivos de los estudiantes como estructuras mentales que orientan la elaboración de diferentes estrategias que fomenten la motivación de los estudiantes por el área. Desde lo teórico el proyecto contribuye al campo de la pedagogía un valor conceptual y práctico, al ofrecer una mirada integradora entre los saberes del hogar, la práctica docente y el rendimiento académico en las ciencias naturales: Biología; el estudio fundamenta nuevas estrategias para el reconocimiento de los esquemas cognitivos previos, permitiendo una resignificación del rol docente y promoviendo una didáctica dispuesta a la construcción de aprendizajes significativos y contextualizados en los estudiantes.

Por otra parte, el estudio se justifica desde el plano metodológico porque se construirá un camino sistemático siguiendo un diseño investigativo que responde al Paradigma Interpretativo con enfoque cualitativo, configurando una teorización acerca de la temática sobre los esquemas cognitivos y la práctica del docente de Biología, donde los diferentes escenarios y actores, como son las instituciones educativas y los docentes, tendrán herramientas para generar propuestas de mejora en el plano de la enseñanza; asimismo se elaborarán instrumentos para la recogida de la información que pueden ser útiles a otros estudios acerca del tema.

El proyecto se justifica a nivel social porque la relación docente-estudiante y las prácticas orientadas al mejoramiento educativo evidencian que el reconocimiento de los esquemas cognitivos puede generar beneficios significativos para la población e institución participante en el estudio, especialmente para los docentes del área de Biología, quienes constituyen actores fundamentales dentro del ejercicio investigativo. En este sentido, la investigación permitirá construir bases teóricas y pedagógicas para la proyección de nuevas prácticas educativas que favorezcan el desarrollo integral del estudiante desde su dimensión cognitiva, emocional y social. Asimismo, este tipo de estudios adquiere relevancia teórica y educativa, debido a que fortalece una visión humanizadora de la enseñanza, donde el docente no solo transmite contenidos científicos, sino que también interpreta las realidades y experiencias del estudiante para promover aprendizajes significativos. Al respecto, Giroux (1997) sostiene que los educadores deben asumirse como intelectuales transformativos capaces de reflexionar críticamente sobre su práctica pedagógica y contribuir activamente a la transformación social mediante procesos educativos contextualizados y emancipadores.

Por esta razón la presente investigación encuentra su valor en la necesidad de comprender al estudiante no únicamente como receptor de contenidos científicos, sino como un ser ontológico cuya construcción de la realidad está mediada por experiencias familiares, culturales, emocionales y cognitivas que determinan la forma en que interpreta sus problemas internos. Desde el nivel teórico, el estudio se sustenta en la

concepción de los esquemas cognitivos planteada por Jean Piaget (1977), quien afirma que el aprendizaje ocurre mediante procesos de asimilación y acomodación que transforman las estructuras mentales del individuo; asimismo, se integra la perspectiva sociocultural de Lev Vygotsky (1979), para quien el contexto familiar y social constituye un elemento determinante en el desarrollo de las funciones cognitivas superiores. En este sentido, la investigación trasciende la visión tradicional de la enseñanza de la Biología o cualquier otra área, centrada exclusivamente en contenidos conceptuales, proponiendo una interpretación más profunda de la realidad educativa donde el estudiante construye significados desde su propia existencia y experiencia vital. Ontológicamente, el estudio reconoce que el ser humano no aprende aislado de su realidad, sino que configura su comprensión del mundo a partir de interacciones familiares que moldean su identidad, pensamiento y manera de relacionarse con sus Institución educativa, sus docentes y sus saberes. Por ello, comprender los esquemas cognitivos desde el contexto familiar y social implica reconocer que cada estudiante posee una estructura única de interpretación del conocimiento, lo cual redefine la praxis pedagógica innovadora como un proceso humanizador capaz de transformar la manera en que el educando comprende la vida, la naturaleza y su papel dentro de ella.

Desde el nivel práctico y metodológico, esta investigación aporta fundamentos para el diseño de estrategias pedagógicas innovadoras en la enseñanza de la Biología que respondan verdaderamente a las realidades cognitivas y contextuales del estudiante de básica secundaria. La praxis pedagógica deja de concebirse como una acción mecánica de transmisión de saberes y se transforma en un escenario de mediación reflexiva donde el docente interpreta las estructuras cognitivas construidas en el entorno familiar para favorecer aprendizajes significativos y contextualizados. De igual forma, el estudio posee relevancia social e institucional, debido a que fortalece la comprensión integral del estudiante dentro de las dinámicas escolares contemporáneas, contribuyendo al desarrollo de prácticas educativas inclusivas, críticas y contextualizadas que permitan disminuir las brechas entre la escuela y la realidad familiar. En palabras de Morin (1999), la educación debe asumir la complejidad del ser humano entendiendo que “todo conocimiento necesita contextualización” y que la

formación integral exige reconocer la multidimensionalidad del sujeto. Bajo esta perspectiva, la investigación no solo propone innovaciones pedagógicas, sino que genera una transformación epistemológica y ontológica en la comprensión del estudiante, al reconocerlo como un ser integral cuya realidad familiar y social influye directamente en su manera de pensar, aprender y construir sentido sobre la vida y la ciencia. En consecuencia, el aporte de esta tesis doctoral trasciende el ámbito académico, pues busca resignificar la educación significativa desde los problemas cotidianos del estudiante, como una experiencia formativa orientada a la comprensión del ser, la construcción de identidad y el fortalecimiento de una conciencia crítica frente a la realidad humana y social.

Este fortalecimiento en la educación, responde a los desafíos planteados por el Ministerio de Educación Nacional en relación con la calidad educativa, el desarrollo de competencias científicas, la inclusión de saberes locales en el currículo y la construcción de ambientes idóneos donde se tenga en cuenta al estudiante. Al analizar la relación entre esquemas cognitivos, práctica docente y rendimiento académico, se busca aportar herramientas teóricas y metodológicas para mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales: Biología en la Educación Básica Secundaria. Se sitúa en la línea de investigación pedagógica (procesos curriculares) adscrita al Centro de Investigación Educativa “Georgina Calderón” del Doctorado en Ciencias de la Educación, pues se enfoca en la producción de conocimientos en aula, y el rol del docente es contribuir y construir aprendizaje, transformando sus prácticas pedagógicas.

SECCIÓN II

MARCO TEÓRICO

En este apartado, se presentan algunas investigaciones que se fungen como antecedentes, para Balvo (2009) y Berbey (2023), los antecedentes se refieren a la revisión bibliográfica de tesis, informes, trabajos, síntesis de investigación o estudios realizados previamente acerca del tema y que se relacionan de manera directa con el objeto de estudio, lo cual fundamenta el estudio desde el plano internacional, nacional y local. Para el desarrollo de esta parte, se muestran diferentes estudios doctorales los cuales plantean una teorización sobre la importancia de los esquemas cognitivos en la práctica pedagógica del docente.

Posterior a los antecedentes, se expone la contextualización teórica, en donde se presenta un marco referencial acerca del tema, para Arias (2016) en el marco teórico se considera una indagación documental, y registra una recopilación de pensamientos e ideas de autores, y teoría, las cuales dan sustento al estudio sobre el tema. Por tanto, este apartado compila información, además articula los postulados de Piaget y Vygotsky con las teorías contemporáneas sobre esquemas cognitivos, lo cual se fundamenta como sustento epistemológico para interpretar la práctica pedagógica del docente y los saberes adquiridos por los estudiantes en el hogar.

Antecedentes

A continuación, se presentan las investigaciones o antecedentes realizadas **a nivel internacional**, que dan cuenta del que hacer investigativo:

Fernández (2021), desarrolló una tesis doctoral para la Universidad de Granada titulada *“Procesos cognitivos y aprendizaje significativo en estudiantes de educación secundaria: una perspectiva pedagógica contextualizada”*, cuyo propósito fundamental estuvo orientado a analizar la influencia de los procesos cognitivos y las experiencias socioculturales en la construcción del aprendizaje significativo en estudiantes de secundaria. Desde el punto de vista metodológico, la investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo con orientación fenomenológica, apoyándose en entrevistas semiestructuradas, observación pedagógica y análisis interpretativo de las experiencias educativas de docentes y estudiantes. La autora sostiene que los procesos cognitivos, asociados a la memoria, atención, percepción e interpretación de la realidad, se encuentran condicionados por las experiencias previas y por las dinámicas familiares y sociales del estudiante, influyendo directamente en su desempeño académico y en la construcción del conocimiento científico dentro del contexto escolar.

Asimismo, Fernández (2021) concluye que las prácticas pedagógicas innovadoras deben reconocer las particularidades cognitivas y contextuales del estudiante para favorecer procesos de aprendizaje más significativos, reflexivos y humanizadores. En relación con la presente investigación, esta tesis doctoral constituye un aporte relevante tanto a nivel teórico como metodológico, debido a que permite comprender la relación existente entre los procesos cognitivos, las experiencias familiares y las dinámicas pedagógicas dentro del aprendizaje escolar. De igual manera, el estudio guarda pertinencia con la investigación actual al reconocer que las estructuras cognitivas y los conocimientos previos influyen directamente en la comprensión de nuevos saberes, especialmente en áreas científicas como la Biología en básica secundaria. Sin embargo, la presente investigación amplía esta perspectiva

al incorporar una dimensión ontológica y contextual más profunda, donde el estudiante es comprendido como un ser integral cuya realidad familiar y social configura sus formas de interpretar, aprender y resignificar el conocimiento científico. En consecuencia, este antecedente fortalece la necesidad de promover una praxis pedagógica innovadora centrada en el reconocimiento de los esquemas cognitivos y en la humanización del proceso educativo.

Asimismo, Mantilla (2025), desarrolló una tesis doctoral para la Universidad Pedagógica Experimental Libertador titulada *“Hermenéusis de la motivación para un aprendizaje significativo en estudiantes de educación secundaria en Colombia: una visión desde el pensamiento complejo”*, cuyo propósito fundamental estuvo orientado a generar una perspectiva hermenéutica acerca del papel que desempeña la motivación en el aprendizaje significativo de los estudiantes de educación secundaria en Colombia. Desde el punto de vista metodológico, la investigación se desarrolló bajo el paradigma interpretativo, con enfoque cualitativo y método fenomenológico hermenéutico, apoyado en entrevistas y procesos de interpretación de las experiencias y discursos de los actores educativos. El autor sostiene que la motivación y las experiencias emocionales, familiares y sociales constituyen elementos determinantes en la construcción del aprendizaje significativo, debido a que influyen directamente en la manera como el estudiante interpreta la realidad educativa y se apropia del conocimiento dentro del aula.

De esta manera, Mantilla (2025), concluye que las prácticas pedagógicas deben orientarse hacia procesos educativos contextualizados, humanizadores y complejos, capaces de reconocer las realidades cognitivas, emocionales y sociales de los estudiantes para fortalecer aprendizajes más reflexivos y significativos. En relación con la presente investigación, esta tesis doctoral constituye un aporte relevante tanto a nivel teórico como metodológico, debido a que permite comprender la relación existente entre las dimensiones motivacionales, cognitivas y contextuales dentro del proceso educativo en secundaria. De igual manera, el estudio guarda pertinencia con la investigación actual al reconocer que las experiencias familiares y sociales influyen significativamente en la construcción del aprendizaje y en la interpretación de los

contenidos escolares. Sin embargo, la presente tesis doctoral amplía esta perspectiva al profundizar específicamente en los esquemas cognitivos construidos desde el hogar como mediadores de una praxis pedagógica innovadora en el área de Biología, incorporando además una dimensión ontológica donde el estudiante es concebido como un ser integral que construye significado desde su realidad familiar y sociocultural. En consecuencia, este antecedente fortalece la comprensión de la necesidad de promover prácticas pedagógicas más contextualizadas, críticas y humanizadoras dentro de la educación básica secundaria.

Por otro lado, Moreno (2022) desarrolló una investigación doctoral en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador titulada *“Fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias naturales como base para la optimización del desempeño de los estudiantes”*, cuyo objetivo principal estuvo dirigido a analizar estrategias pedagógicas orientadas al fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias naturales para mejorar el desempeño académico y formativo de los estudiantes. Desde el punto de vista metodológico, el estudio se enmarcó en un enfoque cualitativo con apoyo de métodos descriptivos e interpretativos, permitiendo comprender las dinámicas presentes dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de ciencias naturales.

La investigación consideró aspectos relacionados con la práctica docente, el contexto educativo y las necesidades cognitivas del estudiante, empleando técnicas como la observación, entrevistas y revisión documental para la recolección de información. Entre los resultados más relevantes, Moreno evidenció que las estrategias pedagógicas innovadoras y contextualizadas favorecen significativamente la motivación, comprensión y apropiación de los contenidos científicos, concluyendo que el fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias naturales requiere una transformación de la praxis pedagógica tradicional hacia modelos educativos más integrales, reflexivos y centrados en el estudiante.

En relación con la presente investigación, el estudio realizado por Moreno (2022) constituye un antecedente relevante tanto en el nivel teórico como práctico, debido a

que sustenta la necesidad de fortalecer los procesos de enseñanza de las ciencias naturales mediante prácticas pedagógicas innovadoras que respondan a las realidades del estudiante. Asimismo, este antecedente aporta fundamentos metodológicos importantes para comprender la relación entre el contexto educativo y el desarrollo de aprendizajes significativos. No obstante, la presente tesis doctoral amplía dicha perspectiva al incorporar el análisis de los esquemas cognitivos construidos desde el contexto familiar como elemento determinante en la comprensión del conocimiento biológico. Desde una dimensión ontológica, esta investigación concibe al estudiante como un ser integral cuya realidad familiar, emocional y social influye en la construcción de significados y en la manera de interpretar el aprendizaje científico. En consecuencia, el aporte de esta investigación trasciende el fortalecimiento académico de las ciencias naturales, al proponer una praxis pedagógica humanizadora que reconoce la esencia del estudiante y la complejidad de sus experiencias como fundamento para la transformación educativa en básica secundaria.

Asimismo, el campo científico y sostenible en la parte pedagógica es de gran importancia, Palacios (2022), desarrolló una tesis doctoral titulada *“Modelo teórico subyacente para el desarrollo de habilidades científicas desde la práctica pedagógica y el saber docente en el área de ciencias naturales de la educación secundaria en Colombia”*, cuyo propósito fundamental estuvo orientado a generar un modelo teórico que explicara la relación existente entre la práctica pedagógica, el saber docente y el desarrollo de habilidades científicas en estudiantes de educación secundaria en el contexto colombiano. Desde el punto de vista metodológico, la investigación se desarrolló bajo el paradigma interpretativo con enfoque cualitativo y método fenomenológico hermenéutico, permitiendo comprender las experiencias y significados construidos por los docentes en torno a la enseñanza de las ciencias naturales. Para la recolección de la información se emplearon entrevistas en profundidad y procesos de observación pedagógica, mientras que el análisis se realizó mediante categorización e interpretación de las experiencias emergentes. El autor sostiene que el desarrollo de habilidades científicas depende en gran medida de prácticas pedagógicas

contextualizadas y reflexivas, capaces de articular el conocimiento científico con las experiencias, necesidades y realidades sociales de los estudiantes dentro del aula.

Asimismo, Palacios (2022) concluye que el saber docente constituye un elemento esencial en la transformación de la práctica pedagógica, debido a que permite generar estrategias innovadoras orientadas al fortalecimiento del pensamiento crítico, la comprensión científica y la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje. En relación con la presente investigación, esta tesis doctoral constituye un aporte significativo tanto a nivel teórico como metodológico, debido a que permite comprender la importancia de las prácticas pedagógicas y de los procesos cognitivos en la enseñanza de las ciencias naturales en educación secundaria. De igual manera, el estudio guarda pertinencia con la investigación actual al reconocer que las experiencias y realidades del estudiante influyen directamente en la construcción del conocimiento científico. Sin embargo, la presente tesis doctoral amplía esta perspectiva al profundizar específicamente en los esquemas cognitivos construidos desde el contexto familiar como mediadores de una praxis pedagógica innovadora en el área de Biología, incorporando además una dimensión ontológica donde el estudiante es concebido como un ser integral cuya realidad social y familiar configura sus formas de aprender, interpretar y resignificar el conocimiento científico. En consecuencia, este antecedente fortalece la necesidad de promover una educación más humanizadora, contextualizada y centrada en la comprensión integral del sujeto que aprende.

Por otro lado, reconociendo las Ciencias Naturales como un área importante del conocimiento, esta promueve los procesos y esquemas cognitivos dentro de una práctica pedagógica eficiente, se presenta la tesis doctoral elaborada por Carrillo (2021) desarrolló una investigación doctoral en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador titulada *“Enseñanza estratégica como alternativa para la optimización de los procesos cognitivos básicos de las ciencias naturales en la educación secundaria”*, cuyo objetivo general estuvo orientado a generar una perspectiva teórica fundamentada en la enseñanza estratégica para la optimización de los procesos cognitivos básicos de las ciencias naturales en estudiantes de educación secundaria del colegio Presbítero Álvaro Suárez, ubicado en Villa del Rosario, Norte de

Santander. Metodológicamente, la investigación se desarrolló desde una perspectiva cualitativa, bajo un enfoque interpretativo y el método de la teoría fundamentada de Strauss y Corbin, seleccionando intencionalmente a docentes del área de ciencias naturales como informantes clave, a quienes se les aplicó entrevistas en profundidad para comprender las dinámicas pedagógicas relacionadas con los procesos cognitivos básicos.

Entre los hallazgos más relevantes, la autora evidenció que la enseñanza de las ciencias naturales requiere fundamentarse en situaciones cotidianas y estrategias activas que favorezcan procesos como la observación, clasificación, análisis, síntesis e interpretación, permitiendo fortalecer la comprensión científica desde experiencias contextualizadas. Asimismo, concluyó que la enseñanza estratégica favorece la optimización de los procesos cognitivos básicos mediante una práctica pedagógica flexible, contextualizada e integrada a las realidades educativas del estudiante, lo que posibilita aprendizajes más significativos en el área de ciencias naturales.

En relación con la presente investigación, el estudio de Carrillo (2021) constituye un antecedente de gran relevancia teórica, práctica y metodológica, debido a que aporta fundamentos importantes sobre la relación existente entre enseñanza estratégica, procesos cognitivos básicos y aprendizaje en ciencias naturales. Desde el nivel teórico, fortalece la comprensión de que el aprendizaje científico se construye mediante estructuras cognitivas que intervienen en la manera como el estudiante organiza, interpreta y resignifica la información recibida. En el plano metodológico, ofrece referentes sobre el abordaje interpretativo y cualitativo de fenómenos educativos vinculados con la cognición y la praxis pedagógica. Sin embargo, la presente tesis doctoral amplía esta perspectiva al incorporar el análisis de los esquemas cognitivos desde el contexto familiar como elemento constitutivo de la experiencia educativa y de la comprensión del conocimiento biológico. Desde una dimensión ontológica, esta investigación reconoce que el estudiante no solo desarrolla procesos cognitivos aislados, sino que configura su aprendizaje desde su historia, vivencias familiares, emociones y formas de comprender la realidad; por tanto, la praxis pedagógica innovadora en Biología debe orientarse a reconocer la esencia del ser, favoreciendo

experiencias educativas humanizadoras que transformen la manera en que el educando comprende la vida, la ciencia y su propia existencia.

Ahora bien, **a nivel nacional** se encuentran los siguientes estudios previos:

Rojas (2023), realizó una tesis doctoral para la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia titulada *“Prácticas pedagógicas y construcción del aprendizaje significativo en ciencias naturales en estudiantes de educación básica secundaria”*, cuyo propósito fundamental estuvo orientado a comprender cómo las prácticas pedagógicas contextualizadas influyen en la construcción del aprendizaje significativo y en el desarrollo de competencias científicas en estudiantes de básica secundaria en instituciones educativas colombianas. Desde el punto de vista metodológico, la investigación se desarrolló bajo el paradigma interpretativo con enfoque cualitativo y método fenomenológico hermenéutico, utilizando entrevistas en profundidad, observación participante y análisis documental como técnicas de recolección de información. La autora sostiene que el aprendizaje de las ciencias naturales está condicionado por las experiencias previas, las dinámicas familiares y las interacciones socioculturales del estudiante, factores que influyen directamente en la manera como el sujeto interpreta y resignifica el conocimiento científico dentro del aula.

Asimismo, Rojas (2023), concluye que las prácticas pedagógicas innovadoras deben orientarse hacia procesos educativos reflexivos, participativos y contextualizados que reconozcan las particularidades cognitivas y experienciales de los estudiantes para favorecer aprendizajes más significativos y críticos. En relación con la presente investigación, esta tesis doctoral constituye un aporte relevante tanto a nivel teórico como metodológico, debido a que permite comprender la relación existente entre las prácticas pedagógicas, las experiencias contextuales y la construcción del conocimiento científico en educación secundaria. De igual manera, el estudio guarda pertinencia con la investigación actual al reconocer que los saberes previos y las realidades socioculturales influyen significativamente en los procesos de aprendizaje de las ciencias naturales. Sin embargo, la presente tesis doctoral amplía esta perspectiva al profundizar específicamente en los esquemas cognitivos construidos desde el

contexto familiar como mediadores de una praxis pedagógica innovadora en el área de Biología, incorporando además una dimensión ontológica donde el estudiante es concebido como un ser integral cuya realidad familiar y social condiciona sus formas de comprender, interpretar y otorgar significado al aprendizaje científico. En consecuencia, este antecedente fortalece la necesidad de promover una educación más humanizadora, crítica y contextualizada dentro de la básica secundaria colombiana.

Por otra parte, Garcés y Delgado (2025), desarrollaron una tesis doctoral titulada *“Educación convergente a partir de la experiencia vivida en la enseñanza de las ciencias naturales por los estudiantes y profesores de básica secundaria y media”*, cuyo propósito fundamental estuvo orientado a generar un modelo teórico de educación convergente construido desde las experiencias vividas por estudiantes y docentes en la enseñanza de las ciencias naturales en instituciones educativas de básica secundaria y media en Colombia. Desde el punto de vista metodológico, la investigación se desarrolló bajo el paradigma interpretativo con enfoque cualitativo y método fenomenológico hermenéutico sustentado en los planteamientos de Van Manen (2003). La recolección de la información se realizó mediante entrevistas conversacionales y grupos de discusión aplicados a docentes y estudiantes, permitiendo interpretar las experiencias, significados y realidades construidas por los actores educativos dentro del contexto escolar. Los autores sostienen que la enseñanza de las ciencias naturales requiere prácticas pedagógicas innovadoras y contextualizadas que superen los enfoques tradicionales centrados en la memorización, favoreciendo procesos de aprendizaje significativo, participación activa y pensamiento crítico en los estudiantes.

Asimismo, Garcés y Delgado (2025) concluyen que las experiencias sociales, emocionales y educativas de los estudiantes influyen directamente en la manera como comprenden e interpretan el conocimiento científico, razón por la cual las prácticas pedagógicas deben orientarse hacia procesos más humanizadores y acordes con las realidades del contexto educativo contemporáneo. En relación con la presente investigación, esta tesis doctoral constituye un aporte significativo tanto a nivel teórico como metodológico, debido a que permite comprender la importancia de las experiencias vividas y de los contextos socioculturales en la construcción del

aprendizaje de las ciencias naturales. De igual manera, el estudio guarda pertinencia con la investigación actual al reconocer que las realidades del estudiante condicionan sus formas de aprender y participar en el aula. Sin embargo, la presente tesis doctoral amplía esta perspectiva al profundizar específicamente en los esquemas cognitivos contruidos desde el hogar como mediadores de una praxis pedagógica innovadora en el área de Biología, incorporando además una dimensión ontológica donde el estudiante es concebido como un ser integral cuya realidad familiar y social configura sus procesos de pensamiento, aprendizaje y resignificación del conocimiento científico. En consecuencia, este antecedente fortalece la necesidad de promover prácticas pedagógicas más críticas, contextualizadas y humanizadoras dentro de la educación básica secundaria colombiana.

Contextualización Teórica

La contextualización teórica es una parte fundamental para el desarrollo del trabajo doctoral, este apartado busca situar el tema de estudio dentro de un marco conceptual y teórico, es decir enmarca el tema, lo presentan y lo explican desde las teorías, diversos enfoques, algunos conceptos e ideas que sustentan el objeto de estudio. Para Hernández *et al.* (2014) esta parte constituye el marco teórico de una investigación, a partir de la revisión sistemática de la literatura científica existente, enmarca la investigación dentro de un cuerpo de conocimientos acumulados, identificar teorías relevantes y construye conceptos coherentes acerca del tema.

1. Teorías del aprendizaje (Eje cognitivo)

Teorías del aprendizaje significativo según David Ausubel

La teoría del aprendizaje significativo propuesta por David Ausubel constituye uno de los fundamentos epistemológicos más relevantes dentro de las ciencias de la educación, debido a que plantea que el aprendizaje ocurre de manera efectiva cuando los nuevos conocimientos se relacionan de forma sustancial y no arbitraria con las

estructuras cognitivas previamente existentes en el individuo. Para Ausubel (1976), el estudiante no aprende mediante la simple memorización mecánica de contenidos, sino a través de un proceso de interacción entre los saberes previos y la nueva información, permitiendo la reorganización y resignificación de las estructuras mentales.

En este sentido, Ausubel (1976) sostiene que “el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe”, afirmación que evidencia la importancia de reconocer los esquemas cognitivos y las experiencias previas del estudiante dentro del proceso educativo. Desde una perspectiva doctoral y ontológica, esta teoría trasciende la dimensión técnica de la enseñanza, al comprender que el aprendizaje forma parte de la construcción del ser y de la manera como el sujeto interpreta su realidad. En consecuencia, el conocimiento adquiere sentido cuando se vincula con las vivencias, emociones y contextos socioculturales del estudiante, favoreciendo una educación más humanizada, reflexiva y contextualizada.

Asimismo, la teoría del aprendizaje significativo posee profundas implicaciones para la praxis pedagógica innovadora, especialmente en el área de las ciencias naturales y la Biología, donde la comprensión de fenómenos científicos requiere procesos de análisis, interpretación y relación con la realidad cotidiana del educando. Ausubel (1983) plantea que el docente debe actuar como mediador del aprendizaje, organizando experiencias educativas capaces de conectar los contenidos científicos con los conocimientos previos y el contexto sociocultural del estudiante. De esta manera, la enseñanza deja de centrarse exclusivamente en la transmisión de información para orientarse hacia la construcción significativa del conocimiento, permitiendo que el estudiante desarrolle una comprensión crítica y profunda de la realidad.

Desde una dimensión ontológica, esta postura reconoce que el ser humano construye significado a partir de las experiencias que configuran su existencia, por lo cual el aprendizaje no solo transforma estructuras cognitivas, sino también la manera en que el sujeto comprende la vida, la naturaleza y su relación con el entorno. Por ello, la teoría de Ausubel representa un soporte esencial para investigaciones orientadas a

comprender los esquemas cognitivos desde el contexto familiar y educativo, ya que permite fundamentar la necesidad de prácticas pedagógicas innovadoras que reconozcan la integralidad del estudiante y la trascendencia del aprendizaje como proceso de formación humana.

Teorías Sobre el Desarrollo Cognitivo

La teoría del desarrollo cognitivo, según Jean Piaget es un proceso activo en el que los niños interactúan con su entorno para construir su conocimiento, "El conocimiento no es una copia exacta de la realidad, sino una construcción activa del sujeto" (Piaget, 1976). Plantea este autor que los niños construyen activamente su conocimiento a través de la interacción con el entorno, y que este desarrollo ocurre cuatro etapas que son: sensomotora, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales.

Cada una de las etapas mencionadas involucra una representación de las formas de conocimiento más complejas y abstractas, estas demuestran que, al comparar la esencia de cada una de ellas, propone que el pensamiento del niño es cualitativamente diferente según la perspectiva en que se muestre. Mostrando que el desarrollo cognitivo no solo implica cambios en los hechos y habilidades, sino también en las transformaciones fundamentales en la forma en que se organiza el conocimiento (Remy, 2004).

Las etapas del desarrollo cognitivo de Piaget, son muy importantes para entender que cada uno de los momentos de la vida están estructurados para comprender situaciones individuales y culturales que acontecen en el vivir diario de los niños. Es importante señalar que el desarrollo cognitivo se va mejorando y procesando a medida que el niño crece y comprende su entorno. La propuesta del desarrollo cognitivo (Cuadro I), revela como el autor muestra una secuencia invariable de las etapas por las que pasa un infante en su desarrollo. Las divisiones de estas etapas

permiten observar el aprendizaje como proceso continuo del pensamiento y razonamiento espacial.

Tabla 1
Etapas de la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget

Etapas	Edad	Característica
Sensorio-motora <i>El niño activo</i>	Del nacimiento a los 2 años	Los niños aprenden conducta prepositiva, el pensamiento orientado medios y fines, la permanencia de los objetos
Preoperacional <i>El niño intuitivo</i>	De los 2 a los 7 años	El niño puede usar símbolos y palabras para pensar. Solución intuitiva de los problemas, pero el pensamiento está limitado por la rigidez la centralización el egocentrismo.
Operaciones concretas <i>El niño práctico</i>	De 7 a 11 años	El niño aprende las operaciones lógicas de seriación, de clasificación y de conservación. El pensamiento está ligado a los fenómenos y objetos del mundo re-
Operaciones formales <i>El niño reflexivo</i>	De 11 a 12 años en adelante	El niño aprende sistemas abstractos del pensamiento, que le permiten aplicar la lógica proporcional, el razonamiento científico y proporcional.

Nota: (Piaget, 1977) Desarrollo cognitivo. Etapas de la teoría del desarrollo cognitivo según grupo etario y características.

La teoría de desarrollo intelectual y cognitivo es tomada como una reorganización progresiva de los procesos mentales. El resultado de esta reorganización muestra la maduración biológica y la experiencia ambiental, tomando a la inteligencia operativa como el aspecto activo mental, y a la inteligencia figurativa como el aspecto menos estático que muestra la variable mencionada, (Aristizabal *et al*, 2020).

Por otro lado, el desarrollo cognitivo desde la teoría sociocultural de Vygotsky destacó el papel del entorno social y cultural en este proceso. Propuso que el aprendizaje se produce primero en el nivel social, entre las personas, y luego se

internaliza en el individuo. Introdujo el concepto de la zona de desarrollo próximo (ZDP), que es el espacio entre lo que un niño puede hacer por sí mismo y lo que puede hacer con ayuda de otros, "El aprendizaje se desarrolla a través de la interacción social, y se internaliza a medida que el niño adquiere herramientas cognitivas y lingüísticas de su cultura" (Vygotsky, 1978).

Otro argumento importante se da desde la perspectiva de la teoría del aprendizaje por descubrimiento, Bruner (1986) subrayó la importancia de la participación activa del niño en el proceso de aprendizaje, sugiriendo que los individuos construyen su conocimiento a medida que exploran y descubren nuevas ideas, "El aprendizaje es un proceso activo en el que el sujeto se implica, construye significado y transforma la información a través de su propia experiencia" (Bruner, 1960, p. 11-17).

Así Bruner planteó que un individuo explora y construye conocimiento, Gardner (1983) también alude que hay personas inteligencias múltiples, sugiriendo que existen diferentes tipos de inteligencia, como la lógico-matemática, lingüística, espacial, musical, interpersonal, intrapersonal, entre otras, y que el desarrollo cognitivo no puede ser comprendido simplemente a través de una única medida de inteligencia, "Las habilidades cognitivas no se limitan a una forma única de medir, sino que se manifiestan en diversos modos de pensar y resolver problemas" (Gardner, 1983).

No obstante, el desarrollo cognitivo es un fenómeno complejo que involucra la interacción entre factores biológicos, sociales y culturales. A través de diversos planteamientos como los de Piaget, Vygotsky, Bruner y Gardner, se entiende el valor de los procesos cognitivos que se involucran, los cuales no se desarrollan de manera lineal, sino que están influenciados por las experiencias individuales y las interacciones sociales, los mismos permiten a las personas adquirir habilidades cada vez más complejas para enfrentar desafíos en la vida, y mostrar como los docentes pueden asociarlos a sus prácticas pedagógicas en el salón de clases.

Por consiguiente, la implementación del papel de los esquemas cognitivos en la práctica pedagógica de los docentes en la educación básica secundaria, se refiere al diseño de actividades que desafíen y expandan los esquemas cognitivos de los estudiantes, creación de un entorno de aprendizaje colaborativo donde los estudiantes puedan utilizar los esquemas que traen de casa para la resolución de problemas que promuevan el pensamiento crítico y la reorganización de los esquemas, entre otros.

En concreto, tanto Piaget como Vygotsky subrayan que el aprendizaje no es un proceso pasivo, sino activo, donde los esquemas cognitivos juegan un papel central en la forma en que los estudiantes entienden y procesan la información. Los docentes deben diseñar experiencias de aprendizaje que fomenten el uso de estos patrones mediante el desafío, la interacción y el apoyo adecuado, por esta razón en consiguiente observaremos las características más importantes de estos dos teóricos en el campo cognitivo y la influencia de autores en el área de prácticas pedagógicas.

Teoría del Desarrollo de Jean Piaget y los esquemas cognitivos

Piaget fue uno de los primeros autores que dio a entender como se muestra el desarrollo infantil. Antes de que introdujera su teoría, se pensaba racionalmente en que todos los pensamientos y voluntades de los infantes eran producto de su contacto con la sociedad. Además, reveló que los niños actúan como "pequeños científicos" que intentan comprender el mundo, mencionaba que los niños tienen una lógica común y varias formas de conocer, que siguen patrones predecibles de desarrollo mental a medida que maduran e interactúan con su entorno (Piaget, 1976).

Piaget fue uno de los pioneros del constructivismo, creía que los niños moldean su conocimiento del entorno utilizando lo aprendido e interpretando nuevos hechos y objetos. Su principal visión era lograr ver cómo los niños adquieren conocimiento a medida que transcurre el tiempo y se desarrollan. Le interesaba como los niños eran capaces de pensar, de interpretar la problemática de su entorno y en cómo podían solucionar esos problemas, estaba convencido de que el desarrollo cognitivo implica

cambios en la capacidad del niño para razonar sobre el mundo que lo rodea y que de cierta forma elaboraban esquemas comportamentales, por esta razón es de importancia para este estudio ya que conlleva a analizar las vivencias de los estudiantes y como se muestra el desarrollo cognitivo en sus relaciones interpersonales y académicas (Remy, 2004).

Al observar las conductas de un individuo, con los argumentos que demostraba Piaget se construyeron conceptos básicos de su teoría como lo es, esquema, exponiendo que es un patrón o estructura de acción que organiza y categoriza la experiencia. Se consideran respuestas simples y reflejas a estímulos del entorno. A medida que el niño se desarrolla, los esquemas se hacen más complejos, organizados y sofisticados, estos no se limitan solo a la acción física, sino que también incluyen operaciones mentales que permiten al niño comprender y manipular mentalmente la información, "Un esquema es una estructura mental que organiza y da sentido a la experiencia" (Piaget, 1976).

En consecuencia, el concepto de esquema aparece en la obra de Piaget en relación con el tipo de organización cognitiva del conocimiento y el pensamiento. El conocimiento consiste en una interacción continua entre el entorno y la capacidad cognitiva del sujeto, esta interacción se realiza a través de los esquemas cognitivos. Donde el aprendizaje es un proceso que sólo tiene sentido ante situaciones de cambio en el sujeto. Piaget sostiene que "los esquemas son conjuntos de acciones físicas, operaciones mentales, conceptos o teorías que se utilizan para organizar y adquirir información sobre nuestro entorno". Los niños desde sus primeras etapas conciben ideas del mundo que los rodea a partir de sus experiencias, mientras que los infantes con edades más avanzadas promueven a desenvolvimiento mental a través de resolución de problemas, (Aristizabal et al, 2020).

A medida que el niño progresa a través de las distintas etapas del desarrollo, mejora su capacidad para emplear esquemas más complejos y abstractos, lo que le permite organizar su conocimiento de manera más eficiente. El desarrollo cognitivo,

implica la creación de nuevos esquemas, pero también la reorganización y diferenciación de los ya existentes, lo cual es necesario para estructurar el pensamiento en el desarrollo humano. (Piaget, 1976). Son los esquemas parte del pensamiento humano, permiten adaptarse y relacionarse.

Teoría Socio-cultural de Lev Vygotsky y los esquemas cognitivos

Vygotsky (1896-1934) fue uno de los exponentes del desarrollo de la teoría infantil, formuló la teoría psicológica, destacando las relaciones entre el individuo y la sociedad. sostiene que el desarrollo infantil se debe comprender desde la cultura en la que el niño crece, y que los patrones de pensamiento no son innatos, sino resultado de la interacción con su entorno.

Este autor proponía que las personas adultas son aquellas que tienen influencia en la implementación de conocimiento a los niños y jóvenes. Ya que de cierta forma en la edad adulta se pueden transmitir aprendizajes y creencias para fomentar el desarrollo intelectual de un individuo. Las diferentes estancias en las que un niño vive en la sociedad influyen en la capacidad de incorporarlas a sus esquemas. Esto explica como un niño es capaz de aprender hablar o mencionar un dialecto, es decir muestra herramientas culturales que un niño adquiere como proceso y la adquiere para su cotidianidad (Vygotsky, 1978).

Por ende, este teórico muestra como la historia cultural y el entorno fomenta los conocimientos y el aprendizaje en un individuo. Mostrando ejemplos en los que el desarrollo cognitivo se lleva a cabo mediante el proceso de interiorizar las interacciones que hay en su sociedad, como por ejemplo la escritura, el arte, conteo entre otras. Las primeras críticas recibidas a la investigación de Piaget fueron precisamente de Vygotsky, ya que Piaget siempre mencionaba la individualidad en las etapas y el proceso. Mientras que Vygotsky formulaba que siempre se debía ver el carácter cognitivo de un individuo, desde la interacción con el entorno, Barba *et al.* (2007).

Además, siempre instauro que el desarrollo intelectual de un niño, se basa principalmente con interacciones con su ambiente. Debido a que las personas adultas o en consecuencia sus compañeros, ayudan a generar constructos en el pensamiento y en desarrollo interpersonal. Otro de los factores que siempre se manifiestan con este autor es que los infantes se muestran desde que nacen con factores innatos. Estos factores mostrados como la capacidad que tiene un individuo de memorizar, planificar, solucionar problemas o generar procesos mentales, que se van generando a través del tiempo. El contexto social para Vygotsky mostraba características que para el mostraba la comprensión de lo que sucedía a través de que se iba desarrollando un individuo. Específicamente formulaba que el desarrollo cognitivo y las funciones superiores mentales se daban y se mantenían desde el proceso de captación del contexto social (Vygotsky, 1978).

Según todo lo propuesto y visualizado en su investigación, Vygotsky (1978), describe que existen dos tipos de funciones mentales: las inferiores y las superiores. Las funciones mentales inferiores las argumenta como que “son aquellas con las que nacemos, son las funciones naturales y están determinadas genéticamente, el comportamiento derivado de estas funciones es limitado; está condicionado por lo que podemos hacer”. Mientras que las superiores que son procesos complejos como el pensamiento abstracto, el lenguaje escrito, la memoria lógica y la atención selectiva se adquieren y se desarrollan a través de la interacción con el entorno y las personas.

Similar a la concepción de Piaget, Vygotsky también definió el desarrollo cognitivo en términos de procesos cualitativos en el pensamiento. Para, Vygotsky los cambios en función de las herramientas técnicas y psicológicas son las bases que los niños utilizan para interpretar su entorno. Es decir, las herramientas técnicas son aquellas que los niños emplean para modificar objetos o controlar su ambiente, mientras que las herramientas psicológicas se utilizan para organizar y regular el pensamiento y la conducta (Piaget, 1976).

En resumen, la Teoría Cognitiva de Vygotsky, muestra características más avocadas a la estructura de un entorno social. Donde la cultura, el interactuar con el entorno y las personas, son el punto clave para la construcción de herramientas que le servirán a un individuo para estructurar sus conocimientos y el desenvolvimiento en la sociedad donde se consolida, pero también muestra como las dificultades de su entorno afectan los esquemas cognitivos, conllevando al estudiante a tener pensamientos dispersos en el aula de clase por ejemplo y no mantener la atención como se manifiesta en la problemática de este estudio.

Desarrollo cognitivo y Esquemas cognitivos

El desarrollo cognitivo es un proceso complejo mediante el cual los individuos adquieren, organizan y transforman el conocimiento a lo largo de su vida, permiten un aumento en los conocimientos y habilidades para percibir, pensar, entender y desenvolverse en la realidad, formalizando así un esquema cognitivo como una representación mental basada en experiencias, por tanto, juegan un papel fundamental como estructuras mentales que permiten interpretar la realidad y adaptarse a ella. Tres grandes teóricos —Jean Piaget, David Ausubel y Lev Vygotsky— han ofrecido perspectivas complementarias sobre cómo se construyen y modifican estos esquemas, relacionándolo con el desarrollo intelectual.

En consecuencia, el desarrollo cognitivo, visualiza los esquemas cognitivos individuales (Piaget, 1976), y la manera cómo responden frente a la realidad, los mismos se van fortaleciendo a través de experiencias cotidianas, creencias, valores y conocimientos empíricos que configuran la forma en que el estudiante interpreta el mundo, para entenderlos es necesario conocer los procesos del desarrollo cognitivo, lo cual son patrones del pensamiento y comportamiento (esquema cognitivo) del individuo relevantes para el desarrollo cognitivo.

Desde una perspectiva psicológica, el desarrollo cognitivo implica cambios progresivos en como los individuos piensan, comprenden y conocen el mundo, lo cual

se debe a la maduración biológica, así como a la interacción con el entorno social y cultural (Vygotsky, 1978), pues el entorno es clave para el desarrollo del pensamiento de las personas. En función de esto, Beck (1967) define los esquemas cognitivos como estructuras mentales profundas que organizan la experiencia y guían la percepción, la memoria y el pensamiento, se desarrollan principalmente en la infancia, a partir de las interacciones con figuras significativas —especialmente en el contexto familiar— se consolidan como filtros a través de los cuales se interpreta la realidad.

Por ende, en el desarrollo de los esquemas cognitivos, se encuentran implícitos varios procesos mentales, según Piaget (1976) son: la percepción, la memoria, el lenguaje, el razonamiento, la resolución de problemas y la toma de decisiones. A continuación, se define cada proceso:

Percepción y Atención

La percepción es el proceso mediante el cual los individuos organizan y entienden la información sensorial que reciben del entorno. La atención, por su parte, es fundamental para seleccionar información relevante e ignorar estímulos no importantes. A medida que los niños crecen, su capacidad para enfocar y mantener la atención en tareas complejas mejora. Este desarrollo está relacionado con la maduración de áreas del cerebro como el lóbulo frontal.

Memoria

La memoria se refiere a la capacidad para almacenar, retener y recuperar información. Desde la memoria a corto plazo hasta la memoria a largo plazo, las capacidades de memoria van mejorando a lo largo del desarrollo cognitivo. Los niños, por ejemplo, pasan de tener una memoria más concreta e inmediata a desarrollar habilidades para organizar y categorizar la información de manera más abstracta y compleja.

Lenguaje

El lenguaje es una de las áreas más visibles del desarrollo cognitivo. Los niños aprenden a hablar, leer y escribir, y a medida que esto sucede, también desarrollan habilidades para pensar de manera más lógica y abstracta. El desarrollo lingüístico permite que los niños no solo se comuniquen, sino que también utilicen el lenguaje como herramienta para organizar sus pensamientos, tomar decisiones y resolver problemas.

El razonamiento y Resolución de Problemas

A medida que los individuos maduran, su capacidad para razonar y resolver problemas también mejora. Esto incluye el desarrollo de habilidades de pensamiento lógico, la capacidad para considerar diferentes alternativas y hacer juicios informados. En la infancia, los procesos de razonamiento son concretos y limitados a lo que se ve o se experimenta, pero a medida que los individuos pasan a la adolescencia y la adultez, su razonamiento se vuelve más abstracto y sistemático.

Desarrollo del Pensamiento Abstracto

Un hito importante en el desarrollo cognitivo es la capacidad de pensar de manera abstracta, es decir, pensar en conceptos y situaciones no directamente presentes en el aquí y ahora. Este tipo de pensamiento se asocia con la etapa de las operaciones formales en la teoría de Piaget, que ocurre alrededor de los 12 años. Este tipo de pensamiento permite a los individuos participar en debates filosóficos, hacer hipótesis, y explorar posibilidades futuras.

2. Teorías Didácticas (Eje práctica pedagógica)

Teoría de Transposición Didáctica

La teoría de la transposición didáctica propuesta por Yves Chevallard constituye un fundamento esencial dentro de las ciencias de la educación, al explicar cómo el conocimiento científico se transforma para ser enseñado en los contextos escolares. Según Chevallard (1991), el saber científico o “saber sabio” experimenta una serie de modificaciones hasta convertirse en un “saber enseñado”, adaptado a las necesidades, capacidades y realidades del estudiante dentro del sistema educativo. Esta teoría permite comprender que el conocimiento no se transmite de manera literal desde la ciencia hacia el aula, sino que atraviesa procesos de reorganización, selección e interpretación pedagógica mediados por el docente y por las exigencias institucionales y curriculares.

Desde esta perspectiva, la enseñanza de la Biología en básica secundaria requiere reconocer que los contenidos científicos deben contextualizarse de acuerdo con los esquemas cognitivos, experiencias previas y realidad sociocultural del estudiante, favoreciendo así aprendizajes significativos y comprensibles. Ontológicamente, la teoría de la transposición didáctica trasciende la dimensión técnica de la enseñanza, debido a que reconoce al estudiante como un ser que construye significado desde su experiencia existencial, interpretando el conocimiento a partir de su relación con el mundo, con la naturaleza y con su contexto familiar y social.

Asimismo, Chevallard (1991) sostiene que la transformación del conocimiento científico en conocimiento enseñable implica una responsabilidad pedagógica orientada no solo a simplificar contenidos, sino también a resignificar el saber para hacerlo pertinente y accesible dentro de la realidad educativa. En este sentido, la praxis pedagógica innovadora debe comprender las necesidades cognitivas y humanas del estudiante, promoviendo estrategias que articulen el conocimiento científico con las vivencias cotidianas y el contexto sociocultural donde se desarrolla el proceso educativo. Desde una dimensión doctoral y ontológica, esta teoría permite comprender

que el acto de enseñar no consiste únicamente en transmitir información, sino en mediar procesos de construcción de sentido que transforman la manera en que el estudiante comprende su existencia y la realidad que lo rodea. Por ello, la transposición didáctica se convierte en un soporte teórico relevante para investigaciones relacionadas con los esquemas cognitivos del estudiante, ya que favorece una visión humanizadora de la educación, donde el conocimiento biológico adquiere significado cuando se conecta con las experiencias familiares, emocionales y sociales del educando, fortaleciendo así una formación integral y crítica dentro de la educación secundaria.

La Práctica pedagógica y los esquemas cognitivos de los estudiantes

La práctica pedagógica del docente se refiere al conjunto de estrategias, metodologías y decisiones didácticas que se aplican en el aula. En el caso de la enseñanza de la biología, esta práctica debe considerar la diversidad de esquemas cognitivos presentes en el grupo de estudiantes, adaptando los contenidos y promoviendo el diálogo entre saberes científicos y saberes populares, esto significa que una práctica pedagógica innovadora debe considerar los esquemas familiares como punto de partida, no solo para enseñar contenidos, sino para transformar creencias disfuncionales y fomentar una autoimagen positiva del estudiante.

Por otra parte, la práctica pedagógica no puede reducirse a la simple transmisión de contenidos; debe ser una acción reflexiva, intencionada y transformadora que dialogue con los esquemas cognitivos del estudiante. Estos esquemas, entendidos como estructuras mentales que organizan el conocimiento, son el punto de partida para cualquier aprendizaje significativo. Expresa Díaz (2013) que la práctica pedagógica es una entidad compleja que articula el saber pedagógico con la acción docente, pues es en la experiencia donde el docente genera teorías —implícitas y explícitas— que configuran su forma de enseñar y de interpretar el aprendizaje del estudiante, por tal razón el docente debe reconocer los esquemas mentales del alumno como parte del saber aprendido por los jóvenes, para así adaptar las metodologías a este saber previo y que el alumno cambie la actitud frente al aprendizaje.

Cabe destacar que el docente en su práctica pedagógica debe ser consciente de los esquemas cognitivos del estudiante. Ignorar estas estructuras mentales conduce a aprendizajes superficiales. En cambio, reconocerlas y trabajar sobre ellas permite construir conocimiento profundo, contextualizado y funcional, para Díaz (2006) el profesor no solo enseña contenidos, sino que interpreta, transforma y media el saber desde una postura reflexiva y crítica. Manifiesta Condemarín que los esquemas cognitivos se activan por medio de una práctica educativa de calidad, para esto recomienda algunas estrategias que el docente puede utilizar, se mencionan a continuación:

Algunas estrategias de enseñanza para apoyar a los estudiantes a ser independientes en activar su conocimiento previo y en establecer sus propósitos para leer, son las siguientes (Cooper, 1997): (a) Preguntas previas y formulación de propósitos. (b) Mirada preliminar estructurada y predicción. (c) Discusión. (d) Lluvia de ideas. (e) Mapa semántico. (f) Guías de anticipación. (g) Lectura en voz alta a los estudiantes. (h) Escritura rápida. (i) • C-Q-A: ¿Qué conozco sobre este tema? (C), ¿Qué quiero aprender? (Q) y ¿Qué he aprendido? (p.17).

En función de la cita, las estrategias para estimular los esquemas cognitivos incluyen activar conocimientos previos, organizar la información y fomentar la reflexión, para Condemarín (2000) estas ayudan a integrar nuevos aprendizajes en estructuras mentales existentes, es así como los profesores pueden promover esquemas cognitivos desde la práctica pedagógica mediante estrategias como la activación de conocimientos previos, la contextualización del contenido, el uso de organizadores gráficos y la metacognición, integrando las experiencias que los estudiantes traen de casa para enriquecer el aprendizaje.

Finalmente, los estudiantes aprenden desde que nacen, desde sus primeros años, construyen esquemas cognitivos a partir de sus experiencias familiares, culturales y sociales. Estos esquemas, como señala Condemarín (2000), representan conceptos genéricos almacenados en la memoria de largo plazo y se activan al enfrentarse a nueva información, o al enfrentarse a una situación nueva, por lo cual la práctica pedagógica, debe partir de este conocimiento previo para ser verdaderamente significativa, esta debe ser sensible, contextualizada y reflexiva, reconociendo que

enseñar no es imponer saberes, sino dialogar con las estructuras mentales que los estudiantes ya tienen, pues sólo así se puede hablar de una educación transformadora.

En consecuencia, la presente investigación, la práctica pedagógica innovadora es asumida como un proceso mediador, reflexivo y humanizador que reconoce al estudiante como un sujeto integral cuya forma de aprender está profundamente influenciada por los esquemas cognitivos construidos desde el contexto familiar y social. Desde esta perspectiva, el investigador comprende que el aprendizaje de la Biología no depende únicamente de la transmisión de contenidos científicos, sino de la capacidad del docente para interpretar las experiencias, conocimientos previos y realidades emocionales de los estudiantes, articulándolos con estrategias pedagógicas contextualizadas que favorezcan aprendizajes significativos. En consecuencia, se asume que la praxis pedagógica debe orientarse hacia la activación de los esquemas cognitivos mediante el diálogo, la reflexión, la contextualización y la mediación crítica del conocimiento, permitiendo transformar actitudes, fortalecer la participación y resignificar el aprendizaje científico desde una visión ontológica, donde el estudiante es concebido como un ser que construye significado a partir de su experiencia vivida y de su interacción con el entorno educativo y familiar.

Práctica Pedagógica en Biología como Ciencia

La Biología una ciencia que estudia la naturaleza, nos indica la importancia de hablar de ella e investigar sobre los diferentes campos que ella abarca, desde lo ambiental, clínico y sostenibilidad, hasta las diferentes prácticas que se enseñen a impartir a los docentes para que se asuma como asignatura primordial del conocimiento humano. Se puede decir que es una asignatura fundamental dentro del área de las Ciencias Naturales, Vera (2020) la define como una disciplina que busca comprender los procesos vitales desde una perspectiva científica, integrando conocimientos de genética, ecología, fisiología, microbiología y evolución, entre otros. Esta área promueve el pensamiento crítico, la investigación y la comprensión del entorno natural y social.

En este sentido, La enseñanza de la Biología como ciencia enfrenta el reto de conectar el conocimiento académico con las experiencias previas de los estudiantes. Estos conocimientos previos, conocidos como esquemas cognitivos, se forman en gran medida en el entorno familiar y cultural. Reconocer y aprovechar estos esquemas en la práctica pedagógica permite una enseñanza más significativa, crítica y transformadora.

Por tal motivo, Husserl (1936) afirma que la enseñanza de las ciencias resalta un aspecto crucial de su filosofía fenomenológica. Según él, cualquier enunciado que forme parte de una teoría científica o del método científico, aunque pueda ser altamente abstracto y alejado de la experiencia inmediata, sigue estando en última instancia vinculado al "mundo de la vida" (Lebenswelt), el cual es el contexto vivencial y concreto en el que se desenvuelven los seres humanos.

La "persona humana" aquí no solo se refiere al individuo como sujeto pensante, sino también a cómo las ciencias y en específico a como el individuo se acerca a lo interno de su ser, comprendiendo lo biológico como parte fundamental de la enseñanza, teniendo un impacto y una conexión directa con la vida cotidiana de los seres humanos. En otras palabras, la ciencia no debe ser vista como algo aislado o técnico, sino como algo que tiene implicaciones para la experiencia y la comprensión del mundo en el que vivimos.

De allí que este enfoque implica que la ciencia, en su práctica y enseñanza, no puede desligarse completamente de la subjetividad humana ni de la experiencia concreta. Incluso cuando una teoría científica parece estar abstraída o alejada del contexto vivido, siempre debe tener un punto de referencia en ese mundo de la vida, en el cual las experiencias y significados del ser humano son fundamentales.

Como muestra el estudio de Kisoglu (2018), resalta la relevancia de la motivación intrínseca en los procesos de aprendizaje, especialmente en la asignatura de biología. La motivación intrínseca se refiere al impulso que surge del propio interés y satisfacción personal por aprender, más allá de factores externos como recompensas o

evaluaciones. Este tipo de motivación es esencial para un aprendizaje profundo y duradero. En el contexto de la biología, los hallazgos de Kisoglu sugieren que, para fomentar la motivación intrínseca, es crucial diseñar actividades que conecten el conocimiento teórico con la realidad cotidiana de los estudiantes. Esto puede lograrse mediante la integración de conceptos biológicos con elementos del entorno natural y social que los estudiantes puedan reconocer y experimentar en su vida diaria.

De esta forma, se puede lograr que los estudiantes perciban la relevancia de la biología no solo como una asignatura académica, sino como una herramienta útil para entender y abordar situaciones de la vida real. Actividades como salidas al campo, observaciones de fenómenos naturales o estudios de casos locales pueden ser muy efectivas para activar la motivación intrínseca, ya que permiten aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones prácticas, haciendo que el aprendizaje sea más significativo y motivador. Este enfoque también contribuye a una comprensión más profunda de los contenidos, ya que no se limita a la memorización de datos, sino que fomenta la exploración activa y el desarrollo de habilidades críticas y reflexivas que favorecen el aprendizaje autónomo y la resolución de problemas en el contexto biológico.

Al respecto, la Biología es una asignatura que no solo transmite contenidos, esta promueve una forma de pensar basada en la observación, la experimentación, la formulación de hipótesis y la validación de teorías. En este sentido, la práctica pedagógica debe ir más allá de la memorización de términos y fomentar el pensamiento crítico, la curiosidad y el cuestionamiento de ideas preconcebidas. Desde este planteamiento los esquemas cognitivos del hogar juegan un papel crucial: permiten al docente identificar ideas erróneas, mitos o conocimientos parciales que pueden ser resignificados mediante el diálogo y la reflexión, pues no deben verse como obstáculos, sino oportunidades para construir aprendizajes significativos y desarrollar una comprensión crítica del mundo natural, al integrar el saber cotidiano con el saber científico, se forma una educación más humana, contextualizada y transformadora.

Modelos de cambio conceptual

La perspectiva de los modelos de cambio conceptual propuestos por George Posner y colaboradores constituyen una de las bases teóricas más relevantes para comprender desde una perspectiva pedagógica, cómo los estudiantes transforman sus estructuras cognitivas durante el proceso de aprendizaje científico. Según Posner *et al.* (1982), el aprendizaje no implica únicamente la acumulación de nuevos conocimientos, sino la reorganización profunda de las concepciones previas del estudiante cuando estas resultan insuficientes para explicar determinados fenómenos de la realidad. Los autores sostienen que el cambio conceptual ocurre cuando el individuo experimenta insatisfacción con sus ideas previas y encuentra en las nuevas concepciones mayor inteligibilidad, plausibilidad y utilidad explicativa.

Desde esta perspectiva, la enseñanza de la Biología debe reconocer que los estudiantes llegan al aula con esquemas cognitivos contruidos desde sus experiencias familiares, sociales y culturales, los cuales condicionan la interpretación de los contenidos científicos. Por tanto, el docente debe promover experiencias pedagógicas capaces de confrontar, resignificar y reconstruir dichas concepciones, favoreciendo aprendizajes significativos y transformadores. Ontológicamente, esta teoría permite comprender que el aprendizaje científico no solo modifica estructuras cognitivas, sino también la manera en que el sujeto interpreta su existencia y comprende la realidad natural y social que lo rodea.

Asimismo, George Posner *et al.* (1982) plantean que el cambio conceptual requiere procesos reflexivos y críticos donde el estudiante participe activamente en la construcción del conocimiento, superando visiones tradicionales centradas en la memorización mecánica de contenidos. En consecuencia, la praxis pedagógica innovadora debe orientarse hacia metodologías que permitan al educando analizar sus propias concepciones y relacionar el conocimiento científico con su contexto cotidiano y familiar. Desde una dimensión epistemológica y ontológica, esta teoría reconoce que el conocimiento científico adquiere verdadero significado cuando logra transformar la comprensión que el estudiante posee sobre sí mismo, sobre la vida y sobre el mundo

que habita. En este sentido, los modelos de cambio conceptual constituyen un soporte fundamental para investigaciones orientadas al estudio de los esquemas cognitivos en educación secundaria, debido a que permiten comprender que el aprendizaje de la Biología implica procesos de reconstrucción interna donde intervienen factores emocionales, sociales y culturales que configuran la realidad del estudiante. Por ello, la teoría de Posner *et al.* fortalece una visión humanizadora de la educación, en la cual el acto pedagógico trasciende la transmisión de saberes y se convierte en una experiencia de transformación cognitiva y existencial.

3. Perspectiva Ontológica (El ser y conocer)

La perspectiva ontológica del constructivismo crítico permite comprender que el proceso educativo no puede reducirse únicamente a la adquisición de contenidos académicos, sino que debe orientarse a la comprensión integral del ser humano como sujeto histórico, social y cognitivo. Desde esta visión, el conocimiento se construye a partir de las experiencias vividas, las interacciones sociales y las condiciones contextuales que configuran la realidad del estudiante. Freire (1970) sostiene que la educación debe concebirse como una práctica de libertad donde el sujeto reconoce críticamente su realidad para transformarla, superando modelos tradicionales que convierten al estudiante en un receptor pasivo del conocimiento.

En este sentido, el constructivismo crítico plantea que las desigualdades sociales, familiares y culturales influyen directamente en la manera como el estudiante construye su identidad y desarrolla su capacidad de “ser” un sujeto de conocimiento. Desde una dimensión ontológica, el aprendizaje implica la construcción del ser y de la conciencia sobre la propia existencia, por lo que el estudiante no solo aprende contenidos científicos, sino que resignifica su lugar dentro del mundo y su relación con la realidad que habita. Por ello, comprender los esquemas cognitivos desde contextos de desigualdad permite reconocer que las condiciones sociales condicionan profundamente las oportunidades de participación, comprensión y apropiación del conocimiento dentro de la educación secundaria.

Asimismo, el constructivismo crítico reconoce que el acto de conocer está estrechamente vinculado con las posibilidades existenciales del sujeto dentro de su contexto histórico y social. Giroux (1997) plantea que la educación debe promover espacios de reflexión crítica donde los estudiantes puedan interpretar las estructuras de poder y desigualdad presentes en su realidad cotidiana, fortaleciendo así su capacidad de pensamiento autónomo y transformación social. Desde esta perspectiva, la praxis pedagógica innovadora en la enseñanza de la Biología debe trascender la simple transmisión de conceptos científicos para convertirse en un proceso humanizador que reconozca la diversidad de experiencias, saberes y realidades familiares que configuran el aprendizaje del estudiante. Ontológicamente, el conocimiento adquiere significado cuando permite al sujeto comprenderse a sí mismo y reconstruir críticamente su realidad, favoreciendo procesos de emancipación intelectual y social. En consecuencia, esta perspectiva teórica fortalece investigaciones orientadas al estudio de los esquemas cognitivos desde el contexto familiar, debido a que permite comprender que la capacidad de aprender y construir conocimiento está profundamente condicionada por las experiencias de vida, las relaciones sociales y las dinámicas de desigualdad que atraviesan la existencia del educando, especialmente en los escenarios educativos de básica secundaria.

En resumen, en el marco de la presente investigación, resulta necesario integrar fundamentos teóricos que permitan comprender de manera amplia la relación existente entre los esquemas cognitivos, el contexto familiar y la praxis pedagógica innovadora en el aprendizaje de la Biología en básica secundaria. En este sentido, Ausubel (1976) plantea desde la teoría del aprendizaje significativo que el estudiante construye nuevos conocimientos a partir de las estructuras cognitivas previamente adquiridas, razón por la cual las experiencias familiares y socioculturales constituyen elementos determinantes en la apropiación del saber científico. De igual manera, Freire (1970) sostiene desde la pedagogía crítica que la educación debe reconocer la realidad social y cultural del estudiante como punto de partida para promover procesos de reflexión, conciencia crítica y transformación humana. Asimismo, Bourdieu (1997) explica mediante el concepto de capital cultural que las experiencias, valores y prácticas

aprendidas en el entorno familiar condicionan las formas de interpretación y participación del individuo dentro del contexto educativo, influyendo directamente en sus procesos de aprendizaje. A ello se suma el modelo biopsicosocial propuesto por Engel (1977), el cual permite comprender al estudiante como un ser integral donde interactúan dimensiones biológicas, psicológicas y sociales que condicionan su desarrollo cognitivo y emocional dentro del aula.

Desde esta perspectiva, la mediación pedagógica adquiere un papel fundamental dentro de la investigación, debido a que constituye el proceso mediante el cual el docente interpreta, contextualiza y resignifica los saberes científicos a partir de las realidades cognitivas, emocionales y socioculturales del estudiante. En este sentido, la mediación pedagógica no debe limitarse únicamente a la transmisión de contenidos, sino que debe asumirse como una acción reflexiva, crítica y humanizadora orientada a transformar las experiencias educativas en aprendizajes significativos y contextualizados. Por consiguiente, el docente se convierte en un mediador capaz de reconocer los esquemas cognitivos contruidos desde el hogar y de articularlos con estrategias pedagógicas innovadoras que favorezcan la comprensión de la Biología desde una dimensión ontológica y experiencial. En consecuencia, la incorporación de estos fundamentos teóricos fortalece la coherencia epistemológica y ontológica de la investigación doctoral, permitiendo comprender al estudiante como un sujeto integral cuya realidad familiar y social influye directamente en la construcción del conocimiento científico y en la manera de interpretar el aprendizaje dentro del contexto escolar.

Contexto Legal

En el contexto educativo de Colombia, es crucial que las prácticas pedagógicas del docente de Biología estén respaldadas por bases legales que garanticen la calidad y la pertinencia de la educación. En este estudio, se analizarán las normas jurídicas y el contexto legal en el ámbito nacional colombiano, pertinentes al marco de referencia de la presente investigación:

El primer documento que sostiene el derecho a la educación, es la Constitución Política de Colombia (1991), la cual plantea en el artículo 67 el derecho a la educación, se centra en la búsqueda del conocimiento, desde todos los ámbitos. Esta se encarga de la formación del colombiano como ciudadano sobre la base del respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica. La educación será gratuita en las instituciones del Estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos. Asimismo, se presenta el Art. 44 donde se establecen los derechos fundamentales de los niños, entre ellos la educación, y la obligación del Estado, la sociedad y la familia de garantizar su desarrollo integral, es decir la formación de procesos cognitivos que promuevan un aprendizaje eficaz y autónomo.

En el Ministerio de Educación Nacional en Colombia, presenta Ley General de Educación, Ley 115 de 1994, en donde los siguientes artículos fundamentan el estudio: Artículo 5: Reconoce el papel de la familia como agente educativo y promotor de valores, lo que valida la importancia de los esquemas cognitivos adquiridos en el hogar; y el Artículo 14: Define los niveles de educación formal, incluyendo la educación básica secundaria, objeto de esta investigación.

También en el artículo 109, menciona varias de las normativas legales en el país para la formación de docentes, las prácticas pedagógicas en el aula de clase y las características comportamentales, emocionales y cognitivas de los estudiantes, también hay normativas de aprendizaje según los teóricos expuestos anteriormente para la investigación en curso.

Por otra parte, se encuentra la Resolución 2343 de 1996, la cual establece los indicadores de logros para la educación básica secundaria, promoviendo el desarrollo de habilidades cognitivas, comunicativas y científicas en los estudiantes, esto puede lograrse por medio del aprendizaje de la Biología. Así también, se encuentran los Lineamientos Curriculares del Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental (MEN), donde se resalta la importancia del aprendizaje significativo, el enfoque por competencias y la contextualización del conocimiento científico, lo cual respalda el uso de esquemas cognitivos familiares en la enseñanza de la Biología.

Por último, este apartado legal permite sustentar la pertinencia y viabilidad de una práctica pedagógica innovadora que reconozca los esquemas cognitivos adquiridos en el hogar como base para el aprendizaje significativo en Biología. Además, dignifica el rol del docente como mediador entre el conocimiento escolar y el saber cotidiano.

SECCIÓN III

MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico es una estructura lógica y reflexiva de estrategias, técnicas y procedimientos que estructuran el camino operativo de una investigación, inicia desde la formulación del problema hasta la obtención de resultados válidos y confiables, para Hernández *et al.* (2014) se refiere a la toma de decisiones que el investigador asume para abordar el fenómeno de estudio, esto involucra el tipo de estudio, diseño de investigación, técnicas de recolección de datos, y análisis que utilizará para responder a las preguntas de investigación, lo cual contribuye para la comprensión del tema.

Paradigma de la Investigación

La palabra paradigma se originó desde la época de Kuhn (1962, 1970), donde la definió en su obra “La estructura de las revoluciones científicas” como “un conjunto de suposiciones interrelacionadas respecto al mundo social que proporciona un marco filosófico para el estudio organizado de este mundo” (p. 82). Tomando el paradigma como una perspectiva conceptual, caracterizada en creencias y supuestos teóricos. Esta idea fue afianzada por Patton (1978), donde junto con esta teorización formula que el paradigma es “una perspectiva general, un modo de desmenuzar la complejidad

del mundo real” (p. 81), y que, para tal fin, un paradigma debe ayudar a comprender, como se puede visualizar el mundo para contribuir en las problemáticas emergentes.

En atención a lo anterior el paradigma interpretativo se seleccionó para la presente investigación buscó la comprensión sobre los esquemas cognitivos aprendidos por los estudiantes en el hogar para la mediación de una Práctica Pedagógica innovadora que fomente el aprendizaje significativo en el área Biología, esto afianza los saberes en el área educativa, donde continuamente se observan caracterizaciones de estudiantes con diferentes capacidades que retan al educador en su formación continua, para poder utilizar los patrones de los estudiantes en la práctica educativa, expresa Marín (2007) que el paradigma es una recopilación continua de saberes, comprendiendo fenómenos para afianzarlos y tratarlos de resolver.

Alvarado y García (2008) argumentan que un paradigma surge como modelo de reglas, creencias o supuestos sobre los que los investigadores pueden crear nuevos saberes y donde por último, Najmanovich (1991), confirma que el eje central del mismo es el desarrollo de técnicas que busquen soluciones a determinados problemas cotidianos, por tal motivo este proyecto se apoya en el paradigma interpretativo con el ánimo de evidenciar y analizar los esquemas cognitivos en la práctica pedagógica de los docentes de Biología en Educación Básica Secundaria.

Este paradigma interpretativo muestra gran relevancia en el área social y educativa como lo puede dar a entender, Sandín (2003), quien establece que se dirige a la actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y el desarrollo del conocimientos (p.123), por tanto desde el supuesto ontológico se toma con un énfasis de comprensión de los significados de símbolos que guían las interacciones humanas, desde lo epistemológico de la estructura conceptual de formar la concepción del mundo y el entorno a partir del campo científico y desde lo metodológico permite entender el

enfoque cualitativo para profundizar y valorar fenómenos educativos como los que se disponen cada día en las instituciones educativas.

Naturaleza de la Investigación

La naturaleza del estudio fue de tipo cualitativa consideró el objetivo del proyecto: generar una perspectiva teórica sobre los esquemas cognitivos adquiridos por los estudiantes en el hogar para la mediación de una práctica pedagógica innovadora que fomente el aprendizaje significativo en el área Biología en el Nivel de Básica Secundaria, Colombia, dando a conocer que el reconocimiento de los esquemas cognitivos son de importancia en las prácticas pedagógicas de los profesores, los cuales pueden ser utilizados para mejorarlas en la actualidad.

La investigación cualitativa, según Taylor y Bogdan (1987), es una manera de abordar el mundo empírico a través de un enfoque que se centra en comprender los significados y experiencias de las personas, más que en la medición o cuantificación de los fenómenos. Este tipo de investigación es particularmente útil cuando el investigador busca obtener una comprensión profunda de fenómenos complejos, como actitudes, creencias, comportamientos y experiencias individuales o grupales.

Taylor y Bogdan, en su propuesta, destacan algunas características clave de la investigación cualitativa que son:

(a). La investigación cualitativa es inductiva, (b). En la metodología cualitativa, el investigador ve al escenario y a las personas en una perspectiva holística; las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo. (c). Los investigadores cualitativos son sensibles a los efectos que ellos mismos han creado sobre las personas que son objeto de su estudio. (d). Los investigadores cualitativos tratan de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas. (e). El investigador cualitativo aparta sus propias creencias, perspectivas y predisposiciones. (f). Para el investigador cualitativo todas las perspectivas son valiosas. (g). Los métodos cualitativos son humanistas. (h). El

investigador cualitativo da énfasis a la validez en su investigación. (f). Para el investigador cualitativo, todos los escenarios y personas son dignos de estudio. (g). La investigación cualitativa es un arte.

Estas características hicieron que la investigación se observara desde una pauta cualitativa y desde una perspectiva onto-epistemológica, con tendencia inductiva, pues se utilizó un método de investigación que se basó en la recolección y análisis de datos para el desarrollo de una teoría. Las mismas fueron importantes para visualizar la naturaleza del objeto de estudio, que, desde la perspectiva docente, las prácticas pedagógicas en las diferentes áreas del conocimiento —como fue el caso en la asignatura de Biología— constituyeron la base para este proyecto, permitiendo solucionar los interrogantes investigativos y alcanzar los objetivos propuestos.

Método

El método fenomenológico hermenéutico asumido en la presente investigación se fundamenta en los postulados de Max Van Manen, quien concibe la fenomenología como el estudio de las experiencias vividas y de los significados que los sujetos construyen a partir de su realidad cotidiana (Van Manen, 2003). Desde esta perspectiva, el método permitió comprender e interpretar las experiencias de docentes y estudiantes en relación con los esquemas cognitivos y la praxis pedagógica en el área de Biología, para reconocer que la realidad educativa se configura desde las vivencias, percepciones e interacciones sociales de los actores involucrados.

Para el desarrollo de la investigación se consideraron, de manera resumida, las fases propuestas por Van Manen (2003): inicialmente, la orientación hacia el fenómeno de estudio, centrada en la comprensión de las experiencias relacionadas con el aprendizaje y el contexto familiar; posteriormente, la exploración de las vivencias mediante entrevistas en profundidad; seguidamente, la reflexión e interpretación hermenéutica de los discursos para identificar significados esenciales; y finalmente, la descripción fenomenológica del fenómeno investigado, permitiendo construir una

comprensión integral de la realidad educativa desde una perspectiva ontológica y humanizadora.

Además, se fundamentó este método fenomenológico hermenéutico, debido a que este permite comprender e interpretar las experiencias vividas por los actores sociales dentro de su realidad educativa, reconociendo la subjetividad como elemento esencial en la construcción del conocimiento. En este sentido, Husserl (2008) concibe la fenomenología como una oposición a las posturas del naturalismo científico, orientada hacia una aproximación sistemática del conocimiento en las ciencias humanas y sociales. Desde esta perspectiva, el método fenomenológico busca comprender la esencia de los fenómenos a partir de las experiencias conscientes de los sujetos, permitiendo interpretar los significados construidos desde las vivencias cotidianas.

Por tal razón, una de sus principales características radica en el estudio profundo de la subjetividad humana, donde el investigador no pretende explicar la realidad desde una visión cuantificable, sino comprender cómo los individuos perciben, interpretan y resignifican los fenómenos dentro de su contexto social y cultural. Por tal razón, la presente investigación asumió este método como vía para aproximarse a las experiencias reales de docentes y estudiantes, reconociendo que los esquemas cognitivos y las prácticas pedagógicas emergen desde la interacción entre el sujeto, su contexto familiar y las dinámicas educativas presentes en la enseñanza de la Biología.

Asimismo, el enfoque hermenéutico complementó la fenomenología al permitir la interpretación profunda de los discursos, significados y experiencias manifestadas por los actores educativos durante el proceso investigativo. En relación con ello, Rosa (2011) argumenta que este método facilita el desarrollo de fases descriptivas, constructivas y de discusión dentro de la investigación, favoreciendo la comprensión integral de los fenómenos sociales y educativos. Desde esta postura epistemológica, la investigación no se limitó únicamente a describir las vivencias de los participantes, sino que buscó interpretar el sentido de dichas experiencias dentro de la praxis pedagógica y la construcción del conocimiento científico. Entre las características fundamentales

del método fenomenológico hermenéutico se destacan la comprensión de la realidad desde la perspectiva del sujeto, la interpretación contextualizada de las experiencias y la generación de conocimientos derivados de la interacción humana. En consecuencia, este método permitió comprender cómo las experiencias familiares, sociales y escolares influyen en la configuración de los esquemas cognitivos del estudiante, favoreciendo una visión humanizadora y ontológica de la educación, donde el aprendizaje es entendido como una construcción de significados vinculada con la esencia del ser y su manera de comprender la realidad.

En otras palabras, este tipo de método permitió mostrar la conciencia del individuo, atendiendo la esencia misma del ser, mostrando sus experiencias sociales y psíquicas, con el propósito de relacionar la objetividad con la subjetividad, tratando de conocer los argumentos desde la perspectiva, normativa, práctica y valorativa (Rizo, 2015). Teniendo en cuenta la dinámica escolar en donde las experiencias de las diferentes actividades que promueven los docentes deben llamar la atención de los estudiantes.

Es así, que, dentro del desarrollo del método fenomenológico hermenéutico, la investigación asumió la reducción fenomenológica y la epojé como procesos fundamentales para comprender las experiencias vividas por los actores educativos desde su propia realidad. En este sentido, la reducción fenomenológica permitió al investigador centrarse en la esencia del fenómeno estudiado, suspendiendo interpretaciones previas y orientando la atención hacia los significados construidos por docentes y estudiantes en relación con los esquemas cognitivos y la praxis pedagógica en Biología. Asimismo, la epojé, sustentada en los planteamientos de Husserl (2008), favoreció la suspensión temporal de juicios, creencias y presuposiciones personales del investigador, permitiendo interpretar las vivencias de los participantes desde una perspectiva reflexiva, objetiva y contextualizada, con el propósito de develar la esencia ontológica del fenómeno investigado.

Es importante recalcar y justificar que la metodología para la investigación se desarrolló bajo el método fenomenológico-hermenéutico por cuanto permitió comprender e interpretar los significados construidos por estudiantes y docentes respecto a los esquemas cognitivos provenientes del contexto familiar y su incidencia en la práctica pedagógica. Desde esta perspectiva, se buscó acceder a las experiencias vividas de los participantes y comprender la manera en que estas configuran su interacción con los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, Van Manen (2003) sostiene que la fenomenología hermenéutica se orienta a la comprensión de los significados esenciales de la experiencia humana mediante la interpretación de los relatos y vivencias de los sujetos.

En correspondencia con esta orientación epistemológica, el análisis de la información requirió procedimientos sistemáticos que permitieran organizar y estructurar los significados emergentes de las entrevistas realizadas a estudiantes y docentes. Por tal razón, se incorporaron estrategias técnicas de codificación, categorización y establecimiento de relaciones conceptuales inspiradas en la teoría fundamentada, sin asumir este enfoque como método rector de la investigación. En este sentido, Strauss y Corbin (2002) afirman que la codificación abierta, axial y selectiva constituye un conjunto de procedimientos analíticos que favorecen la identificación y articulación de categorías emergentes a partir de los datos cualitativos. De igual manera, Rodríguez, Gil y García (2002) argumentan que los procesos de categorización, reducción e interpretación de datos son compatibles con diversos enfoques cualitativos, al contribuir a la comprensión sistemática de los fenómenos estudiados. Complementariamente, el análisis temático permitió identificar patrones recurrentes de significado presentes en los discursos, fortaleciendo la construcción interpretativa de los hallazgos. Como señala Sandín (2003), la integración de estrategias analíticas procedentes de distintas tradiciones metodológicas resulta válida siempre que se preserve la coherencia epistemológica del paradigma interpretativo que orienta la investigación. En consecuencia, la fenomenología-hermenéutica proporcionó la comprensión de las experiencias vividas, mientras que las técnicas derivadas de la

teoría fundamentada y del análisis temático aportaron el rigor necesario para la organización, sistematización e interpretación de la información emergente.

En resumen, la investigación se realizó con un paradigma interpretativo, con enfoque cualitativo y con un diseño del tipo de estudio fenomenológico - hermenéutico, en este se recolectaron datos por medio de la colaboración del cuerpo docente y estudiantado. Además, se brindó un espacio de entrevista para que los sujetos participantes manifestaran los retos y desafíos que enfrentan en el ejercicio de su práctica. Lo anterior aporta identidad interpretativa, revelando los puntos filosóficos a tener en cuenta, estos serían la hermenéutica y la fenomenología.

La hermenéutica, en palabras de Martínez (2013), se manifiesta en que el conocimiento se da a través de planteamientos de un discurso en un individuo con el propósito de encontrarle el sentido a lo que se estudia o a lo que se le está presentando; por otro lado la fenomenología a su vez muestra al ser en su esencia y a la conciencia como su aliada y sus vivencias las reafirma con sus experiencias sensoriales, uno de los campos donde los investigadores dan del disfrute de recolectar información en base a las experiencias y realidad que percibe teniendo en cuenta algunas fases para investigar.

En este sentido las fases de la investigación según Rodríguez (1999) son: primer lugar una fase preparatoria donde se realizan una serie de preguntas, disponiendo un guion para docentes y a estudiantes escogidos de Educación Básica Secundaria, validado por expertos. En la fase dos, en trabajo de campo, se realizan las entrevistas a los docentes y estudiantes manejando diferentes medios, recolectando información con suficiencia y adecuación, por otro lado, en la fase tres es analítica, se estudian los datos en profundidad asumiendo algunas pautas como son, (a) Fase previa, (la epojé) (b) Etapa descriptiva (Recolección y análisis). (c) Etapa estructural (Comprensión y síntesis). (d). Etapa de discusión y validación, y por último se realiza una fase informativa en donde se elabora un informe con los datos obtenidos.

Escenario e Informantes Clave

Al realizar investigación de enfoque cualitativo, se evidencia la importancia del escenario y de los informantes clave de la investigación, pues en el contexto de la investigación educativa, un escenario se refiere a una descripción detallada de una situación educativa específica que se utiliza como punto de partida para investigar fenómenos educativos, prácticas pedagógicas, o para explorar teorías y modelos desde la perspectiva educativa.

Los escenarios en investigación educativa suelen ser contruidos de manera que reflejen situaciones reales o hipotéticas dentro de entornos educativos, con el fin de proporcionar un marco conceptual y contextual para la investigación, como lo expone López (2009) mencionando que “El escenario es el lugar en el que el estudio se va a realizar, así como el acceso al mismo, las características de los participantes y los recursos disponibles” (p. 37).

En consideración con lo anterior, el escenario seleccionado para el presente proyecto fue la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén, institución en la cual me desempeño como docente del área de ciencias naturales. Desde esta experiencia profesional, ha sido posible evidenciar la problemática abordada en la presente investigación, la cual ha incidido de manera significativa en mi labor como orientador pedagógico. Asimismo, a lo largo de varios años de ejercicio docente, tanto en esta institución como en otras, se ha observado de forma recurrente la misma situación en los estudiantes dentro del contexto académico, especialmente en relación con los procesos de aprendizaje y apropiación del conocimiento científico. Dicho establecimiento educativo, se encuentra ubicado en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander - Colombia, dividido en grados de educación general básica, conformada por los grados sexto, séptimo, octavo y noveno; y educación media que contempla décimo y undécimo.

Por otro lado, se tuvo en cuenta a los informantes clave, para la investigación educativa, son individuos o grupos que poseen conocimientos especializados, experiencia directa o información relevante sobre el tema de estudio. Estos informantes desempeñan un papel crucial al proporcionar datos profundos y perspectivas significativas que enriquecen la comprensión del fenómeno investigado (Rodríguez, *et. al.*, 1999), el investigador busca identificar aquellos miembros que destacan por su conocimiento del contexto estudiado, estos fueron seleccionados según criterios identificados en la investigación, como es el carácter intencional y de disposición., esto se relaciona en la siguiente Tabla.

Tabla 2
Selección de Informantes Clave - Docentes

No.	INFORMANTE	CÓDIGO
1	Docente con 5 años de experiencia en el área de Biología, Licenciado en Ciencias Naturales	DCN-B-1
2	Docente con 8 años de experiencia en el área de Biología, Licenciado en Ciencias Naturales y química	DCN-B-2
3	Docente con 10 años de experiencia en el área de Biología, Biólogo	DCN-B-3

Nota. Informante - Corresponde al docente con años de experiencia y profesión. Código - corresponde a: D: docente, CN: Ciencias Naturales, B: Biología y el número según posición.

Tabla 3
Selección de Informantes Clave - Estudiantes

No.	INFORMANTE	CÓDIGO
1	Estudiante 01	E-1
2	Estudiante 02	E-2
3	Estudiante 03	E-3
4	Estudiante 04	E-4
5	Estudiante 05	E-5
6	Estudiante 06	E-6
7	Estudiante 07	E-7
8	Estudiante 08	E-8

Nota. Informante - Corresponde al estudiante. Código - corresponde a: E: Estudiante y el número según posición.

Criterios de selección

Durante el año 2024 - 2025, el censo de la investigación estuvo conformado por tres docentes del área de Biología y Ciencias Naturales (Tabla 2) pertenecientes a la institución objeto de estudio, quienes fueron seleccionados por su relación directa con el fenómeno investigado y su participación activa en los procesos pedagógicos desarrollados dentro del contexto educativo. En este sentido, los criterios de selección respondieron a los principios de pertinencia, coherencia metodológica y vinculación con los objetivos de la investigación, tal como lo establecen las orientaciones académicas. Asimismo, se consideró la disposición de los participantes para suministrar información relevante y significativa para el desarrollo del estudio.

De igual manera, para la recolección de datos se realizó una selección aleatoria de ocho estudiantes (Tabla 3) de diferentes grados, de la jornada de la tarde, garantizando así la participación representativa de los diferentes niveles educativos de la institución, involucrados en la investigación. los estudiantes fueron adolescentes, hombres y mujeres, con edades comprendidas entre los 11 y 15 años, pertenecientes a contextos familiares con recursos económicos básicos y, en algunos casos, con problemáticas familiares recurrentes que influyen en sus procesos académicos y socioemocionales.

Para la selección de los participantes, se tuvo en cuenta criterios de accesibilidad, disposición para participar y pertinencia con los objetivos del estudio. Asimismo, se garantizó el cumplimiento de los principios éticos de la investigación mediante la firma del consentimiento informado por parte de los padres o representantes legales de los estudiantes participantes. Dicho procedimiento permitió obtener información variada y objetiva, favoreciendo la confiabilidad y amplitud del análisis realizado. Cabe destacar que los criterios aplicados se fundamentaron en la claridad, delimitación y viabilidad metodológica exigidas en las investigaciones doctorales bajo normativa, asegurando la correspondencia entre la población seleccionada, los propósitos investigativos y el contexto institucional donde se desarrolló el estudio.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información

Las técnicas e instrumentos de recolección de información constituyen elementos fundamentales dentro de la investigación cualitativa, debido a que permiten comprender las experiencias, percepciones y significados contruidos por los sujetos en su contexto natural. En la presente investigación se asumió la entrevista en profundidad como una de las técnicas más pertinentes para la obtención de la información, ya que favorece el diálogo reflexivo y la interpretación de las vivencias de los actores educativos. Al respecto, Vallés (2009) señala que la entrevista cualitativa permite acceder a los significados, interpretaciones y experiencias subjetivas de los participantes mediante una interacción flexible y contextualizada. Asimismo, Vasilachis (2006) sostiene que este tipo de técnica facilita comprender la realidad social desde la perspectiva de los propios sujetos, permitiendo interpretar las dinámicas y experiencias presentes dentro del contexto investigado.

Como mencionan Guba y Lincoln (1989),

Una entrevista en profundidad se asemeja a una conversación libre, en la que los interlocutores hablan de un modo relajado sobre distintos temas cotidianos, el entrevistador introduce preguntas buscando respuestas que proporcionan puntos de vistas generales y descripciones de un acontecimiento o narraciones que cuentan el desarrollo de la institución, el trabajo de una clase (p.16).

Esto con el fin de tratar el tema y definirlo, entablando una conversación paulatina con los informantes, adquiriendo aspectos relevantes para la investigación y que concuerden con los objetivos, para poder contextualizar el fenómeno.

En esta investigación para la recolección de datos se entrevistaron a los docentes y estudiantes escogidos para la investigación, se tomó como instrumento: Guion de entrevista, que fue sometido a un proceso de validación mediante el juicio de expertos, quienes evaluaron la pertinencia, coherencia, claridad y relación de las preguntas con los objetivos de la investigación y las categorías de estudio. En este sentido, especialistas en el área de educación, investigación cualitativa y ciencias

pedagógicas revisaron el instrumento, dando observaciones y sugerencias orientadas a fortalecer la comprensión y consistencia de las preguntas planteadas, y así garantizar, la validez y confiabilidad de la información recolectada dentro del estudio, este guion fue aplicado a los docentes que contenían preguntas abiertas alrededor de las categorías establecidas a priori, dando respuesta a los objetivos de la investigación: Con relación al objetivo específico 1 *Develar los significados atribuidos por los docentes a los esquemas cognitivos asociados al entorno familiar para la mediación de la práctica pedagógica*, en la asignatura de biología, se adoptó la entrevista a profundidad que fue aplicada a los docentes de la asignatura para la obtención de datos. Esta entrevista fue realizada en la institución educativa, en un tiempo entre 25 a los 45 minutos, donde se transcribió cada una de las respuestas.

De igual forma para el objetivo específico 3, *Interpretar los significados contruidos por los estudiantes respecto a la articulación de los esquemas cognitivos del hogar con las estrategias didácticas innovadoras en la asignatura de biología*, se realizó una entrevista a profundidad a una muestra de estudiantes para determinar los esquemas cognitivos. Con esta entrevista también se dio respuesta al Objetivo 2 *Comprender la práctica pedagógica del docente de Biología y su interacción con los esquemas cognitivos adquiridos por los estudiantes desde su entorno familiar*. A partir de los resultados emergentes de los objetivos específicos 1 al 3, se consolida el objetivo específico final correspondiente al análisis de los aportes pedagógicos derivados del reconocimiento de los esquemas cognitivos de los estudiantes de básica secundaria, para la resignificación de la práctica pedagógica en la asignatura de Biología.

Técnica de Análisis de Interpretación de la Información

La información recolectada fue analizada desde el enfoque fenomenológico hermenéutico, orientado a comprender e interpretar las experiencias vividas y los significados contruidos por los participantes en relación con los esquemas cognitivos y la práctica pedagógica en el área de Biología. Para ello, se utilizó el software Atlas.ti

como herramienta de apoyo para la organización, codificación e interpretación de la información cualitativa obtenida mediante las entrevistas en profundidad. En este sentido, el análisis permitió identificar unidades de significado, temas centrales (categorías emergentes) y relaciones interpretativas derivadas de los discursos de los actores educativos, a favor de una comprensión profunda del fenómeno estudiado desde una perspectiva reflexiva y contextualizada. Al respecto, Manen (2003) sostiene que el análisis fenomenológico hermenéutico busca interpretar la esencia de las experiencias humanas a partir de la reflexión sobre los significados presentes en las vivencias de los sujetos. Asimismo, se consideraron los aportes metodológicos de Hernández *et al.* (2014), y se consideraron los pasos referidos por este autor como sigue a continuación:

- (a)** Recolección de datos: Esta recolección se realizó con un grupo de enfoque específico de docentes de biología y una muestra de estudiantes de la I.E Nuestra Señora de Belén.
- (b)** Revisión de los datos: Se revisaron los datos obtenidos de los informantes.
- (c)** Organización de los datos: Se organizaron los datos de acuerdo con los criterios del objeto de estudio, en cual son los esquemas cognitivos y las prácticas pedagógicas.
- (d)** Preparación de los datos para el análisis: Transcripción y digitalización de los datos obtenidos.
- (e)** Definición de la unidad de análisis: Determinar las características obtenidas de los criterios, esquemas cognitivos y prácticas pedagógicas para dar interpretación a los objetivos del proyecto.
- (f)** Codificación y descripción: Datar y mencionar los aspectos relevantes, para categorizar los momentos teóricos que surgen de la entrevista y diálogo con los informantes, para clasificar las palabras o frases más incidencia y en la que nos conllevan a la construcción de nuevos discursos para poder mostrar hechos relevantes, para poder analizar la información dada, y así proporcionar datos y detalles para generar una teorización.

En relación a este apartado, también es importante destacar que para el análisis e interpretación de la información se asumió la técnica de análisis interpretativo propuesta por Braun y Clarke (2006), debido a que esta permite identificar, organizar e interpretar patrones de significado presentes dentro de los discursos y experiencias de los participantes. Esta técnica constituye un procedimiento flexible y riguroso ampliamente utilizado en investigaciones cualitativas, especialmente en estudios fenomenológicos y hermenéuticos, donde el interés se centra en comprender las percepciones y significados construidos por los sujetos dentro de su realidad social y educativa. Según Braun y Clarke (2006), el análisis temático posibilita examinar detalladamente las narrativas obtenidas durante el proceso investigativo, permitiendo la construcción de categorías y temas emergentes que reflejan las experiencias y sentidos atribuidos por los actores sociales al fenómeno estudiado. En este sentido, el análisis de la información no se limitó a la simple descripción de datos, sino que implicó un proceso interpretativo orientado a comprender la relación existente entre los esquemas cognitivos, el contexto familiar y la praxis pedagógica innovadora en la enseñanza de la Biología.

De igual manera Braun y Clarke (2006), plantean que el análisis temático se desarrolla mediante fases sistemáticas que comprenden la familiarización con la información, la generación de códigos iniciales, la búsqueda de temas, la revisión y definición de categorías temáticas y, finalmente, la elaboración interpretativa de los hallazgos. Estas etapas permitieron organizar y comprender las experiencias expresadas por docentes y estudiantes, favoreciendo la construcción de significados vinculados con las dinámicas cognitivas y pedagógicas presentes en el contexto educativo. Desde una perspectiva epistemológica y hermenéutica, esta técnica facilitó la interpretación profunda de los discursos, reconociendo la subjetividad de los participantes y la influencia de sus experiencias familiares, sociales y escolares en la construcción del conocimiento. En consecuencia, el análisis temático permitió revelar elementos esenciales relacionados con la comprensión de los esquemas cognitivos del estudiante, fortaleciendo una visión humanizadora de la educación en la que el

aprendizaje se entiende como un proceso de construcción de sentido y resignificación de la realidad.

Figura 1

Proceso General de Análisis de Datos



Nota: Figura elaborada por el investigador, y mejorada digitalmente por herramientas de inteligencia artificial, sin modificar su contenido, estructura o significado.

Criterios de Rigurosidad Científica

Los criterios de rigurosidad científica en una investigación cualitativa constituyen principios metodológicos que garantizan la validez, confiabilidad y transparencia del proceso investigativo, asegurando que los hallazgos reflejen fielmente las experiencias vividas por los participantes, interpretadas desde su propio contexto y significado. En este sentido, Lincoln y Guba (1985) sostienen que el rigor científico en el paradigma cualitativo debe sustentarse en criterios que permitan valorar la autenticidad y consistencia de la investigación desde la realidad social estudiada. Cabe destacar que los criterios de rigurosidad científica según Arias (2016) son: “(a) la credibilidad, (b) la auditabilidad o confirmabilidad y (c) la transferibilidad o aplicabilidad” (p. 43). Dichos

criterios permiten fortalecer la confianza en los resultados obtenidos, garantizando que el proceso investigativo se desarrolle de manera sistemática y coherente con la naturaleza interpretativa del estudio.

Asimismo, la credibilidad se refiere al grado de veracidad con que los hallazgos representan la realidad expresada por los participantes; la auditabilidad o confirmabilidad permite evidenciar la transparencia del proceso investigativo mediante registros y procedimientos verificables; mientras que la transferibilidad posibilita que los resultados puedan ser comprendidos y considerados en contextos similares (Lincoln y Guba, 1985). En consecuencia, estos criterios constituyen elementos esenciales para asegurar la calidad científica de la investigación cualitativa, favoreciendo interpretaciones confiables y fundamentadas en la experiencia de los actores sociales involucrados. De igual manera, la aplicación de estos principios fortalece la coherencia metodológica del estudio y aporta solidez académica al análisis desarrollado.

Con esto se pone en manifiesto la responsabilidad del investigador y de los informantes, ya que el contexto debe ser valorado para fomentar la ética de los hallazgos, auditados de forma satisfactoria para una recolección de datos optima, y por supuesto la aplicabilidad de lo adquirido en la investigación para formular un teórico científico, como lo destaca Strauss y Corbin (2002), que asumen que a partir la comparación de los hallazgos, se puede lograr la construcción de teorías de una manera eficaz y confiable.

Por otro lado, la credibilidad del estudio se toma, desde el punto en que con los mismos autores de la problemática se generan datos que se recopilan para la estructuración de constructos teóricos que nos lleven a resolver los objetivos del proyecto. Así mismo la auditabilidad determina un punto importante para que los datos obtenidos de las entrevistas realizadas a los docentes y estudiantes de la Institución educativa sean fidedignos y se pueda observar la sistematización de los esquemas cognitivos de los estudiantes para que sean reconocidos por los docentes, para que

este estudio sirva de aplicabilidad en otras Instituciones Educativas, adoptando mejoras para su planeación curricular.

Al destacar estos criterios también debemos valorar el aspecto científico en este enfoque cualitativo de la investigación, el cual es algo relevante para la autenticidad del estudio, ya que la científicidad demuestra que los descubrimientos en información educativa proyectan la realidad de las situaciones problema, por esta razón Guba y Lincoln (1989), refieren, la científicidad, se asume desde los hallazgos, es decir, se concibe y argumenta lo que sucede alrededor del objeto de estudio. Esto conlleva por último a confirmar la veracidad de los descubrimientos obtenidos para construir teorización y ciencia, y por último como menciona Habermas (1994) clarificar el estudio de teorización es importante para la comprensión de los resultados de la investigación para someterlos por definitiva a reconocimiento para la generación de aportes científicos educativos y pedagógicos.

Por esta razón la Teorización en el estudio se sustenta en la revisión a profundidad de temas centrales -las categorías teóricas investigadas., en cual se determinan, la práctica pedagógica y los esquemas cognitivos, desde autores como Piaget, Vygotsky y Zuluaga, para tomar como base su conceptualización y determinar argumentos para sustentar la investigación. La integración de estos referentes teóricos posibilita una visión más amplia y compleja: mientras Piaget explica la dimensión interna del desarrollo cognitivo, Vygotsky resalta la influencia del entorno social y cultural, y Zuluaga aporta una perspectiva crítica sobre la práctica pedagógica como fenómeno histórico y contextual. De esta manera, la investigación se sustenta en un entramado conceptual que permite argumentar cómo los esquemas cognitivos de los estudiantes se establecen en la interacción entre sus experiencias familiares, escolares y sociales, y cómo la práctica pedagógica puede potenciar o limitar los mismos.

SECCIÓN IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

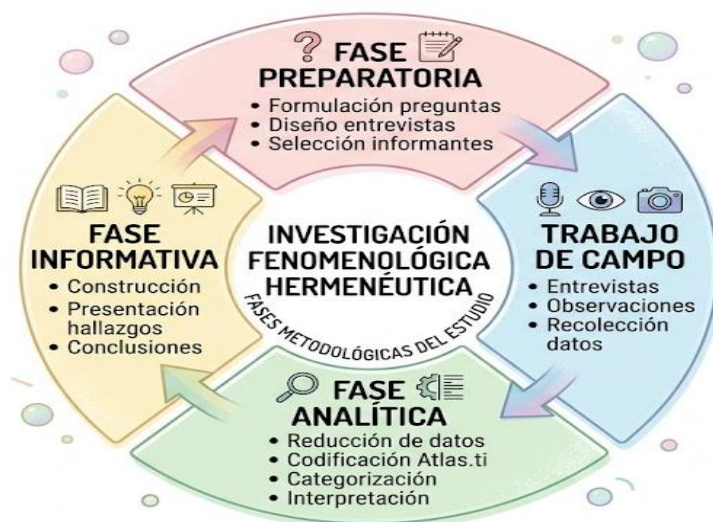
En este apartado se presenta el análisis de la información que contribuye en los hallazgos de la investigación doctoral "*Perspectiva teórica de los esquemas cognitivos del estudiante desde el contexto familiar en la mediación de la práctica pedagógica innovadora en biología en básica secundaria*", los cuales son el resultado de la aplicación de una entrevista en profundidad aplicada a los sujetos de investigación. El mismo se llevó a cabo por medio del método fenomenológico-hermenéutico, siguiendo las ideas de Manen (2003) y Rodríguez, Gil y García (1999), es decir en las siguientes fases: (a) Fase previa, (la epojé) (b) Etapa descriptiva (Recolección y análisis). (c) Etapa estructural (Comprensión y síntesis). (d). Etapa de discusión y validación, y por último se realiza una fase informativa en donde se elabora un informe con los datos obtenidos, además se presentaron otras técnicas que sirvieron solo de herramienta de análisis e interpretación, como algunos elementos de la teoría fundamentada y del análisis temático, aclarando que el método central fue fenomenológico – hermenéutico.

Es importante señalar que el objetivo del estudio fue la elaboración de una perspectiva teórica que articulara los esquemas cognitivos de los estudiantes en su entorno familiar y social, desde la innovación pedagógica en Biología para el fomento del aprendizaje significativo. Primeramente, se realiza el proceso de la reducción de datos, que consiste en seleccionar y organizar la información que se recogió en los instrumentos, se escoge la que propicie información pertinente, así como relevante

acerca del objeto de estudio, respondió a las unidades de análisis, se establecieron los temas centrales -las categorías- iniciales que responden a los objetivos de investigación y al marco conceptual, Asimismo, se elaboraron las unidades de análisis -la codificación- que se refiere a la representación de códigos, abreviaturas o símbolos que permitieron definir conceptos propios de la categorización. Ejemplo. **P:1** significa: Profesor 1 (Informante 1), así varía de acuerdo con el profesor entrevistado. **E:1** significa: estudiante número 1 (Informante de apoyo 1), así sucesivamente.

El segundo paso consistió en la disposición y transformación de datos, donde se organizó la información, por medio de establecer relaciones entre Temas centrales, temas emergentes y Aspectos esenciales que en esta investigación también los tomaremos en este mismo orden como: Categorías, subcategorías y dimensiones (Ver tabla 4), construyendo significados en función de las conexiones, esto es importantes para la interpretación. El tercer paso constituyó en la obtención de resultados y verificación de conclusiones, donde se interpretaron los hallazgos, contrastándolos, y compararlos con teorías previas, esto propició la verificación, así como la coherencia interna de las conclusiones. A partir de este proceso, se construyó la teoría final, la cual emerge como resultado del proceso de investigación. Todo este proceso analítico, responde en la siguiente Figura 2:

Figura 2
Etapas del proceso analítico

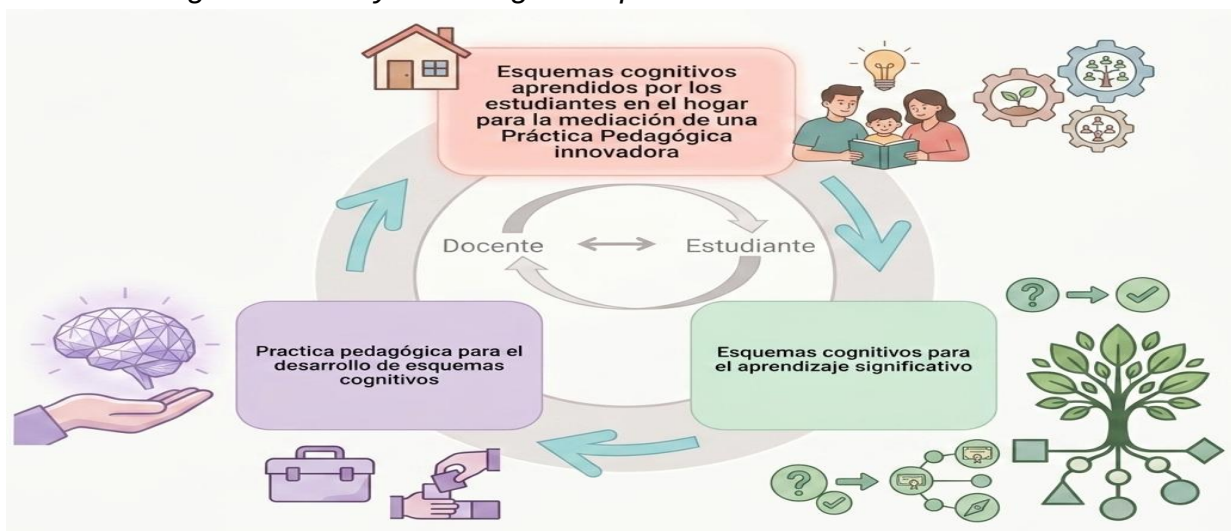


Nota: Figura elaborada por el investigador, y datos tomados de Rodríguez (1999). mejorada digitalmente por herramientas de inteligencia artificial, sin modificar su contenido, estructura o significado.

En función de la Figura 2, se observa un proceso sistemático e inductivo, que permitió comprender el fenómeno de estudio de una manera cíclica. Cabe destacar que el proceso de análisis de datos cualitativos, se procedió partiendo del procesamiento de datos, empleando el paquete informático Atlas.ti, para esto primero se creó la unidad hermenéutica donde se incorporaron los documentos primarios que contienen los datos recogidos de cada entrevista; seguidamente se establecieron códigos abiertos y categorías orientadas por la exploración de primer nivel, luego se realizó una segmentación de textos y se procedió con la codificación de citas. Posteriormente, se crearon familias de códigos para esquematizar las redes semánticas.

Al respecto del sistema de temas esenciales – categorías - planteado, se establece la unidad hermenéutica central del estudio: Esquemas cognitivos adquiridos por los estudiantes en el hogar para la mediación de una práctica pedagógica innovadora, la cual se define por medio de los dos temas emergentes –subcategorías-: (a) Esquemas cognitivos para el aprendizaje significativo y (b) Practica pedagógica en el desarrollo de esquemas cognitivos, las cuales surgen de los objetivos de la investigación y de las interrogantes establecidas. Se resume en la siguiente Figura 3:

Figura 3
Relación Categoría central y subcategorías que la definen



Nota: Figura elaborada por el investigador, y mejorada digitalmente por herramientas de inteligencia artificial, sin modificar su contenido, estructura o significado

En la Figura 3 del análisis inductivo realizado a partir de los discursos y experiencias de los participantes, emergió un tema esencial -la categoría- central denominada *Esquemas cognitivos aprendidos por los estudiantes en el hogar para la mediación de una práctica pedagógica innovadora*, la cual permitió comprender la relación existente entre las experiencias familiares, los significados construidos por los estudiantes y su incidencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, la categoría no surge de manera predeterminada desde los objetivos de investigación, sino de la interpretación fenomenológica hermenéutica de la información obtenida en las entrevistas, reconociendo al hogar como el primer espacio de construcción de esquemas cognitivos que posteriormente influyen en la dinámica pedagógica y en la comprensión del aprendizaje escolar.

El tema central –categoría- se relaciona con su tema emergente -la subcategoría-: *Esquemas cognitivos para el aprendizaje significativo*, se reconocen con estructuras mentales, hábitos, valores y formas de interpretar la realidad que se adquieren en el hogar, las cuales condicionan la manera de aprender, y propician una mediación pedagógica para el desarrollo de los mismos y su aplicación en la vida diaria. Asimismo se vincula con el tema emergente -la Subcategoría-: *Práctica pedagógica para el desarrollo de esquemas cognitivos*, puesto que se refiere a las acciones que realiza el maestro para la formación de los estudiantes, en la cual este debe analizar, identificar y utilizar los esquemas que traen los estudiantes, y transformarlos en pro del aprendizaje significativo dentro del área de Biología, donde se utilicen metodologías activas, reflexivas y colaborativas, para la promoción de nuevas formas de pensar, analizar y resolver problemas.

En otro orden de ideas, durante el análisis se aplicó una comparación constante de las unidades, considerando sus repeticiones y la frecuencia de conceptos. En la codificación de segundo nivel se identificaron aspectos esenciales -dimensiones emergentes- de cada una de los temas centrales y emergentes -categorías y subcategorías- (ver Tabla 3), se compararon y contrastaron sus patrones, se

establecieron nuevas dimensiones. Finalmente, se establecieron las conexiones entre las categorías de forma axial y secuencial, lo cual se presenta a continuación.

Tabla 4

Sistema de categorías correspondiente a la Unidad Hermenéutica: Entrevistas

UNIDAD TEMÁTICA: Esquemas cognitivos adquiridos por los estudiantes en el hogar para la mediación de una Práctica Pedagógica innovadora				
CÓDIGO	# DE CITA	DIMENSIONES	SUBCATEGORIAS	CATEGORÍA
Creencia Docente	3	Esquemas cognitivos	Esquemas cognitivos para el aprendizaje significativo	
Representaciones mentales	2			
Aprendizaje	5			
Experiencia Docente	2			
Formación Docente	4			
Práctica Docente	12	Práctica pedagógica		
Teoría Educativa	14			
Proceso de enseñanza	4			
Estrategias docentes	5			
Innovación	4			
Adecuación curricular	6			
Planeación	3			
Rol del maestro	6			
Factores externos e internos	8			
Contexto	3	Contexto Educativo		
Procesos cognitivos	4			
Interacción Docente-Estudiante	4	Experiencias pedagógicas	Practica pedagógica para el desarrollo de esquemas cognitivos	Esquemas cognitivos aprendidos por los estudiantes para la mediación de una Práctica Pedagógica innovadora
Desarrollo y Formación de esquemas	6			
Experiencias Familiares	15	Esquemas cognitivos en el hogar		
Creencias heredadas	3			
Rol de los padres	3			
Apoyo en el aprendizaje	5			
Relación con los padres	6			
Responsabilidades y tareas del hogar	10			
Apoyo de la familia	6			
Manejo Emocional	5			

Nota: Proceso de investigación, 2025.

En función de la Tabla 4, se pudo observar que el proceso de análisis de la información suministrada por los docentes entrevistados y que definen en el tema central -la categoría-: Esquemas Cognitivos, esta se organiza en dos grandes temas emergentes –subcategorías-: (a) Esquemas cognitivos para el aprendizaje significativo y (b) Práctica pedagógica en el desarrollo de esquemas cognitivos, para la comprensión holística, cada una se analiza a continuación de forma separada.

Análisis del tema central, temas emergentes y aspectos esenciales del estudio (la categoría, subcategoría y dimensiones)

Tema Central: Esquemas Cognitivos (Categoría central)

La intención hermenéutica en esta investigación se constituye como una fase inicial de aproximación al fenómeno, orientada a comprender e interpretar los saberes previos, domésticos, populares y empíricos que el estudiante construye desde su contexto familiar y social, los cuales influyen significativamente en la formación de sus esquemas cognitivos. Desde la perspectiva de Jean Piaget, el aprendizaje parte de las experiencias y conocimientos previos que el individuo incorpora en su interacción cotidiana con el entorno, permitiendo la construcción de estructuras mentales que orientan su comprensión de la realidad. En este sentido, los esquemas cognitivos representan patrones aprendidos que determinan actitudes, comportamientos y formas de interpretar las situaciones de la vida diaria, convirtiéndose en elementos esenciales de la identidad y personalidad de cada sujeto.

No obstante, Hernández *et al.* (2010), menciona que la inteligencia del individuo se desarrolla mediante una participación activa en las actividades cognitivas, favoreciendo condiciones que fortalecen su desarrollo biopsicosocial. Por ello, la interpretación hermenéutica posibilita reconocer los significados que los estudiantes atribuyen a sus experiencias y conocimientos, permitiendo organizar la información en aspectos esenciales –dimensiones-, temas emergentes –subcategorías- y unidades de significado –códigos- emergentes que facilitan la comprensión integral del tema central -la categoría- “Esquemas cognitivos” desde la realidad vivida por los participantes. A

continuación, en el mismo se presenta la síntesis de las unidades de significado -los códigos- emergentes de este momento.

Tabla 5

Síntesis de los códigos para la Subcategoría: Esquemas cognitivos para el aprendizaje significativo

CÓDIGO	# DE	DIMENSIONES	SUBCATEGORIAS	CATEGORÍA
Creencia Docente	3	Esquemas cognitivos	Esquemas cognitivos para el aprendizaje significativo	Esquemas cognitivos aprendidos por los estudiantes para la mediación de una Práctica Pedagógica innovadora
Representaciones mentales	2			
Aprendizaje	5			
Experiencia Docente	2			
Formación Docente	4			
Práctica Docente	12	Práctica pedagógica		
Teoría Educativa	14			
Proceso de enseñanza	4			
Estrategias docentes	5			
Innovación	4			
Adecuación curricular	6			
Planeación	3			
Rol del maestro	6			
Factores externos e internos	8	Contexto Educativo		
Contexto	3			
Procesos cognitivos	4			

Nota: Proceso de investigación, 2025.

Al respecto de la Tabla 5 que sintetiza el tema emergente - la (a) Subcategoría: Esquemas cognitivos para el aprendizaje significativo, y se plantean las unidades de significado -los códigos-, se analiza lo siguiente:

Los estudiantes llegan al contexto escolar con una serie de esquemas cognitivos y mentales adquiridos en el hogar, fruto de sus experiencias cotidianas, interacciones familiares y aprendizajes informales. Estos funcionan como estructuras previas que organizan la información, orientan la interpretación de la realidad y condicionan la manera en que los nuevos conocimientos serán asimilados, los mismos promueven el impactan en el aprendizaje. Se puede decir que herramientas fundamentales del pensamiento y pueden fundamentar el aprendizaje significativo, y transformador, relacionando la vida del estudiante con la formación académica.

En este sentido, en el tema emergente -la subcategoría- Esquemas Cognitivos emerge las dimensiones: *Esquemas Cognitivos, Práctica Pedagógica, y Contexto Educativo*. Ahora bien, respecto a la dimensión experiencial: *Esquemas cognitivos*, estos procesos le permiten al individuo realizar interpretaciones de la realidad

acontecida, también dirigen los pensamientos, ideas y opiniones, Según Vygotsky (1978), el desarrollo de las estructuras cognitivas está influenciado por la interacción social y cultural, donde las experiencias familiares cotidianas, los procesos mentales y el contexto externo se relacionan de manera dinámica y recíproca.

En función de esto, los esquemas cognitivos se definen según los siguientes códigos: "*Creencia Docente*", "*Representaciones mentales*", "*Aprendizaje*", "*Experiencia Docente*", "*Formación Docente*". De la información de los sujetos de investigación en la entrevista, refieren lo siguiente:

P:1 Los esquemas cognitivos lo considero como representaciones mentales, costumbres, hábitos, tendencias y acciones que están orientadas a realizar una acción en particular, o a potenciar el aprendizaje. (23:23). ... Los estudiantes comentan que existen temas que les ha gustado más que otros, algunos tienen una tradición familiar en la cual se protege la naturaleza y la vida en todas sus expresiones, y esas mismas enseñanzas las han llevado al aula de aprendizaje, las han compartido con sus compañeros y docente. En algunos momentos esos saberes especializados que tienen los estudiantes sorprenden al docente, pues la sabiduría popular también ha de ser reconocido como un conocimiento especial no derivado de la academia, sino de la que otorga la experiencia en el campo. (188:188).

P:1 En básica secundaria los esquemas cognitivos pueden potenciar los procesos de aprendizaje de una determinada disciplina o área del saber, por ello el docente debe estar preparado y documentado sobre cuáles serían los mecanismos más idóneos para impulsarlos en el aula de clase. (35:35)

P:2 La importancia es bastante relevante ya que muchos docentes pues no conocemos en profundidad qué es lo que es o abarca el concepto de esquemas cognitivos ya que esto nos puede ayudar a entender muchas de las problemáticas que vivimos constantemente los docentes de básica secundaria. ... Como docente los esquemas cognitivos sería la parte psicológica que maneja un estudiante desde los diferentes ámbitos como lo pueden argumentar algunos investigadores de pedagogía que nos ayudan a entender cómo manejar diferentes tipos de estudiantes. (21:21)

P:3 Los esquemas cognitivos permite a los jóvenes organizar ideas, aprender de forma más rápida, memorizar situaciones, hechos o mejorar habilidades de forma paulatina (28:28).

Al respecto de los comentarios, los docentes reconocen que los esquemas cognitivos son representaciones mentales que fortalecen el aprendizaje, muchos son

traídos del hogar y se relacionan con costumbres, hábitos, y valores que impactan las acciones de las personas, se muestran como patrones repetitivos, los cuales deben ser identificados por los profesores para que comprendan a los estudiantes y potencien la construcción del conocimiento, pues contribuyen en que los estudiantes organicen y estructuren ideas del pensamiento con mayor habilidad. Para Hernández *et al.* (2010) la formación de esquemas es un proceso cognitivo fundamental mediante el cual las personas organizan y estructuran la información del entorno para darle sentido y significado, es una representación de la realidad que favorece la resolución de problemas.

Por otra parte, surge un aspecto esencial -la *dimensión*:- *Práctica Pedagógica*, esta se considera las acciones que realiza el maestro en su quehacer diario para una formación integral en los estudiantes, en las mismas es muy importante el reconocimiento de los esquemas mentales que han construido los estudiantes, pues esto facilita en los docentes la organización de las acciones pedagógicas. En función de los planteamientos, Zuluaga y Duque (2016) afirman que las prácticas pedagógicas son las acciones que el docente ejecuta para permitir el proceso de formación integral de los estudiantes, entre estas se encuentran: enseñar, comunicar, socializar y reflexionar experiencias, evaluar los procesos cognitivos y establecer procesos de interacción.

Cabe destacar que en estas acciones el maestro debe considerar los esquemas del pensamiento de los estudiantes y que favorecen el aprendizaje, esto requiere que el maestro maneje el conocimiento profesional (conceptual, procedimental y estratégico) para su buen desempeño como profesional. En este sentido, para la comprensión y definición del aspecto esencial -la *dimensión*:- *Práctica Pedagógica*, emergieron los siguientes códigos: Práctica Pedagógica, Teoría Educativa, Proceso de enseñanza, Estrategias docentes, Innovación, Adecuación curricular, Planeación, Innovación pedagógica, Rol del maestro.

En función de las unidades de significado -los códigos- "*Práctica Pedagógica*", "*Teoría Educativa*" y "*Proceso de Enseñanza*", los docentes entrevistados respondieron que:

P:1 La práctica pedagógica es el conjunto de principios metodológicos, filosóficos de aquellas perspectivas de modelos de enseñanza predominante que el docente impulsa en los escenarios de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, involucra el conjunto de procesos para evaluar el aprendizaje de los jóvenes enmarcados en principios científicos que permite realizar ajustes a dicho proceso (90:92).

P:2 Una práctica pedagógica son aquellas alternativas que como docente yo puedo tomar para dar un mensaje significativo desde la parte del conocimiento de una asignatura en este caso pues de las ciencias naturales en la asignatura de biología para que el estudiante tenga el conocimiento pueda resolver problemas con ello y que cada una de las prácticas pedagógicas sean eficaces y significativas estas prácticas pedagógicas se pueden pretender desde puntos de vista muy diferentes se pueden realizar dinámicas proyectos asimilación de actividades para que la estudiante pueda realizar Y definir todas las situaciones que como docente le pueda colocar en el momento de la clase (95:99).

P:3 La práctica pedagógica se define como las estrategias y modelos desde la perspectiva pedagógica, que guían las acciones del docente, entonces en el contexto de la enseñanza se orientan con los postulados constructivistas donde se construye el conocimiento con la colaboración de pares, estudiantes y la comunidad educativa. (71:75)

En función de esto, los sujetos entrevistados manifiestan que la práctica docente son acciones que realiza el profesor, enmarcados en un modelo educativo o teoría educativa que orienta el proceso de enseñanza para un logro efectivo en la dinámica pedagógica, dentro de la teoría nombran los postulados del Constructivismo, porque manifiestan que las personas construyen el conocimiento. Expresan Arias y Nisperuza (2022) la teoría en los procesos pedagógicos constituye el terreno esencial del saber, lo cual dirige su propia práctica, permitiendo una reflexión y explicación sobre sus acciones.

Es importante señalar que la *teoría educativa* y el *proceso de enseñanza* impactan la *práctica pedagógica*, la cual es un proceso dinámico, donde el docente es autónomo de implementar actividades acordes a las necesidades y temáticas del salón de clase, las acciones del maestro permiten relacionar su saber didáctico y pedagógico

a fin de complementar el proceso de enseñanza y aprendizaje, en este influye la teoría educativa es decir la que se aprende en el proceso de formación. Expresa Vasco (2012) que las practicas pedagógicas son un proceso de enseñanza aprendizaje, requiere de la intersubjetividad de los frentes partícipes, es decir, de la relación entre teoría - práctica, docente – conocimiento, docente – estudiante, ambiente de aprendizaje - efectividad del conocimiento, entre otros. Es decir, una práctica pedagógica se enmarca en el saber pedagógico (teoría) aprendido en el proceso de formación profesional.

Por otro lado, en las unidades de significado -los códigos-: "*Estrategias docentes*" e "*Innovación*", los informantes expresaron lo siguiente:

P:1 En segundo lugar, para que la práctica pedagógica se significativa implica el desarrollo de estrategias didácticas innovadores y que capten la atención del estudiante, además estas se encuentran adaptadas a la realidad cotidiana del mismo, generando interés y empatía hacia lo que aprende. (102: 104)

P:2 Es muy importante al realizar prácticas pedagógicas innovadoras debido a que se deben elaborar guías dinámicas y diferentes aspectos donde el estudiante entre en el contexto pero al mismo tiempo le cree a él opiniones críticas para que el estudiante sea capaz de comprender analizar y al finalizar de la situación o de la problemática él pueda dar respuestas a muchas de las incógnitas que como docente ponemos en las actividades o en las evaluaciones realizadas al finalizar una práctica pedagógica y también pues colocando en contexto todo lo que tiene que ver con las tics porque los estudiantes les llama mucho la atención todo acerca de la tecnología (125: 134).

Según los hallazgos obtenidos evidencian que la práctica pedagógica es comprendida por los participantes como un conjunto de acciones, estrategias y recursos que el docente implementa para favorecer el aprendizaje; sin embargo, desde el análisis interpretativo emergió que dichas prácticas aún presentan tensiones entre enfoques tradicionales y propuestas innovadoras contextualizadas a la realidad del estudiante. En este sentido, aunque los docentes mencionan el uso de guías, actividades dinámicas y herramientas tecnológicas como elementos innovadores, los discursos reflejan que la verdadera transformación pedagógica no depende únicamente de incorporar recursos didácticos, sino de reconocer los esquemas cognitivos y las

experiencias previas que los estudiantes construyen en su contexto familiar y social. Estos hallazgos dialogan con los planteamientos de Freire (1970), quien sostiene que la educación debe partir de la realidad concreta del sujeto para generar procesos críticos y significativos, y con Ausubel (1976), al afirmar que el aprendizaje significativo ocurre cuando los nuevos conocimientos se relacionan con las estructuras cognitivas previas del estudiante. Asimismo, los resultados permiten interpretar que la práctica pedagógica innovadora exige del docente una postura reflexiva y mediadora frente al aprendizaje, aspecto que coincide con Obando *et al.* (2016), quienes consideran que la praxis pedagógica debe transformar la enseñanza mediante estrategias contextualizadas capaces de responder a las necesidades cognitivas, emocionales y sociales de los estudiantes dentro del aula.

Asimismo, se encuentran como parte de la práctica pedagógica las unidades esenciales -los códigos-: "*Adecuación curricular*", "*Planeación*", "*Rol del maestro*". Esto es parte de la experiencia educativa. Al respecto, los sujetos del estudio manifestaron que:

P:1 Es necesario que el docente explore en primer lugar los esquemas cognitivos de los estudiantes, aunque pueda ser un trabajo complejo de realizar, una discusión guiada, un diálogo auténtico puede contribuir a abonar el terreno con elementos e información precisa que el docente puede emplear cuando esté diseñando unidades didácticas. La planeación y diseño de estas actividades de forma tradicional se hace en solitario, aunque como mencioné lo ideal es establecer grupos de colaboración con pares docentes multiplicando la visión y experiencias de todos los docentes, pues cada docente a lo largo de su desarrollo profesional ha acumulado saberes especializados que pueden ser usados en los distintos momentos de la clase (175:180).

P:2 Hay muchos factores que se deberían mejorar en la planeación curricular y esto comprende todas las alternativas que nos muestran los estudiantes cada día y las problemáticas que ellos en ocasiones traen de casa para poder tener en cuenta todas las opiniones emociones y demás y poder realizar una adecuada práctica pedagógica en las cuales podamos entender al estudiante como docentes y de allí que el estudiante muestre una mejora en las clases y en las prácticas pedagógicas de biología (149:155).

En consideración con lo planteado, los informantes expresan sobre la importancia dentro de la práctica docente, el rol que juega el maestro, especialmente cuando analiza sobre los patrones, ideas, creencias y esquemas que tienen los estudiantes, y en función de esta adecua las estrategias para propiciar actividades innovadoras, interesantes y significativas para los estudiantes. Se puede decir que la práctica pedagógica constituye el espacio donde la teoría se convierte en acción, permitiendo que los principios educativos se materialicen en experiencias significativas para los estudiantes. Es allí donde el docente reflexiona, innova y ajusta sus estrategias, logrando que el aprendizaje se conecte con la vida cotidiana y se convierta en un proceso real, innovador y contextualizado, lo cual propicia una educación inclusiva, justa y equitativa, sobre la base de la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje.

Por otro lado, surge el aspecto esencial -la *dimensión*-. *Contexto*, el cual es un elemento decisivo en la formación de los esquemas del pensamiento, pues constituye el marco de referencia que otorga sentido y coherencia a los aprendizajes. Los estudiantes no construyen sus estructuras cognitivas en el vacío, esto es el resultado de la interacción con realidades sociales, culturales y emocionales que orientan la manera en que interpretan y organizan la información, asimismo la actitud frente al aprendizaje. En función de esta dimensión, se establecieron unidades de significado - los siguientes códigos-: "*Factores externos e internos*", "*Contexto*", "*Procesos cognitivos*", De donde los sujetos del estudio expresaron que:

P:1 Factores internos: los cursos de preparación profesional, falencias en estrategias didácticas poco innovadoras, planeación docente poco efectiva. Factores externos: falta de materiales educativos y reactivos en los laboratorios, desmotivación en los jóvenes hacia la materia, algunos llegan sin desayunar. (115: 119).

P:2 Personalmente como docente me parece súper importante observar esas problemáticas que traen los estudiantes de casa para poder afianzar y socializar internamente nosotros como docentes cómo podemos ayudarles a mejorar esas pequeñas cosas que hacen que el estudiante se muestre apático o no quiera realizar las actividades académicas y por ende bajar el rendimiento académico entonces a mí como docente me parece muy importante tener en cuenta esos aspectos que traen de casa. (178: 184).

P: 3 He presenciado muchas situaciones de estudiantes en situación migrante quienes no tienen absolutamente nada, estos huyen de sus países por situaciones económicas y políticas y encuentran cobijo en nuestro país, pero a veces la situación es compleja, pues los problemas que traen no siempre tienen solución, provienen de familias disfuncionales, donde solo está uno de los dos padres, estando a cargo de tías o abuelas. (54:57)

Es importante señalar que el contexto convierte el aprendizaje en un proceso significativo, situado y dinámico, donde los esquemas del pensamiento se forman no solo como estructuras cognitivas, sino como herramientas para interpretar y transformar la realidad, además dan paso para la puesta en práctica de otros procesos cognitivos. En otras palabras, el contexto es el puente que une la mente con el mundo, garantizando que el pensamiento sea útil, crítico y profundamente humano, también permite la relación entre las experiencias, los contenidos y los modelos aprendidos que tienen las personas.

Finalmente, en este tema central –la categoría- y sus respectivos temas emergentes –subcategorías- se infiere que los esquemas cognitivos pueden entenderse como patrones de pensamiento y acción que los estudiantes aprenden y consolidan principalmente en el hogar, a través de la interacción con su familia, las rutinas cotidianas y las experiencias tempranas de socialización. Estos funcionan como estructuras mentales que organizan la información, orientan la interpretación de la realidad y condicionan la manera en que los niños y jóvenes enfrentan nuevas situaciones de aprendizaje.

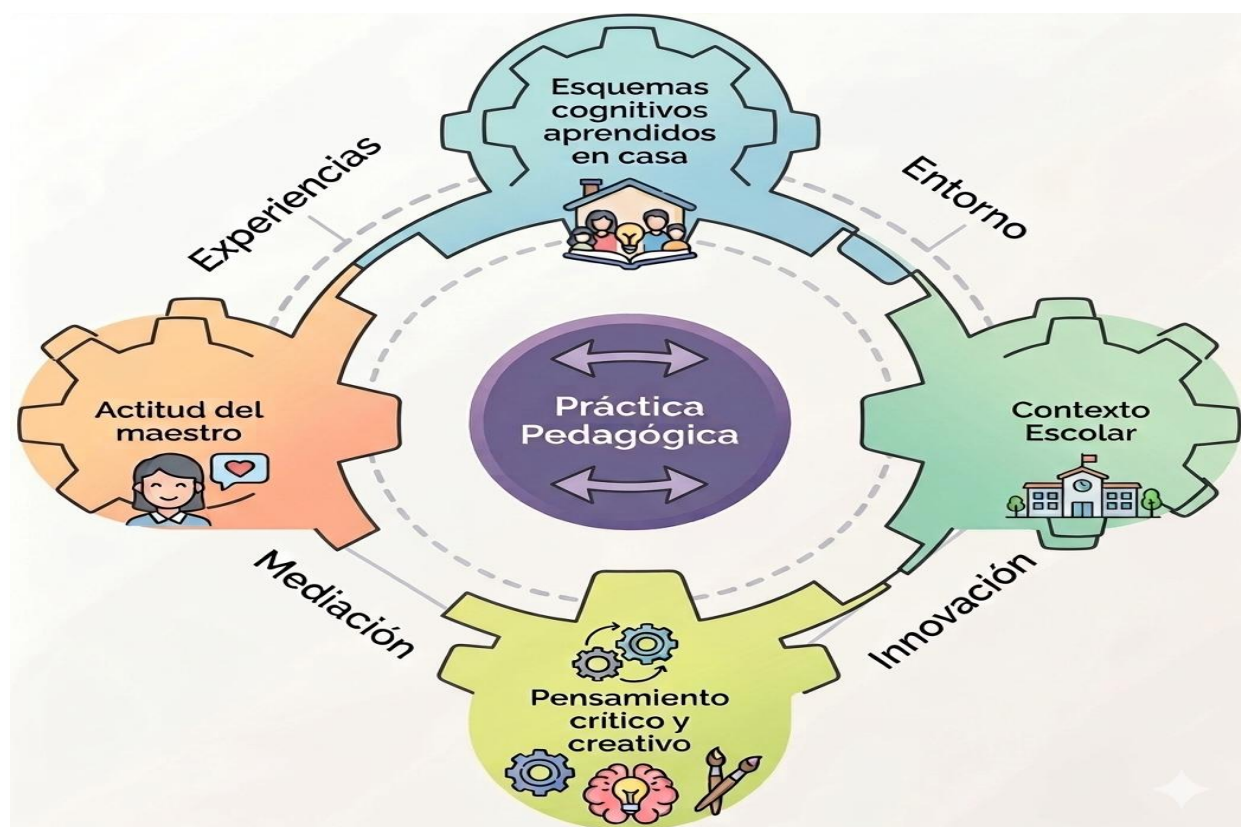
Por esta razón, es muy importante la actitud del maestro frente a estos patrones que tienen los estudiantes, es su deber reconocer los mismos, y fortalecerlos sí es necesario, pues el profesor trata de comprender que cada estudiante llega al aula con un bagaje cognitivo, así como cultural propio, y su rol es el logro de una mediación entre lo aprendido en el hogar y los nuevos conocimientos, propiciando una práctica pedagógica transformadora.

En este sentido, la práctica educativa se convierte en el espacio donde los esquemas cognitivos se ponen en juego y se enriquecen. Las metodologías, actividades y dinámicas de clase deben propiciar la conexión entre lo que el estudiante ya sabe y lo que está por aprender, favoreciendo aprendizajes significativos. Una práctica educativa que reconoce los saberes previos y los integra en el proceso escolar evita la fragmentación del conocimiento y fortalece el aprendizaje autónomo.

Desde esta óptica, el contexto educativo actúa como el marco que da sentido a la formación de los esquemas cognitivos. La escuela no es un espacio aislado, es un lugar donde se establece una mediación entre lo aprendido y lo nuevo por aprender, enmarcado en un ambiente donde prevalecen factores sociales, culturales y comunitarios que influyen en la manera en que los estudiantes piensan y aprenden, es decir donde se fomenta el desarrollo de esquemas cognitivos que relacionan las vivencias del hogar con la experiencia en la escuela.

Figura 4

Relación entre esquemas cognitivos y factores educativos.



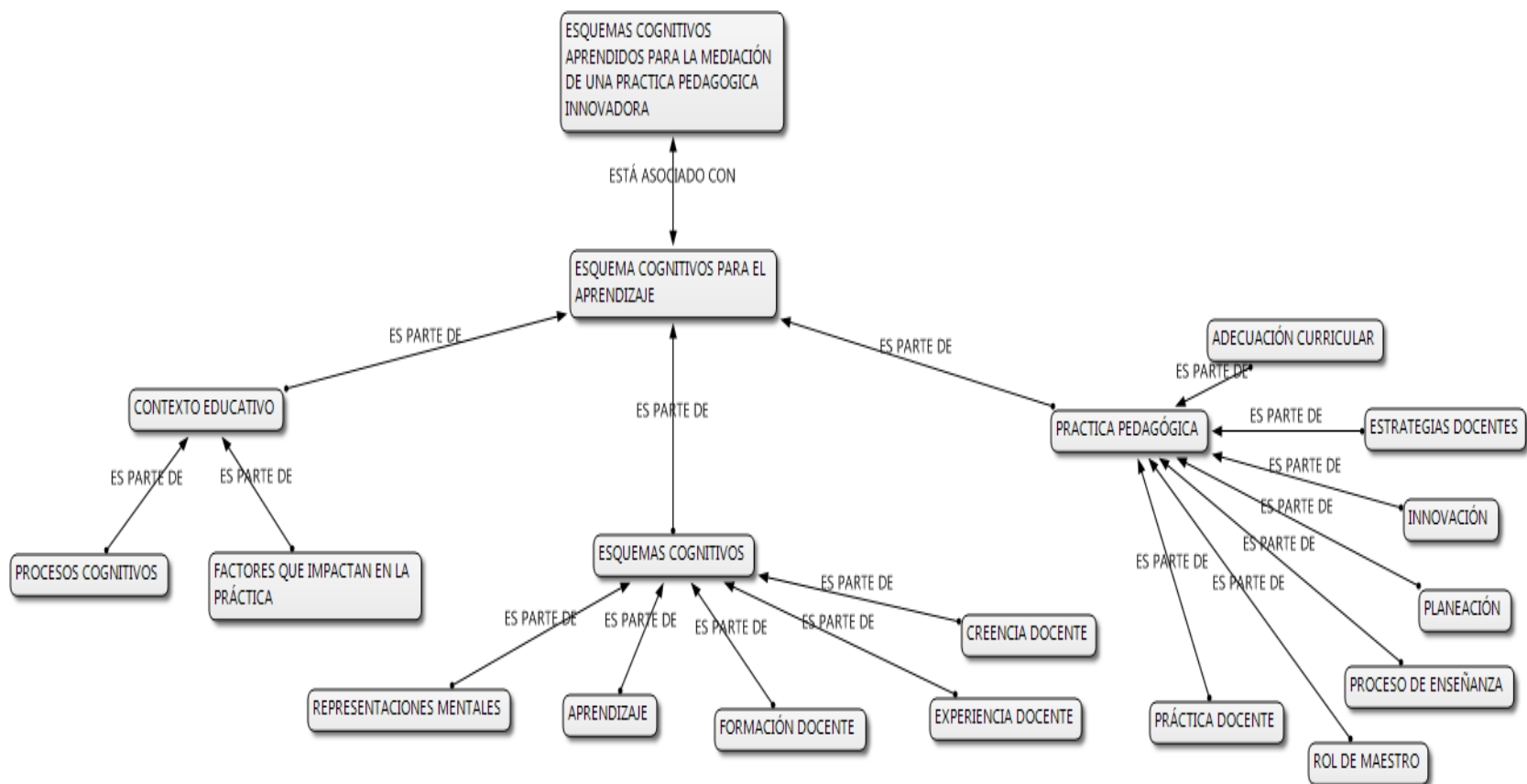
Nota: Figura elaborada por el investigador, y mejorada digitalmente por herramientas de inteligencia artificial, sin modificar su contenido, estructura o significado.

En síntesis, los esquemas cognitivos como patrones aprendidos en el hogar se enriquecen y transforman gracias a la actitud del maestro, la práctica educativa y el contexto escolar. La interacción de estos elementos asegura que el pensamiento de los estudiantes tenga un progreso en su estructura cognitiva, propiciando un pensamiento crítico, creativo y reflexivo, capaz de responder a los desafíos que trae el entorno y la realidad. Se puede decir que los hallazgos de la investigación permiten dar respuesta al objetivo Develar los significados atribuidos por los docentes a los esquemas cognitivos asociados al entorno familiar para la mediación de la práctica pedagógica, en la asignatura de biología; para ellos los esquemas cognitivos son representaciones mentales, valores y saberes populares que el estudiante adquiere en el hogar y lo traslada al aula de Biología, los cuales funcionan como estructura del pensamiento. Para los educadores, estos esquemas operan como una base donde se construye el conocimiento científico; por tanto, su experiencia sugiere que la mediación pedagógica debe ser un ejercicio de diálogo auténtico, además de diagnóstico previo, parte esencial para el reconocimiento de patrones previos que sirven en el diseño y adecuación de estrategias innovadoras que respondan a la necesidad del estudiante.

Finalmente, se presenta en la Figura 5, donde se expone la red que interrelaciona el tema central -la categoría central- con el tema emergente -la subcategoría-: Esquemas cognitivos para el aprendizaje, esta sintetiza la mediación pedagógica como el punto de convergencia entre los saberes previos y la formación científica, en la misma se observa cómo las concepciones docentes trascienden desde lo teórico hasta el reconocimiento de representaciones mentales y experiencias familiares que condicionan el aprendizaje de la Biología en los estudiantes.

Figura 5

Red donde se interrelaciona la categoría central con la subcategoría: Esquemas cognitivos para el aprendizaje.



A continuación, se presenta la Tabla 5 referido a la síntesis del tema emergente -la subcategoría- que aporta novedades al tema central -categoría central-: Esquemas cognitivos aprendidos por los estudiantes para la mediación de una práctica educativa innovadora.

Tabla 6

Síntesis de los códigos para la Subcategoría: Practica pedagógica para el desarrollo de esquemas cognitivos

CÓDIGO	# DE CITA	DIMENSIONES	SUBCATEGORIAS	CATEGORÍA
Interacción Docente-Estudiante	4	Experiencias pedagógicas		
Desarrollo y Formación de esquemas	6			
Experiencias Familiares	15	Esquemas cognitivos en el hogar	Practica pedagógica para el desarrollo de esquemas	Esquemas cognitivos aprendidos por los estudiantes para la mediación de una Práctica Pedagógica innovadora
Creencias heredadas	3			
Rol de los padres	3			
Apoyo en el aprendizaje	5			
Relación con los padres	6			
Responsabilidades y tareas del hogar	10			
Apoyo de la familia	6			
Manejo Emocional	5			

Nota: Proceso de investigación, 2025.

Tomando como base la Tabla 6 donde se sintetiza la (b) Subcategoría: Práctica pedagógica para el desarrollo de esquemas cognitivos, y los respectivos códigos, se interpreta lo siguiente:

La práctica pedagógica es la dinámica que promueve el docente para la formación de los estudiantes, en esta los estudiantes reorganizan y enriquecen los esquemas cognitivos que han construido en el hogar, producto de experiencias familiares, interacciones sociales y aprendizajes cotidianos, constituyen la base sobre la cual se construye el conocimiento escolar, es importante que los maestros los tomen en cuenta para el logro de una educación transformadora. En función de Subcategoría: Practica pedagógica en el desarrollo de esquemas cognitivos emergen los aspectos

esenciales -las dimensiones- que la definen: *Experiencias pedagógicas Esquemas cognitivos aprendidos en el hogar*.

En lo que se refiere al aspecto esencial -la *dimensión* -: *Experiencias pedagógicas*, se puede decir que los profesores enfrentan dentro de su práctica pedagógica desafíos diariamente que requieren de una formación profesional que responda a las demandas de la realidad, así como una práctica en la labor que desempeña, es decir la experiencia educativa necesaria para ayudar a los estudiantes a construir el conocimiento, donde los esquemas del pensamiento que han construido desde el hogar son importantes para el aprendizaje.

La experiencia pedagógica según Arias y Nisperuza (2022) es una actividad dinámica, reflexiva y significativa enmarcada en diversas acciones que son productos de la interacción entre los docentes y sus alumnos. En donde se delimita en las técnicas educativas que tienen lugar dentro del aula de variedades, esto incluye la intervención pedagógica organizada y coherente donde se desarrollan los procesos interactivos en el aula. Al respecto, de la experiencia pedagógica, se establece como unidades de significado –códigos- que la definen: "*Interacción Docente Estudiante*" "*Desarrollo y Formación de esquemas*". De la información que suministraron los sujetos de investigación en la entrevista, refieren lo siguiente:

P:1 docente a lo largo de su desarrollo profesional ha acumulado saberes especializados que pueden El conocimiento de los esquemas cognitivos que traen los estudiantes funge como una herramienta pedagógica que puede potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje en Biología. Es necesario reconocer que existen esquemas cognitivos que no favorecen este proceso de manera óptima, por ello el docente debe tener la pericia para diagnosticar la presencia de estas en los estudiantes, en segundo lugar, establecer una línea de acción para modificar o minimizar ese esquema cognitivo que perturba el proceso de enseñanza y aprendizaje, y ¿cómo puede lograr esto? Una vía sería la programación neurolingüística pues el cerebro requiere por lo menos 15 días para crear conexiones neuronales nuevas, crear hábitos y así llevar estos a la práctica cotidiana ser usados en los distintos momentos de la clase (171:180).

P:3 Es necesario reconocer los esquemas cognitivos como una condición sine qua non para el desarrollo y diseño de prácticas pedagógicas más

significativas y llamativas para los jóvenes. Cuando se explora la variabilidad de esquemas cognitivos se puede ampliar un abanico de posibilidades que puede ser empleada por el docente de diversas maneras. De esta manera la enseñanza no se plantea como algo estático, sino como algo variable que puede ser fortalecido en el tiempo y con el aporte de muchos estudiantes, dando lugar a una construcción colectiva donde todos tienen una parte importante en ese diálogo intercultural (157: 165).

P:1 Es necesario que el docente explore en primer lugar los esquemas cognitivos de los estudiantes, aunque pueda ser un trabajo complejo de realizar, una discusión guiada, un diálogo autentico puede contribuir a abonar el terreno con elementos e información precisa que el docente puede emplear cuando esté diseñando unidades didácticas. La planeación y diseño de estas actividades de forma tradicional se hace en solitario, aunque como mencioné lo ideal es establecer grupos de colaboración con pares docentes multiplicando la visión y experiencias de todos los docentes.

En consideración de los comentarios de los sujetos investigados, se infiere que los profesores reconocen la importancia que tiene la formación y la experiencia del maestro para el reconocimiento oportuno de la perspectiva, modelos, patrones y esquemas que traen los estudiantes de modo que pueden emplearse como herramientas eficaces para potenciar los aprendizajes, para reconocer el elemento de la diversidad y los ritmos de aprendizaje que pueden tener las personas, las cuales impactan la manera en que se percibe la realidad. Explica Miramontes (2023), que el desarrollo de los esquemas mentales se presenta como estructuras cognitivas, las cuales permiten organizar e interpretar información, esto condiciona en el individuo la forma de entender la realidad, así mismo, y a los demás, por tanto, influye en las emociones, en los comportamientos y actitudes frente a las diferentes situaciones.

En este sentido, Young y Klosko (2007) expresan que es importante que en la práctica pedagógica el maestro utilice los esquemas que traen los estudiantes de manera positiva frente al aprendizaje, puesto que los mismos pueden ser un obstáculo para la adaptación en la escuela, o por el contrario puede favorecer el bienestar emocional cuando se trata de esquemas precoces desadaptativos, cuando se basan en creencias producto de distorsiones cognitivas o en prejuicios y estereotipos., por tanto

es muy importante el papel del maestro para reorganizar las estructural, patrones, modelos o esquemas que tienen los estudiantes producto de las propias experiencias o percepciones individuales acerca del mundo.

Ahora bien, dentro del tema emergente -la subcategoría- también surge el aspecto esencial -la *dimensión*:- *Esquemas cognitivos en el hogar*. Es importante señalar que los esquemas de pensamiento son estructuras mentales que organizan el conocimiento, contribuyen para que la persona interprete el mundo, tiene que ver con las rutinas del pensamiento son patrones aprendidos en la infancia, y pueden favorecer u obstaculizar las actitudes frente a la vida, las emociones y decisiones respecto a cualquier situación. Estos esquemas pueden ser modificados con la práctica, y es papel del profesor fortalecerlo o transformarlo en beneficio del aprendizaje. Explica Miotto (1998) que en el entorno familiar los niños aprenden a gestionar y resolver conflictos, a controlar las emociones, a expresar los diferentes sentimientos que constituyen las relaciones interpersonales, a lidiar con las diversidades y las adversidades de la vida.

En función de esto, estos aprendizajes son esquemas adquiridos en el hogar e impactan en cómo las personas se desenvuelven en los diferentes contextos, lo cual son producto de las interacciones en el ámbito familiar, en las creencias promovidas por los padres, en las experiencias familiares, y en el apoyo recibido, lo cual puede contribuir o repercutir de manera desfavorable en los procesos de adaptación, provocando beneficios o problemas en el aprendizaje. Es así como para esta dimensión, se integran las siguientes unidades de significado –códigos- que son parte de la definición: *"Experiencias Familiares"*, *"Creencias heredadas"*, *"Relación con los padres"*, *"Rol de los padres"*, *"Responsabilidades y tareas del hogar"*, *"Apoyo de la familia en el aprendizaje"* y *"Manejo Emocional"*. Al respecto, los sujetos de la investigación manifestaron lo siguiente:

P.1: La posición ha sido desde las dos posturas, la he favorecido cuando comprendo las posturas que traen los estudiantes desde el hogar, cuando se analizan los problemas que traen y las potencialidades y valores inculcados en el hogar, a partir de esa información pues se puede diseñar experiencias enriquecedoras y motivarlos que al final del día sabes que funcionan, y no hablo solamente de las buenas calificaciones menciono sobre todo la buena

disposición y la atmosfera positiva que se da en el aula cuando esos elementos se conjugan. (134:141).

P.2: El quehacer del docente o el rol del docente siempre observar al estudiante qué es lo que quiere cómo puede aprender cómo puede mejorar y en ese rol de docente pues es mirar y observar cuáles son las problemáticas que tienen el estudiante y muchas de esas problemáticas las traen de casa y son esas cosas que en ocasiones hacen que el estudiante se sienta mal o tenga unas emociones diferentes cada día y que en ocasiones los docentes nos hacemos preguntas del por qué el estudiante es así de por qué no quiere hacer nada o no hace las actividades en este caso pues sería muy importante reconocer cuáles son esas falencias que ellos traen de casa para mejorar las prácticas pedagógicas en clase de biología. (1PQ: 197).

En función de los comentarios, se evidencia que los profesores reconocen los esquemas aprendidos por los estudiantes en su hogar, ya sean funcionales o disfuncionales, esto les ayuda para el diseño de experiencias significativas, agradables y placenteras, ellos mencionan la relevancia de conocer el entorno y las problemáticas de los alumnos para trabajar en función de las necesidades cognitivas de los mismos, pues expresan que esto mejora y fortalece la práctica pedagógica, especialmente en la clase de Biología. Asimismo, los docentes expresan la importancia del rol de los padres para el desarrollo de esquemas que benefician la parte cognitiva de los estudiantes, el apoyo que puedan darle para el aprendizaje, es así como expresaron lo siguiente:

P.1: Los estudiantes traen números esquemas cognitivos algunos piensan que el desarrollo de a clase de biología es complejo, que las leyes de Mendel no se aplican a su vida cotidiana, u otras como por ejemplo que los padres forman disciplina en los estudiantes para alcanzar los objetivos académicos en un área escolar, y pues a pesar de lo difícil que puedan ser una materia, los estudiantes tienen resiliencia para sortear las dificultades y alcanzar los propósitos. Otros en cambio sus esquemas cognitivos no están lo suficientemente orientados hacia el logro de las metas, pues simplemente estudian para alcanzar el mínimo, pues esa es la filosofía que traen del hogar. De esta forma existen tantos esquemas cognitivos y todos estos con diferentes propósitos e intensidades para ser desarrollados en el aula. (46:52).

P.2: Como docentes muy importante escuchar en ocasiones al estudiante pero también pues el gobierno nacional aquí en Colombia no nos da muchas alternativas quisiéramos ayudar a los estudiantes a escucharlos a observar las problemáticas que ellos tienen internas o que traen de casa o que tienen dentro de nuestra institución educativa pero los

docentes en este momento nos tienen en un punto donde no podemos entrar mucho en contacto con los estudiantes debido a que se maneja una normativa muy estricta y por tal razón los docentes pues en ocasiones nos mantenemos al margen pero en ocasiones desde la parte personal como docente sí me gustaría observar esas problemáticas porque pues eso nos ayudaría a los profesores a mejorar nuestras prácticas pedagógicas mirando esas problemáticas de los estudiantes. (47: 58)

Según lo expresado en los comentarios, se evidencia que los maestros reconocen los esquemas que tienen los estudiantes, no obstante, les parece complejo a veces relacionarlos en la vida diaria. En la medida de sus posibilidades tratan de darle aplicabilidad, mencionan la importancia que tienen los padres para motivar a sus hijos, y fortalecer la esperanza en ellos para progresar en la vida por medio de la formación recibida. Para Vite y Pérez (2016) las prácticas parentales constituyen un ejemplo representativo de cómo el comportamiento humano puede estar influenciado por sistemas externos interindividuales e intrafamiliares, es decir por patrones aprendidos en el hogar que impactan el modo en que una persona actúa frente a determinada situación.

Por otra parte en este aspecto esencial –dimensión- se logró contrastar la información con la entrevista realizada a los estudiantes, quienes expresan sus ideas y ponen en evidencia los esquemas aprendidos en el hogar, que surgen de la experiencia vivida en su familia e impactan en la vida de la escuela: Cabe destacar que un código que emergió en la investigación, y el cual impacta el desarrollo de esquemas cognitivos en los estudiantes es el tipo de familia al que pertenecen los alumnos, además del contexto familiar en el que se desenvuelven, pues la familia es el primer entorno de aprendizaje, donde se asientan las bases emocionales y cognitivas, transmitiendo valores, hábitos y patrones de interacción que forman la identidad, la autoestima, y habilidades sociales, crea una red de apoyo fundamental para el bienestar mental y la resiliencia frente a los desafíos de la vida.

Expresan Jacometo y Rossato (2017) que la familia es uno de los primeros entornos de socialización de los individuos, que actúa como mediador principal de los patrones, modelos e influencias culturales, esta busca asegurar la continuidad y el bienestar de sus miembros y de la comunidad, incluyendo el bienestar y la protección del niño. Al respecto se observó que la mayoría de los jóvenes pertenecen a familias monoparentales o disfuncionales, donde les corresponde

E:1: Es que en la mañana mi mamá se va a las 6:00 H de la mañana se va a trabajar, entonces yo me quedo sola ahí en la casa y eso y pues yo me a veces hago el desayuno, a veces no, pues porque me da pereza, entonces yo hago las tareas ahí, sí tengo, entonces las hago ahí y sí, yo quedo sola y si no, pues me baño. Entonces siento que hay conflicto si no hago algo que me hayan dicho (5:8)

E: 1 Pues yo vivo con mi mamá y pues mi papá se murió el año pasado y yo tenía 3 hermanos por parte de él y pues no, casi no nos relacionamos (26:27).

E:2 Pues ahí ya me hablan como una persona grande que tengo que empezar a entender las palabras de mi familia para ser alguien en la vida. A mí me hablan como si ya fuera una persona mayor, lo que me obliga a comprender y asimilar esas palabras como parte de un aprendizaje para enfrentar la vida. Aunque a veces el vocabulario puede sonar duro, lo interpreto como una forma de enseñarme a ser más consciente y responsable, nos ayuda a entendernos como familia (33:39).

E:4 Yo me levanto, me hago aseo personal, le ayudo a mi mamá en la casa con el aseo, de vez en cuando voy y le ayudo a mi nona. También estoy al pendiente de mis hermanos, cuando llegó de estudiar llego a la casa, le ayudo a mi mamá con lo que tenga que hacer y a mis hermanos y después mis tareas (26:30).

E:5 Aunque esté con mi tía, me hace falta el cariño de mis padres, porque, aunque mi tía esté siempre para mí, me hacen falta el cariño de mis padres, por ejemplo, el cariño de mi mamá, que esté para ayudarme, por ejemplo, unas cosas personales, mi papá, estas cosas que me ayude en las tareas o también en lo económico que puede para las tareas, las guías, el uniforme, ropa, comida. ¿Y por qué dice que le hace falta a su mamá y su papá dónde se encuentra? Mi mamá se encuentra en Barranquilla, Y mi papá se encuentra en el Catatumbo, yo estoy al cuidado de mi tía de por parte de papá. (26:30).

E:6 En mi entorno los problemas son económicos a mi mama no le alcanza el dinero para pagar las cosas de la casa, a veces se hace una sola comida al día, y otras comemos en la escuela. Mi mama no está pendiente de las cosas que hago pues trabaja todo el día, cuando llega a la casa está muy cansada para hablar conmigo, a veces se queda dormida en el sillón de la casa pues está muy cansada. Por eso también

tengo que ayudarla con los deberes de la casa y a veces no tengo tiempo de estudiar para los exámenes o tareas (59:61).

E:8 De vez en cuando nos afecta la situación económica ya que mi mamá estuvo embarazada y pues hubo poco trabajo, mi padrastro era el que nos ayudaba en ese momento mi mamá acabó hace poco de tener a mi hermano y pues nos ha afectado económicamente en algunas ocasiones hacen falta algunas cosas. (7:10)

Sobre la base de los comentarios evidencia un aspecto crucial en la dinámica educativa: los maestros reconocen que los estudiantes llegan al aula con esquemas previos, como violencia intrafamiliar, problemas económicos, trabajo a temprana edad y un sinnúmero de ellos, contruidos en gran medida en el entorno familiar. Sin embargo, la dificultad radica en trasladar dichos esquemas a situaciones de la vida cotidiana, esto demuestra una ruptura entre el conocimiento adquirido y su aplicabilidad práctica, sin embargo, los profesores intentan, dentro de sus posibilidades, otorgar sentido y funcionalidad a estos aprendizajes, conscientes de que la educación no puede desligarse de la experiencia de vida de los estudiantes.

Es necesario resaltar que en el proceso de formativo de las personas. la figura de los padres adquiere un papel determinante, el estar presente como familia hacen que ellos sean figuras que motivan y fortalecen la esperanza de sus hijos en el progreso personal y social a través de la formación recibida, expresan Vite y Pérez (2016), que las prácticas parentales promueven patrones mentales que influyen en la manera en que una persona enfrenta determinadas situaciones, configurando esquemas cognitivos y emocionales que se trasladan al ámbito escolar. En los comentarios, se observa que los estudiantes pertenecen a familias monoparentales, o disfuncionales, lo cual se evidencia en experiencias familiares donde les corresponde asumir un patrón de adulto, lo cual se demuestra en este comentario:

E:2: Pues ahí ya me hablan como una persona grande que tengo que empezar a entender las palabras de mi familia para ser alguien en la vida. A mí me hablan como si ya fuera una persona mayor, lo que me obliga a comprender y asimilar esas palabras como parte de un aprendizaje para enfrentar la vida. Aunque a veces el vocabulario puede sonar duro, lo interpreto como una forma de enseñarme a ser más consciente y responsable, nos ayuda a entendernos como familia.

Sobre la base de los comentarios, se interpreta que varios estudiantes sujetos de investigación provienen de familias monoparentales o con dinámicas disfuncionales, lo cual genera un impacto directo en la construcción de sus esquemas cognitivos y emocionales, en sus experiencias de hogar estos jóvenes se ven obligados a asumir roles de adultos de manera anticipada, presentando una manera fuera de lo común en sus interpretaciones acerca del mundo, configuran patrones de aprendizaje en los que la responsabilidad, la conciencia y la resiliencia se convierten en valores centrales, para esto sus padres mantienen un vocabulario de rudeza ante la realidad, lo cual puede ser una estrategia familiar que busca fortalecer su capacidad de enfrentar la vida, la familia se muestra como un espacio fraterno de limitaciones estructurales, donde se interactúa, se aprenden esquemas cognitivos y emocionales que moldean la identidad de los estudiantes, así como la forma de relacionarse con los demás.

En función de estas evidencias, la experiencia vivida de los estudiantes en familias monoparentales o disfuncionales, les permite construir una madurez acelerada, que, si bien puede generar tensiones emocionales, también les otorga herramientas para comprender la importancia de la responsabilidad y la autonomía. Este proceso se convierte en un mecanismo de adaptación frente a las carencias afectivas o materiales, reforzando la idea de que la familia, aun en condiciones adversas, sigue siendo un entorno formador que transmite valores, hábitos y patrones de interacción.

El estudio realizado con los estudiantes dio respuesta a varios de los interrogantes de la problemática observada al principio del estudio, evidenciando que los esquemas cognitivos aprendidos en el hogar - como hábitos de estudio, creencias sobre la salud, el cuidado del ambiente, formas de comunicación y resolución de conflictos, influyen directamente en su desempeño académico en Biología, ya que constituyen las estructuras previas desde las cuales interpretan los nuevos contenidos. Estos esquemas pueden convertirse en mediadores de una práctica pedagógica innovadora cuando el docente los reconoce como punto de partida para construir conocimiento, en coherencia con el aprendizaje significativo propuesto por David Ausubel, quien plantea que todo aprendizaje nuevo se ancla en saberes previos.

Asimismo, las concepciones docentes, influenciadas por el constructivismo de Jean Piaget y el enfoque sociocultural de Lev Vygotsky, reconocen que el contexto familiar y social condiciona la motivación, la participación y la comprensión científica. De esta manera, las creencias y experiencias que los estudiantes traen de casa interactúan permanentemente con la práctica pedagógica, ya sea facilitando o dificultando la apropiación conceptual. Cuando la enseñanza de la Biología integra dichas experiencias mediante proyectos contextualizados, aprendizaje colaborativo y reflexión crítica, se fortalece la conexión entre ciencia y realidad cotidiana. En consecuencia, los aportes pedagógicos radican en humanizar el aula, resignificar los saberes familiares, promover pensamiento crítico frente a mitos y construir una educación innovadora que favorezca el desarrollo integral y la calidad académica.

Los hallazgos encontrados permiten dar respuesta al objetivo comprender las prácticas pedagógicas de los docentes, se identifica dentro de esta la interacción con los esquemas cognitivos previos de los estudiantes, por tanto la práctica pedagógica se caracteriza por ser una intervención educativa de mediación, los profesores identifican una relación profunda entre el contenido académico (Biología) y la realidad emocional del estudiante, es así como las actividades del profesor son organizadas para transformar los esquemas cognitivos que tienen los alumnos, de modo que los utilizan como herramientas de aprendizaje autónomo y responsable.

Por otra parte, se evidencia el estrato económico de los estudiantes, en sus comentarios evidencia que son de bajos recursos, lo cual incide en su motivación y actitud frente a las actividades de aprendizaje, presentan dificultades para la adquisición de guías y materiales de trabajo, les genera angustia y preocupación que debido a la situación económica no puedan continuar preparándose para la vida en un contexto escolar. En función de esto los estudiantes expresaron que:

E: 1 Pues me he sentido triste porque a veces me falta mi papá porque yo me la pasaba con él. Otras veces me he sentido feliz porque mi mamá pues me trata bien, me trata bonito y últimamente me estoy sintiendo como preocupada porque llamaron a mi mamá del colegio y le dijeron que es que no me iban a aceptar el otro año. Entonces me preocupé (52:56).

E:3 En mi entorno familiar existen. La falta de plata, hay problema con mi hermana, con mi mamá, Y con mi papá. ¿Qué problemas tiene con su papá? ¿La falta económica también? Y la parte económica, económica, por lo que él no vive en la casa conmigo, pues como tiene otra, estoy viendo en otro lugar, pues tiene que poner la plata allá por lo que vive solo. Y muy poca plata me manda. (3:8)

En función de los comentarios, se evidencia que los estudiantes se desenvuelven en un contexto de precariedad, lo cual puede convertirse en un desafío para los maestros, que los invita a luchar contra la adversidad, pues al no contar con recursos económicos condiciona de manera significativa su experiencia escolar y emocional, la precariedad económica afecta tanto la motivación como la actitud frente al aprendizaje, generando sentimientos de tristeza, preocupación, inseguridad e incertidumbre sobre la continuidad de su formación académica, esto se puede convertir en una barrera para seguir adelante, demuestra la situación que los estudiantes llegan al aula con esquemas de vida marcados por experiencias familiares complejas, donde la escuela debe convertirse en un espacio de oportunidades para el desarrollo emocional, académico e integral.

Ahora bien, respecto a las *creencias heredadas y la relación con los padres* los estudiantes manifestaron lo siguiente:

E: 2 Mi papá llega del trabajo, pues llega un poco cansado a jugar con el teléfono él y pues juega conmigo tengo una relación buena. Si, muy, muy divertida y con mi mamá también y con mi hermana regular y veces me peleo, pero jugamos mucho. Con mi mamá también tengo una relación cercana y afectuosa, mientras que con mi hermana es más variable: a veces discutimos o peleamos, pero también compartimos juegos y risas. En general, las relaciones familiares son dinámicas, con altibajos, pero siempre existe la intención de mantener la unión. (42:44).

E: 5 Pues con la persona que estoy viviendo, que es mi tía, pues es muy tranquila. Ella está para mí, para todo lo que necesito, en cosas personales, en cosas emocionales, para mis cosas así, ropa y eso. Ella está muy pendiente por las tareas. Ella está muy pendiente por mí y por mi familia. Con mi otra familia pues, aunque casi no me lleve muy bien con ellos, pero siempre me han tratado muy bien, nunca han estado así groseros ni nada, o sea, mis tíos y demás. Mi mamá, pues, aunque no está conmigo, siempre ha sido muy cariñosa. Atenta por vía telefónica. También mi papá también ha sido un hombre muy responsable, conmigo y con mis hermanos, y aunque no esté aquí conmigo, pues siempre ha estado atento a mandarme el dinero para mis cosas personales. (31:35).

E:7 Si, Porque mi papá se preocupa por mí, mi hermano vive pendiente de mí, mi abuelo igual, la única que siento que no le importo es a mi mamá porque está lejos. Ni me habla, ni me llama ni nada. (8:10)

Considerando los comentarios de los estudiantes, se puede afirmar la evidencia de las creencias heredadas, las cuales se fundamentan en la idea sobre la unión familiar, el cuidado entre todos y la responsabilidad de cada miembro de la familia. No obstante, existe un reconocimiento que, en la familia, así como el amor puede existir el conflicto, el cual se alimenta a veces de la ausencia y el alejamiento. Por tanto, este hallazgo permitió dar respuesta *al objetivo de* Interpretar los significados construidos por los estudiantes respecto a la articulación de los esquemas cognitivos del hogar, evidenciando cómo tales estructuras son esenciales para el desarrollo de la práctica pedagógica en la asignatura de Biología.

Por otro lado, se presentan los comentarios acerca del código: *Tareas y responsabilidades*, de lo cual expresaron lo siguiente:

E:6 A veces tengo que limpiar el gallinero pues tenemos crías de pollos, tengo que ayudar a lavar la ropa y limpiar la casa, mi mama siempre nos ayuda en las noches a limpiar y lavar las ropas para que podamos terminar las tareas. (59:61)

E:7 Yo me levanto a las 7:00 H de la mañana hago desayuno, ayudo a barrer o trapear, luego hago el almuerzo y organizo el uniforme, organizo los cuadernos y me voy para la escuela, llego de la escuela, comienzo a calentar la comida y pues nos sentamos a comer todos y después nos vamos a descansar. (30:33)

E: 8 De vez en cuando nos afecta la situación económica ya que mi mamá estuvo embarazada y pues hubo poco trabajo, mi padrastro era el que nos ayudaba en ese momento mi mamá acabó hace poco de tener a mi hermano y pues nos ha afectado económicamente en algunas ocasiones hacen falta algunas cosas (37:45)

Al respecto de los comentarios, se observa que los estudiantes dentro de su familia comparten tareas y responsabilidades domésticas y familiares, vinculadas a la organización del hogar donde el estudiante es esencial en la gestión del hogar. Se puede decir que los hijos les colaboran a los padres, realza el valor de la cooperación y trabajo colectivo, donde las tareas no son exclusivas de los adultos, pues son compartidas con los hijos, por tanto, los alumnos reproducen creencias heredadas

sobre el valor del trabajo, la cooperación y la responsabilidad como parte de la vida en familia, además le dan un valor fundamental a la figura materna.

Por otra parte, en el código referido al *Rol de los padres*, los estudiantes expresaron lo siguiente:

E: 3 Sí, porque me tiene en cuenta en cada, en cada cosa que van a hacer en la casa, como mi hermano, mi hermano vive en otro país. Me tiene en cuenta también cuando hablo con mi mamá de cuando me cambian, de cuando me van a cambiar de colegio. O me compran unas cosas, pero me preguntan a mí de una cosa que me hacen falta responsabilidades y tareas del hogar. (15:18)

E: 4 Yo me levanto, me hago aseo personal, le ayudo a mi mamá en la casa con el aseo, de vez en cuando voy y le ayudo a mi nona. También estoy pendiente de mis hermanos, cuando llegó de estudiar llego a la casa, le ayudo a mi mamá con lo que tenga que hacer y a mis hermanos y después mis tareas. (26:30)

E:5 Aunque esté con mi tía, me hace falta el cariño de mis padres, porque, aunque mi tía esté siempre para mí, me hacen falta el cariño de mis padres, por ejemplo, el cariño de mi mamá, que esté para ayudarme, por ejemplo, unas cosas personales, mi papá, estas cosas que me ayude en las tareas o también en lo económico que puede para las tareas, las guías, el uniforme, ropa, comida. ¿Y por qué dice que le hace falta a su mamá y su papá dónde se encuentra? Mi mamá se encuentra en Barranquilla, Y mi papá se encuentra en el Catatumbo, yo estoy al cuidado de mi tía de por parte de papá. (3:10)

En función de los comentarios, se evidencia que El rol de los padres es importante para la toma de decisiones, son quienes deben apoyar a los estudiantes para que progresen en la vida propiciándole lo necesario para su bienestar, asimismo la madre es quien coordina y guía en las tareas domésticas y familiares, asimismo la que propicia los recursos económicos para la sobrevivencia. Sin embargo, hay demostraciones y manifestaciones de ausencia y abandono. Se observa que los estudiantes heredan la creencia de que los padres son responsables de orientar, proveer y acompañar, aunque las circunstancias (distancia, ausencia) modifiquen la manera en que ese rol se ejerce.

Por otra parte, en el código *Apoyo de la familia y Apoyo en el aprendizaje*, los entrevistados respondieron lo siguiente:

E:3: Pues a lo largo del día me quedo pensando dónde está mi mamá, con quién está, si comió mi hermana si mi hermana hizo el aseo o No, porque a veces ella no hace el aseo y me mandan a mí, aunque yo hice lo mío. También si mi mamá va a hacer cena o está cansada, lo tengo que hacer yo o mi hermana. (70:73).

E:6 A veces no tenemos dinero para comprar los materiales para hacer las tareas, a veces no tengo internet, utilizo el teléfono de mi mama para investigar. (64:65).

En el sentido de los comentarios, se evidencia que en el apoyo familiar y en el aprendizaje, a los estudiantes le corresponde asumir responsabilidades domésticas que a veces les obstaculiza su preparación académica, el apoyo familiar no siempre es constante ni suficiente; depende de las condiciones económicas, la disponibilidad de los padres y la dinámica de comunicación. Cabe destacar que los alumnos valoran el apoyo cuando existe, pero también expresan la falta de acompañamiento como una falta significativa que impacta tanto en lo académico, así como en lo emocional. En cuanto al código, *Manejo Emocional*, los estudiantes expresaron que:

E:2 Cuando hay conflicto en mi familia, hay veces que mi papá deja de hablarle a mi abuela por un largo tiempo y también suelen enojarse. Esto ser groseros, contestarle a mi abuela, mis tíos. Pero después. Tratan de hablar, mi abuela habla con mis tíos o con mi papá y ahí resuelven los conflictos personales. (93:96).

E: 5 Pues yo cuando vengo al Colegio pues pienso primero en mi papá y mi mamá que en cómo les ha ido o a veces no tengo comunicación con ellos. Entonces me preocupa o por la salud por si algo, si mi papá está enfermo y no me puedo comunicar, entonces me da angustia (67:70)

E: 4 Problemas como tal en mi entorno familiar, no creo que haya muchos porque nosotros tratamos de solucionar todo el problema dialogando. Lo único es que mi madre vive muy ocupada y está en una nueva relación, lo cual siento como abandono y soledad por parte de ella. (3:6)

Analizando los comentarios, se infiere que el manejo emocional de los estudiantes, se direccionan hacia sentimientos y actitudes positivas para la resolución de conflictos, utilizan estrategias asertivas como: el diálogo y la mediación, para el manejo de emociones difíciles como: ansiedad, abandono, enojo, también guardan dentro de sus ideas la esperanza como punta de lanza para seguir adelante. Los

estudiantes expresan que la comunicación y el diálogo son herramientas para resolver conflictos, sin embargo, expresan sufrimiento por la ausencia de afecto y abandono directo e indirecto de sus padres, lo cual les genera sentimientos de una profunda inseguridad.

Los códigos demuestran que los estudiantes aprenden en el hogar los primeros esquemas cognitivos los cuales pueden beneficiar u obstaculizar su desempeño, los estudiantes reconocen en sus padres en un rol fundamental de guía, provisión y acompañamiento, esto como un patrón familiar aprendido, lo cual influye directamente en la manera como los jóvenes viven su aprendizaje y construyen sus vínculos afectivos. En el hogar constituye los estudiantes construyen esquemas que les permiten relacionarse, interpretar el mundo y desenvolverse en distintos contextos. Estos esquemas no son simples rutinas, sino estructuras profundas que se forman a partir de las experiencias familiares, las creencias heredadas, la relación con los padres, el rol que estos desempeñan, las responsabilidades asumidas en el hogar, el apoyo recibido, así como el manejo de las emociones.

Es importante señalar que a través de las experiencias en la familia se aprenden los primeros esquemas, las creencias y valores como el amor, el respeto, la unión, la cooperación y la importancia de compartir, pero también los primeros conflictos que pueden influir en las emociones. Es papel de los padres transmitir y construir con sus hijos las creencias que guiarán las actitudes y decisiones a lo largo de la vida para la resolución de conflictos, además las que contribuyen para fomentar en ellos la seguridad emocional, la confianza y la autoestima.

Dentro de los primeros esquemas que adquieren los estudiantes, se encuentra la responsabilidad con las tareas domésticas, sus padres les han enseñado la disciplina, organización y sentido de cooperación. Al asumir responsabilidades como limpiar, cocinar o cuidar de hermanos, los estudiantes desarrollan habilidades de autonomía y compromiso que son esquemas que luego trasladan a la escuela y otros espacios sociales. Por otro lado, el acompañamiento familiar: emocional, material o académico,

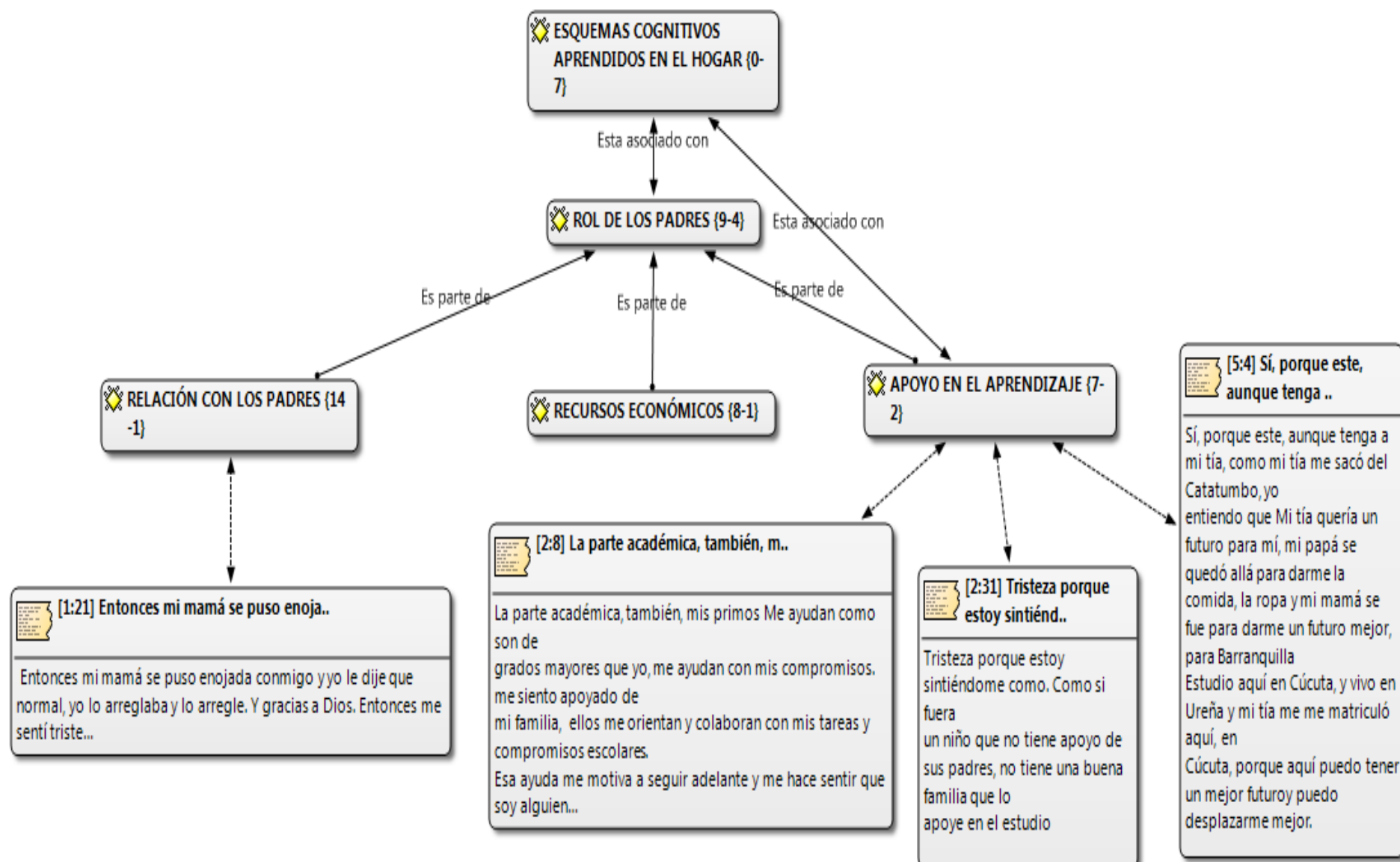
constituye un pilar fundamental, para que los estudiantes desarrollen esquemas que le permitan enfrentar retos, mientras que la falta de acompañamiento puede generar inseguridad y angustia, estos esquemas aprendidos los estudiantes aplican en la escuela y en sus relaciones sociales.

Las experiencias familiares fomentan la formación del repertorio de comportamientos, de acciones y resoluciones frente a los problemas (Dessen, Polonia, 2007). Es en el ambiente familiar donde también el niño aprende los primeros esquemas, es decir los patrones mentales donde se almacena información en patrones organizados, lo que influye en cómo se percibe e interpreta las nuevas experiencias (Bartlett, 1932), esto es fundamental para el desarrollo de la inteligencia y el pensamiento, explica el mismo autor que son los esquemas cognitivos aprendidos en el hogar los que permiten la puesta en práctica de otros procesos cognitivos que se fortalecen en la escuela, y que ayudan en la resolución de problemas.

Finalmente, los hallazgos evidencian que los esquemas aprendidos en el hogar constituyen estructuras de sentido que influyen significativamente en la manera como el estudiante interpreta sus experiencias académicas, emocionales y sociales dentro del contexto escolar. Los relatos obtenidos durante las entrevistas permitieron comprender que muchas de las actitudes, formas de relación y respuestas frente al aprendizaje tienen su origen en las dinámicas familiares y en las experiencias vividas en el entorno cotidiano, lo que confirma al hogar como un espacio primario de construcción cognitiva y social que posteriormente se fortalece, transforma o resignifica en la escuela. En este sentido, la investigación asumió criterios éticos orientados a la protección de los participantes, garantizando la confidencialidad y anonimato de la información suministrada mediante el uso de códigos para la identificación de los informantes. Asimismo, debido a que el estudio involucró estudiantes menores de edad, se contó previamente con el consentimiento informado firmado por los padres y representantes legales, así como con la autorización institucional correspondiente, asegurando el respeto a los principios éticos de la investigación cualitativa y la protección integral de los participantes durante el proceso investigativo.

Figura 6

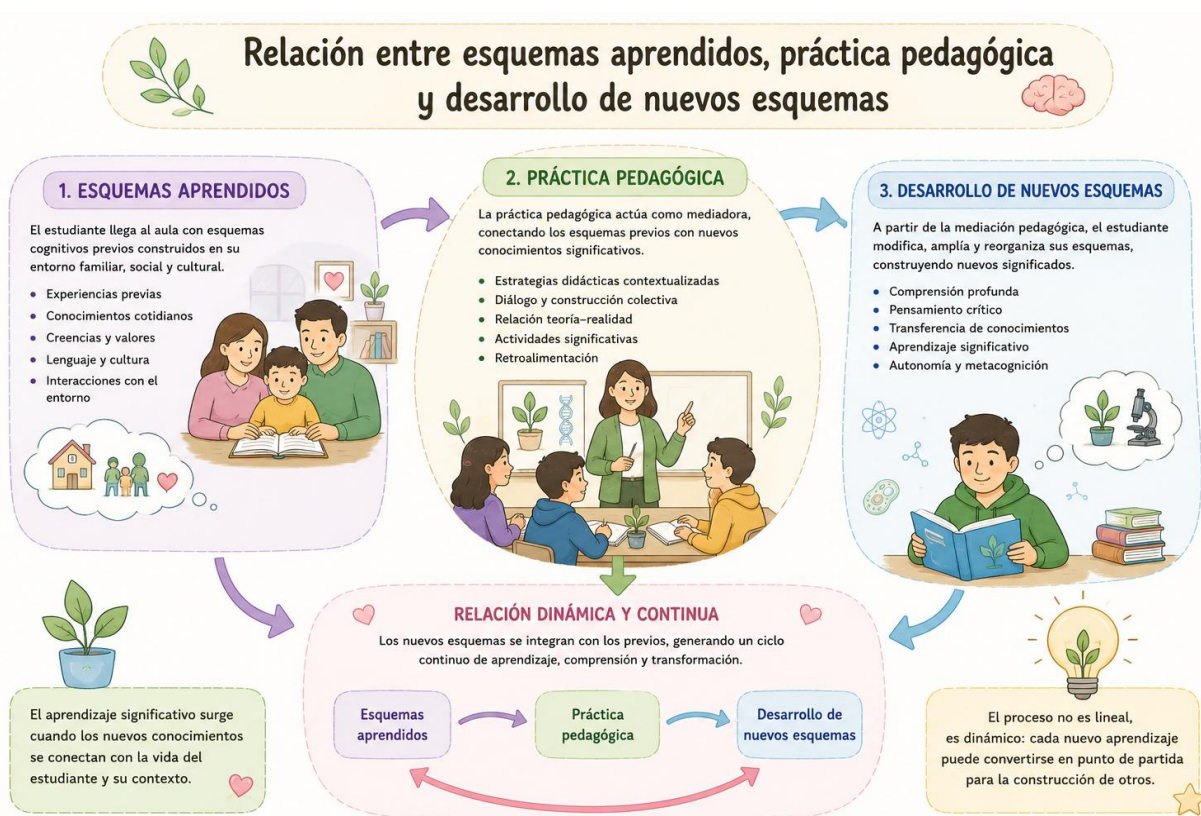
Red sobre el rol de los padres para el desarrollo de esquemas cognitivos



En función de la Figura 6 expuesta, se infiere que los esquemas cognitivos son saberes previos que se traen desde el hogar, representan la cultura, los valores y creencias de los estudiantes, por tanto la práctica pedagógica del maestro debe dirigirse a potenciar los aprendizajes de los estudiantes estableciendo una mediación pedagógica, respetuosa e innovadora donde se reconozca las individualidades de los estudiantes y los patrones que tienen en su estructura cognitiva, a partir de aquí propiciar el desarrollo de esquemas cognitivos nuevos, que son el resultado de la relación entre lo que existe, y lo que el maestro promueve, pues es a través de la educación que se transforman y se moldean las estructuras mentales de los estudiantes. La idea se representa en la Figura 7:

Figura 7

Relación entre esquemas aprendidos, práctica pedagógica y desarrollo de nuevos esquemas

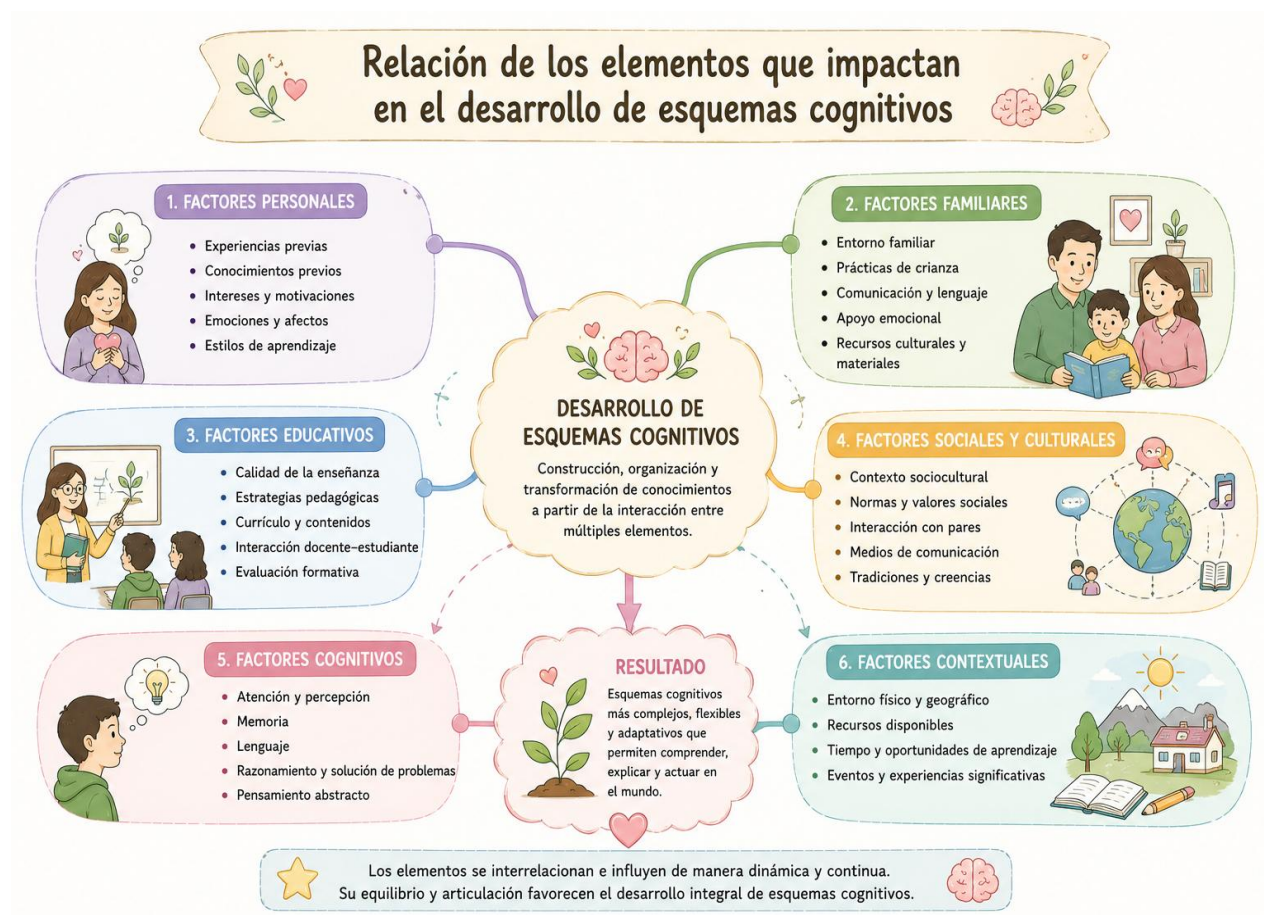


Nota: Figura elaborada por el investigador, y mejorada digitalmente por herramientas de inteligencia artificial, sin modificar su contenido, estructura o significado.

Por tanto, es una exigencia que los profesores para el logro de aprendizajes más eficaces valoren los esquemas que tienen previamente los estudiantes, y a partir de aquí se ofrezcan actividades de aprendizaje interesantes en el área de Biología, demostrando que el maestro no es sólo un transmisor de información, pues es quien actúa como mediador, guía y acompañante en la construcción del conocimiento. El maestro fomenta la autonomía y el pensamiento crítico, actúa como referente ético y social, y se convierte en investigador y transformador de su propia práctica. A continuación, en la siguiente Figura 8, se exponen los elementos que impactan en el desarrollo de esquemas que surgen en el hogar.

Figura 8

Relación los elementos que impactan en el desarrollo de esquemas cognitivos



Nota: Figura elaborada por el investigador, y mejorada digitalmente por herramientas de inteligencia artificial, sin modificar su contenido, estructura o significado

En suma, se evidencia que los esquemas cognitivos son medios que desarrollan las personas desde la cognición, los cuales le permiten organizar información y acomodarla a las estructuras cognitivas que tiene el sujeto, propiciando el aprendizaje, la resolución de problemas, y la toma de decisiones. Estos procesos permiten el desarrollo de la inteligencia, y su manejo en situaciones reales o imaginarias (Jaramillo y Puga, 2016) en determinado contexto social, lo cual permite la interacción entre personas que hacen parte de un grupo social determinado.

Es importante señalar que los esquemas cognitivos son esenciales en el proceso de aprendizaje, pues favorecen la comprensión, así como la integración entre el saber construido, los nuevos saberes y la experiencia, lo cual permite la construcción del conocimiento sobre la base de significados, según Jaramillo y Puga (2016) estos modelos de organización cognitiva ayudan a organizar asimismo a aplicar el conocimiento en la vida diaria, entre ellos mencionan: inteligencia, atención, memoria y lenguaje, los cuales son útiles y fundamentales para el aprendizaje.

En este sentido, la relación entre las dimensiones del estudiante, el docente y el objeto de aprendizaje permite comprender cómo los esquemas cognitivos se convierten en el eje articulador del proceso educativo. Desde la dimensión del estudiante, los conocimientos previos y experiencias adquiridas en el hogar constituyen estructuras mentales iniciales que, según Jean Piaget y Lev Vygotsky, influyen directamente en la manera como el individuo interpreta y asimila nuevos saberes. A partir de ello, la dimensión del docente adquiere un papel fundamental mediante una mediación pedagógica innovadora, orientada a reconocer, fortalecer y transformar esos saberes previos a través de estrategias didácticas significativas, favoreciendo procesos de aprendizaje comprensivo y autónomo, tal como lo plantea David Ausubel en su teoría del aprendizaje significativo. Finalmente, esta interacción entre estudiante y docente repercute directamente en la dimensión del objeto, representada en el aprendizaje de la Biología en básica secundaria, donde la acomodación y reorganización de las estructuras cognitivas permiten que los nuevos conocimientos científicos sean incorporados de manera significativa, funcional y duradera.

Hallazgos derivados del análisis de las entrevistas

Los hallazgos derivados del análisis de las entrevistas evidenciaron que los esquemas cognitivos contruidos por los estudiantes desde el hogar influyen significativamente en la manera como interpretan, comprenden y participan en el aprendizaje de la Biología. A partir de las unidades de significado –codificación- y tema central y emergente –categorización- de la información, emergieron aspectos esenciales –dimensiones- relacionadas con las experiencias familiares, creencias heredadas, apoyo en el aprendizaje, manejo emocional y responsabilidades del hogar, las cuales condicionan las actitudes y el desempeño académico de los estudiantes. Asimismo, se identificó que muchos adolescentes llegan al aula con esquemas cognitivos asociados a desmotivación, baja valoración del estudio, apatía académica y escasos hábitos escolares, elementos que afectan directamente la concentración, la participación y la apropiación de los contenidos científicos. De igual manera, los docentes reconocieron que las experiencias sociales y familiares determinan gran parte de las conductas y formas de aprendizaje observadas en el contexto educativo, por lo que la práctica pedagógica requiere estrategias contextualizadas y humanizadoras capaces de resignificar dichos esquemas para favorecer aprendizajes significativos.

Por otro lado, el análisis fenomenológico-hermenéutico permitió comprender que la praxis pedagógica innovadora debe trascender la enseñanza tradicional y orientarse hacia procesos de mediación biopsicosocial que integren las dimensiones cognitivas, emocionales y sociales del estudiante. En este sentido, las entrevistas revelaron la necesidad de fortalecer la interacción docente-estudiante mediante metodologías activas, reflexivas y colaborativas que reconozcan los saberes previos y las realidades contextuales de los educandos. Además, surgieron categorías vinculadas con la práctica docente, las estrategias pedagógicas, la innovación, la adecuación curricular y el rol del maestro como mediador del aprendizaje, evidenciando que el docente debe interpretar y utilizar los esquemas cognitivos del estudiante como punto de partida para la construcción del conocimiento científico. Finalmente, los hallazgos condujeron a la construcción de una teoría emergente denominada “Perspectiva de Mediación pedagógica innovadora para la Enseñanza de la Biología”, la cual articula los

esquemas cognitivos del hogar, las dinámicas socioculturales y la praxis pedagógica innovadora como elementos esenciales para promover el aprendizaje significativo en básica secundaria.

SECCIÓN V

TEORIZACIÓN

CONFIGURACIÓN DE LOS PRINCIPIOS TEÓRICOS QUE ESTRUCTURAN LA COMPRENSIÓN DE LOS ESQUEMAS COGNITIVOS DE LOS ESTUDIANTES PARA LA MEDIACIÓN PEDAGÓGICA INNOVADORA DE LA BIOLOGÍA, ORIENTADA AL FORTALECIMIENTO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.

La teorización es un proceso sistemático y reflexivo sobre un fenómeno estudiado, el cual se busca comprender, caracterizar y explicar desde la realidad y la teoría, para Strauss y Corbin (2002), implica un proceso sistemático donde se ordena y se interpreta un fenómeno para ofrecer explicaciones al campo académico, para esta parte se necesita una análisis crítico acerca de los conceptos, teorías y estudios previos del tema, así como de la información obtenida e interpretada de los instrumentos aplicados, esto le da sentido explicativo al objeto de estudio.

Dada la complejidad de la problemática que se observa en los estudiantes y el bajo rendimiento académico, los resultados apuntan respectivamente, que el pensamiento, emociones y en este caso nombrado como esquemas cognitivos traídos de su ambiente familiar y de la sociedad, afectan drásticamente la concentración y estado de ánimo en las aulas de clase, y más específicamente en la observación de las temáticas dadas en la asignatura de Biología. Esto dando lugar a desmotivación del estudiante, apatía y bajo rendimiento. Por tal motivo es de gran importancia modelar y

teorizar estos estudios como el que se presenta en este proyecto, debido a que el docente no sólo de la asignatura de biología lo observa, si no en las diferentes áreas del conocimiento.

En este sentido, respecto al trabajo doctoral "Perspectiva teórica de los esquemas cognitivos del estudiante desde el contexto familiar en la praxis pedagógica innovadora de la biología, en Básica Secundaria", el cual es un trabajo de corte interpretativo, se interrelacionan la categoría central, las subcategorías, la teoría y los hallazgos encontrados desde la óptica de los participantes, y por medio de la comparación constante (Martínez, 2012) se construye la siguiente teoría que es proceso hermenéutico.

Esta sección final revela los hallazgos empíricos y conceptuales del estudio para formular una teorización aplicable al escenario donde se realizó la investigación, ayudando a generar una perspectiva teórica sobre los esquemas cognitivos adquiridos por los estudiantes en el hogar para la mediación de una práctica pedagógica innovadora y significativo en el área de Biología, donde se articulen los esquemas cognitivos del hogar, la praxis del docente de biología y las condiciones socioculturales que impone el contexto, enmarcados en un aporte de Mediación Biopsicosocial para la Enseñanza de la Biología. Sobre ello, se ofrece bases pedagógicas que integran los aportes de Jean Piaget y Vygotsky con evidencia recabada en las entrevistas realizadas a los docentes y estudiantes, así como también las categorizaciones, con el fin de presentar una propuesta susceptible de implementar y validar en contextos de básica secundaria.

Por otro lado, la aproximación teórica construida (figura 9) evidencia que los esquemas cognitivos del estudiante se originan y fortalecen desde las experiencias familiares y sociales, influyendo directamente en la manera cómo interpreta y construye el aprendizaje de la Biología. En este sentido, la praxis pedagógica innovadora emerge como un proceso mediador que resignifica dichas estructuras cognitivas mediante estrategias contextualizadas y humanizadoras.

Figura 9

Perspectiva holística de la aproximación teórica



Nota: Figura elaborada por el investigador, y mejorada digitalmente por herramientas de inteligencia artificial, sin modificar su contenido, estructura o significado

De igual forma, el aprendizaje significativo se comprende como una construcción de sentido donde el estudiante articula sus conocimientos previos con nuevas experiencias científicas, favoreciendo la comprensión crítica de la realidad. Finalmente, la dimensión ontológica permite reconocer al estudiante como un ser integral cuya existencia, subjetividad y contexto condicionan la forma de aprender, interpretar y transformar el conocimiento dentro del escenario educativo.

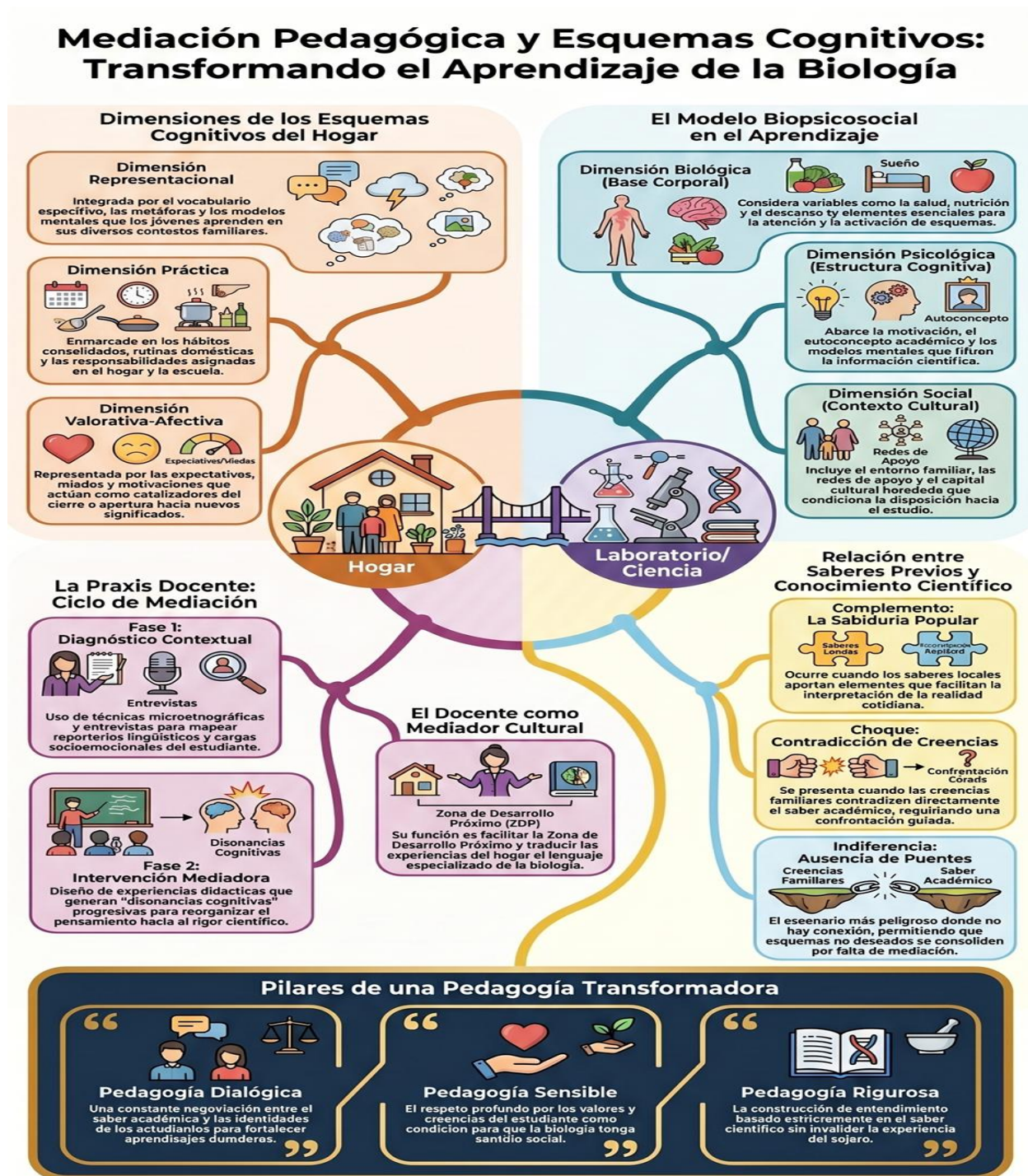
Esquemas cognitivos del hogar: definición, propiedades y funciones en el aprendizaje de la Biología

Inicialmente, se define el esquema cognitivo que los estudiantes traen del hogar como un conjunto organizado de representaciones, prácticas e imaginarios aprendidos en el entorno familiar que orientan la percepción, la interpretación, el modo de afrontar la realidad y la acción frente a los fenómenos biológicos que se presentan durante la fase de la adolescencia en los jóvenes. Esta concepción con la noción de saberes previos y la de estructuras mentales propuesta por Piaget (1976) y con la comprensión sociocultural del andamiaje social de Vygotsky (2001), integran las dimensiones

cognitivas y contextuales que resultan pertinentes para la enseñanza de las ciencias biológicas (Figura 10).

Figura 10

Perspectiva de esquemas cognitivos del hogar en el aprendizaje de la biología



Nota: Figura elaborada por el investigador, y mejorada digitalmente por herramientas de inteligencia artificial, sin modificar su contenido, estructura o significado

A continuación, se sostiene que los esquemas cognitivos aprendidos en el hogar cumplen funciones simultáneas pues por un lado filtran la atención, organizan la memoria operativa y asignan una carga valorativa hacia los objetos de aprendizaje bien sea de forma directa e indirecta, así como también en diversa intensidad. En tal sentido, la dimensión afectiva emerge como catalizador que modula la apertura o el cierre en los estudiantes frente a los nuevos significados que van incorporando en ellos; por tanto, la intervención de todos los actores educativos (docente, comunidad, rector) deben contemplar tantos contenidos conceptuales como condiciones emocionales que faciliten la exploración epistemológica, y más específicamente competencias socioemocionales.

De forma operativa, se distinguen tres dimensiones interdependientes que estructuran cualquier esquema relevante para la enseñanza de la biología: la dimensión representacional integrada por el vocabulario que aprenden los jóvenes en los diversos contextos, las metáforas y los modelos mentales aprendidos; por otro lado la dimensión práctica enmarcada en los hábitos que van consolidando paulatinamente, las responsabilidades en el hogar, la escuelas, las tareas escolares o domésticas y las múltiples rutinas, y por último, la dimensión valorativa-afectiva representada en las expectativas, los miedos y las motivaciones que presentan se presentan tan frecuentes en la adolescencia. Esta tripartición facilita el diagnóstico de los fenómenos educativos, cognitivos y socioculturales y orienta la selección de estrategias pedagógicas que actúen de forma articulada en cada dimensión.

Por consiguiente, se plantea que la relación existente entre los esquemas cognitivos aprendidos en el hogar y el saber académico especializado pueda tomar múltiples caminos a veces incompatibles, por ejemplo se complementan cuando la sabiduría popular aporta elementos que permiten interpretar la realidad cotidiana; por otro lado chocan entre si cuando las creencias familiares contradicen el saber académico; o también son indiferentes cuando no existe puentes de entendimiento, lo cual es peligroso, pues acá cualquier esquema cognitivo no deseado puede consolidarse de forma rápida.

La identificación de estos modos de interacción con la realidad circundante permite al docente de biología priorizar que intervenciones pedagógicas son las más indicadas, si la validación donde se reconoce ese saber popular aunque no sea científicamente correcto, pero que a través de una confrontación guiada el docente media con explicaciones que provoquen tensiones, y luego ejerce la construcción de puentes semánticos, donde una vez que se confrontado esos imaginarios que el joven trae del hogar se reconfigura en un saber académico dotado de significancia.

Por otro lado, el elemento que surge y es necesario mencionar son las variables socio-ambientales, tales como la inseguridad alimentaria, la migración masiva por estar en un contexto de frontera con altas vulnerabilidades y también la ausencia de referentes parentales pues muchos de los jóvenes por lo general son de familias monoparentales. Por otra parte, las extensas jornadas laborales de los padres configuran patrones de mínimos de atención orientados a la supervivencia y reducen la disponibilidad de tiempo para fomentar esquemas cognitivos de calidad en los jóvenes y que impacten más adelante en el aprendizaje. Por esta razón, la teoría emergente confluye las dimensiones biológicas y sociales como condicionantes de la activación de esquemas y de la eficacia de la mediación pedagógica por parte del docente de biología.

Ahora bien, para la identificación de los esquemas cognitivos se hace necesario el empleo de metodologías cualitativas centradas en las narrativas, el análisis de discurso pedagógico del docente y el sentir del participante, como un modo de acercamiento que permita reconstruir modos de ver la realidad, prácticas socioculturales y lo socio-afectivo para el diseño curricular más contextualizado y pertinente. Esta recomendación encuentra respaldo en antecedentes metodológicos que privilegian la fenomenología y el análisis del conocimiento previo (Condemarín, 2000; Aguilera *et al.*, 2021).

Entonces, se considera que los esquemas cognitivos funcionan como variables predictivas de actitudes académicas proactivas; vale decir los esquemas orientados a la inmediatez, o aquellos hábitos de estudio fragmentados o baja valoración del

esfuerzo de los jóvenes se relacionan con una menor persistencia en las tareas y deberes escolares y con respuestas diversas frente a las evaluaciones. Por ello, la inclusión de esquemas cognitivos como herramientas mediadoras en el análisis del rendimiento propone una lectura más integral del logro educativo (Schunk, 2012).

De hecho, los esquemas cognitivos formados desde el hogar deben entenderse no solo como limitaciones a superar en algunos casos, sino como material epistemológico que puede enriquecer la construcción de aprendizajes duraderos en los jóvenes. En consecuencia, se hace necesario movilizar aquellos saberes locales, las prácticas de cuidado y los conocimientos comunitarios como insumos para la investigación escolar y la construcción de explicaciones científicas, validando la experiencia del estudiante sin renunciar al rigor disciplinar (Bourdieu, 1991).

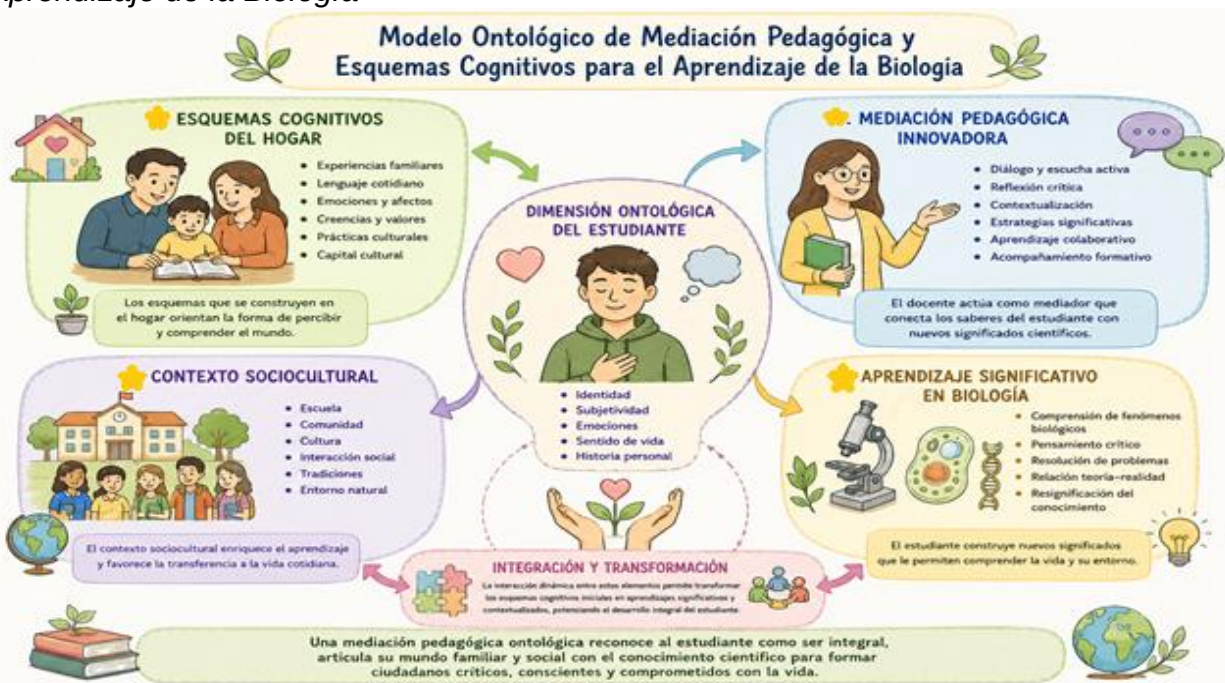
Por esta razón se proponen criterios para clasificar los esquemas cognitivos como funcionales o disfuncionales, es decir en los funcionales están aquellos que guardan una coherencia con los objetivos de aprendizaje, favorecen la autorregulación emocional y son compatibles con prácticas investigativas que tengan el potencial de aplicarse en problemas reales. Estos criterios abren escenarios que permiten construir indicadores observables que orienten acciones y evaluaciones formativas ajustadas al contexto sociocultural del estudiante.

De forma complementaria pero no menos importante es la relación intrínseca que subyace entre el lenguaje y el pensamiento del estudiante, pues esto requiere de una intervención pedagógica especializada, donde en algunos momentos la limitación del repertorio en el hogar puede dificultar o favorecer la formulación de hipótesis y la argumentación en el contexto escolar; esto implica que los docentes deban ampliar e forma progresiva ese repertorio de estrategias mediante actividades orales, debates estructurados y la escritura guiada como referentes para consolidar el desarrollo del pensamiento científico.

En síntesis, los esquemas cognitivos del hogar constituyen una huella identitaria primigenia que obliga a una pedagogía dialógica, sensible y rigurosa; es dialógica pues el docente debe estar en constante negociación con el saber académico, negociando y fortaleciendo aquellas identidades y expresiones que fortalezcan esquemas cognitivos orientados a aprendizajes duraderos en los estudiantes; es sensible pues debe respetar por la identidad, valores y creencias del estudiante con un reconocimiento cultural, como condición indispensable para convertir la Biología en herramienta de sentido y empoderamiento social. Y por último, es rigurosa pues debe construir puentes de entendimiento sobre la base de un saber científico, que cumpla al mismo tiempo los anteriores criterios. A manera de cierre preliminar, en la siguiente Figura 11 se presenta lo expuesto.

Figura 11

Perspectiva Ontológica de Mediación Pedagógica y Esquemas Cognitivos para el Aprendizaje de la Biología



Nota: Figura elaborada por el investigador, y mejorada digitalmente por herramientas de inteligencia artificial, sin modificar su contenido, estructura o significado

La praxis docente como ciclo de mediación: diagnóstico e intervención

La praxis docente como ciclo de mediación pedagógica se entiende como un proceso reflexivo y sistemático en el cual el docente analiza la realidad educativa de sus

estudiantes, identifica las dificultades presentes en el proceso de aprendizaje y diseña estrategias de intervención que permitan transformar dichas condiciones (Schön, 1983). En este enfoque, la práctica educativa no se limita únicamente a la transmisión de contenidos, sino que implica un proceso continuo de diagnóstico, análisis, acción y reflexión dentro del aula. En el contexto de la educación básica secundaria, particularmente en la asignatura de biología, este estudio evidenció que los estudiantes llegan al aula con esquemas cognitivos formados en el entorno familiar y social, los cuales influyen directamente en su actitud frente al aprendizaje. Estos esquemas, contruidos a partir de experiencias del hogar, normas familiares, hábitos de estudio y percepciones sobre la educación, condicionan la manera en que los estudiantes interpretan las responsabilidades escolares. En muchos casos, dichos esquemas están asociados con la baja valoración del cumplimiento académico, la escasa disciplina en la realización de tareas y la limitada motivación hacia el aprendizaje científico, lo que se refleja en conductas como la apatía frente a la clase, la poca participación en las actividades y la no entrega de trabajos dentro de los tiempos establecidos. Desde esta perspectiva, la praxis docente requiere comprender que el rendimiento académico no depende exclusivamente de las capacidades cognitivas del estudiante, sino también de la interacción entre su contexto social, familiar y emocional.

Es así, que, a partir de este diagnóstico, la praxis docente se convierte en un proceso de intervención pedagógica mediadora, donde el profesor asume un rol activo en la transformación de las condiciones que afectan el aprendizaje. En este ciclo de mediación, el docente primero identifica las manifestaciones de los esquemas cognitivos presentes en el aula, como la desmotivación, el desinterés o la falta de responsabilidad académica, y posteriormente diseña estrategias didácticas orientadas a resignificar la relación del estudiante con el conocimiento. En la enseñanza de la biología, estas estrategias pueden incluir actividades experimentales, aprendizaje basado en problemas, trabajo colaborativo y contextualización de los contenidos científicos con situaciones de la vida cotidiana de los estudiantes. De esta manera, la intervención pedagógica busca generar procesos de reflexión que permitan modificar progresivamente los esquemas cognitivos negativos y promover actitudes más

responsables frente al aprendizaje. Los resultados del estudio demostraron que cuando el docente asume su praxis como un proceso de mediación consciente, reflexiva y contextualizada, es posible evidenciar cambios significativos en la participación de los estudiantes, en la entrega oportuna de actividades y en el interés por la asignatura. En consecuencia, la praxis docente no debe entenderse como una acción aislada, sino como un ciclo continuo de diagnóstico e intervención, orientado a comprender la realidad sociocultural de los estudiantes y a generar condiciones pedagógicas que favorezcan el aprendizaje significativo y el mejoramiento del rendimiento académico

El accionar del docente en los espacios de enseñanza y aprendizaje se configura como un proceso sistemático compuesto por dos momentos que van de la mano: diagnóstico contextual e intervención mediadora. Este diseño de acción docente traslada la práctica pedagógica desde la ejecución de técnicas aisladas hacia una estrategia común que busque transformar esquemas cognitivos a lo largo del tiempo, haciendo énfasis en la continuidad educativa, pues esto se desarrolla para toda la vida.

Para la fase diagnóstica se hace necesario que el docente incorpore técnicas microetnográficas y pequeñas entrevistas para mapear los repertorios lingüísticos de los estudiantes, las prácticas familiares y las cargas socioemocionales que condicionan la interpretación de fenómenos inherentes a la cátedra de biología; estos insumos representan la línea base que orienta la selección de estrategias pedagógicas-didácticas y ayuda a priorizar la selección de contenidos (Condemarín, 2000; Moreno, 2022).

Asimismo, el diseño de experiencias didácticas debe partir de la continuidad procesual donde estas partan de experiencias progresivas y continuas, y a su vez vayan originando contradicciones internas en sus propias explicaciones no para confundir, sino para obligar a reorganizar el pensamiento del estudiante hacia modos de pensamiento científicos. Esta orientación es congruente con la pedagogía del descubrimiento descrita por Bruner (2011) y con las propuestas contemporáneas que priorizan los proyectos en ciencias naturales (Aguilera *et al.* 2021).

De igual manera, se plantea que el docente asuma una doble función: por un lado, facilitar las bases epistemológicas que permitan al estudiante alcanzar su Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), concepto propuesto por Lev Vygotsky, quien la define como la distancia entre lo que el estudiante puede realizar de manera autónoma y aquello que logra alcanzar con la orientación de un adulto o el apoyo de otros más capacitados; y, por otro lado, desempeñarse como un mediador cultural que traduzca las experiencias y saberes adquiridos en el hogar al lenguaje científico. Para ello, se requieren competencias comunicativas fundamentadas en la escucha activa y en las nociones de neuroplasticidad, que permitan diseñar intervenciones pedagógicas sensibles a la carga socioemocional de los estudiantes.

Sobre esta base, la activación de saberes previos de los estudiantes se realiza mediante preguntas orientadas, confrontación guiada con evidencia experimental o de campo, explicaciones en grupos heterogéneos y ejercicios metacognitivos que promuevan la reflexión sobre los procesos de aprendizaje más allá del escenario escolar. Estas estrategias consolidan un abanico de herramientas sin desautorizar las creencias del estudiante. También, los proyectos transdisciplinarios permiten que la Biología adquiera utilidad social y refuerce en cierta manera la motivación intrínseca de los jóvenes, pues se establece un circuito de reconocimiento mutuo entre la escuela y la comunidad que potencia la relevancia del aprendizaje.

En consecuencia, para que la activación de estos saberes sea efectiva la planeación docente debe abandonar la fragmentación disciplinar que ha caracterizado la enseñanza de las ciencias y adoptar temporalidades más amplias que permitan consolidar nuevas prácticas investigativas. Por ello, el desarrollo profesional debe incluir módulos sobre diagnóstico afectivo-cognitivo, estrategias comunicativas y el diseño de proyectos transdisciplinarios vinculados con la comunidad; además, la práctica reflexiva y los círculos de estudio entre docentes representan espacios para construir experiencias y mejorar la práctica pedagógica en contextos vulnerables (Moreno, 2022; Yancovi y Escobar, 2022).

Finalmente, se insiste en la necesidad de una ética pedagógica que respete las creencias, valores y pensamientos de los estudiantes y evite al mismo tiempo prácticas estigmatizantes, por ello, la mediación debe provocar la duda razonada sin invalidar los saberes familiares, garantizando al mismo tiempo condiciones de confidencialidad y un acompañamiento socioemocional cuando sea necesario, para transitar desde esquemas centrados en la supervivencia hacia esquemas que integren el pensamiento crítico, la evidencia y la responsabilidad social.

Figura 12
Fases del proceso de mediación



Nota: Figura elaborada por el investigador, y mejorada digitalmente por herramientas de inteligencia artificial, sin modificar su contenido, estructura o significado

Perspectiva Ontológica de Mediación Pedagógica y Esquemas Cognitivos para el Aprendizaje de la Biología: estructura, fases, indicadores y validación empírica

La perspectiva del modelo de Ontológico de Mediación, (Figura 11) aplicado a la educación y como demostró esta investigación, parte del principio de que el aprendizaje no depende únicamente de la capacidad cognitiva del estudiante, sino de la interacción entre factores biológicos, psicológicos y sociales que influyen en su desarrollo y desempeño escolar. Este enfoque, inspirado en el modelo biopsicosocial propuesto por el médico y psiquiatra George Engel (1977), plantea que el comportamiento y el rendimiento académico se explican por la relación entre la dimensión personal del estudiante, su estado emocional y el contexto familiar y social en el que se desarrolla. En el estudio aplicado a estudiantes de básica secundaria en la asignatura de biología, la perspectiva del modelo se estructuró en tres componentes: estructura, fases e indicadores de análisis. La estructura del modelo consideró tres dimensiones principales: la dimensión biológica (condiciones físicas, atención y disposición para el aprendizaje), la dimensión psicológica (motivación, esquemas cognitivos, actitudes frente al estudio y auto concepto académico) y la dimensión social (entorno familiar, relaciones sociales y dinámicas culturales del hogar). Los resultados evidenciaron que muchos estudiantes traen desde casa esquemas cognitivos caracterizados por baja valoración del estudio, falta de hábitos académicos y normalización del incumplimiento de responsabilidades, lo que influye directamente en la apatía frente a la asignatura y en la no entrega de actividades. Diversas investigaciones educativas señalan que el entorno familiar y social influye significativamente en la motivación, el funcionamiento cognitivo y, por tanto, en el rendimiento académico de los estudiantes.

La perspectiva teórica emergente se configuró a partir de cuatro momentos interpretativos de la mediación pedagógica: diagnóstico contextual, reconocimiento de los esquemas cognitivos construidos en el hogar, mediación pedagógica contextualizada y comprensión reflexiva de los procesos de transformación educativa. Desde esta construcción teórica, el momento diagnóstico constituye una vía para

comprender las manifestaciones que emergen en la dinámica escolar, tales como la desmotivación, la limitada participación y las dificultades en el compromiso académico, las cuales se encuentran vinculadas a experiencias previas y contextos socioculturales específicos. Asimismo, la mediación pedagógica contextualizada se concibe como un proceso mediante el cual el docente articula estrategias orientadas al trabajo colaborativo, la reflexión crítica, las actividades prácticas y el acompañamiento formativo, favoreciendo la construcción de significados desde las realidades vividas por los estudiantes. En este sentido, la teorización plantea que las transformaciones en la disposición hacia el aprendizaje, la participación escolar y la comprensión de los contenidos no deben entenderse como resultados lineales o medibles, sino como procesos de resignificación contruidos en la interacción entre la experiencia personal, el contexto familiar y la acción pedagógica. En consecuencia, se configura una comprensión del aprendizaje escolar desde una perspectiva integral y humanizadora, donde la escuela trasciende la función de transmisión de conocimientos científicos para constituirse en un espacio de mediación entre los esquemas cognitivos contruidos en el hogar y la generación de nuevos significados pedagógicos dentro del aula.

Por otro lado, la validación empírica de la esta perspectiva teórica mostró que los estudiantes con mayor influencia de esquemas cognitivos negativos provenientes del hogar presentaban inicialmente bajo rendimiento, apatía académica y poca responsabilidad escolar, pero que mediante procesos de mediación pedagógica y acompañamiento contextual fue posible evidenciar mejoras en la motivación, el compromiso con las actividades y la comprensión de los contenidos de biología. Estos resultados permiten concluir que el aprendizaje escolar debe comprenderse desde una perspectiva integral, en la cual la escuela no solo transmite conocimientos, sino que también media entre los esquemas socioculturales del hogar y la construcción de nuevos significados académicos en el aula, teniendo en cuenta las diferentes dimensiones.

Así mismo, la perspectiva teórica propone una arquitectura integrada que articula simultáneamente cuatro ejes fundamentales que determinan la disponibilidad cognitiva y la posibilidad de resignificación de esquemas provenientes del hogar: la

base biológica (salud, nutrición, sueño), la estructura cognitiva (esquemas previos, repertorio léxico, modelos mentales), la dimensión afectiva (regulación socioemocional, autoestima, motivación) y el contexto social (familia, comunidad, recursos culturales). Esta configuración responde a la necesidad de considerar al estudiante como un sistema biopsicosocial cuya capacidad de aprender no puede separarse de las condiciones corporales y contextuales, nociones expresadas en el capital cultural y en las prácticas heredadas (Bourdieu, 1991) y la diversidad cognitiva.

Por tanto, al hablar de la dimensión biológica, el docente necesita realizar una indagación de las rutinas escolares y familiares de los jóvenes, tener presente los registros básicos de salud y los hábitos cotidianos de estos que permitan la reconstrucción de sentidos sobre la base de contextos reales (Condemarín, 2000; Strauss y Corbin, 2016). Además, hasta donde sea posible es importante hacer énfasis desde la posición en la escuela en la mejora de la alimentación y en las condiciones de descanso de los jóvenes, el cerebro humano necesita un tiempo para el reinicio y buen funcionamiento de las actividades más simples, y por ende la mejora de estas variables incrementan la atención y la receptividad en los procesos de aprendizaje.

Continuando con la dimensión cognitiva, el docente en la fase mediadora debe integrar secuencias didácticas-pedagógicas para activar los esquemas cognitivos, producir disonancias cognitivas de forma paulatina y ofrecer elementos que lo obliguen a reorganizar el pensamiento de forma constante, pero respetando las creencias particulares. En la práctica, esto no significa que debe ser invalidado los saberes que conforman dichas creencias de los jóvenes, sino provocar pequeñas rupturas que obliguen al estudiante a cuestionar el modo de ver a realidad.

Además, a la dimensión afectiva, la mediación docente incorpora la práctica de la escucha activa, las técnicas de regulación socioemocional y los espacios de reconocimiento que legitiman los saberes familiares, no los echan de lado, pero son examinados a fin de validar su utilidad. Entonces, esta acción se presenta como una precondition para que la confrontación de creencias no derive en desautorización

identitaria; por el contrario, consolidan la posibilidad de resignificar contenidos y saberes desde la experiencia del sujeto, promoviendo una ética pedagógica de respeto y el reconocimiento (Martínez, 2009).

La dimensión del contexto sociocultural envuelve al sistema familia-comunidad en actividades concretas de investigación y divulgación. Por ello, el docente debe adaptar el proceso de mediación al lenguaje cotidiano que permita transformar el hogar en un socio activo del proceso educativo, incrementando así el capital cultural para la escuela y favoreciendo la transferencia de aprendizajes en las prácticas comunitarias (Bourdieu, 1997).

En relación con los objetivos específicos del estudio, la teorización emergente permitió comprender los significados atribuidos por los docentes a los esquemas cognitivos asociados al entorno familiar en la mediación de la práctica pedagógica en la asignatura de Biología. Desde esta perspectiva, se configura la noción de que los estudiantes ingresan al aula portando representaciones previas sobre el conocimiento científico, el aprendizaje y la importancia del estudio, construidas a partir de sus experiencias familiares y sociales. Tales representaciones actúan como marcos interpretativos que orientan la manera en que los estudiantes comprenden y significan las actividades académicas, pudiendo generar disposiciones de interés, resistencia, desinterés o desmotivación frente al aprendizaje de los contenidos biológicos.

Esta comprensión encuentra sustento en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1968), quien plantea que la incorporación de nuevos conocimientos depende de su relación sustancial con las estructuras cognitivas previamente construidas por el estudiante. En este sentido, la construcción teórica desarrollada permite plantear que la mediación pedagógica adquiere mayor significado cuando reconoce e integra los esquemas cognitivos provenientes de los contextos socioculturales de los estudiantes. De esta manera, se teoriza que la escasa articulación entre dichos esquemas y los contenidos escolares puede limitar los procesos de apropiación conceptual y el desarrollo del pensamiento biológico, mientras que su reconocimiento favorece la construcción de aprendizajes más contextualizados, significativos y pertinentes.

Asimismo, la investigación permitió interpretar los significados construidos por los estudiantes respecto a su contextos familiar y social, evidenciando que estos esquemas funcionan como marcos de referencia desde los cuales los estudiantes comprenden la realidad escolar. Algunos de estos esquemas están relacionados con la baja valoración del estudio, la falta de hábitos académicos, la priorización de otras actividades fuera del ámbito escolar y la normalización del incumplimiento de responsabilidades académicas.

Estas concepciones influyen directamente en la actitud que los estudiantes adoptan frente al aprendizaje de la biología, generando comportamientos como la procrastinación académica, el desinterés por la participación en clase y la entrega tardía o inexistente de actividades. Desde una perspectiva pedagógica crítica, Paulo Freire sostiene que la educación debe reconocer las realidades socioculturales de los estudiantes para generar procesos de aprendizaje significativos y transformadores (Freire, 1970). En este sentido, los resultados del estudio evidencian la necesidad de que la práctica pedagógica incorpore estrategias de mediación que permitan resignificar los esquemas cognitivos provenientes del hogar, convirtiéndolos en puntos de partida para la construcción del conocimiento científico.

La teorización emergente configurada en esta investigación permitió establecer principios pedagógicos orientados a la innovación en la enseñanza de la Biología, reconociendo los esquemas cognitivos construidos en el hogar como un eje articulador de la mediación pedagógica. Desde esta perspectiva, se plantea que las estrategias didácticas adquieren mayor pertinencia cuando establecen conexiones entre los contenidos biológicos y las experiencias cotidianas de los estudiantes, favoreciendo procesos de construcción de significados contextualizados, reflexivos y relevantes para su realidad sociocultural. Asimismo, esta construcción teórica concibe la mediación docente como un proceso dinámico que puede fortalecerse mediante metodologías activas, tales como el aprendizaje basado en problemas, la experimentación científica contextualizada y el trabajo colaborativo, por cuanto estas promueven la articulación entre el conocimiento científico y las experiencias de vida de los estudiantes. En consecuencia, la teoría emergente propone comprender la práctica pedagógica en la

enseñanza de la Biología desde una perspectiva biopsicosocial, en la cual el docente actúa como mediador entre los esquemas cognitivos construidos en el entorno familiar y la construcción de nuevos conocimientos científicos en el aula. Bajo esta concepción, la interacción entre contexto social, procesos cognitivos y mediación pedagógica se constituye en un elemento estructurante del aprendizaje, capaz de favorecer la transformación de las dinámicas que limitan el desempeño académico y de promover una educación científica más significativa, contextualizada y humanizada.

Para finalizar, la aplicabilidad de la perspectiva de los principios teóricos implica condiciones institucionales no negociables enmarcadas en el desarrollo profesional del profesorado, así como también en el diagnóstico afectivo-cognitivo, la flexibilidad curricular que permitan temporalidades extendidas y en el apoyo administrativo que libere tiempos para la planeación y el trabajo comunitario. Sin estas condiciones, las intervenciones tienden a ser fragmentas y de escaso impacto en la reorganización de esquemas. Por ello, las políticas formativas deben orientarse a integrar cuerpo, emoción, contexto y conocimiento científico en la educación básica secundaria, y en especial en la enseñanza de la biología.

SECCIÓN VI

REFLEXIONES FINALES

En función de los hallazgos obtenidos, se arriban a las siguientes reflexiones, las cuales presentan algunas ideas encaminadas a constituir el punto de partida para iniciar futuras investigaciones, acerca de *principios teóricos que estructuran la comprensión de los esquemas cognitivos de los estudiantes para mediación pedagógica innovadora de la Biología, orientada al fortalecimiento del aprendizaje significativo, en el nivel de Educación Básica Secundaria en Colombia.*

En primer lugar, la perspectiva teórica evidencia que los esquemas cognitivos aprendidos en el hogar, sobre la base de las experiencias familiares, creencias heredadas, roles parentales y prácticas cotidianas, se presentan como estructuras previas que orientan la manera en que los estudiantes interpretan y asimilan nuevos conocimientos, además de la realidad. Es así como la práctica pedagógica innovadora en Biología debe reconocer estos esquemas como punto de partida para diseñar metodologías activas y reflexivas que relacionen los saberes previos de los estudiantes, sus experiencias con los aprendizajes que se propicia en la escuela, de modo que resulte todo esto en una formación transformadora sobre la base de aprendizajes significativos e interesantes que contribuyan para la resolución de problemas en el día a día.

En cuanto al objetivo del estudio, relacionado con *Develar los significados atribuidos por los docentes a los esquemas cognitivos asociados al entorno familiar para la mediación de la práctica pedagógica, en la asignatura de biología*, se puede decir que los docentes reconocen que los esquemas cognitivos son representaciones mentales, hábitos, creencias y valores que los estudiantes traen desde su contexto familiar y social, los cuales pueden ser eficaces u obstáculos en el aprendizaje, por tal motivo deben ser utilizados como estructuras previas fortalecen el aprendizaje y deben ser identificadas por el maestro para orientar la práctica pedagógica, es así como la mediación pedagógica del docente se presenta como un proceso que articula los saberes previos con los contenidos académicos, permitiendo que el conocimiento se construya de manera interactiva, contextualizada, interesante y significativa.

En cuanto al objetivo *Comprender la práctica pedagógica del docente de Biología y su interacción con los esquemas cognitivos adquiridos por los estudiantes desde su entorno familiar*, se puede inferir que las prácticas pedagógicas del docente de Biología se caracterizan por la implementación de estrategias interesantes, motivadoras, dinámicas y contextualizadas que buscan captar el interés de los estudiantes y relacionar sus esquemas previos con los contenidos de Biología, es importante decir que la interacción entre el docente y el estudiante, es fundamental, lo cual se convierte en un proceso de mediación donde los esquemas cognitivos son reorganizados y enriquecidos, algunos son transformados, esto favorece la construcción de aprendizajes significativos, y promueve el aprendizaje reflexivo y autónomo de los estudiantes.

Es importante destacar que dentro de las prácticas pedagógicas, al identificar esquemas cognitivos producto de las situaciones que viven los estudiantes, los profesores deben adecuar las estrategias tomando en consideración las individualidades de los estudiantes, los ritmos de aprendizajes, sus habilidades y talentos, de modo que pueda establecer una planeación adecuada a las necesidades de los jóvenes, es rol del maestro buscar alternativas pedagógicas que favorezca la

formación de los estudiantes, esto requiere un conocimiento profesional de sentido amplio, integral y holístico (conceptual, práctico, metodológico, afectivo).

Por otra parte, referente al objetivo *Interpretar los significados construidos por los estudiantes respecto a la articulación de los esquemas cognitivos del hogar con las estrategias didácticas innovadoras en la asignatura de biología*. A lo largo del estudio se evidenció que Los estudiantes llegan al aula con esquemas cognitivos formados en el hogar, catalogados como esquemas cognitivos funcionales y disfuncionales, estos se relacionan con las creencias, los valores, las responsabilidades y las experiencias familiares. Los mismos inciden en la forma en que interpretan la realidad y enfrentan nuevas situaciones de aprendizaje. Entre los esquemas que traen los estudiantes de la investigación se encuentran la participación en tareas domésticas, asimismo en la ayuda que le prestan a los padres en la educación de sus hermanos para que los padres busquen sustento, también en las alternativas para solucionar conflictos familiares, además lo referente al valor del trabajo, la cooperación y el trabajo de equipo; lo cual puede ser favorable para que los docentes en la clase de Biología, los utilicen para fortalecer el proceso formativo, integrándolas en actividades que promuevan la reflexión, la colaboración y la aplicación del conocimiento en la vida diaria.

Al respecto del objetivo *-Configurar los principios teóricos que estructuran la comprensión de los esquemas cognitivos de los estudiantes para la mediación pedagógica innovadora de la biología, orientada al fortalecimiento del aprendizaje significativo, en el nivel de educación básica secundaria en Colombia*. Se puede decir que los aportes pedagógicos se centran en la exigencia en que el docente reconozca, valore, además transforme los esquemas cognitivos que los estudiantes traen del hogar. Asimismo, permite que el maestro diseñe estrategias innovadoras en el área de Biología, sobre la base de metodologías activas, colaborativas y reflexivas que conecten los saberes previos con los contenidos científicos, favoreciendo la construcción de aprendizajes significativos, pues es así que se promueve el pensamiento crítico, creativo así como reflexivo, esto fortalece la relación entre escuela

y vida cotidiana, y se propicia una educación inclusiva que respeta las individualidades, así como el ritmo de aprendizaje de los jóvenes.

Así mismo, en el estudio se evidenció que los esquemas cognitivos aprendidos en el hogar forman parte de la identidad de los estudiantes, de sus valores y de su cultura, lo cual es importante para la construcción de nuevos aprendizajes que transforman las creencias que poseen los alumnos, especialmente en el área de Biología, estos se presentan como pilares transformadores que resignifican el conocimiento académico. En este sentido, el profesor debe asumir un papel activo en los procesos pedagógicos, que lleve a cabo una mediación biopsicosocial (integral), articulando diagnóstico contextual e intervención pedagógica, donde se reconozcan los saberes previos (esquemas), las condiciones socioemocionales y las realidades familiares de los alumnos, entonces desde su práctica pedagógica promueva la innovación en Biología, reconociendo los esquemas mentales que traen los estudiantes y los emplee para la construcción de nuevos conocimientos que respondan a los desafíos que demanda la sociedad en Colombia.

Por último, cabe mencionar que, a partir de los hallazgos obtenidos en la presente investigación, se recomienda que futuros estudios profundicen en el análisis de los esquemas cognitivos del estudiante desde diferentes contextos socioculturales y familiares, con el propósito de comprender cómo las dinámicas emocionales, económicas y convivenciales influyen en la construcción del aprendizaje significativo en las ciencias naturales. Asimismo, se sugiere ampliar el abordaje investigativo hacia otros niveles educativos y áreas del conocimiento, permitiendo contrastar cómo las experiencias previas y los procesos de mediación pedagógica condicionan la apropiación del saber científico en distintos escenarios formativos. Del mismo modo, resulta pertinente desarrollar investigaciones orientadas al diseño y aplicación de estrategias pedagógicas innovadoras fundamentadas en los esquemas cognitivos y en las realidades contextuales del estudiante, favoreciendo prácticas educativas más inclusivas, reflexivas y humanizadoras dentro de la educación contemporánea.

De igual manera, se recomienda que futuras investigaciones continúen fortaleciendo enfoques cualitativos de carácter fenomenológico hermenéutico, debido a que estos permiten comprender de manera profunda las experiencias, percepciones y significados contruidos por los actores educativos en torno al proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, sería pertinente incorporar estudios interdisciplinarios que articulen elementos de la pedagogía, la psicología, la neuroeducación y las ciencias sociales, con el fin de ampliar la comprensión ontológica del estudiante como sujeto integral de conocimiento. Finalmente, se considera necesario promover investigaciones que contribuyan a la transformación de la praxis pedagógica tradicional hacia perspectivas de modelos educativos contextualizados y críticos, capaces de reconocer al estudiante no solo como receptor de contenidos científicos, sino como un ser humano cuya realidad familiar, social y emocional influye significativamente en su manera de comprender, interpretar y resignificar el aprendizaje de la Biología y su relación con el mundo que lo rodea.

REFERENCIAS

- Aguilera, D., Carrillo-Rosúa, J., Vílchez-González, J. M., & Perales-Palacios, F. J. (2021). Tendencias investigadoras en enseñanza de las ciencias en revistas españolas 2014-2018. *Enseñanza de las Ciencias*, 39(2), 45-62
- Alvarado, L. y García, M. (2008). *Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas*. *Sapiens*, 9(2).
- Arias, F. (2016). *El Proyecto de Investigación*. Venezuela: Espíteme C.A.
- Arias, F. G. (2016). El proyecto de investigación: *Introducción a la metodología científica* (7.ª ed.). Episteme.
- Arias, J., & Nisperuza, K. (2022). La práctica docente de los educadores de secundaria en los grados sexto y séptimo y su relación con el modelo pedagógico de la Institución Educativa Antonio Lenis de Sincelejo. *Corporación Universitaria del Caribe – CECAR*.
- Aristizábal Pineda, J. F., Castaño Gómez, J. M., Quintero Álzate, J. F., & Ramírez Gómez, M. (2020). *Imaginar, aprender y crear a través de la lecto-escritura*.
- Ausubel, D. P. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Ausubel, D. P. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Balbo de Sánchez, J. (2009). *Guía práctica para la investigación sin traumas II*. Fondo Editorial Universidad Nacional Experimental del Táchira.
- Barba Téllez, M. N., Cuenca Díaz, M., & Gómez, A. R. (2007). *Piaget y L. S. Vigotsky en el análisis de la relación entre educación y desarrollo*. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43(1), 1–12.
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: A study in experimental and social psychology*. Cambridge University Press.
- Beck, A. T. (1967). *Depression: Clinical, experimental, and theoretical aspects*. New York: Harper & Row.
- Beck, A. (2020). *Terapia cognitiva y esquemas emocionales*. Madrid: Paidós.

- Berbey, E. A. (2023). Los antecedentes y su importancia en la investigación científica del Contador Público Autorizado. *CPA Panamá*, 1(2), 82-96.
- Bolívar, A. (2020). *Innovación educativa y transformación de la práctica pedagógica*. Barcelona: Graó.
- Bourdieu, P. (1991). *El sentido práctico*. Taurus.
- Bourdieu, P. (1997). *Capital cultural, escuela y espacio social*. México: Siglo XXI Editores.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Bruner, J. (1960). *The Process of Education*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Bruner, J. (1986). *Actual Minds, Possible Worlds*. Harvard University Press.
- Bruner, J. (2011). *Aprendizaje por descubrimiento*. NYE U: Iberia.
- Carrillo, M. (2021). *Enseñanza Estratégica Como Alternativa Para La Optimización De Los Procesos Cognitivos Básicos De Las Ciencias Naturales En La Educación Secundaria*. [TESIS DOCTORALES].
- Chevallard, Y. (1991). *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires.
- Chevallard, Y. (1997). *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado* (3.^a ed.). Buenos Aires: Aique.
- Condemarín, M. (2000). Estrategias de enseñanza para activar los esquemas cognitivos de los estudiantes. *Lectura y vida*, 21(2), 26-35.
- Congreso de Colombia. (1996). Resolución 2343 de 1996: Indicadores de logros para la educación básica y media. Ministerio de Educación Nacional.
- Congreso de la República de Colombia. (1994). Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la Ley General de Educación.
http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86477_archivo_pdf.pdf
- Dessen, M. A., & Polonia, A. C. (2007). Família e escola. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 17(36), 21–32. <https://doi.org/10.1590/S0103-863X2007000100003>

- Díaz Quero, V. (2006). Formación docente, práctica pedagógica y saber pedagógico. *Laurus*, 12. Universidad Pedagógica Experimental Libertador
- Díaz Quero, V. (2013). La reflexión epistemológica en la práctica pedagógica como entidad de la formación docente. En D. Izarra y R. Ramírez (Comps.), *Docente, enseñanza y escuela*. (pp. 21-37). Caracas: Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. *Science*, 196(4286), 129–136. <https://doi.org/10.1126/science.847460>
- Fernández López (2021). *Procesos cognitivos y aprendizaje significativo en estudiantes de educación secundaria: una perspectiva pedagógica contextualizada* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. Granada, España.
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed*. México: Siglo XXI Editores.
- Garcés y Delgado (2025). *Educación convergente a partir de la experiencia vivida en la enseñanza de las ciencias naturales por los estudiantes y profesores de básica secundaria y media* [Tesis doctoral]. Colombia.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.
- Giroux, H. A. (1997). *Los profesores como intelectuales: Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Paidós.
- Guba, E. G., y Lincoln, Y. S. (1989). *Fourth generation evaluation*. Sage.
- Habermas, J. (1994). *Teoría de la acción comunicativa: Complementos y estudios previos* (M. Jiménez Redondo, Trad.). Madrid, España: Cátedra. (Obra original publicada en 1984).
- Hernández, F., Maquilón, J., & Soriano, E. (2010). *Evaluación de programas educativos*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Hernández, S. Fernández y Baptista. (2014). *Metodología de la Investigación*. sexta edición. México, editorial McGraw-Hill.
- Husserl, E. (1936). La crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental [Conferencia]. Asociación de Cultura de Viena, Australia.
- Husserl, E. (2008). *La crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental* (Vol. 6). Buenos Aires: Prometeo.

- Jacometo, M., & Rossato, A. (2017). Relaciones familiares versus aprendizaje: Un análisis con niños de 5 a 6 años. *Alteridad. Revista de Educación*, 12(1), 5–18. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467751868005>
- Jaramillo, L., & Puga, L. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (21), 31–50. <https://doi.org/10.17163/soph.n21.2016.02>
- Kisoglu, M. (2018). An examination of science high school students' motivation towards learning biology and their attitude towards biology lesson. *International Journal of Higher Education*. 7(1), 151-164. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v7n1p151>
- Kuhn, T. (1962/1970). *The Structure of Scientific Revolutions*. The University of Chicago Press.
- Lincoln y. Guba. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Sage Publications.
- López, M. (2009). *Metodología de la Investigación*. Ediciones Norma. Colombia
- Mantilla, D. (2025). *Hermenéusis de la motivación para un aprendizaje significativo en estudiantes de educación secundaria en Colombia: una visión desde el pensamiento complejo* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]. Venezuela.
- Marín, L. (2007). La noción de paradigma. *Signo y Pensamiento*, 25(50), 34-45.
- Martínez Rizo, F. (2009). Evaluación formativa en aula y evaluación a gran escala: hacia un sistema más equilibrado. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 11(2), 1–18
- Martínez, M. (2012). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. Editorial Trillas.
- Martínez, V. (2013). Paradigmas de investigación. Manual multimedia para el desarrollo de trabajos de investigación. Una visión desde la epistemología dialéctico crítica. México: Posgrado Integral en Ciencias Sociales de la Universidad de Sonora.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2006). *Estándares básicos de competencias en ciencias naturales y ciencias sociales*. Bogotá: MEN.
- Ministerio de Educación Nacional. (2015). Lineamientos curriculares: Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2022). *Informe de calidad educativa en educación básica y media*. Bogotá: MEN.

- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2023). *Resultados y análisis de las Pruebas Saber en competencias de Ciencias Naturales*. Ministerio de Educación Nacional.
- Mioto, R. C. T. (1998). Família e saúde mental: Contribuições para reflexão sobre processos familiares. *Revista Katálisis*, 2(1), 20–26.
- Miramontes, R. (2023). Los esquemas mentales y el trastorno límite de la personalidad. *Revista de Psicología Clínica*, 12(2), 45–60.
- Moreno, L. (2022). Fortalecimiento De La Enseñanza De Las Ciencias Naturales Como Base Para La Optimización Del Desempeño De Los Estudiantes. TESIS DOCTORALES.
- Morin, E (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: UNESCO.
- Najmanovich, D. (19 de octubre de 1991). Interdisciplina y nuevos paradigmas. Página/12.
- Obando, E. E., Moreno Doña, A., Walper Gormáz, K., Leguizamón Martínez, D., & Salvador Bertone, M. (2018). *Estrategias pedagógicas favorecedoras de las experiencias de aprendizaje mediado en contextos vulnerados*. Universitas Psychologica, 17(5), 1–13
- Palacios, Z. (2022). Modelo teórico subyacente para el desarrollo de habilidades científicas desde la práctica pedagógica y el saber docente en el área de ciencias naturales de la educación secundaria en colombia. tesis doctorales.
- Pantoja, C. (2018). La enseñanza de la Biología en Colombia 1960-2000. *Rev. His. Educ. Colomb*, 21 (21). Patton, M. Q. (1978). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (4th ed.). Sage Publications.
- Piaget, J. (1976). *Desarrollo cognitivo*. España: Fontaine.
- Piaget, J. (1976). *Psicología y pedagogía, Ariel*.
- Piaget, J. (1977). *The Development of Thought: Equilibration of Cognitive Structures*. New York, NY: Viking Press
- Piaget, J. (1977). *La equilibración de las estructuras cognitivas*. Madrid: Siglo XXI.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66(2), 211–227.

- Remy, H. D. Z. (2004). *Constructivismo en los procesos de enseñanzaaprendizaje en el siglo XXI*. Plaza y Valdes.
- Rizo, M. (2015). *La fenomenología como perspectiva metodológica para la nvestigación social*. Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.
- Rodríguez, M. y Pérez, L. (2021). "Influencia del contexto familiar en los procesos de aprendizaje y motivación escolar". *Revista Latinoamericana de Educación*, 15(2), 45-60.
- Rojas, C. (2023). *Prácticas pedagógicas y construcción del aprendizaje significativo en ciencias naturales en estudiantes de educación básica secundaria* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]. Tunja, Colombia.
- Rosa, L. (2011). *La fenomenología, estrategia de investigación para la aplicación del constructivismo: Un estudio a partir de las actitudes del profesorado*. Educación Superior, X(1 y 2), 72-100. <http://revistavipi.uapa.edu.do/index.hp/edusup/article/view/79/pdf>
- Sanabria, B. y Herrera, Y. (2018). *Fortalecimiento de la comprensión lectora en estudiantes de básica secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén*. Universidad Autónoma de Bucaramanga.
- Sandín, M. (2003) *Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones*. España: McGraw-Hill.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books
- Schunk, D. H. (2012). *Teorías del aprendizaje: Una perspectiva educativa (6ª ed.)*. Pearson Educación
- Strauss, A., y Corbin, J. (2016). *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Antioquia: Universidad de Antioquia.
- Strauss,A.L.yCorbin,J.(2002).Basesdelainvestigacióncualitativa:técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Taylor SJ, Bogdan R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.

- UNESCO (2021). *Reimaginar juntos nuestros futuros: un nuevo contrato social para la educación*. París: UNESCO.
- Vallés, M. (2009). *Técnicas cualitativas de investigación social: reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid: Síntesis.
- Van Manen, M. (2003). *Investigación educativa y experiencia vivida: Ciencia humana para una pedagogía de la acción y de la sensibilidad*. Idea Books.
- Vasco, C. E. (2012). *Pedagogía, discurso y poder*. Siglo del Hombre Editores.
- Vasilachis, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.
- Vera, W. D. (2020). *Relación de la Biología con otras ciencias*. Instituto IDEMA. Programa Agropecuaria, 001-AG. Biología.
- Vite, A. y Pérez, M. (2016). El papel de los esquemas cognitivos y estilos de parentales en la relación entre prácticas de crianza y problemas de comportamiento infantil. *Avances en Psicología Latinoamericana*, (32), 3.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Vygotski, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Vygotski, L. S. (2001). *Psicología pedagógica: un curso breve* (pp. 113-26). Aique.
- Yancovic-Allen, M., y Escobar-González, S. (2022). Percepciones de docentes en formación de pedagogía básica sobre educar en contextos vulnerables. *Revista Educación*, 46(1), 1-13.
- Young, J. E., Klosko, J. S., & Weishaar, M. E. (2007). *Schema therapy: A practitioner's guide*. Guilford Press.
- Young, J. (2003). *Terapia de esquemas: guía práctica*. Bilbao: Desclée de Brouwer.
- Zuluaga, Y., & Duque, P. (2016). Contexto de las prácticas pedagógicas de los maestros y los docentes. *Plumilla Educativa*, 18(2), 60–78. <https://doi.org/10.30554/plumillaedu.18.2.2016>.

ANEXOS

Anexo

A-1

Constancia de validación de instrumentos

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
EXPERIMENTAL LIBERTADOR INSTITUTO DE MEJORAMIENTO
PROFESIONAL DEL MAGISTERIO EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

YO, Myrna Virginia Labado de García, identificada con cédula de identidad N° V-4807286 en mi carácter de docente e investigador en Ciencias de la Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), con título de Doctora en Ciencias de la Educación, CERTIFICO: Que he revisado y validado los instrumentos de recolección de datos correspondientes al proyecto doctoral titulado: "Perspectiva teórica de los esquemas cognitivos en la práctica pedagógica del docente de biología, en el nivel de básica secundaria" desarrollado por el doctorando: Wilmer Geovanny Mosquera Rivera bajo la tutoría de la: Dra. Maritza Acuña Gil.

El instrumento evaluado fue: Validado

La validación se realizó considerando los siguientes criterios:

R: Redacción

C: Coherencia con los objetivos planteados

P: Pertinencia con el tipo de investigación

F: Funcionalidad (si la pregunta aporta información útil)

V: Viabilidad (si la pregunta puede ser respondida por los participantes)

Tras el análisis exhaustivo de los instrumentos mencionados, dictamino que estos pueden recolectar con un margen de aceptable los datos requeridos en el desarrollo de la investigación en curso.

DICTAMEN:

☒ Aprobados para aplicar ☐ Aprobados con observaciones ☐ Reelaboración de los instrumentos

En constancia de lo anterior, firmo la presente en San Cristóbal a los 01 días del mes de abril de 2025.

Firma:



CC: N° V-4807286

Docente-Investigador UPEL

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
EXPERIMENTAL LIBERTADOR INSTITUTO DE MEJORAMIENTO
PROFESIONAL DEL MAGISTERIO EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

YO, Alix Zovaida Molina Castellanos, identificada con cédula de identidad N° V-8098412 en mi carácter de docente e investigador en Ciencias de la Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), con título de Doctora en Ciencias de la Educación, CERTIFICO: Que he revisado y validado los instrumentos de recolección de datos correspondientes al proyecto doctoral titulado: "Perspectiva teórica de los esquemas cognitivos en la práctica pedagógica del docente de biología, en el nivel de básica secundaria" desarrollado por el doctorando: Wilmer Geovanny Mosquera Rivera bajo la tutoría de la: Dra. Maritza Acuña Gil.

El instrumento evaluado fue: Validado

La validación se realizó considerando los siguientes criterios:

R: Redacción

C: Coherencia con los objetivos planteados

P: Pertinencia con el tipo de investigación

F: Funcionalidad (si la pregunta aporta información útil)

V: Viabilidad (si la pregunta puede ser respondida por los participantes)

Tras el análisis exhaustivo de los instrumentos mencionados, dictamino que estos pueden recolectar con un margen de aceptable los datos requeridos en el desarrollo de la investigación en curso.

DICTAMEN:

[☒] Aprobados para aplicar [☐] Aprobados con observaciones [☐] Reelaboración de los instrumentos

En constancia de lo anterior, firmo la presente en San Cristóbal a los 01 días del mes de abril de 2025.

Firma: 

CC: N° V-8098412

Docente-Investigador UPEL



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Acta de Validación de Instrumento

Yo, Damaris González Medina titular de la cédula de identidad N.º 14872955 en mi condición de evaluador de los instrumentos diseñados para el trabajo de campo de la Tesis Doctoral titulada *Perspectiva teórica de los esquemas cognitivos en la práctica pedagógica del docente de biología, en el nivel de básica secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén*, por medio de la presente certifico que he leído y revisado los objetivos y la matriz de categorías de la tesis, así como los instrumentos de recolección de datos diseñados por *Wilner Geovanny Mosquera Rivera*, titular de la cédula de identidad 1094242919 estudiante de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, en el Doctorado en Educación.

Una vez revisados los instrumentos, formulo las siguientes consideraciones:

Incorporadas las mejoras sugeridas es posible aplicarlos en el trabajo de campo de la tesis doctoral.

Firma: _____ Fecha de validación: 4/5/2025

Anexo

A-2

Guion Entrevista realizada a estudiantes



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



ENTREVISTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES

Apreciado estudiante, la siguiente entrevista tiene como finalidad recabar información importante para el desarrollo de una investigación doctoral que estoy realizando sobre la Perspectiva teórica para el desarrollo de esquemas cognitivos desde la práctica pedagógica del docente de Biología en el nivel de básica secundaria. Expresa de forma libre tu opinión acerca de las preguntas que se realizarán a continuación, si tiene alguna duda puedes preguntar, además es importante decir que esta entrevista es de carácter anónima y confidencial, la información suministrada se empleará para fines de la misma. Gracias por tu colaboración.

1. ¿Qué problemas existen en tu entorno familiar?
2. ¿Crees que eres importante para tu familia? ¿Porque?
3. ¿Cómo es el lenguaje y vocabulario en tu entorno familiar?
4. ¿Cómo es la relación con los miembros de tu familia?
5. ¿Con cuál miembro de tu familia tienes conflictos?
6. ¿Cuáles responsabilidades tienes en los quehaceres de tu hogar?
7. ¿De qué manera te afecta las situaciones económicas de tu hogar?
8. ¿Qué emociones has experimentado en tu entorno familiar?
9. ¿Cuáles problemáticas afectan tus pensamientos y emociones al ir al colegio a recibir las clases cotidianas?
10. ¿Cómo solucionan las problemáticas familiares en tu hogar?
11. ¿Has tenido emociones negativas que afecten tu bienestar?
12. ¿Cuáles son los principales desafíos que has enfrentado al observar las problemáticas de tu comunidad?

Anexo

A-3

Guion Entrevista realizada a los profesores



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES DE BÁSICA SECUNDARIA

Apreciado Docente, la siguiente entrevista tiene como finalidad recabar información importante para el desarrollo de una investigación doctoral que estoy realizando sobre la Perspectiva teórica para el desarrollo de esquemas cognitivos desde la práctica pedagógica del docente de Biología en el nivel de básica secundaria. Exprese su opinión de forma libre. La entrevista es de carácter anónima y confidencial, la información suministrada se empleará para fines de la misma. Gracias por tu colaboración.

1. ¿Cuál es tu opinión acerca de los esquemas cognitivos y cuáles fundamentos respaldan su uso?
2. ¿Cuál crees que es la importancia del uso de los esquemas cognitivos en el contexto de básica secundaria?
3. ¿Cómo relaciona los esquemas cognitivos que traen los estudiantes en el desarrollo de la clase de Biología?
4. En el rol de docente ¿Qué significado tiene para Ud. ¿El escuchar a un estudiante en clase y ayudarlo en su situación?
5. ¿Qué situación recuerda que te ha marcado como docente, en la observación de alguna dificultad familiar o del entorno de alguno de sus estudiantes?
6. En su experiencia docente cuáles son los factores que influyen en la salud mental de los estudiantes al recibir sus clases?
7. Ud. me puede definir con sus palabras y según su experiencia docente en la asignatura de biología, qué es "Práctica pedagógica", argumente su respuesta con fundamento teórico.
8. Me puede describir según su ejercicio profesional cuáles son las características de una Práctica pedagógica significativa en el contexto educativo colombiano.
9. Teniendo en cuenta la triada: maestro, escuela y saber pedagógico. ¿Cómo concibe una práctica pedagógica innovadora?

10. ¿Cuáles son los principales factores internos y externos que impactan la práctica pedagógica en Biología?
11. Según tu posición y experiencia docente ¿Qué factores se deberían mejorar en la planeación curricular, para la mejora de las prácticas pedagógicas en biología, considerando el entorno de sus estudiantes?
12. Describe según tu experiencia ¿Cuáles barreras, retos y experiencias significativas has observado en el desarrollo de la clase de Biología? ¿Crees que han obstaculizado o favorecido el quehacer pedagógico? Explica
13. Ud. considera qué es pertinente reconocer los esquemas cognitivos que traen los estudiantes del hogar?, ¿explica cómo favorecen la enseñanza de la Biología?
14. Ud. cree que reconocer los esquemas cognitivos en los estudiantes contribuye en el diseño de actividades para la comprensión de la Biología?
15. Qué opina Ud. acerca de la importancia de reconocer los esquemas cognitivos de los estudiantes para el logro de prácticas pedagógicas transformadoras y significativas en el área de Biología?
16. ¿Qué aportes se derivan del reconocimiento de los esquemas cognitivos para la reasignificación de las practicas pedagógicas del docente de Biología?

Anexo

A-4

Entrevista realizada a estudiantes

ENTREVISTA A ESTUDIANTES

ESTUDIANTE 1. (E:1)

1. ¿Qué problemas existen en tu entorno familiar?

Es que en la mañana mi mamá se va a las 6:00 H de la mañana se va a trabajar, entonces yo me quedo sola ahí en la casa y eso y pues yo me a veces hago el desayuno, a veces no, pues porque me da pereza, entonces yo hago las tareas ahí, sí tengo, entonces las hago ahí y sí, yo quedo sola y si no, pues me baño. Entonces siento que hay conflicto si no hago algo que me hayan dicho ¿también hay conflictos económicos? Sí. ¿Sí económicos, y, discusiones? También obvio. ¿Golpes? NO.

2. ¿Crees que eres importante para tu familia, por qué?

Pues sí, porque mi mamá sí me tiene en cuenta. ¿O sea, ella se va temprano, pero sí me deja, Me da todas las cosas para yo hacer la comida y eso y sí? En cuanto a otras situaciones. Comida, ¿cambio de habitación o ir de compras o algo te tiene en cuenta?, sí, ya ella me dice que la acompañe y me menciona las cosas.

3. Cómo es el lenguaje y vocabulario de tu entorno familiar?

Pues yo con mi mamá tengo una comunicación bien, ella me habla con confianza y pues yo también. ¿Y Con los demás miembros de su Familia? solamente somos ella y yo. ¿Alguna vez te han hablado con palabras soeces o groseras? Mi mamá digamos que es un poco grosera.

4. Cómo es la relación con los miembros de tu familia?

Pues yo vivo con mi mamá y pues mi papá se murió el año pasado y yo tenía 3 hermanos por parte de él y pues no, casi no nos relacionamos. ¿Pero con su mamá tiene buena relación?, sí. siempre

5. Con cuál miembro de tu familia tienes conflictos?

Pues me llevo bien con mi mamá y pues como todo El Mundo, pues tenemos problemas con ella y eso y ya, pero problemas normales.

¿Esos conflictos a veces de qué se ocasionan? ¿No sé qué le vaya mal académicamente o que no le colabores en la casa?, porque a veces hay conflictos?

Pues porque a veces que ella dice u ordena algo y a mí no me parece y pues yo le digo que no y empezamos en una discusión o a veces cosas del colegio y cosas así.

6. ¿Cuáles son tus responsabilidades en el hogar?

Pues yo en la mañana me tengo que parar, yo me paro a las 9. Y me hago el desayuno y le hago el de mi mama para cuando ella llegue, pues se lo coma y pues yo lavo la losa y barro. A veces yo lavo en la noche el uniforme. Y ya y hago las tareas.

7. ¿De qué manera te afecta la situación económica de tu hogar?

Pues a veces, falta el dinero y pues mamá no le alcanza casi la plata, pues porque paga el arriendo y eso, entonces me toca venir a almorzar acá, sí en el colegio, y a veces no me da para el descanso.

8. ¿Qué emociones has experimentado en tu entorno familiar?

Pues me he sentido triste porque a veces me falta mi papá porque yo me la pasaba con él. Otras veces me he sentido feliz porque mi mamá pues me trata bien, me trata bonito y últimamente me estoy sintiendo como preocupada porque llamaron a mi mamá del colegio y le dijeron que es que no me iban a aceptar el otro año. Entonces me preocupé

9. ¿Cuáles son las situaciones que se mantienen en tu pensamiento a lo largo del día?

Pues a veces me siento preocupada porque mi mamá se va y pues no me dice para dónde va ni nada y no, no dice a qué horas llega. Entonces estoy preocupada. O a ese feliz porque pues me levanto y me levanto con ganas de cualquier cosa.

10. ¿Cómo solucionan las problemáticas familiares en tu hogar?

Pues cuando mi mamá y yo discutimos a veces cuando es mi culpa, sí me pega, pero cuando no, pues me regaña y ya. ¿Solucionan dialogando? Ella gritándome y ya.

11. ¿Cuáles emociones negativas experimentas con más frecuencia en tu hogar?

Pues princesa, porque qué día soñé sin querer el ventilador y es el año pasado lo arregló mi papá. Entonces mi mamá se puso enojada conmigo y yo le dije que normal, yo lo arreglaba y lo arregle. Y gracias a Dios. Entonces me sentí triste porque me hizo acordarme de mi papá.

12. ¿Cuáles son los principales desafíos que usted ha enfrentado al observar las problemáticas de tu comunidad?

Hay muchos robos, la idea es no salir tanto a la calle y mantenernos en casa, De resto con la comunidad nos la llevamos bien, son muy comunicativos.

ESTUDIANTE 2. (E:2)

1. ¿Qué problemas existen en tu entorno familiar?

Falta De empatía, de economía y responsabilidad. ¿Por qué de empatía? Empatía primeramente porque hay personas de mi familia que no entienden la situación, por ejemplo, de mi padre, y a mí me toca quedarme callado. ¿Por qué falta problema económico? Pues por porque mi papá hay veces sale a buscar trabajo y le han quedado debiendo plata, y no hay para cosas básicas de la casa. ¿Y por qué falta de responsabilidad? Pues hay veces porque mi papá se le olvida salir a buscar trabajo y. Ahí falta la plata. Puedo decir que, la situación es complicada porque mi papá, aunque busca trabajo a veces, en ocasiones no recibe el pago correspondiente, mi madre no hace sino pelear y eso afecta directamente la posibilidad de cumplir necesidades como alimentación, los servicios o los útiles escolares, y peor aun la convivencia en casa.

2. ¿Crees que eres importante para tu familia, por qué?

Sí, porque esto mi familia me apoya en situaciones riesgosas y problemáticas, también me ha ayudado en la en la parte económica. ¿Y en la parte académica del Colegio? La parte académica, también, mis primos Me ayudan como son de grados mayores que yo, me ayudan con mis compromisos. me siento apoyado de mi familia, ellos me orientan y colaboran con mis tareas y compromisos escolares. Esa ayuda me motiva a seguir adelante y me hace sentir que soy alguien especial, y que mis esfuerzos tienen valor dentro de mi casa.

3. ¿Cómo es el lenguaje y vocabulario de tu entorno familiar?

pues el lenguaje es como más así callejero como. Normal, familiar, hay veces hay groserías, pero solo entre mayores cuando discuten por alguna cosa o alguna pelea que hay en la casa.

cuando se refieren a usted y están esas discusiones, de pronto el vocabulario es feo hacia usted?

Pues ahí ya me hablan como una persona grande que tengo que empezar a entender las palabras de mi familia para ser alguien en la vida. a mí me hablan como si ya fuera una persona mayor, lo que me obliga a comprender y asimilar esas palabras como parte de un aprendizaje para enfrentar la vida. Aunque a veces el vocabulario puede sonar duro, lo interpreto como una forma de enseñarme a ser más consciente y responsable, nos ayuda a entendernos como familia.

4. ¿Cómo es la relación con los miembros de tu familia?

Mi papá llega del trabajo, pues llega un poco cansado a jugar con el teléfono él y pues juega conmigo tengo una relación buena. Si, muy, muy divertida y con mi mamá también y con mi hermana regular y veces me peleo, pero jugamos mucho. Con mi mamá también tengo una relación cercana y afectuosa, mientras que con mi hermana es más variable: a veces discutimos o peleamos, pero también compartimos juegos y risas. En general, las relaciones familiares son dinámicas, con altibajos, pero siempre existe la intención de mantener la unión.

5. ¿Con cuál miembro de tu familia tienes conflictos?

El mayor conflicto lo tengo con mi hermana, principalmente porque en ocasiones siento envidia. Percibo que la prefieren más a ella que a mí, lo que me hace sentir relegado. Esa comparación me genera incomodidad y tristeza, aunque trato de manejarlo entendiendo que cada uno tiene un lugar especial dentro de la familia.

¿Cuáles son tus responsabilidades en el hogar?

Cuando me levanto organizo mis cuadernos, mirar qué tareas tengo. Y por ahí, a las 10:30 H me baño, me alisto y me voy para el colegio. Y en la noche cuando llego. Esto me quita el uniforme. Esto seno y me acuesto a dormir para el otro día.

6. ¿De qué manera te afecta la situación económica de tu hogar?

La situación económica me afecta de varias formas. A veces no hay dinero suficiente para comprar las guías escolares, lo que dificulta mi aprendizaje. También se siente en fechas especiales, como diciembre, cuando no alcanza para la ropa nueva o para celebrar como otras familias. Incluso en lo cotidiano, como la merienda o los gastos básicos del colegio, la falta de recursos genera preocupación y limita mis posibilidades.

7. ¿Qué emociones has experimentado en tu entorno familiar?

La que más he experimentado es la alegría cuando hacemos reunión familiar donde mi abuela llega mis tíos de Bogotá y nos reunimos en familia a jugar parques, esto otra también sería tristeza, como cuando mis tíos o mis abuelos se pelean con mis padres.

8. ¿Cuáles son las situaciones que se mantienen en tu pensamiento a lo largo del día?

Pues a ver si mi mamá come o si no. Saber cómo está mi familia o si yo. Sí se me acordó hacer las tareas. O si mi papá llega temprano a buscarme para ir al colegio. Son momentos de unión y felicidad que me hacen sentir acompañado. Por otro lado, la tristeza aparece cuando hay discusiones o peleas entre mis padres y otros familiares, como mis tíos o abuelos. Esos conflictos me afectan porque rompen la armonía y me hacen sentir inseguro.

9. ¿Cómo solucionan las problemáticas familiares en tu hogar?

Cuando hay conflicto en mi familia, hay veces que mi papá deja de hablarle a mi abuela por un largo tiempo y también suelen enojarse. Esto ser groseros, contestarle a mi abuela, mis tíos. Pero después. Tratan de hablar, mi abuela habla con mis tíos o con mi papá y ahí resuelven los conflictos personales.

10. ¿Cuáles emociones negativas experimentas con más frecuencia en tu hogar?

Una de esas podría ser. Tristeza porque estoy sintiéndome como. Como si fuera un niño que no tiene apoyo de sus padres, no tiene una buena familia que lo apoye en el estudio. En la familia hay momentos de unión y felicidad que me hacen sentir acompañado. Por otro lado, la tristeza aparece cuando hay discusiones o peleas entre mis padres y otros familiares, como mis tíos o abuelos. Esos conflictos me afectan porque rompen la armonía y me hacen sentir inseguro.

11. ¿Cuáles son los principales desafíos que usted ha enfrentado al observar las problemáticas de tu comunidad?

Pues una de esas problemáticas serían las groserías, falta de respeto a los mayores, pero yo trato de hablar con mis amigos y les digo que no sean así porque a ellos no les gustaría que los traten así o que les falten el respeto a sus familiares. Esto deterioran la convivencia, tare como consecuencia rupturas y conflictos innecesarios. Frente a esto, trato de hablar con mis amigos y explicarles que no es correcto comportarse de esa manera, porque a nadie le gustaría ser tratado con irrespeto.

ESTUDIANTE 3. (E:3)

1. ¿Qué problemas existen en tu entorno familiar?

En mi entorno familiar existen. La falta de plata, hay problema con mi hermana, con mi mamá, Y con mi papá.

¿Qué problemas tiene con su papá? ¿La falta económica también?

Y la parte económica, económica, por lo que él no vive en la casa conmigo, pues como tiene otra, estoy viendo en otro lugar, pues tiene que poner la plata allá por lo que vive solo. Y muy poca plata me manda.

¿Y las cómo viven aquí? ¿Que en qué condiciones viven? Su padre le colabora con el arriendo y demás. No, nosotros cómo viven, vivimos en Ureña. Ayer no proponíamos nada como pagan aquí, en cúbito, como agua, gas, cosas así, allá nosotros lo mete. ¿Pagamos lo del agua cuando llega por tubería? Muy bien.

2. ¿Crees que eres importante para tu familia, por qué?

Sí, porque me tiene en cuenta en cada, en cada cosa que van a hacer en la casa, como mi hermano, mi hermano vive en otro país. Me tiene en cuenta también cuando hablo con mi mamá de cuando me cambian, de cuando me van a cambiar de colegio. O me compran unas cosas, pero me preguntan a mí de una cosa que me hacen falta.

3. ¿Cómo es el lenguaje y vocabulario de tu entorno familiar?

En mi entorno familiar es con mi mamá, a veces peleo fuerte cuando está enojada. Cuando está molesta es fuerte hablar con ella y pues como cuando no le hacemos caso, a veces nos habla fuerte. ¿En general, el vocabulario, es soez o no? Sí, sí es así, a veces cuando ella está obstinada o cuando tiene problema pelea mi hermana de manera agresiva.

4. ¿Cómo es la relación con los miembros de tu familia?

Con los miembros de mi familia es bien con todos y mi mamá. Ahí me llevo bien con mi mamá, pero de vez en cuando hay unos problemitas con ella, pero siempre hacemos las paces, con mis hermanos También me la llevo bien, es con mi hermana que en ocasiones peleo todos los días, por lo que ella me molesta mucho cuando llego a la casa y pues por eso me peleo mucho con ella, pero hacemos las paces y jugamos por ahí.

5. ¿Con cuál miembro de tu familia tienes conflictos?

Con mi hermana, porque ella siempre le dice mentiras mi mamá y me regaña. Y con mis primos porque me responden de mala manera diciéndome no y ya Y me da como disgusto cuando me hablan así duro.

6. ¿Cuáles son tus responsabilidades en el hogar?

Como estudio en la tarde en la mañana, pues solamente de levantarme, acomodar mi cuarto el uniforme y en ocasiones ayudo en la casa y hago tareas y en la noche no me toca ninguna responsabilidad y en la noche, cuando mi mamá está cansada y mi hermana tiene muchas tareas, en hacer la cena ayudó a veces.

7. ¿De qué manera te afecta la situación económica de tu hogar?

Pues no me afecta tanto, por lo que mi mama cuando le pagan quincenal hace buen mercado y pues tenemos para comer los 15 días mientras le vuelven a pagar a veces cuando el patrón de mi mamá no está, no le pagan los sábados y tiene que esperar hasta el lunes y siempre hay inconvenientes. ¿En qué otra entrada económica tiene ustedes, no sé de pronto, de parte de su padre o de su hermano, que está en el exterior? Sí, de mi hermano y mi hermana, que sale en el exterior, y de mi padre, pues no tanto, pero con mi padre pagamos el mercado que nos que nos brinda el Gobierno allá.

8. ¿Qué emociones has experimentado en tu entorno familiar?

Alegría cuando mi mamá llega al trabajo y pues hago todo el aseo, me sobra tiempo hacer el aseo y pues llega contenta y no me regaña y me felicita. Cuando ya es de noche mi hermana ahí está y no hace caso, mi mamá se pone muy enojada, pues siento miedo porque cuando llego y voy a hacer algo, pues siento que me va a regañar. Y siento tristeza. Cuando se va a trabajar y me deja en la mañana solo en la casa.

9. ¿Cuáles son las situaciones que se mantienen en tu pensamiento a lo largo del día?

Pues a lo largo del día me quedo pensando dónde está mi mamá, con quién está, si comió mi hermana si mi hermana hizo el aseo o No, porque a veces ella no hace el aseo y me mandan a mí, aunque yo hice lo mío. También si mi mamá va a hacer cena o está cansada, lo tengo que hacer yo o mi hermana.

10. ¿Cómo solucionan las problemáticas familiares en tu hogar?

En mi hogar solucionamos los problemas, pues cuando todos peleamos, mi mamá se va. Yo me voy para el patio y mi hermana se queda en el cuarto de ella y así al momentico es que ella, mi mamá llega, nos llama y dice que ya estábamos estresados. Mi hermana dice que sí, yo digo que no. Le dije que nos ponemos a hablar entre mi mamá y yo, mientras que mi hermana sale y nos ponemos a hablar los cuatro y después nos echamos a reír.

11. ¿Cuáles emociones negativas experimentas con más frecuencia en tu hogar?

Pues negativas. Rabia, cuando me dicen algo que yo no he hecho o que me acusan de algo que no hice. Me da rabia y enojo cuando me pegan también me dan ganas también de agredir, porque me acusan de algo que no hice y eso me enoja.

12. ¿Cuáles son los principales desafíos que usted ha enfrentado al observar las problemáticas de tu comunidad?

Pues mi comunidad allá hay mucho problema entre los vecinos por los hijos de ellos juegan y el momentico pelean. Y hay mucho problema. Y pues cuando hay mucho problema, yo estoy jugando con ellos, pues yo me entro o si no tardo de hablar con ellos. Que fue por tal cosa el problema, el problemita que pelean ellos y pues yo le digo, por tal cosa pasó que no hay que llegar a la pelea.

¿Qué otra problemática usted ha podido ver no se drogadicción, robos en su comunidad o en su barrio?

En mi barrio ha habido robos un día con mi vecino que trabaja en otro taxi y dejo la casa cerrada y al momentico dela noche que llegó le robaron, la motobomba con la que bombea el agua y otra muchísima cosa más.

ESTUDIANTE 4. (E;4)

1. ¿Qué problemas existen en tu entorno familiar?

Problemas como tal en mi entorno familiar, no creo que haya muchos porque nosotros tratamos de solucionar todos los problemas dialogando. Lo único es que mi madre vive muy ocupada y está en una nueva relación, lo cual siento como abandono y soledad por parte de ella.

2. ¿Crees que eres importante para tu familia, por qué?

Creo que sí soy importante porque me tienen en cuenta para algunas actividades familiares y me siento querida por las personas con las que vivo.

3. ¿Cómo es el lenguaje y vocabulario de tu entorno familiar?

El lenguaje del entorno familiar es adecuado y educado, no se dicen palabras groseras, ni se dicen palabras ofensivas ni nada de eso.

4. ¿Cómo es la relación con los miembros de tu familia?

Los miembros de los miembros de mi familia son mi padrastro, mi mamá, mis hermanos y mis abuelos, y con ellos me lo llevo bien. Me han dado buenos consejos y educación.

5. ¿Con cuál miembro de tu familia tienes conflictos?

Con ninguno, con todos los miembros de mi familia, me lo llevo bien. Somos muy tranquilos y tratamos de mantener las buenas relaciones en la familia.

6. ¿Cuáles son tus responsabilidades en el hogar?

Yo me levanto, me hago aseo personal, le ayudo a mi mamá en la casa con el aseo, de vez en cuando voy y le ayudo a mi nona.

También estoy pendiente de mis hermanos, cuando llegó de estudiar llego a la casa, le ayudo a mi mamá con lo que tenga que hacer y a mis hermanos y después mis tareas.

7. ¿De qué manera te afecta la situación económica de tu hogar?

De vez en cuando nos afecta la situación económica ya que mi mamá estuvo embarazada y pues hubo poco trabajo, mi padrastro era el que nos ayudaba en ese momento mi mamá acabó hace poco de tener a mi hermano y pues nos ha afectado económicamente en algunas ocasiones hacen falta algunas cosas en casa, pero las vamos solventando y pues ahorita ya mi mamá pasó la dieta y se va a colocar nuevamente a trabajar, pero en ocasiones hacen falta cosas en la casa.

8. ¿Qué emociones has experimentado en tu entorno familiar?

He experimentado alegría porque me la llevo bien con los participantes de mi familia. ¿Has sentido tristeza? Sí, de vez en cuando, cuando mi mamá tiene mucho trabajo o anda angustiada.

¿Ha sentido enojo o rabia?

Cuando mis hermanos a veces no colaboran en los que haceres o actividades que se hay que realizar. ¿Se ha sentido preocupada? Si cuando tengo muchas cosas que hacer en el colegio y me toca atender a mis hermanos.

9. ¿Cuáles son las situaciones que se mantienen en tu pensamiento a lo largo del día?

Lo que se me pasa por mi cabeza todo el día pues es que me gusta mucho pintar me gusta dibujar y pues me gusta mirar que quiero dibujar, con los sentimientos que se me pasan por mi cabeza en algunas ocasiones plasmo en mis dibujos esos sentimientos me gusta dibujar lo que siento y por otro lado lo que se me pasa por mi cabeza es la preocupación por mis hermanos y por mi familia mi mamá porque yo también de cierto modo vivo pendiente de ellos

10. ¿Cómo solucionan las problemáticas familiares en tu hogar?

Nosotros dialogamos y solucionamos los problemas en familia, somos muy calmados.

11. ¿Cuáles emociones negativas experimentas con más frecuencia en tu hogar?

Algunas emociones negativas me pongo triste cuando pues mi madre no llega rápido a casa o cuando hace falta algo para la casa y mis hermanos lo necesitan, se enoja en algunas ocasiones con mis hermanos cuando no ayudan en las cosas de la casa y me toca hacer a mí todo angustiada cuando pues falta algo de pronto para darles a mis hermanos o compartir con ellos y a veces sola porque pues me toca ayudar mucho en la casa y me gustaría tener mejor acompañamiento pero en general pues no me siento tan mal

12. ¿Cuáles son los principales desafíos que usted ha enfrentado al observar las problemáticas de tu comunidad?

Delincuencia, nosotros tenemos un grupo en el barrio en donde nos mantenemos informados de algunos casos feos y pues nuestra familia, al frente de ese caso, nos prevenimos cerrando puertas, ventanas, cortinas y no saliendo anoche.

ESTUDIANTE 5. (E:5)

1. ¿Qué problemas existen en tu entorno familiar?

Aunque esté con mi tía, me hace falta el cariño de mis padres, porque, aunque mi tía esté siempre para mí, me hacen falta el cariño de mis padres, por ejemplo, el cariño de mi mamá, que esté para ayudarme, por ejemplo, unas cosas personales, mi papá, estas cosas que me ayude en las tareas o también en lo económico que puede para las tareas, las guías, el uniforme, ropa, comida.

¿Y por qué dice que le hace falta a su mamá y su papá dónde se encuentra?

Mi mamá se encuentra en Barranquilla, Y mi papá se encuentra en el Catatumbo, yo estoy al cuidado de mi tía de por parte de papá.

2. ¿Crees que eres importante para tu familia, por qué?

Sí, porque este, aunque tenga a mi tía, como mi tía me sacó del Catatumbo, yo entiendo que Mi tía quería un futuro para mí, mi papá se quedó allá para darme la comida, la ropa y mi mamá se fue para darme un futuro mejor, para Barranquilla

Estudio aquí en Cúcuta, y vivo en Ureña y mi tía me matriculó aquí, en Cúcuta, porque aquí puedo tener un mejor futuro y puedo desplazarme mejor.

3. ¿Cómo es el lenguaje y vocabulario de tu entorno familiar?

El vocabulario es tranquilo porque allá como mi tía es religiosa, entonces no decimos Groserías en la casa. La casa es tranquila, no hay peleas, nos comunicamos de buena forma, hablando, no gritando, no diciendo Groserías. Ella siempre está atenta ahí con nosotros.

4. ¿Cómo es la relación con los miembros de tu familia?

Pues con la persona que estoy viviendo, que es mi tía, pues es muy tranquila. Ella está para mí, para todo lo que necesito, en cosas personales, en cosas emocionales, para mis cosas así, ropa y eso. Ella está muy pendiente por las tareas. Ella está muy pendiente por mí y por mi familia. Con mi otra familia pues, aunque casi no me lleve muy bien con ellos, pero siempre me han tratado muy bien, nunca han estado así groseros ni nada, o sea, mis tíos y demás. Mi mamá, pues, aunque no está conmigo, siempre ha sido muy cariñosa. Atenta por vía telefónica. También mi papá también ha sido un hombre muy responsable, conmigo y con mis hermanos, y aunque no esté aquí conmigo, pues siempre ha estado atento a mandarme el dinero para mis cosas personales.

5. ¿Con cuál miembro de tu familia tienes conflictos?

Con mi otra tía como que no le caigo bien. Como que trata de meterse en mis asuntos. Le lleva mala información a mi papá, Como que para que mi papá me tenga como rabia, no sé, y siempre ha sido así conmigo desde que yo era pequeña. Entonces casi no me llevo con mi tía la que vive aquí en Cúcuta. Y pues como, casi no tengo contacto con ella porque ella se mete mucho en mi vida personal.

6. ¿Cuáles son tus responsabilidades en el hogar?

Desde que me levanto me paro como estudio en la tarde, pero igual me levanto temprano. Tiendo mi cama, me baño, me cepillo y de ahí le ayudo a mi tía, por ejemplo, a hacer aseo o si está ocupada le ayudo a hacer el desayuno. De ahí empiezo a hacer el aseo y hago mis tareas pendientes, me voy, me baño, me alisto. Llego en la noche y me quito el uniforme, me desacaloro, me baño y de ahí le ayudo a mi tía a hacer la comida o a hacer algo que ella se ocupa.

7. ¿De qué manera te afecta la situación económica de tu hogar?

Por ejemplo, cuando no hay para el transporte o cuando no hay para la comida, o también por si algo para mis cosas personales o para las guías, eso es lo que me afecta más.

8. ¿Qué emociones has experimentado en tu entorno familiar?

Alegría porque comparto con mi familia, con mi tía y con mis primos con los que vivo. Tristeza porque me hace falta mi papá y mi mamá y mis hermanos, porque con ello yo me crié, entonces me hace falta.

Y furia, cuando estoy ocupada y me llaman por una cosa, me llaman para otro, entonces me da como enojo y Ansiedad cada vez que me pasa algo o tengo una emoción muy fuerte y no sé cómo controlar.

9. ¿Cuáles son las situaciones que se mantienen en tu pensamiento a lo largo del día?

Pues yo cuando vengo al Colegio pues pienso primero en mi papá y mi mamá que en cómo les ha ido o a veces no tengo comunicación con ellos. Entonces me preocupa o por la salud por si algo, si mi papá está enfermo y no me puedo comunicar, entonces me da angustia

10. ¿Cómo solucionan las problemáticas familiares en tu hogar?

Cuando es algo muy fuerte, puedes, mi tía no me grita o algo así, sino que me sienta y me dice, dígame la verdad y yo como tengo mucha confianza con ella, entonces le cuento, o cuando hay problemas en la casa, pues mi tía primero me grita o discutimos, ahí sí, mi tía me llama la atención.

¿Qué qué pasó con esto? Y ahí empezamos a hablar, y se trata de solucionar y con mis primos, pues nada. No hay pelea ni nada. A veces discusiones bobas, pero nada serio.

11. ¿Cuáles emociones negativas experimentas con más frecuencia en tu hogar?

Tristeza porque mi papá no está conmigo ni mi mamá, rabia cuando pasa algo en la casa y ansiedad, esas son las 3 emociones negativas, que más siento.

12. ¿Cuáles son los principales desafíos que usted ha enfrentado al observar las problemáticas de tu comunidad?

Pues en la noche no salir tan tarde, porque de pronto lo roban o un enfrentamiento, entonces no salir tan tarde porque de pronto le pasa algo a uno o algo así.

ESTUDIANTE 6. (E:6)

1. ¿Qué problemas existen en tu entorno familiar?

En mi entorno los problemas son económicos a i mama no le alcanza el dinero para pagar las cosas de la casa, a veces se hace una sola comida al día, y otras comemos en la escuela. Mi mama no está pendiente de las cosas que hago pues trabaja todo el día, cuando llega a la casa está muy cansada para hablar conmigo, a veces se queda dormida en el sillón de la casa pues está muy cansada. Por eso también tengo que ayudarla con los deberes de la casa y a veces no tengo tiempo de estudiar para los exámenes o tareas.

2 ¿Crees que eres importante para tu familia? ¿Porque?

Sí, soy muy importante para mi mama y mis abuelos, aunque ellos no viven conmigo siempre los tengo en mi corazón, cuando los visito me hacen sentir como si no hubiera salido de mi casa. Los extraño mucho y disfruto con todos cada vez que los visitamos, compartimos con los primos. La familia apoya, a veces pelean, pero es lo único que nos queda en la vida, porque todos los demás a veces se van.

3 ¿Cómo es el lenguaje y vocabulario en tu entorno familiar?

Mi mama es una persona muy amable, cordial, me aconseja mucho sobre cosas de la vida y de las chicas. Observo otras mamás que a veces son muy peleonas y no escuchan a nadie. A pesar de lo muy cansada que esté, siempre aparta un ratito para escuchar mis cosas.

4 ¿Cómo es la relación con los miembros de tu familia?

En mi casa la relación con mi hermano no es muy buena. Siempre estamos discutiendo por que no ayuda en la casa y todo lo tenemos que hacer mi mamá y yo. También peleamos porque agarra las cosas sin mi permiso, lo cual es un irrespeto pues yo no tomo ninguna de sus cosas prestadas. Mi mamá a veces interviene en las discusiones y apoya cuando a situación no es justa para mí. Por otra parte, con mis abuelos y con mis primos, aunque no vivimos en la misma casa siempre hemos tenido una relación muy especial.

5 ¿Con cuál miembro de tu familia tienes conflictos?

Con mi hermano menor, pues no colabora casi en la casa y agarra mis cosas sin permiso.

6 ¿Cuáles responsabilidades tienes en los quehaceres de tu hogar?

A veces tengo que limpiar el gallinero pues tenemos crías de pollos, tengo que ayudar a lavar la ropa y limpiar la casa, mi mamá siempre nos ayuda en las noches a limpiar y lavar las ropas para que podamos terminar las tareas.

7 ¿De qué manera te afecta las situaciones económicas de tu hogar?

A veces no tenemos dinero para comprar los materiales para hacer las tareas, a veces no tengo internet, utilizo el teléfono de mi mamá para investigar.

8 ¿Qué emociones has experimentado en tu entorno familiar?

Las emociones son todos aquellos sentimientos buenos y malos que se presentan. Como adolescentes a veces tenemos emociones fuertes e incompresibles en el hogar. Mi mamá me ha enseñado que las emociones tienen que educarse, controlarse, que la cuestión no es no enojarse, sino hacerlo con equilibrio y expresar con respeto las cosas. He experimentado ira, rabio, tristezas, alegrías, nostalgia por mi familia que ya no está con nosotros y amor.

9 ¿Cuáles problemáticas afectan tus pensamientos y emociones al ir al colegio a recibir las clases cotidianas?

A veces siento que me faltan muchas cosas como por ejemplo un teléfono a veces para hacer las tareas y a veces para comunicarme con mis amigas, y pues esa privacidad no la tengo en la casa pues tengo que utilizar el teléfono de mi mamá para las cosas de la escuela. Entonces creo que como me siento juzgada por mis compañeros por esa razón, pues a veces responde muy tarde los mensajes.

10 ¿Cómo solucionan las problemáticas familiares en tu hogar?

El dialogo es lo que siempre hacemos en la casa, tratamos de llegar a acuerdos y negociaciones y si alguno rompe una regla siempre se establece una corrección o castigo, pero en ningún caso se emplea la violencia. Mi mama dice que la violencia solo genera odio y daña a las personas.

11 ¿Has tenido emociones negativas que afecten tu bienestar?

Si a veces tengo rabia porque no puedo comprar ropas bonitas o teléfonos y tengo que llevar siempre la misma ropa y me da pena esa situación. Pero por otro lado comprendo que hay otros jóvenes y niños que están en peor condición que yo, y pues ahí mi mama siempre me habla cuando tengo esas crisis que son demasiado frecuentes, ella me habla y me abraza, allí yo siento que todo se soluciona como por arte de magia.

12 ¿Cuáles son los principales desafíos que has enfrentado al observar las problemáticas de tu comunidad?

¿O sea, las cosas difíciles? Sí. Bueno hay mucha delincuencia y tenemos que estar muy pendiente de los animalitos, el consumo de droga afecta mucho a los jóvenes, todas esas cosas son muy negativas y van colocando en peligro a la comunidad.

ESTUDIANTE 7. (E:7)

1. ¿Qué problemas existen en tu entorno familiar?

Falta de dinero, es complicada la situación por los diferentes gastos, por otro lado, mi mamá no se acerca y que no habla con nosotros desde hace años y pues yo me siento mal del porque me abandono.

2. ¿Crees que eres importante para tu familia, por qué?

Si, Porque mi papá se preocupa por mí, mi hermano vive pendiente de mí, mi abuelo igual, la única que siento que no le importo es a mi mamá porque está lejos. Ni me habla, ni me llama ni nada.

3. ¿Cómo es el lenguaje y vocabulario de tu entorno familiar?

Pues a veces es un poquito grosero, porque vivo con puros hombres, a veces recochamos nos la pasamos divertidos, pero a veces cuando mi papá se enoja por algo, ahí es cuando nos alzamos la voz y comienza a decir Groserías, igual mi hermano y mi Nono, pero si en ocasiones mi papá se altera mucho.

4. ¿Cómo es la relación con los miembros de tu familia?

Pues yo me la llevo bien con mi papá, con mi hermano y con mi novio y con la única que me la llevó mal es con mi mamá, pues porque no está cerca de mí.

5. ¿Con cuál miembro de tu familia tienes conflictos?

Con mi papá porque a veces no nos entendemos y en ocasiones hay bastantes discusiones, pero cuando se tranquiliza ya mejora la situación y con mi mamá, porque ella no se comunica y nos abandonó.

6. ¿Cuáles son tus responsabilidades en el hogar?

Yo me levanto a las 7:00 H de la mañana hago desayuno, ayudo a barrer o trapear, luego hago el almuerzo y organizo el uniforme, organizo los cuadernos y me voy para la escuela, luego de la escuela, comienzo a calentar la comida y pues nos sentamos a comer todos y después nos vamos a descansar.

7. ¿De qué manera te afecta la situación económica de tu hogar?

La falta de dinero o de recursos económicos afecta mucho en la casa porque muchas ocasiones mi padre no tiene el dinero suficiente y pues hace falta para las cosas de la casa o también para las cosas que me piden en el colegio a mí y a mi hermano entonces se nos dificulta mucho pagar las cosas de nuestro colegio.

8. ¿Qué emociones has experimentado en tu entorno familiar?

Pues a veces enojo, porque cuando digo algo no me prestan atención y me pongo toda enojada o a veces tristeza porque mi mamá no está o porque me falta alguien, alegría porque el hogar está completo, hay comida en la casa, estamos con orden en la casa y estamos unidos.

9. ¿Cuáles son las situaciones que se mantienen en tu pensamiento a lo largo del día?

A veces tristeza porque siento que no hay una amiga o confidente que me apoye y que estará haciendo mi papá y mi hermano. El porque nos abandonó mi mamá

10. ¿Cómo solucionan las problemáticas familiares en tu hogar?

Pues a veces nos ponemos enojados, comenzamos a gritar como locos y nos vamos cada quien por su lado. Yo comienzo a llorar, obviamente yo soy sensible, un poquito sentimental, a veces nos reúne mi papá, hablamos ahí o al rato le doy cariñitos y ahí sí se tranquiliza.

11. ¿Cuáles emociones negativas experimentas con más frecuencia en tu hogar?

Tristeza porque a veces nos agarramos a pelear y extraño a alguien, enojo porque a veces nos agarramos a pelear mucho y no me gusta mi reacción.

12. ¿Cuáles son los principales desafíos que usted ha enfrentado al observar las problemáticas de tu comunidad?

Pues a veces hay bastante gente de calle por ahí, consumidores de droga que se la pasan en el barrio y pues a mi papá no le gusta que yo casi salga por lo mismo y tanto, porque me pueden decir algo o me pueden incitar a fumar y pues eso no le gustaría a mi papá.

ESTUDIANTE 8. (E:8)

1. ¿Qué problemas existen en tu entorno familiar?

En mi entorno familiar existen varios problemas ya que me siento solo debido a que mi padre y mi madre no se encuentran conmigo la mayoría parte del tiempo en casa y pues ellos son consumidores de drogas y me toca en ocasiones buscar la comida por mí mismo.

2. ¿Crees que eres importante para tu familia, por qué?

En ocasiones me siento que no soy importante para mi papá y mi mamá porque si yo fuera importante para ellos tratarían de cambiar la forma en la que llevan sus vidas y pues yo me siento muy mal No quiero caer en el mismo problema que tienen ellos.

3. ¿Cómo es el lenguaje y vocabulario de tu entorno familiar?

El lenguaje que se utiliza en mi casa pues muy groseros porque ellos la mayoría de veces llegan muy alterados de la calle y ya después pues hacen sus cosas y se quedan dormidos, pero ellos en muchas ocasiones me tratan con palabras muy feas.

4. ¿Cómo es la relación con los miembros de tu familia?

Pues la relación que yo tengo con mi padre y con mi madre pues no es muy buena debido a la enfermedad que ellos tienen y lo que ellos consumen entonces mi refugio pues es ir al colegio para que no nos tratemos tan mal.

5. ¿Con cuál miembro de tu familia tienes conflictos?

Con el que más tengo conflicto es con mi padre debido a que al ser hombre muchas ocasiones trata mal a mi mamá y pues a mí no me gusta y pues por el problema que ellos tienen él reacciona muy feo, pero a mí no me gusta que maltrate a mi mamá entonces discuto con él en muchas ocasiones.

6. ¿Cuáles son tus responsabilidades en el hogar?

Casi toda la responsabilidad las tengo yo en la casa, pues me tengo que hacer responsable de mí mismo, de todo lo que tengo que hacer, como lavar mi ropa, mirar qué puedo comer, arreglar mi cuarto y tratar de hacer aseo, aunque pues yo solo no soy capaz.

7. ¿De qué manera te afecta la situación económica de tu hogar?

La situación económica de mi casa pues nos afecta mucho porque en muchas ocasiones no hay nada que comer debido a lo que consumen mis padres ellos se lo llevan para la calle lo gastan y en muchas ocasiones no hay para comer no puedo llevar las cosas que necesito para el colegio ni para comprar las guías ni nada.

8. ¿Qué emociones has experimentado en tu entorno familiar?

Las emociones que he sentido son alegría cuando puedo compartir con mis papás uno o dos días en los que ellos a veces están muy bien están contentos no salen de casa se arreglan se bañan se visten y estamos bien, tristeza cuando ellos vuelven a caer en eso que ellos consumen porque pues se daña el ambiente familiar, me enoja porque no sé por qué existe eso y daña a mis papás.

9. ¿Cuáles son las situaciones que se mantienen en tu pensamiento a lo largo del día?

En mi cabeza se mantiene que ojalá mis padres no les ocurra nada en la calle mientras están haciendo sus cosas en la mayoría de veces me quedo pensando si ellos están buscando para comer o para otra cosa y las problemáticas de la casa la falta de plata y de muchas cosas.

10. ¿Cómo solucionan las problemáticas familiares en tu hogar?

Pues en la casa hay muchos conflictos y pues casi nunca se soluciona porque siempre hay peleas y gritos, pero pues ya después más adelante pues todo se calma vuelve a la normalidad y pues en mi casa siempre hay muchos conflictos y peleas.

11. ¿Cuáles emociones negativas experimentas con más frecuencia en tu hogar?

Las emociones negativas que más he sentido pues tristeza y enojo por cómo se comportan mis padres y enojo por el vicio que ellos tienen y no lo pueden dejar.

12. ¿Cuáles son los principales desafíos que usted ha enfrentado al observar las problemáticas de tu comunidad?

Yo diría que mi principal desafío es no entrar en lo mismo que están mis padres, aunque yo vivo con ellos mismos y veo todo, quisiera no entrar en eso y además de eso pues mis padres tienen muchos amigos que también están metidos en ese problema.

Anexo
A-5
Entrevista realizada a los profesores



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES DE BÁSICA SECUNDARIA

Apreciado Docente, la siguiente entrevista tiene como finalidad recabar información importante para el desarrollo de una investigación doctoral que estoy realizando sobre la Perspectiva teórica para el desarrollo de esquemas cognitivos desde la práctica pedagógica del docente de Biología en el nivel de básica secundaria. Exprese su opinión de forma libre. La entrevista es de carácter anónima y confidencial, la información suministrada se empleará para fines de la misma. Gracias por tu colaboración.

1. ¿Cuál es tu opinión acerca de los esquemas cognitivos y cuáles fundamentos respaldan su uso?

Los esquemas cognitivos lo considero como representaciones mentales, costumbres, hábitos, tendencias y acciones que están orientadas a realizar una acción en particular, o a potenciar el aprendizaje. Los esquemas cognitivos pueden tener respaldo en los postulados de la psicología cognitivista que hace uso de los procesos biológicos y psicológicos para interpretar y desentrañar los procesos mentales, el cómo aprenden las personas, cómo recuerdan, cómo evocan una información o pensamiento a través de diversos mecanismos. Por otro lado, considero también que la programación neurolingüística puede ofrecer un soporte conceptual que explica cómo podrían formarse los hábitos y estos a su vez consolidarse como un esquema cognitivo para alcanzar una meta en particular.

2. ¿Cuál crees que es la importancia del uso de los esquemas cognitivos en el contexto de básica secundaria?

En básica secundaria los esquemas cognitivos pueden potenciar los procesos de aprendizaje de una determinada disciplina o área del saber, por ello el docente debe estar preparado y documentado sobre cuáles serían los mecanismos más idóneos para impulsarlos en el aula de clase, pues algunos esquemas pueden funcionar para unas

disciplinas, pero para otras se requieren otros procesos, entonces el docente debe adaptar según las necesidades e intereses.

3. ¿Cómo relaciona los esquemas cognitivos que traen los estudiantes en el desarrollo de la clase de Biología?

Los estudiantes traen números esquemas cognitivos algunos piensan que el desarrollo de a clase de biología es complejo, que las leyes de Mendel no se aplican a su vida cotidiana, u otras como por ejemplo que los padres forman disciplina en los estudiantes para alcanzar los objetivos académicos en un área escolar, y pues a pesar de lo difícil que puedan ser una materia, los estudiantes tienen resiliencia para sortear las dificultades y alcanzar los propósitos. Otros en cambio sus esquemas cognitivos no están lo suficientemente orientados hacia el logro de las metas, pues simplemente estudian para alcanzar el mínimo, pues esa es la filosofía que traen del hogar. De esta forma existen tantos esquemas cognitivos y todos estos con diferentes propósitos e intensidades para ser desarrollados en el aula.

4. En el rol de docente ¿Qué significado tiene para Ud. ¿El escuchar a un estudiante en clase y ayudarlo en su situación?

Como docente una de las funciones básicas implica el orientar a los estudiantes, al escucharlo los mismos sienten que sus apreciaciones no son ignoradas, lo cual refleja un grado de atención. Pero es importante hacer hincapié que al escucharlos no se resuelven los problemas o situaciones, pero es un paso inicial el escuchar a la otra parte.

5. ¿Qué situación recuerda que te ha marcado como docente, en la observación de alguna dificultad familiar o del entorno de alguno de sus estudiantes?

Una de las situaciones más fuertes es vivir la historia de un estudiante cuya familia ha tenido que huir con todas sus pertenencias a causa de la violencia insensata que aun asecha muchas regiones rurales en el país. Las voces de los niños narrando esta situación, sin que a nadie le importe es algo como docente que marca, pues ellos son el futuro de Colombia, pero ya vez como es tratada la esperanza y la infancia, a veces debes escuchar y tomar aire y seguir adelante, no se ignora la situación, pero son realidades que marcan para siempre.

6. En su experiencia docente cuáles son los factores que influyen en la salud mental de los estudiantes al recibir sus clases?

El primero es el apoyo familiar en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La familia puede potenciar la salud de los jóvenes alentándolos a esforzarse a pesar de todas las dificultades; otra situación que puede perturbar la salud mental es el uso externo de las redes sociales, pues esta siembra en los jóvenes estereotipos de vida poco realistas, los cuales los jóvenes los toman como ciertos distorsionando la realidad.

7. Ud. me puede definir con sus palabras y según su experiencia docente en la asignatura de biología, qué es "Práctica pedagógica", argumente su respuesta con fundamento teórico.

La práctica pedagógica es el conjunto de principios metodológicos, filosóficos y aquellos modelos de enseñanza predominante que el docente impulsa en los escenarios de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, involucra el conjunto de procesos para evaluar el aprendizaje de los jóvenes enmarcados en principios científicos que permite realizar ajustes a dicho proceso.

8. Me puede describir según su ejercicio profesional cuáles son las características de una Práctica pedagógica significativa en el contexto educativo colombiano.

En primer término, involucra el desarrollo y acción de todos aquellos principios rectores enmarcados en el diseño curricular y enmarcado en los valores institucionales en los cuales se circunscribe laboralmente el docente. En segundo lugar, para que la práctica pedagógica sea significativa implica el desarrollo de estrategias didácticas innovadoras y que capten la atención del estudiante, además estas se encuentran adaptadas a la realidad cotidiana del mismo, generando interés y empatía hacia lo que aprende.

9. Teniendo en cuenta la triada: maestro, escuela y saber pedagógico. ¿Cómo concibe una práctica pedagógica innovadora?

Aquella que desarrolla las clases bajo criterios de novedad y que potencian el interés de los jóvenes. Asimismo, se vale del apoyo de la comunidad educativa e integra el saber popular y comunitario para despertar el interés.

10. ¿Cuáles son los principales factores internos y externos que impactan la práctica pedagógica en Biología?

Factores internos: los cursos de preparación profesional, falencias en estrategias didácticas poco innovadoras, planeación docente poco efectiva.

Factores externos: falta de materiales educativos y reactivos en los laboratorios, desmotivación en los jóvenes hacia la materia, algunos llegan sin desayunar.

11. Según tu posición y experiencia docente ¿Qué factores se deberían mejorar en la planeación curricular, para la mejora de las prácticas pedagógicas en biología, considerando el entorno de sus estudiantes?

Cuando los docentes de una misma área comparten experiencias, ideas y opiniones se fortalece el trabajo en equipo, se escuchan experiencias que pueden servir, y otras que tal vez no funcionan y requieren otro enfoque. Algunas veces los docentes por si solos

no pueden percatarse de esas situaciones, entonces la planeación debe ser realizada en pares estableciendo horas específicas para ello.

12. Describe según tu experiencia ¿Cuáles barreras, retos y experiencias significativas has observado en el desarrollo de la clase de Biología? ¿Crees que han obstaculizado o favorecido el quehacer pedagógico? Explica

La posición ha sido desde las dos posturas, la he favorecido cuando comprendo las posturas que traen los estudiantes desde el hogar, cuando se analizan los problemas que traen y las potencialidades y valores inculcados en el hogar, a partir de esa información pues se puede diseñar experiencias enriquecedoras y motivarlos que al final del día sabes que funcionan, y no hablo solamente de las buenas calificaciones menciono sobre todo la buena disposición y la atmosfera positiva que se da en el aula cuando esos elementos se conjugan. En cambio, desde una posición poco favorable ese proceso se ha truncado cuando no dispongo del tiempo para realizar los procesos pedagógicos de la forma más adecuada bien sea porque en la planeación docente el tiempo está ajustado a ciertos temas, o por desconocimiento de la situación de los estudiantes más allá del aula de clases, pues como dije anteriormente, si conozco algunos elementos o esquemas que presentan los estudiantes del hogar se puede realizar un proceso de mediación educativa que impacte en el quehacer diario.

13. Ud. considera qué es pertinente reconocer los esquemas cognitivos que traen los estudiantes del hogar?, ¿explica cómo favorecen la enseñanza de la Biología?

Es necesario conocer de primera mano los esquemas cognitivos que traen los estudiantes, pues estos permiten saber con qué herramientas de acción que potencie el aprendizaje se puede contar, o también si es necesario modificar algunos esquemas cognitivos que en nada han favorecido el aprendizaje, entonces se reconoce que algunos esquemas cognitivos pueden obstaculizar el que un estudiante tenga un proceso poco efectivo para aprender. Supongamos que un estudiante tiene como un esquema cognitivo el desarrollar una estrategia para estudiar un día antes, a esa estrategia se le agrega una alta distracción con aparatos electrónicos, puede que este esquema el estudiante lo ha implementado durante mucho tiempo y en su creencia piensa que funciona, condiciona las acciones para seguir este patrón. Si el docente puede diagnosticar esta situación a tiempo, puede al menos intentar partir las actividades evaluativas en pequeñas unidades evaluativas a lo largo de una semana y al mismo tiempo enseñar técnicas de estudio más eficaces.

14. Ud. cree que reconocer los esquemas cognitivos en los estudiantes contribuye en el diseño de actividades para la comprensión de la Biología?

Es necesario que el docente explore en primer lugar los esquemas cognitivos de los estudiantes, aunque pueda ser un trabajo complejo de realizar, una discusión guiada, un diálogo autentico puede contribuir a abonar el terreno con elementos e información

precisa que el docente puede emplear cuando esté diseñando unidades didácticas. La planeación y diseño de estas actividades de forma tradicional se hace en solitario, aunque como mencioné lo ideal es establecer grupos de colaboración con pares docentes multiplicando la visión y experiencias de todos los docentes, pues cada docente a lo largo de su desarrollo profesional ha acumulado saberes especializados que pueden ser usados en los distintos momentos de la clase.

15. Qué opina Ud. acerca de la importancia de reconocer los esquemas cognitivos de los estudiantes para el logro de prácticas pedagógicas transformadoras y significativas en el área de Biología?

Se considera que una práctica transformadora y significativa va más allá de los resultados académicos, se observa en los rostros de los estudiantes cuando tienen la satisfacción de aprendizajes o temas que les ha marcado positivamente. Los estudiantes comentan que existen temas que les ha gustado más que otros, algunos tienen una tradición familiar en la cual se protege la naturaleza y la vida en todas sus expresiones, y esas mismas enseñanzas las han llevado al aula de aprendizaje, las han compartido con sus compañeros y docente. En algunos momentos esos saberes especializados que tienen los estudiantes sorprenden al docente, pues la sabiduría popular también ha de ser reconocido como un conocimiento especial no derivado de la academia, sino de la que otorga la experiencia en el campo.

16. ¿Qué aportes se derivan del reconocimiento de los esquemas cognitivos para la resignificación de las prácticas pedagógicas del docente de Biología?

El conocimiento de los esquemas cognitivos que traen los estudiantes funge como una herramienta pedagógica que puede potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje en Biología. Es necesario reconocer que existen esquemas cognitivos que no favorecen este proceso de manera óptima, por ello el docente debe tener la pericia para diagnosticar la presencia de estas en los estudiantes, en segundo lugar, establecer una línea de acción para modificar o minimizar ese esquema cognitivo que perturba el proceso de enseñanza y aprendizaje, y ¿cómo puede lograr esto? Una vía sería la programación neurolingüística pues el cerebro requiere por lo menos 15 días para crear conexiones neuronales nuevas, crear hábitos y así llevar estos a la práctica cotidiana.



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES DE BÁSICA SECUNDARIA

Apreciado Docente, la siguiente entrevista tiene como finalidad recabar información importante para el desarrollo de una investigación doctoral que estoy realizando sobre la Perspectiva teórica para el desarrollo de esquemas cognitivos desde la práctica pedagógica del docente de Biología en el nivel de básica secundaria. Exprese su opinión de forma libre. La entrevista es de carácter anónima y confidencial, la información suministrada se empleará para fines de la misma. Gracias por tu colaboración.

1. ¿Cuál es tu opinión acerca de los esquemas cognitivos y cuáles fundamentos respaldan su uso?

Como docente los esquemas cognitivos sería la parte psicológica que maneja un estudiante desde los diferentes ámbitos como lo pueden argumentar algunos investigadores de pedagogía que nos ayudan a entender cómo manejar diferentes tipos de estudiantes.

2. ¿Cuál crees que es la importancia del uso de los esquemas cognitivos en el contexto de básica secundaria?

La importancia es bastante relevante ya que muchos docentes pues no conocemos en profundidad qué es lo que es o abarca el concepto de esquemas cognitivos ya que esto nos puede ayudar a entender muchas de las problemáticas que vivimos constantemente los docentes de básica secundaria.

3. ¿Cómo relaciona los esquemas cognitivos que traen los estudiantes en el desarrollo de la clase de Biología?

Como docente de biología veo diariamente muchos problemas en los cuales los estudiantes reflejan la falta de compromiso el querernos realizar las actividades en la escuela o en el colegio el enojo como la frustración la apatía debido a que traen como muchas cosas o problemas internos que de pronto a los estudiantes no los dejan realizar las actividades y que en su pensamiento pues traen muchas dificultades que pueden que ellos mismos no se relacionen no se comuniquen y pues allá esos

problemas internos que no deje que mejoren las clases y que pues ellos como no manifiestan sus actitudes empiezan pues a tomarle apatía a las clases de biología.

4. En el rol de docente ¿Qué significado tiene para Ud. ¿El escuchar a un estudiante en clase y ayudarlo en su situación?

Como docentes muy importante escuchar en ocasiones al estudiante pero también pues el gobierno nacional aquí en Colombia no nos da muchas alternativas quisiéramos ayudar a los estudiantes a escucharlos a observar las problemáticas que ellos tienen internas o que traen de casa o que tienen dentro de nuestra institución educativa pero los docentes en este momento nos tienen en un punto donde no podemos entrar mucho en contacto con los estudiantes debido a que se maneja una normativa muy estricta y por tal razón los docentes pues en ocasiones nos mantenemos al margen pero en ocasiones desde la parte personal como docente sí me gustaría observar esas problemáticas porque pues eso nos ayudaría a los profesores a mejorar nuestras prácticas pedagógicas mirando esas problemáticas de los estudiantes.

5. ¿Qué situación recuerda que te ha marcado como docente, en la observación de alguna dificultad familiar o del entorno de alguno de sus estudiantes?

Una anécdota que yo tengo como docentes en el momento en que una estudiante manifestaba varias emociones al principio la estudiante era muy introvertida no hablaba con nadie ni socializaba con otros compañeros ya más adelante pues se vio un cambio muy rotundo en donde ella ya manifestaba otras actuaciones muy diferentes al principio como docente pensaba que ella casi no socializaba debido a que había tenido contacto yo con la madre y había visto que era de otro tipo de religión y pues su vestimenta me hacía parecer que era muy estricta en su en su hogar o sorpresa que más adelante cuando la niña cambió su actitud y demás en una ocasión la estudiante empezó a tocarle la parte íntimas a los chicos y pues llamamos al padre, en este caso a la madre y le mencionamos la problemática que había con la estudiante y la dificultad disciplinario y más adelante nos enteramos que el cambio que tuvo la estudiante fue porque la madre la dejaba con una tía y el esposo y ellos pues hacían sus actos sexuales delante de la niña y pues ella como por experimentar estaba tocando las partes íntimas de sus compañeritos y pues esto se le vio en la afectación disciplinaria y también se vio afectada la parte académica porque bajo el rendimiento académico.

6. En su experiencia docente cuáles son los factores que influyen en la salud mental de los estudiantes al recibir sus clases?

Los factores que influyen en la salud de la mental de los estudiantes son varias debido a que las problemáticas que ellos traen de la casa pues circundan dentro de su mente a cada instante y pues ellos en su mente tratan de resolver o mirar cómo resolver esa problemática que en ocasiones pues no, no es asunto de ellos sino ya es asunto de

adultos pero se ve que estos factores ya sean económicos sexuales o de violencia los afectan rotundamente y hacen que el estudiante pues no esté atento eficazmente a las actividades académicas que se le dan en la institución.

7. Ud. me puede definir con sus palabras y según su experiencia docente en la asignatura de biología, qué es "Práctica pedagógica", argumente su respuesta con fundamento teórico.

Una práctica pedagógica son aquellas alternativas que como docente yo puedo tomar para dar un mensaje significativo desde la parte del conocimiento de una asignatura en este caso pues de las ciencias naturales en la asignatura de biología para que el estudiante tenga el conocimiento pueda resolver problemas con ello y que cada una de las prácticas pedagógicas sean eficaces y significativas estas prácticas pedagógicas se pueden pretender desde puntos de vista muy diferentes se pueden realizar dinámicas proyectos asimilación de actividades para que la estudiante pueda realizar Y definir todas las situaciones que como docente le pueda colocar en el momento de la clase.

8. Me puede describir según su ejercicio profesional cuáles son las características de una Práctica pedagógica significativa en el contexto educativo colombiano.

Una práctica pedagógica significativa es aquella que tiene un inicio en donde el docente empieza a indagar de cierta manera la temática que se quiere dar a conocer mira las opiniones de los estudiantes hace preguntas importantes acerca del tema y muestra empatía con los estudiantes para que ellos pues estén atentos y pues desde el principio puedan dar a conocer todas las opiniones que ellos tienen y les llame la atención ya más adelante se desarrolla el tema como tal sean las diferentes instrucciones lecturas videos y demás como introducción también para que el estudiante entre en la temática obtenga confianza y visualice lo verdadero que se puede dar en la temática Y por último la finalización donde ya el estudiante es capaz de comprender analizar y realizar actividades y una evaluación de lo que se pudo desarrollar ya lo último pues una autoevaluación donde el estudiante por sí mismo valora lo que él pudo obtener y los aprendizajes que pudo desarrollar.

9. Teniendo en cuenta la triada: maestro, escuela y saber pedagógico. ¿Cómo concibe una práctica pedagógica innovadora?

La triada maestro escuela saber pedagógico es muy importante al realizar prácticas pedagógicas innovadoras debido a que se deben elaborar guías dinámicas y diferentes aspectos donde el estudiante entre en el contexto pero al mismo tiempo le cree a él opiniones críticas para que el estudiante sea capaz de comprender analizar y al finalizar de la situación o de la problemática él pueda dar respuestas a muchas de las incógnitas que como docente ponemos en las actividades o en las evaluaciones realizadas al finalizar una práctica pedagógica y también pues colocando en contexto

todo lo que tiene que ver con las tics porque los estudiantes les llama mucho la atención todo acerca de la tecnología.

10. ¿Cuáles son los principales factores internos y externos que impactan la práctica pedagógica en Biología?

Los factores internos que impactan a una práctica pedagógica en biología sería la falta de ese reconocimiento de los esquemas cognitivos para poder mirar qué es las situaciones que traen los estudiantes y que los profesores puedan visualizar eso para mejorar las prácticas pedagógicas los planes de aulas y los planes de área y externamente impactaría en todas las problemáticas pues de que los estudiantes traen de casa y por esta razón pues afectan las prácticas pedagógicas.

11. Según tu posición y experiencia docente ¿Qué factores se deberían mejorar en la planeación curricular, para la mejora de las prácticas pedagógicas en biología, considerando el entorno de sus estudiantes?

Hay muchos factores que se deberían mejorar en la planeación curricular y esto comprende todas las alternativas que nos muestran los estudiantes cada día y las problemáticas que ellos en ocasiones traen de casa para poder tener en cuenta todas las opiniones emociones y demás y poder realizar una adecuada práctica pedagógica en las cuales podamos entender al estudiante como docentes y de allí que el estudiante muestre una mejora en las clases y en las prácticas pedagógicas de biología.

12. Describe según tu experiencia ¿Cuáles barreras, retos y experiencias significativas has observado en el desarrollo de la clase de Biología? ¿Crees que han obstaculizado o favorecido el quehacer pedagógico? Explica

Barreras en el desarrollo de la clase de biología hay muchas una de ellas es precisamente la falta de interés del estudiante al realizar las actividades porque ellos tienen en su mente lo que es las páginas de internet toda la parte tecnológica su celular videos hacer tiktoks en el cual pues el desarrollo intelectual y académico pues en ocasiones se nos dificulta pero nosotros como docentes tenemos el reto de buscar esas alternativas que a ellos les gustan para poder profundizar lo que nosotros queremos en una práctica pedagógica en este caso de biología una experiencia significativa fue tener en cuenta una temática de biología específicamente de biotecnología y buscar los diferentes tiktoks en donde nos mostraban unas alternativas de enseñanza de la biotecnología por colores a ellos les pareció muy interesante y empezaron a buscar información dentro de esa misma plataforma y pues se les vio el interés se aprendieron rápidamente los colores de la biotecnología y para qué servía cada uno de ellos.

13. Ud. considera qué es pertinente reconocer los esquemas cognitivos que traen los estudiantes del hogar?, ¿explica cómo favorecen la enseñanza de la Biología?

Personalmente como docente me parece súper importante observar esas problemáticas que traen los estudiantes de casa para poder afianzar y socializar internamente nosotros como docentes cómo podemos ayudarles a mejorar esas pequeñas cosas que hacen que el estudiante se muestre apático o no quiera realizar las actividades académicas y por ende bajar el rendimiento académico entonces a mí como docente me parece muy importante tener en cuenta esos aspectos que traen de casa.

14. Ud. cree que reconocer los esquemas cognitivos en los estudiantes contribuye en el diseño de actividades para la comprensión de la Biología?

El quehacer del docente o el rol del docente siempre observar al estudiante qué es lo que quiere cómo puede aprender cómo puede mejorar y en ese rol de docente pues es mirar y observar cuáles son las problemáticas que tienen el estudiante y muchas de esas problemáticas las traen de casa y son esas cosas que en ocasiones hacen que el estudiante se sienta mal o tenga unas emociones diferentes cada día y que en ocasiones los docentes nos hacemos preguntas del por qué el estudiante es así de por qué no quiere hacer nada o no hace las actividades en este caso pues sería muy importante reconocer cuáles son esas falencias que ellos traen de casa para mejorar las prácticas pedagógicas en clase de biología.

15. Qué opina Ud. acerca de la importancia de reconocer los esquemas cognitivos de los estudiantes para el logro de prácticas pedagógicas transformadoras y significativas en el área de Biología?

Transformar las prácticas pedagógicas de biología teniendo en cuenta las problemáticas que traen los estudiantes de casa creería yo que es muy satisfactoria debido a que se colocarían algunos puntos de vista desde la parte pedagógica del docente, pero también tendríamos que entrar en colaboración con la parte de psicología de la institución para poder entender muchos de esos factores que están interviniendo en la práctica pedagógica como docente y poder ayudar a los estudiantes.

16. ¿Qué aportes se derivan del reconocimiento de los esquemas cognitivos para la resignificación de las prácticas pedagógicas del docente de Biología?

Sí como docente yo reconozco y sé cuáles son las diferentes problemáticas que trae un estudiante sé de dónde obtener información sé de dónde como docente afianzar esa confianza con mi estudiante sé que sería capaz de que el estudiante me tomara más confianza obtuviera mejor enseñanza significativa y pues el rol del docente ya no sería ese rol de estudiante docente conflictivo sino más bien de confianza y de tomar amor ya sea en este caso por la asignatura de biología.



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES DE BÁSICA SECUNDARIA

Apreciado Docente, la siguiente entrevista tiene como finalidad recabar información importante para el desarrollo de una investigación doctoral que estoy realizando sobre la Perspectiva teórica para el desarrollo de esquemas cognitivos desde la práctica pedagógica del docente de Biología en el nivel de básica secundaria. Exprese su opinión de forma libre. La entrevista es de carácter anónima y confidencial, la información suministrada se empleará para fines de la misma. Gracias por tu colaboración.

1. ¿Cuál es tu opinión acerca de los esquemas cognitivos y cuáles fundamentos respaldan su uso?

Considero que los esquemas cognitivos son modos de conducción o caminos pre elaborados que tiene el cerebro para alcanzar metas u objetivos precisos. Estas partes de los postulados de la psicología planteados por Piaget y posteriormente por Vygotsky donde tiene presente el escenario sociocultural.

2. ¿Cuál crees que es la importancia del uso de los esquemas cognitivos en el contexto de básica secundaria?

Los esquemas cognitivos permiten a los jóvenes organizar ideas, aprender de forma más rápida, memorizar situaciones, hechos o mejorar habilidades de forma paulatina.

3. ¿Cómo relaciona los esquemas cognitivos que traen los estudiantes en el desarrollo de la clase de Biología?

Los estudiantes desarrollan estrategias de aprendizaje más eficaces que les permite recordar temas y objetivos académicos. Estos esquemas no son innatos, a pesar que la inteligencia es igual para todos, los esquemas son desarrollados en el contexto social y familiar, e implementados en la escuela para aprender rápidamente contenidos y temas.

4. En el rol de docente ¿Qué significado tiene para Ud. ¿El escuchar a un estudiante en clase y ayudarlo en su situación?

Los estudiantes necesitan apoyo para desarrollar esquemas cognitivos, pero es necesario apartar un tiempo de la clase, aplicar la mayéutica a los estudiantes e indagar cómo estudian, qué estrategias utilizan, y si lo que han empleado hasta el momento funciona, y si no diagnosticar posibles fallas que puedan ser mejoradas. En el proceso de indagación muchos estudiantes pueden ver reflejadas sus experiencias y situaciones, simplificando el proceso con muchos estudiantes, pues éstos aplican las estrategias que se escuchan en la discusión.

5. ¿Qué situación recuerda que te ha marcado como docente, en la observación de alguna dificultad familiar o del entorno de alguno de sus estudiantes?

He presenciado muchas situaciones de estudiantes en situación migrante quienes no tienen absolutamente nada, estos huyen de sus países por situaciones económicas y políticas y encuentran cobijo en nuestro país, pero a veces la situación es compleja, pues los problemas que traen no siempre tienen solución, provienen de familias disfuncionales, donde solo está uno de los dos padres, estando a cargo de tías o abuelas.

6. En su experiencia docente cuáles son los factores que influyen en la salud mental de los estudiantes al recibir sus clases?

Lo principal es cuando tienen sentimientos negativos, desmotivándose porque tienen pensamientos intrusivos que lo que están aprendiendo no sirve para la vida, entonces estas situaciones pueden hacer que los jóvenes no se esfuercen por aprender.

7. Ud. me puede definir con sus palabras y según su experiencia docente en la asignatura de biología, qué es "Práctica pedagógica", argumente su respuesta con fundamento teórico.

La práctica pedagógica se define como las estrategias y modelos pedagógicos que guían las acciones del docente, entonces en el contexto de la enseñanza se orientan con los postulados constructivistas donde se construye el conocimiento con la colaboración de pares, estudiantes y la comunidad educativa.

8. Me puede describir según su ejercicio profesional cuáles son las características de una Práctica pedagógica significativa en el contexto educativo colombiano.

Son aquellas que utilizan elementos propios de la cultura y el contexto cultural del estudiante para hacer de las prácticas momentos más significativos. Es necesario adentrarse en elementos propios de la comunidad, se puede mencionar la flora y fauna de otros países, pero sería deseable comenzar por el escenario donde se encuentre el estudiante y hacerlo cada vez más profundo.

9. Teniendo en cuenta la triada: maestro, escuela y saber pedagógico. ¿Cómo concibe una práctica pedagógica innovadora?

Lo innovador tiene presencia cuando es novedoso para los jóvenes, los docentes deben atreverse a asumir retos académicos, y a veces la formación y preparación independiente contribuye a afianzar estos mecanismos y procesos de enseñanza y aprendizaje.

10. ¿Cuáles son los principales factores internos y externos que impactan la práctica pedagógica en Biología?

En cuanto a lo externo los teléfonos celulares distraen a los jóvenes en la práctica pedagógica de los profesores de biología. Otro elemento externo que perturba esta situación es la irrupción de las IA en las tareas, los jóvenes prácticamente no activan los procesos de pensamiento relegándolos a una máquina. En cuanto a los elementos internos se considera que a veces los docentes carecemos de estrategias innovadoras que impacten en el aprendizaje de los jóvenes.

11. Según tu posición y experiencia docente ¿Qué factores se deberían mejorar en la planeación curricular, para la mejora de las prácticas pedagógicas en biología, considerando el entorno de sus estudiantes?

En algunas ocasiones los estándares básicos de competencias son un poco rígidos y no permiten salirse de ciertos parámetros. Entonces se necesita que los docentes se reúnan y encuentren puntos de encuentro sobre elementos que sean más favorables en la enseñanza de la biología.

12. Describe según tu experiencia ¿Cuáles barreras, retos y experiencias significativas has observado en el desarrollo de la clase de Biología? ¿Crees que han obstaculizado o favorecido el quehacer pedagógico? Explica

En algunas ocasiones considero que he sido obstáculo y desarrollo los temas de forma rápida para cumplir de forma puntual los tiempos que establece la planeación. Por otro lado, en algunos momentos si he desarrollado situaciones de enseñanza significativas donde los estudiantes participan de forma alegre, buscan materiales, instrumentos, llenan guías e indagan más allá de los temas propuestos.

13. Ud. considera qué es pertinente reconocer los esquemas cognitivos que traen los estudiantes del hogar?, ¿explica cómo favorecen la enseñanza de la Biología?

A veces es difícil diagnosticar los esquemas cognitivos de los estudiantes, pues son muchos los jóvenes y el tiempo no alcanza para conocer esos esquemas que ellos traen del hogar. Pero siempre se puede conversar con algunos jóvenes, con los más exitosos y preguntarles sobre sus hábitos de estudio, las estrategias que emplean para realizar las actividades, y también con los estudiantes que les cuesta un poco las

materias e indagar que cosas realizar, la manera y frecuencia con que lo hacen y sacar conclusiones que todos puedan aprender de ello.

14. Ud. cree que reconocer los esquemas cognitivos en los estudiantes contribuye en el diseño de actividades para la comprensión de la Biología?

Sí por supuesto. Cuando se reconocen la información de los estudiantes y sus esquemas, esto se puede emplear en la planeación docente para potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje, establecer estrategias más innovadoras y organizar estrategias evaluativas más auténticas que empleen estos criterios.

15. Qué opina Ud. acerca de la importancia de reconocer los esquemas cognitivos de los estudiantes para el logro de prácticas pedagógicas transformadoras y significativas en el área de Biología?

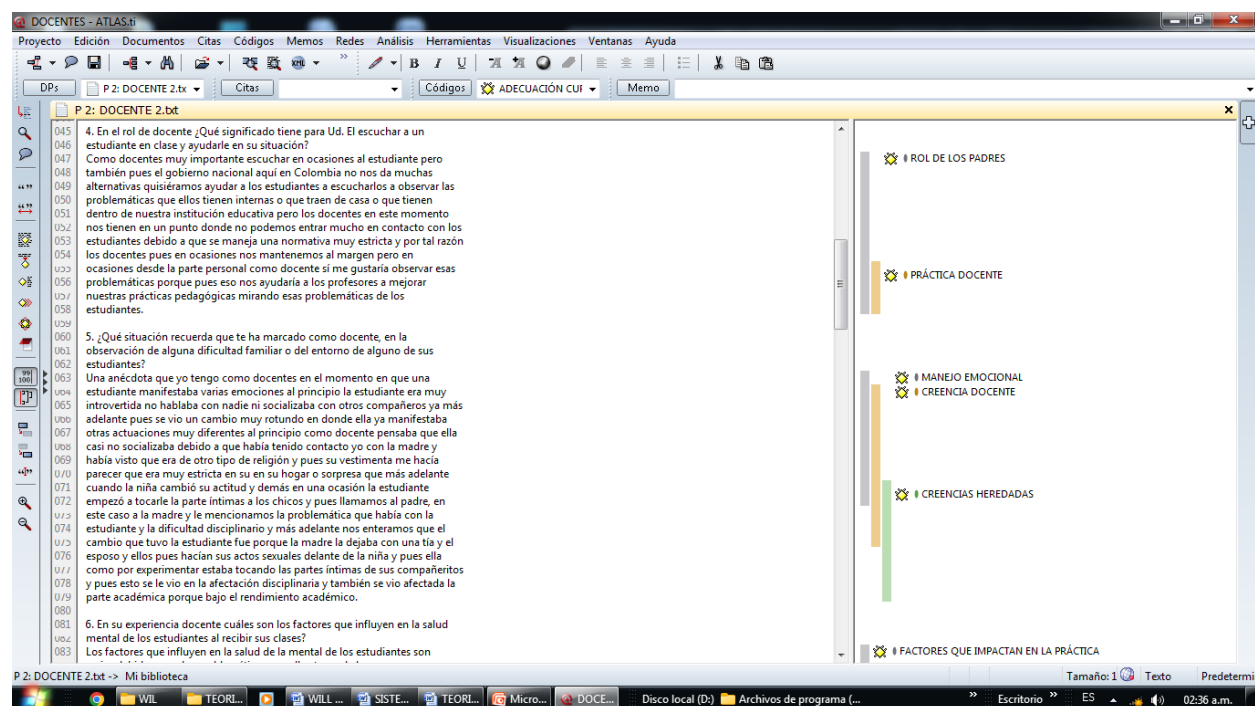
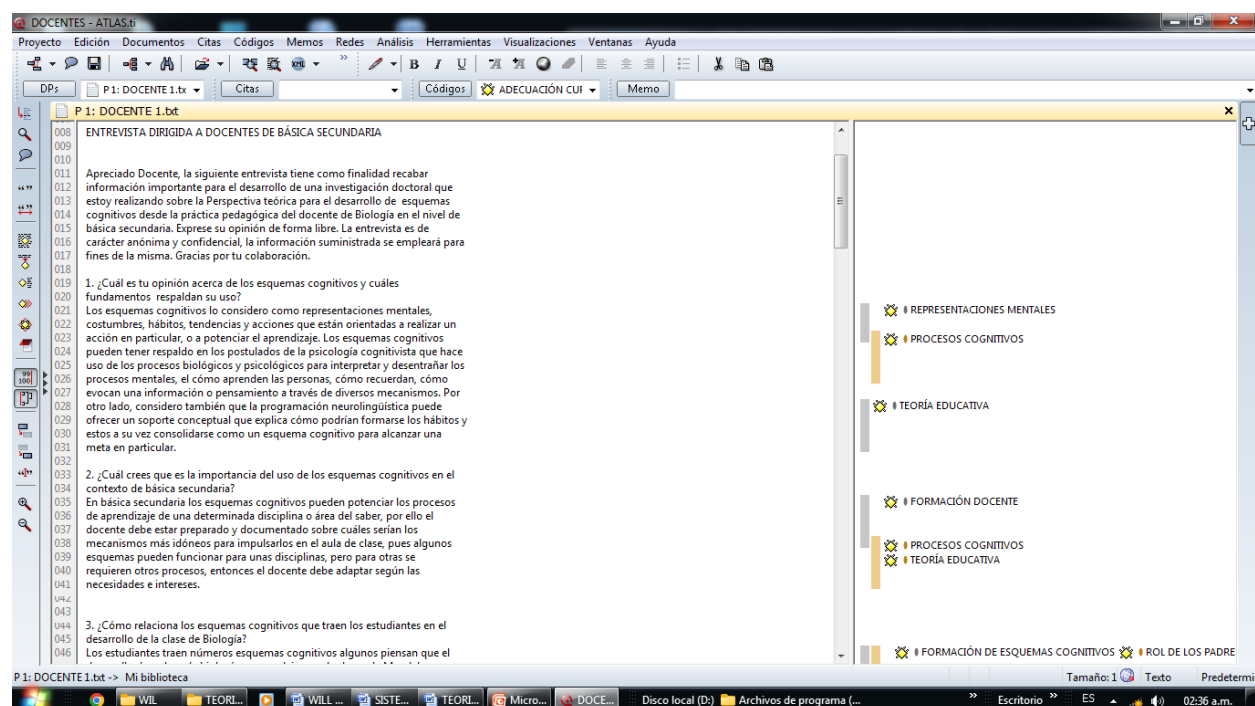
Si queremos que el aprendizaje trascienda y marque una diferencia es importante reconocer los esquemas cognitivos que forman los estudiantes en el hogar, en la escuela o en la vida cotidiana. Según mi experiencia considero que existen esquemas cognitivos que no aportan al desarrollo integral del estudiante, al contrario, es necesario modificarlos o cambiarlos por otros más adecuados a las necesidades e intereses de los mismos. Si los jóvenes no logramos despertarles el interés y el amor por aprender el camino se puede volver más duro y difícil para el docente. Es necesario motivarlos constantemente, retroalimentarlos con comentarios que lo ayuden a seguir adelante.

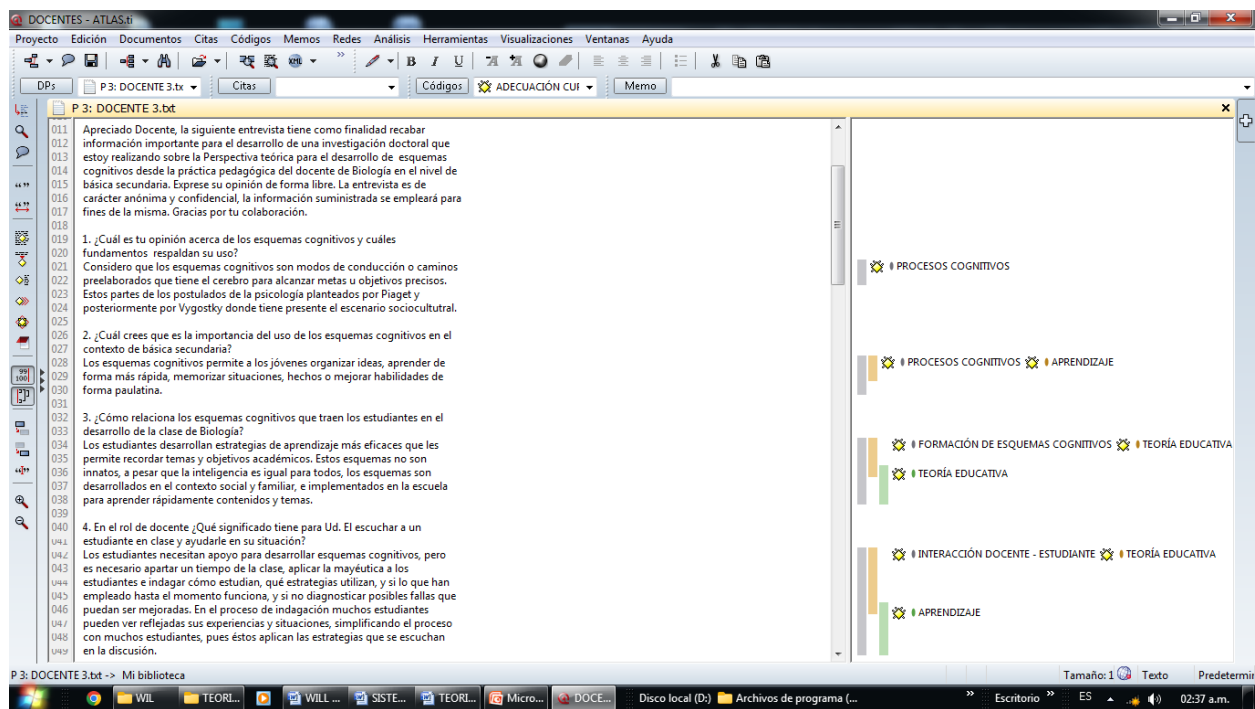
16. ¿Qué aportes se derivan del reconocimiento de los esquemas cognitivos para la resignificación de las prácticas pedagógicas del docente de Biología?

Es necesario reconocer los esquemas cognitivos como una condición *sine qua non* para el desarrollo y diseño de prácticas pedagógicas más significativas y llamativas para los jóvenes. Cuando se explora la variabilidad de esquemas cognitivos se puede ampliar un abanico de posibilidades que puede ser empleada por el docente de diversas maneras. De esta manera la enseñanza no se plantea como algo estático, sino como algo variable que puede ser fortalecido en el tiempo y con el aporte de muchos estudiantes, dando lugar a una construcción colectiva donde todos tienen una parte importante en ese diálogo intercultural.

Anexo
A-6
Protocolo de codificación Atlas Ti

Adjuntando Documentos Primarios Unidad: Docente





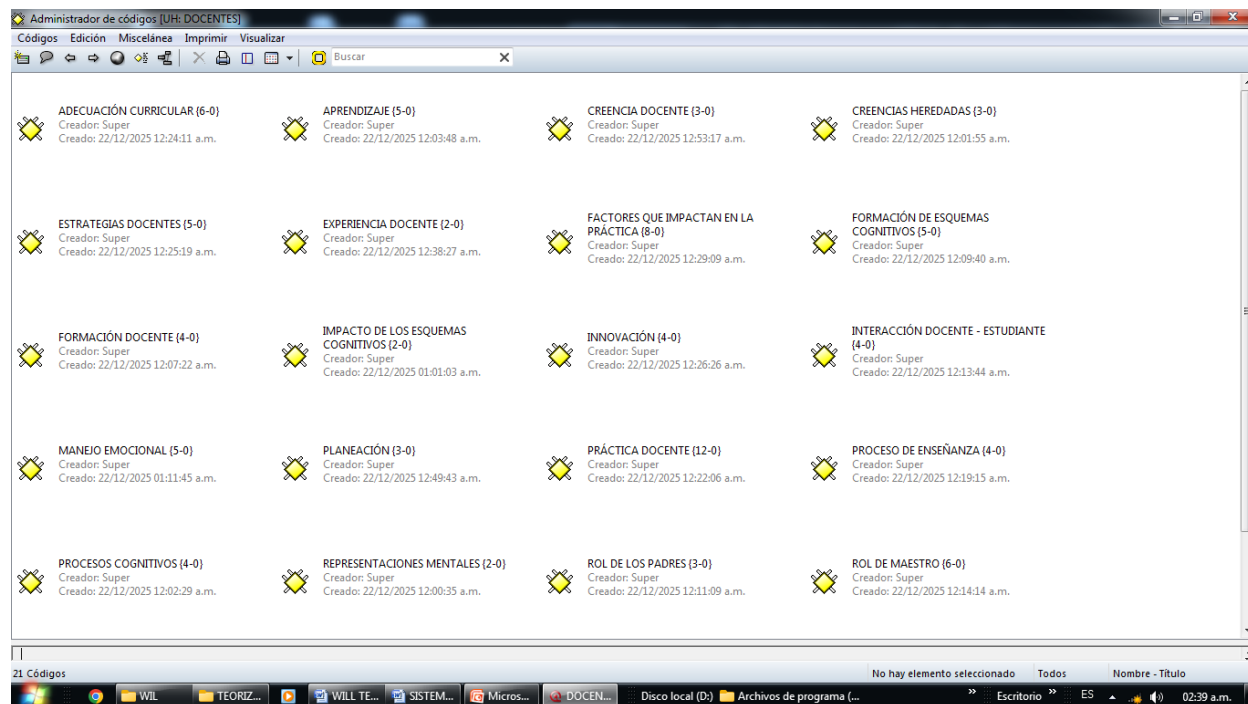
Proceso de Codificación

Nombre	Fu...	De...	Autor	Creado	Modifica...	Familias
ADECUACIÓN ...	6	0	Super	22/12/20...	27/12/20...	
APRENDIZAJE	5	0	Super	22/12/20...	27/12/20...	
CREENCIA DOC...	3	0	Super	22/12/20...	27/12/20...	
CREENCIAS HE...	3	0	Super	22/12/20...	22/12/20...	
ESTRATEGIAS D...	5	0	Super	22/12/20...	27/12/20...	
EXPERIENCIA D...	2	0	Super	22/12/20...	27/12/20...	
FACTORES QUE...	8	0	Super	22/12/20...	27/12/20...	
FORMACIÓN D...	5	0	Super	22/12/20...	22/12/20...	
FORMACIÓN D...	4	0	Super	22/12/20...	27/12/20...	
IMPACTO DE L...	2	0	Super	22/12/20...	27/12/20...	
INNOVACIÓN	4	0	Super	22/12/20...	27/12/20...	
INTERACCIÓN ...	4	0	Super	22/12/20...	22/12/20...	
MANEJO EMOC...	5	0	Super	22/12/20...	22/12/20...	
PLANEACIÓN	3	0	Super	22/12/20...	27/12/20...	
PRÁCTICA DOC...	12	0	Super	22/12/20...	27/12/20...	
PROCESO DE E...	4	0	Super	22/12/20...	27/12/20...	
PROCESOS CO...	4	0	Super	22/12/20...	27/12/20...	
REPRESENTACL...	2	0	Super	22/12/20...	27/12/20...	
ROL DE LOS PA...	3	0	Super	22/12/20...	22/12/20...	
ROL DE MAEST...	6	0	Super	22/12/20...	22/12/20...	
TEORÍA EDUCA...	14	0	Super	22/12/20...	27/12/20...	

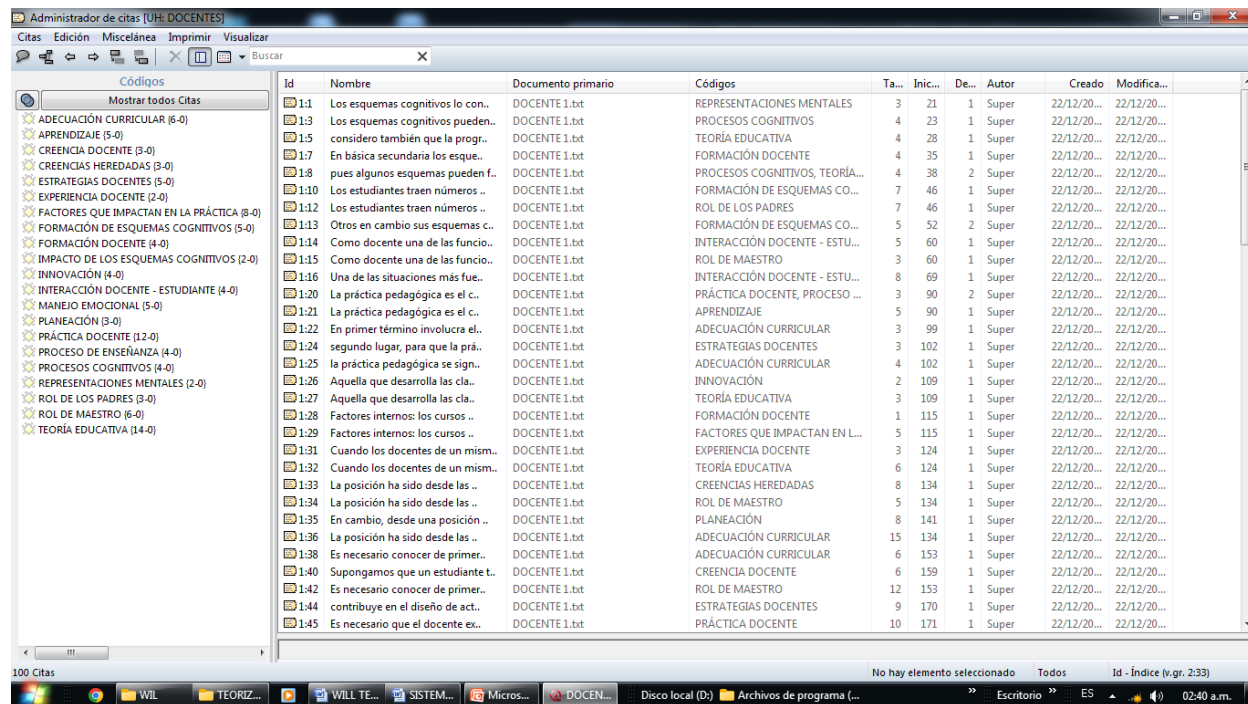
21 Códigos

No hay elemento seleccionado Todos Nombre - Título

Lista de Códigos



Saturación de información



Adjuntando Documentos Primarios Unidad: Estudiantes

Administrador de documentos primarios

Documentos Edición Miscelánea Imprimir Visualizar

Buscar

Familias

Docume

Id	Nombre	Medi...	Citas	Ubicación	Autor	Familias	Creado	Modifica...	Utiliz...	Origen
P 1	ESTUDIANTES ...	Texto	16	Mi biblioteca	Super		21/12/20...	29/12/20...	Si	C:\Users\Eucaris\...
P 2	ESTUDIANTES ...	Texto	29	Mi biblioteca	Super		21/12/20...	25/12/20...	***	C:\Users\Eucaris\...
P 3	ESTUDIANTES ...	Texto	19	Mi biblioteca	Super		21/12/20...	25/12/20...	***	C:\Users\Eucaris\...
P 4	ESTUDIANTES ...	Texto	19	Mi biblioteca	Super		21/12/20...	25/12/20...	Si	C:\Users\Eucaris\...
P 5	ESTUDIANTES ...	Texto	14	Mi biblioteca	Super		21/12/20...	29/12/20...	***	C:\Users\Eucaris\...
P 6	ESTUDIANTES ...	Texto	1	Mi biblioteca	Super		21/12/20...	29/12/20...	***	C:\Users\Eucaris\...
P 7	ESTUDIANTES ...	Texto	2	Mi biblioteca	Super		21/12/20...	29/12/20...	***	C:\Users\Eucaris\...
P 8	ESTUDIANTES ...	Texto	0	Mi biblioteca	Super		21/12/20...	21/12/20...	***	C:\Users\Eucaris\...

8 Documentos primarios

No hay elemento seleccionado Todos Id - El índice P

Mic... EN... EN... TE... WL... SIS... TES... TES... AL... Disco local (D:) Archivos de programa (...) Escritorio ES 01:50 a.m.

Proceso de Codificación

Administrador de códigos [UH: ALUMNOS]

Códigos Edición Miscelánea Imprimir Visualizar

Buscar

Familias

todos

- ✱ APOYO EN EL APRENDIZAJE (7-2)
- ✱ APOYO FAMILIAR (3-2)
- ✱ CONTEXTO (5-1)
- ✱ CREENCIAS HEREDADAS (1-1)
- ✱ ESQUEMAS COGNITIVOS APRENDIDOS EN EL HOGAR (...)
- ✱ EXPERIENCIAS FAMILIARES (20-1)
- ✱ MANEJO EMOCIONAL (20-1)
- ✱ RECURSOS ECONÓMICOS (8-1)
- ✱ RELACIÓN CON LOS PADRES (14-1)
- ✱ RESPONSABILIDADES Y TAREAS EN EL HOGAR (13-1)
- ✱ ROL DE LOS PADRES (9-4)

11 Códigos

[1] ESQUEMAS COGNITIVOS APREN Todos Nombre - Título

ENTREVIS... SISTEMA ... WILL TEST... ALUMNO... Sin título ... Disco local (D:) Archivos de programa (...) Escritorio ES 05:36 p.m.

The screenshot displays the 'Administrador de códigos' application. On the left, a list of codes is shown under the 'Familias' tab, including 'APOYO EN EL APRENDIZAJE (7-2)', 'APOYO FAMILIAR (3-2)', 'CONTEXTO (5-1)', 'CREENCIAS HEREDADAS (1-1)', 'ESQUEMAS COGNITIVOS APRENDIDOS EN EL HOGAR (...)', 'EXPERIENCIAS FAMILIARES (20-1)', 'MANEJO EMOCIONAL (20-1)', 'RECURSOS ECONÓMICOS (8-1)', 'RELACIÓN CON LOS PADRES (14-1)', 'RESPONSABILIDADES Y TAREAS EN EL HOGAR (13-1)', and 'ROL DE LOS PADRES (9-4)'. The main window shows a diagram titled 'ESQUEMAS COGNITIVOS APRENDIDOS EN EL HOGAR'. The diagram features a central node 'ESQUEMAS COGNITIVOS APRENDIDOS EN EL HOGAR (0-7)' with arrows pointing to other nodes: 'ROL DE LOS PADRES (9-4)', 'APOYO FAMILIAR (3-2)', 'CONTEXTO (5-1)', 'CREENCIAS HEREDADAS (1-1)', 'APOYO FAMILIAR (3-2)', 'MANEJO EMOCIONAL (20-1)', 'EXPERIENCIAS FAMILIARES (1)', and 'APOYO (2)'. The relationships are labeled with terms like 'Esta asociado con' and 'Es parte de'. The status bar at the bottom indicates '11 Códigos' and '1] ESQUEMAS COGNITIVOS APREN Todos'.

Administrador de códigos [UH: ALUMNOS]

Códigos Edición Miscelánea Imprimir Visualizar

Buscar

Familias todos

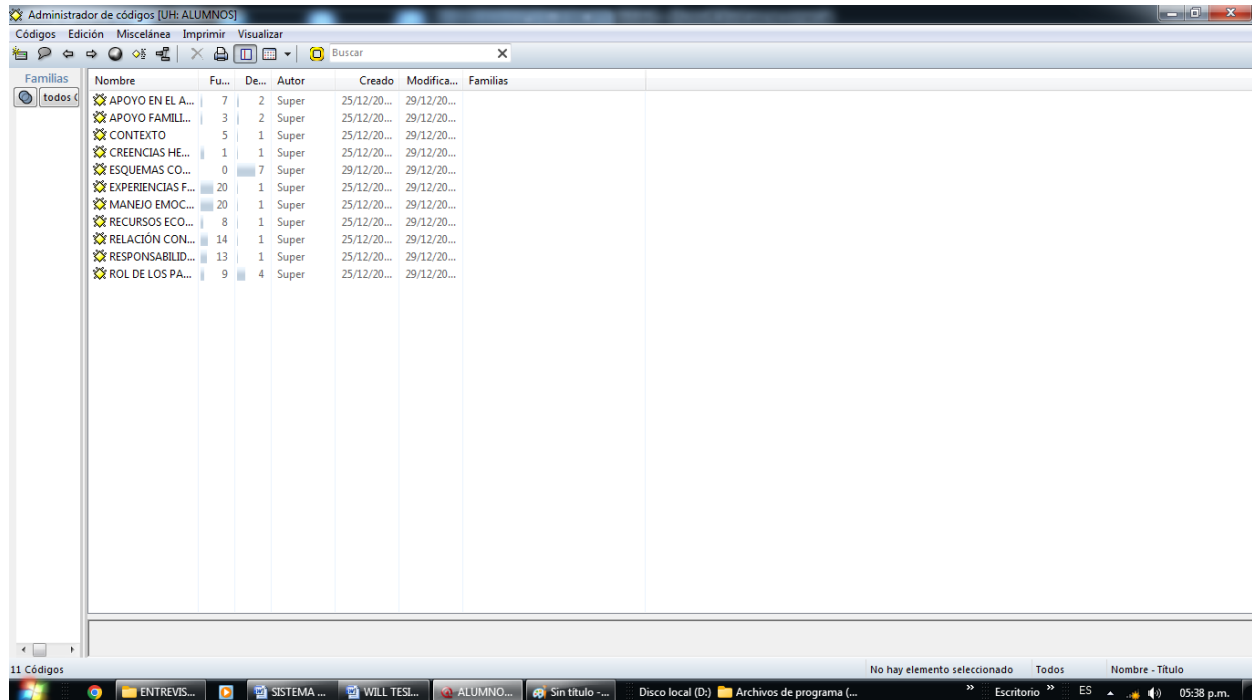
APOYO EN EL APRENDIZAJE (7-2) Creador: Super Creado: 25/12/2025 09:17:08 p.m.	APOYO FAMILIAR (3-2) Creador: Super Creado: 25/12/2025 09:15:33 p.m.	CONTEXTO (5-1) Creador: Super Creado: 25/12/2025 09:33:12 p.m.	CREENCIAS HEREDADAS (1-1) Creador: Super Creado: 25/12/2025 09:21:28 p.m.
ESQUEMAS COGNITIVOS APRENDIDOS EN EL HOGAR (0-7) Creador: Super Creado: 29/12/2025 05:11:18 p.m.	EXPERIENCIAS FAMILIARES (20-1) Creador: Super Creado: 25/12/2025 09:11:15 p.m.	MANEJO EMOCIONAL (20-1) Creador: Super Creado: 25/12/2025 09:25:29 p.m.	RECURSOS ECONÓMICOS (8-1) Creador: Super Creado: 25/12/2025 09:11:54 p.m.
RELACIÓN CON LOS PADRES (14-1) Creador: Super Creado: 25/12/2025 09:23:21 p.m.	RESPONSABILIDADES Y TAREAS EN EL HOGAR (13-1) Creador: Super Creado: 25/12/2025 09:26:04 p.m.	ROL DE LOS PADRES (9-4) Creador: Super Creado: 25/12/2025 09:13:06 p.m.	

11 Códigos

No hay elemento seleccionado Todos Nombre - Título

ENTREVIS... SISTEMA ... WILL TESI... ALUMNO... Sin título - ... Disco local (D:) Archivos de programa ... Escritorio ES 05:37 p.m.

Saturación de información



Administrador de códigos [UH: ALUMNOS]

Códigos Edición Miscelánea Imprimir Visualizar

Buscar

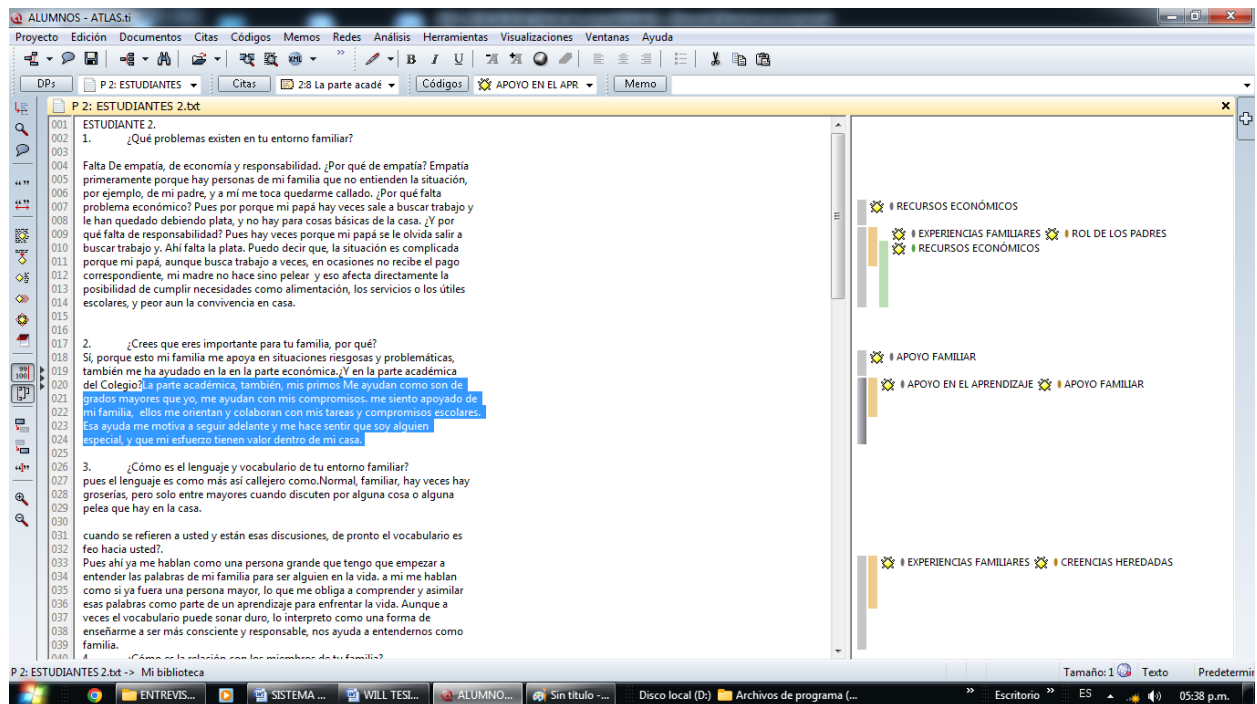
Familias	Nombre	Fu...	De...	Autor	Creado	Modifica...	Familias
	✱ APOYO EN EL A...	7	2	Super	25/12/20...	29/12/20...	
	✱ APOYO FAMILI...	3	2	Super	25/12/20...	29/12/20...	
	✱ CONTEXTO	5	1	Super	25/12/20...	29/12/20...	
	✱ CREENCIAS HE...	1	1	Super	25/12/20...	29/12/20...	
	✱ ESQUEMAS CO...	0	7	Super	29/12/20...	29/12/20...	
	✱ EXPERIENCIAS F...	20	1	Super	25/12/20...	29/12/20...	
	✱ MANEJO EMOC...	20	1	Super	25/12/20...	29/12/20...	
	✱ RECURSOS ECO...	8	1	Super	25/12/20...	29/12/20...	
	✱ RELACIÓN CON...	14	1	Super	25/12/20...	29/12/20...	
	✱ RESPONSABILID...	13	1	Super	25/12/20...	29/12/20...	
	✱ ROL DE LOS PA...	9	4	Super	25/12/20...	29/12/20...	

11 Códigos

No hay elemento seleccionado Todos Nombre - Título

ENTREVIS... SISTEMA ... WILL TEST... ALUMNO... Sin título - ... Disco local (D:) Archivos de programa (... Escritorio ES 05:38 p.m.

Visualización de Codificación en documento primario



ALUMNOS - ATLAS.ti

Proyecto Edición Documentos Citas Códigos Memos Redes Análisis Herramientas Visualizaciones Ventanas Ayuda

DPs P 2: ESTUDIANTES Citas 28 La parte acadé Códigos ✱ APOYO EN EL APR Memo

P 2: ESTUDIANTES 2.txt

001 ESTUDIANTE 2.

002 1. ¿Qué problemas existen en tu entorno familiar?

003

004 Falta De empatía, de economía y responsabilidad. ¿Por qué de empatía? Empatía

005 primeramente porque hay personas de mi familia que no entienden la situación,

006 por ejemplo, de mi padre, y a mí me toca quedarme callado. ¿Por qué falta

007 problema económico? Pues por porque mi papá hay veces sale a buscar trabajo y

008 le han quedado debiendo plata, y no hay para cosas básicas de la casa. ¿Y por

009 qué falta de responsabilidad? Pues hay veces porque mi papá se le olvida salir a

010 buscar trabajo y. Ahí falta la plata. Puedo decir que, la situación es complicada

011 porque mi papá, aunque busca trabajo a veces, en ocasiones no recibe el pago

012 correspondiente, mi madre no hace sino pelear y eso afecta directamente la

013 posibilidad de cumplir necesidades como alimentación, los servicios o los útiles

014 escolares, y peor aun la convivencia en casa.

015

016

017 2. ¿Crees que eres importante para tu familia, por qué?

018 Sí, porque esto mi familia me apoya en situaciones riesgosas y problemáticas,

019 también me ha ayudado en la en la parte económica. Y en la parte académica

020 del Colegio. La parte académica, también, mis primos Me ayudan como son de

021 grados mayores que yo, me ayudan con mis compromisos, me siento apoyado de

022 mi familia, ellos me orientan y colaboran con mis tareas y compromisos escolares.

023 Esa ayuda me motiva a seguir adelante y me hace sentir que soy alguien

024 especial, y que mi esfuerzo tienen valor dentro de mi casa.

025

026 3. ¿Cómo es el lenguaje y vocabulario de tu entorno familiar?

027 pues el lenguaje es como más así callejero como Normal, familiar, hay veces hay

028 groserías, pero solo entre mayores cuando discuten por alguna cosa o alguna

029 peles que hay en la casa.

030

031 cuando se refieren a usted y están esas discusiones, de pronto el vocabulario es

032 feo hacia usted?

033 Pues ahí ya me hablan como una persona grande que tengo que empezar a

034 entender las palabras de mi familia para ser alguien en la vida. a mí me hablan

035 como si ya fuera una persona mayor, lo que me obliga a comprender y asimilar

036 esas palabras como parte de un aprendizaje para enfrentar la vida. Aunque a

037 veces el vocabulario puede sonar duro, lo interpreto como una forma de

038 enseñarme a ser más consciente y responsable, nos ayuda a entendernos como

039 familia.

040 4. ¿Cómo es la relación con los miembros de tu familia?

P 2: ESTUDIANTES 2.txt -> Mi biblioteca

Tamaño: 1 Texto Predetermi

ENTREVIS... SISTEMA ... WILL TEST... ALUMNO... Sin título - ... Disco local (D:) Archivos de programa (... Escritorio ES 05:38 p.m.

ALUMNOS - ATLAS.ti

Proyecto Edición Documentos Citas Códigos Memos Redes Análisis Herramientas Visualizaciones Ventanas Ayuda

DPs P 1: ESTUDIANTES Citas Códigos APOYO EN EL APR Memo

P 1: ESTUDIANTES 1.txt

ENTREVISTA A ESTUDIANTES

ESTUDIANTE 1.

1. ¿Qué problemas existen en tu entorno familiar?

Es que en la mañana mi mamá se va a las 6:00 H de la mañana se va a trabajar, entonces yo me quedo sola ahí en la casa y eso y pues yo me a veces hago el desayuno, a veces no, pues porque me da pereza, entonces yo hago las tareas ahí, si tengo, entonces las hago ahí y si, yo quedo sola y si no, pues me baño. Entonces siento que hay conflicto si no hago algo que me hallan dicho también hay conflictos económicos? Si. Si económicos, EH, discusiones? También obvio. ¿Golpes? NO.

2. ¿Crees que eres importante para tu familia, por qué?

Pues sí, porque mi mamá sí me tiene en cuenta. ¿O sea, ella se va temprano, pero si me deja. Me da todas las cosas para yo hacer la comida y eso y si. En cuanto a otras situaciones. Comida, cambio de habitación o ir de compras o algo te tiene en cuenta?, sí, ya ella me dice que la acompañe y me menciona las cosas.

3. ¿Cómo es el lenguaje y vocabulario de tu entorno familiar?

Pues yo con mi mamá tengo una comunicación bien, ella me habla con confianza y pues yo también. Y Con los demás miembros de su Familia? solamente somos ella y yo. alguna vez te han hablado con palabras soeces o groseras?. Mi mamá digamos que es un poco grosera.

4. ¿Cómo es la relación con los miembros de tu familia?

Pues yo vivo con mi mamá y pues mi papá se murió el año pasado y yo tenía 3 hermanos por parte de él y pues no, casi no nos relacionamos. Pero con su mamá tiene buena relación?, sí, siempre.

5. ¿Con cuál miembro de tu familia tienes conflictos?

Pues me llevo bien con mi mamá y pues como todo El Mundo, pues tenemos problemas con ella y eso y ya, pero problemas normales. ¿Eso conflictos a veces de qué se ocasionan? No sé que le vaya mal académicamente o que no le colabores en la casa?, porque a veces hay conflictos?.

Pues porque a veces que ella dice u ordena algo y a mí no me parece y pues yo le digo que no y empezamos en una discusión o a veces cosas del colegio y cosas así.

6. ¿Cuáles son tus responsabilidades en el hogar?

EXPERIENCIAS FAMILIARES
RESPONSABILIDADES Y TAREAS EN EL HOGAR

RELACIÓN CON LOS PADRES

RELACIÓN CON LOS PADRES

EXPERIENCIAS FAMILIARES

RELACIÓN CON LOS PADRES

APOYO EN EL APRENDIZAJE

Tamaño: 1 Texto Predeterminado

P 1: ESTUDIANTES 1.txt -> Mi biblioteca

ENTREVIS... SISTEMA ... WILL TEST... ALUMNO... Sin título ... Disco local (D:) Archivos de programa (... Escritorio ES 05:39 p.m.

Anexo
A-7
Síntesis Curricular del Investigador

Síntesis Curricular

WILMER GEOVANNY MOSQUERA RIVERA

Correo: Wic2025@hotmail.com; Docente en Institución Educativa Nuestra señora de Belén. <https://orcid.org/0009-0008-3821-4780>

Bachiller Académico de la Institución educativa Colegio Provincial San José, Pamplona (N de S); Biólogo profesional, Universidad de Pamplona (Pamplona, Colombia), Mg. en Investigación de Enfermedades Infecciosas (UDES) Santander Colombia, Doctorando en Ciencias de la Educación, UPEL Venezuela. Docente con 15 años de experiencia al servicio de la educación pública y privada en Norte de Santander, en las áreas de primaria y bachillerato de Ciencias Naturales e Investigación; servicio que he prestado en el contexto académico colombiano.

