



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



**SABERES DEL DOCENTE EN LA ENSEÑANZA
DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA**
Tesis doctoral presentada como requisito parcial para optar al grado
de Doctora en Ciencias de la Educación

Autora: Nelly Maldonado

Tutora: Nelsy Carrillo

San Cristóbal, diciembre de 2023



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

ACTA

Reunidos el día viernes, ocho de diciembre de dos mil veintitrés, 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: **Marvelis Gómez Navarro, Arely Díaz Peña, Rosario Ramírez de Sánchez, Henry D. Castillo Sayago y Nelsy Carrillo de Arellano** (Tutora), Cédulas de Identidad N° V.-9216118, V.-9223857, V.-5658025, V.-10177814 y V.-5021072 respectivamente, jurados designados de conformidad con el Artículo 164, del Reglamento de Estudios de Postgrado, para evaluar la Tesis Doctoral titulada: “**Saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria**”, presentada por la ciudadana: **Nelly Esperanza Maldonado Osorio**, Cédula de Identidad No. **8990735**, como requisito parcial para optar al título de **Doctora 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 presentar un aporte significativo al desarrollo y promoción de la acción docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria en el contexto fronterizo, en fe de lo cual firmamos.

Marvelis Gómez Navarro
C.I. N° V.-9216118

Arely Díaz Peña
C.I. N° V.- V.-9223857



Rosario Ramírez de Sánchez
C.I. N° V.- V.-5658025

Henry D. Castillo Sayago
C.I. N° V.-10177814

Nelsy Carrillo de Arellano
C.I. N° V.-5021072
Tutora

TABLA DE CONTENIDOS

	pp.
LISTA DE TABLAS	vi
LISTA DE FIGURAS	vii
RESUMEN	viii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO	3
I PROBLEMATIZACIÓN	3
Objetivos de la Investigación	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos	10
Justificación	10
II MARCO DE ACCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN	13
Estudios Previos	13
Fundamentación Teórica	21
El docente y sus saberes	21
Acerca de la Enseñanza	25
El conocimiento en las Ciencias Naturales	31
La Escuela y la Educación Primaria	32
Escenarios educativos a distancia	34
Teorías de Entrada	36
Teoría Sociocultural de Vygotsky	36
Teoría del Aprendizaje Social o Vicario de Bandura	38
Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel	41
III EI MÉTODO	44
Naturaleza y tipo de Investigación	44
Método de Investigación	45
Escenario de la Investigación e Informantes Clave	48
Técnicas e Instrumentos para la recolección de la información	48
Análisis de la información	49
Valoración	50
Rigor científico	51
Procedimiento para el desarrollo de la Investigación	52
Fase de entrada en el escenario	52
Fase de recogida y análisis de la información	52
Fase de retirada del escenario	53
IV LOS HALLAZGOS	54
Unidad temática Saberes del docente acerca de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria	54
Dimensión Saberes del Docente	54
Categoría Fuentes del saber docente	55
Categoría Fortalecimiento de los saberes del docente	60
Categoría Saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales	63

Categoría Definición del saber docente	67
Dimensión Enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria	70
Categoría Actitud de los docentes para enseñar Ciencias Naturales	71
Categoría Métodos de enseñanza de las Ciencias Naturales	75
Categoría Importancia de la enseñanza de las Ciencias Naturales	79
Categoría La enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria y sus dificultades	80
Categoría La enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria y sus desafíos	83
Dimensión: Ciencias Naturales	86
Categoría Las Ciencias Naturales forman parte de las ciencias factuales	87
Categoría Las Ciencias Naturales presentes en el sistema educativo	90
Categoría Las Ciencias Naturales y las otras áreas de aprendizaje	91
Dimensión Naturaleza del Saber	95
Categoría Saber experiencial o práctico	95
Categoría Saber curricular	98
Categoría Saber disciplinar	102
Categoría Saber profesional	106
Unidad Temática Saberes del docente en escenarios educativos a distancia	110
Dimensión Escenarios educativos a distancia	110
Categoría Práctica pedagógica en la enseñanza de las Ciencias Naturales en entornos virtuales	112
Categoría Escenarios educativos en tiempo de pandemia	118
Categoría Dispositivos tecnológicos en la educación a distancia virtual	121
Categoría Valores presentes en tiempos de pandemia en la enseñanza de las Ciencias Naturales a distancia	123
Categoría Actitud del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en escenarios educativos a distancia	125
Categoría Aprendizaje de los docentes durante la enseñanza a distancia de las Ciencias Naturales	128
Categoría Actuación y directrices de la Institución Educativa en tiempo de pandemia	131
Categoría Desarrollo Profesional en escenarios educativos a distancia	135
Categoría Saberes del docente construidos en	138

escenarios educativos a distancia	
Contrastación de la Información recolectada	143
Contrastación de la Unidad Temática Saberes del Docente acerca de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria	144
Contrastación de la Unidad Temática Saberes del docente en escenarios educativos a distancia	148
V APROXIMACIÓN TEÓRICA ACERCA DE LOS SABERES DEL DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA	152
VI REFLEXIONES FINALES	
REFERENCIAS	165
ANEXOS	174
A – 1 Protocolo de valoración del instrumento	175
A – 2 Instrumento definitivo	183
SÍNTESIS CURRICULAR	188
Síntesis curricular de la autora	189
Síntesis curricular de la tutora	190

LISTA DE TABLAS

TABLA		pp.
1	Caracterización de los informantes clave	48
2	Dimensión Saberes del docente	69
3	Dimensión Enseñanza de las Ciencias Naturales	85
4	Dimensión Ciencias Naturales	94
5	Dimensión Naturaleza del Saber Docente	109'
6	Dimensión El docente de Ciencias Naturales en escenarios educativos a distancia	141
7	Contrastación de la Unidad Temática saberes del docente acerca de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria	144
8	Contrastación de la Unidad Temática Saberes del docente en escenarios educativos a distancia	148

LISTA DE FIGURAS

FIGURA		pp.
1	Categoría Fuentes del saber docente	58
2	Concepto Emergente Génesis del saber docente	59
3	Concepto Emergente Fundamentación para fortalecer el saber docente	63
4	Concepto Emergente Saberes difusos de los docentes en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria	66
5	Concepto Emergente Saber del docente	69
6	Actitud de los docentes para enseñar Ciencias Naturales	74
7	Concepto Emergente Desconocimiento de los métodos de enseñanza de las Ciencias Naturales	79
8	La Ciencias Naturales forman parte de las ciencias factuales	89
9	Elementos integradores de los saberes del docente	154
10	Aspectos significativos de la enseñanza de las Ciencias Naturales	158
11	Elementos primordiales que constituyen los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en escenarios educativos a distancia	161
12	Aproximación teórica	184

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO

Doctorado en Ciencias de la Educación
Línea de Investigación: Innovación, Gestión y Tecnología

**SABERES DEL DOCENTE EN LA ENSEÑANZA
DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

Tesis presentada como requisito para optar al Grado de
Doctora en Ciencias de la Educación

Autora: Nelly Maldonado

Tutora: Nelsy Carrillo

Fecha: diciembre 2023

RESUMEN

Los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria se refieren al conjunto de conocimientos, habilidades y competencias que un docente debe poseer para llevar a cabo eficazmente la enseñanza de las Ciencias Naturales en el nivel de Educación Primaria. El objetivo de la investigación desarrollada fue elaborar una aproximación teórica acerca de los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria en el Grupo Escolar Pedro María Ureña, ubicado en Ureña, Municipio Pedro María Ureña del Estado Táchira. La investigación es de tipo cualitativa. El enfoque epistemológico asumido fue el vivencialista experiencialista. En atención al objeto, el método utilizado es el Etnometodológico. Los informantes clave fueron 6 (seis) docentes de primero a sexto grado de la Institución Educativa, quienes suministraron información valiosa, así como relevante para el desarrollo de la investigación. Para obtener la información se empleó como técnica la entrevista y como instrumento un guion de entrevista. La valoración del instrumento se realizó por medio del juicio por parte de expertos. Después de realizadas y transcritas las entrevistas, se corroboró con los informantes clave; posteriormente se inició el análisis con base en el método de la comparación constante de la Teoría Fundamentada para la obtención de los hallazgos y culminar con la aproximación teórica. Se destaca la importancia de fortalecer los saberes del docente, promover enfoques pedagógicos innovadores, fomentar la interdisciplinariedad y actualizar constantemente los conocimientos para ofrecer una educación de calidad en Ciencias Naturales en Educación Primaria.

Descriptor: ciencias naturales, educación primaria, enseñanza, saberes

INTRODUCCIÓN

Propiciar la cultura científica es de suma importancia en todos los ámbitos a nivel mundial, sobre todo, en el sector educativo, y, más aún, desde las etapas iniciales, donde los estudiantes se plantean una serie de interrogantes de los fenómenos observados en la naturaleza. Es por esto que, el estudio sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales, permite adquirir conocimientos, valores y actitudes, hacia la investigación, cuidado del ambiente, la salud y desarrollo sostenible para una mejora de la calidad de vida de todos los seres vivos en el planeta tierra. Con respecto al nivel de Educación Primaria, su enseñanza no es precisamente la ciencia de los científicos, sino una ciencia escolar para despertar en los estudiantes el interés, la curiosidad y la participación hacia la indagación, observación y resolución de problemas.

Ahora bien, los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales, deben promover el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo, creativo, el ejercicio de la ciudadanía, la conciencia social; así como avances en el conocimiento sobre temáticas referidas al mundo natural y el interés hacia la investigación, importantes para la formación de los ciudadanos que guiarán en un futuro la humanidad. Tanto los saberes pedagógicos, curriculares, experienciales, profesionales, disciplinares y tecnológicos de los docentes deben estar condicionados con su labor en la escuela, sobre todo dentro del ambiente de aprendizaje, los cuales le proporcionan principios y valores para reflexionar ante situaciones cotidianas en su labor escolar.

En este sentido, la presente investigación tuvo como finalidad elaborar una aproximación teórica acerca de los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria en el Grupo Escolar Pedro María Ureña, ubicado en Ureña, Municipio Pedro María Ureña del Estado Táchira. La investigación es de tipo cualitativa. El enfoque epistemológico asumido fue el vivencialista experiencialista. En atención al objeto de estudio, el método utilizado es el Etnometodológico. Ahora bien, la presente investigación se estructuró en 6 (seis) capítulos, señalados a continuación:

El Capítulo I hace referencia a la problematización del objeto de estudio relacionado con los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en

Educación Primaria, la formulación de los objetivos, tanto el general como los específicos, así como la respectiva justificación de la investigación.

El Capítulo II enuncia el marco de acción y fundamentación donde se mencionan los productos de investigación que se han realizado en relación al tema de estudio, los cuales de manera directa sirven como antecedentes al dar aportes significativos al presente estudio; además de la fundamentación teórica como marco para el análisis de la información obtenida en la investigación.

El Capítulo III contempla lo concerniente a la naturaleza y el tipo de Investigación, el método utilizado, el escenario del estudio, los informantes clave, las técnicas e instrumentos para la recolección de la información, el análisis de la información, los criterios de calidad y el procedimiento para la investigación.

El Capítulo IV presenta el análisis e interpretación de la información obtenida durante el desarrollo de la investigación, esto es, los hallazgos obtenidos, por medio de la teoría fundamentada y el desarrollo de la contrastación con base en las categorías surgidas que permitieron construir conocimiento, pensar, repensar y reflexionar sobre dicha información.

El Capítulo V corresponde a la aproximación teórica de los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria en el Grupo Escolar Pedro María Ureña, ubicado en Ureña, Municipio Pedro María Ureña del Estado Táchira.

El Capítulo VI presenta las reflexiones finales en torno al objeto de conocimiento derivadas de la información analizada durante el desarrollo del proceso de la investigación.

CAPÍTULO I

Problematización

La ciencia y la tecnología han avanzado rápidamente en comparación con lo que ha acaecido durante el resto de la historia de la humanidad, la primera, la ciencia, representa la fuente del conocimiento y la segunda, la tecnología, su aplicación práctica de gran utilidad para el ser humano; indispensables para el desarrollo económico, ambiental, educativo, social y cultural de todas las comunidades. La ciencia como conjunto de saberes ha permitido que el hombre se aproxime al conocimiento de sí mismo, así como del mundo que lo rodea, en la búsqueda de tomar conciencia de la importancia que posee sobre todo en temas relacionados con salud, alimentos, energía, preservación del ambiente, transporte, medios de comunicación y desarrollo sostenible; lo anterior, en suma, conlleva a la mejora de la calidad de vida.

En tal sentido, se entiende lo fundamental de la enseñanza de las ciencias desde las etapas iniciales lo que permitirá a los escolares enfrentarse a propuestas novedosas y trascendentales, a partir de las que podrán construir explicaciones adecuadas a sus interrogantes, también conseguirán avanzar significativamente al comprender los contenidos relacionados con el mundo natural; por otra parte, la sociedad debe estar comprometida con la enseñanza de la ciencia en la escuela, al tiempo que se propicie la educación científica, vislumbrando una excelente toma de decisiones, por parte de quienes guiarán el futuro de la humanidad. Aquí vale la pena señalar lo que Pozo y Gómez (2009), afirman:

La eficacia de la educación científica debe medirse por lo que logremos que los alumnos aprendan realmente. Y para ello es necesario que las metas, los contenidos y los métodos de la enseñanza de la ciencia tengan en cuenta no solo el saber disciplinar que debe enseñarse sino también las características de los alumnos a los que esa enseñanza va dirigida y las demandas sociales y educativas para las que esa enseñanza tiene lugar. (p.31)

Es evidente que la educación científica en el nivel de primaria debe tomar en cuenta el saber disciplinar que se va a enseñar relacionado con el dominio total de los conocimientos conceptuales que poseen los docentes en relación con una asignatura determinada, particularmente con las Ciencias Naturales, que permitan formar, guiar y orientar a los estudiantes para que puedan comprender de modo diferente así como creativo, el mundo natural en el que viven para lograr en ellos su aprendizaje significativo.

Ciertamente, la enseñanza de las Ciencias Naturales tiene un rol fundamental para la estimulación de las actividades cognitivas en la edad infantil, en el ánimo de una orientación educativa hacia la investigación científica, que debe ir acorde con el proceso de desarrollo y maduración de los estudiantes; por tanto, es necesario considerar las características de los escolares de Educación Primaria a los cuales va dirigida, cuyas edades oscilan entre los 6 (seis) y 12 (doce) años, que según la teoría de desarrollo cognitivo de Piaget (1930) se ubican en la etapa de las operaciones concretas donde los niños pueden organizar sus ideas y pensar lógicamente.

En este orden de ideas, entre las características de los escolares durante la etapa de las operaciones concretas de Piaget se encuentran la disposición que muestran para aprender, la utilización del pensamiento para resolver problemas que se están produciendo en el presente, representándolos mentalmente y sin tener que resolverlo en la realidad; aunque todavía no son capaces de resolver problemas futuros, centran su energía en conocerse a sí mismo y el mundo que le rodea, van tomando conciencia de forma progresiva del mundo al que pertenecen; las cuales permiten el conocimiento del desarrollo psicoevolutivo del estudiante para orientar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias.

Por otra parte, es imprescindible que la enseñanza de las Ciencias Naturales en todos los niveles de educación tenga en cuenta las demandas sociales y educativas por las que tiene lugar para que aproximen a los estudiantes al entorno natural que contribuyan a la integración al medio social como a la conservación del ambiente ya que la humanidad requiere cada día más de una cultura científica y por tanto tecnológica en la comprensión de la realidad existente para la adquisición de habilidades cognitivas en la vida diaria, en el estudio, el trabajo y la sociedad.

Ahora bien, el sistema educativo tiene influencia en el desarrollo de la sociedad, debido a las exigencias cada vez más complejas ocasionadas por la globalización, así como por los cambios generados por la ciencia y la tecnología, donde su función es la formación de individuos capaces de contribuir a los propósitos y tareas colectivas relacionadas con las Ciencias Naturales. Es innegable lo fundamental de la enseñanza de dichas Ciencias, pues su papel es notorio para la formación de la persona que en un futuro puede encargarse del desarrollo de investigaciones, del cuidado del ambiente, de la salud, y de la conciencia para coadyuvar con la sostenibilidad.

Cabe destacar que la educación ha sido, por tanto, uno de los pilares fundamentales para el desarrollo de una sociedad, donde se destaca la importancia del conocimiento científico. De allí, que, en el transcurso de la vida, la ciencia como conocimiento cierto de las cosas ha sido partícipe en materia de innovaciones, para la sociedad, lo que ha traído consigo el mejoramiento de la calidad de vida de la humanidad y se ha potenciado, por consiguiente, tanto el ser como el convivir de cada individuo. Es importante señalar que, la ciencia se clasifica en un sentido amplio, en ciencias formales y factuales, en donde se incluyen en las últimas las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales. Dentro de este marco, las Ciencias Naturales son disciplinas científicas que estudian la naturaleza. En este sentido, Santos (2010), sostiene lo siguiente:

Las Ciencias Naturales están divididas en cuatro ramas que a su vez tienen un estudio específico: Física: estudia los cambios de energía que ocurren en la materia. Química: estudia la estructura y composición de la materia. Biología: estudia la materia animada en los seres vivos. Geología: estudia el origen y composición de la Tierra. (p.40)

Sin embargo, en el contexto de Educación Primaria, el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), dentro del Currículo Nacional Bolivariano no refleja la enseñanza propiamente dicha de las disciplinas mencionadas anteriormente, sino contenidos relacionados con la exploración del mundo viviente que permitan acercarse al conocimiento científico escolar y alejarse de la memorización de contenidos, para una alfabetización científica en la comprensión de conceptos, el desarrollo de procedimientos y explicaciones sobre lo que sucede a su alrededor. Los contenidos propuestos están vinculados con la exploración, la aplicación de procesos y conceptos

científicos de las Ciencias Naturales, para la vida en sociedad que propicien el desarrollo de habilidades tales como la observación, la curiosidad, la indagación, formulación de interrogantes y la resolución de problemas, entre otras.

De igual forma, Tacca (2011) expresa que en el nivel de Educación Primaria “se reúnen contenidos vinculados con el conocimiento y exploración del mundo, además, de una progresiva apropiación de algunos modelos o teorías propias de las Ciencias Naturales, para empezar a interpretar y explicar la naturaleza”(p.143). El docente, por tanto, además de transmitir la información a sus estudiantes, debe enseñar a utilizarla a través de la organización de ideas y experiencias que les permitan entender tanto su entorno natural como social para un avance comprensivo en los diversos ámbitos de la ciencia. Además, Chevallard (1998), afirma lo siguiente:

Un contenido de saber que ha sido designado como saber a enseñar, sufre a partir de entonces un conjunto de transformaciones adaptativas que van a hacerlo apto para ocupar un lugar entre los objetos de enseñanza. El “trabajo” que transforma de un objeto de saber enseñar en un objeto de enseñanza, es denominado la transposición didáctica. (p.45)

No obstante, se tiene que la enseñanza de las Ciencias Naturales se ha basado en el aprendizaje de conceptos científicos que los educadores tratan de presentar de manera simple, como cosas objetivas y concretas, que se requieren conocer y memorizar para que los estudiantes respondan posteriormente en una prueba oral o escrita. De ahí, que especialmente los estudiantes de primaria, perciban la asignatura de Ciencias Naturales de poca utilidad en la vida cotidiana. Esto es así, porque se pretende que el alumno asuma lo que el maestro le enseña, pero no se le da la oportunidad de plantear interrogantes, experimentar o de formular sus propias explicaciones acerca de lo que se estudia. En este orden de ideas, en la práctica algunos docentes omiten la enseñanza de las Ciencias Naturales porque algunas veces el lenguaje científico es difícil para ellos, hay desconocimiento de la disciplina y del currículo; otros consideran la falta de tiempo, que el aula de clase no es el sitio adecuado para experimentar o enseñar Ciencia, presentan desinterés hacia el área de aprendizaje al momento de planificar; así como apatía, desmotivación e incluso, enfatizan que algunas actividades extraescolares interfieren con las horas que se le asignan semanalmente a dicha disciplina científica; además todavía en la actualidad

utilizan un modelo tradicional de enseñanza.

Dadas las consideraciones anteriores, en distintas instituciones educativas, la enseñanza de las Ciencias se reduce a que los escolares memoricen conceptos, hechos, leyes, fórmulas y ejercicios que no les permiten consolidar el pensamiento crítico, reflexivo y creativo; dicho esto, se considera que el docente de aula ya no solo debe ser dador de conocimientos sino que, por medio de sus diversos saberes debe ser el mediador para enseñar a utilizar los conocimientos que propicien su desarrollo integral. Inclusive, se tiene que algunas causas que también influyen en una inadecuada enseñanza de las Ciencias son aquellas que están relacionadas generalmente con situaciones tales como: carencia, ausencia o estado precario de los laboratorios, de sus respectivos instrumentos, así como de los diversos materiales para las prácticas respectivas a desarrollar.

Resulta oportuno expresar que en la actualidad todavía persiste el predominio del método de enseñanza tradicional donde preocupa el hecho de considerar a los estudiantes como básicamente receptores; los docentes sólo se limitan a aportar sus saberes sobre cómo enseñar y aprender, exclusivamente de una forma teórica memorística; dichos saberes, probablemente construidos a través de su experiencia laboral o profesional. En tal sentido, Garzón (2014), señala que: "...la tarea del docente se convierte en el eje dinamizador del aprendizaje del estudiante dado por medio de su ejemplo, sus actitudes y acciones" (p.18).

Entonces, es necesario que el docente reflexione sobre su quehacer en la enseñanza, dentro y fuera del aula escolar; a su vez, es importante que delibere sobre los diversos saberes que incorpora en su práctica pedagógica, sobre todo los relacionados con el saber enseñar. Dado lo anterior, es importante destacar lo que Tardif (2012) indica: "El saber docente se compone, en realidad, de diversos saberes provenientes de diferentes fuentes. Estos saberes son los disciplinares, curriculares, profesionales (incluyendo los de las ciencias de la educación y de la pedagogía) y experienciales" (p.26). Por tanto, el docente posee saberes y conocimientos específicos que también comunican a sus alumnos. Razones tales que hacen ineludible indagar ¿Cuáles son los saberes de los docentes de Educación Primaria acerca de la

enseñanza de las Ciencias Naturales? ¿Cómo es la naturaleza de los saberes de esos mismos docentes?

En tal sentido, los docentes en el campo educativo poseen una serie de saberes que provienen de su formación académica recibida en las universidades, así como de la práctica pedagógica o experiencia laboral que determinan sus procesos de enseñanza. En suma, el saber docente es de naturaleza compleja constituido por una serie de saberes fusionados que se construyen en la práctica pedagógica. Para Villamizar (2008),

El saber es una relación del hombre con las cosas, pero una relación específica característica, distinta de las demás relaciones que el hombre mantiene con ellos, distintas del hacer y del actuar con las cosas, distinta del estimar o preferir las cosas, aunque entremezclada y entrelazada con estas relaciones en su estructura unitaria que es la vida humana. En fin, saber es la manera como se evalúa y se percibe una realidad. (p.158)

Es así, como en la Educación Primaria, los docentes por medio de sus saberes deben propiciar una enseñanza formativa de las Ciencias, lo que permitirá que los estudiantes desarrollen nuevos conocimientos, capacidades, valores y actitudes, que se manifestarán en su responsabilidad ante el ambiente, el organismo humano, los hábitos adecuados para preservar la salud, así como la necesidad de plantearse explicaciones e hipótesis de manera sencilla con el fin de entender su entorno natural y social. Es por esto, que la enseñanza de las Ciencias requiere fomentar en los estudiantes una formación académica que les permita ser responsables, en un mundo interdependiente y globalizado, así como ser conscientes de sus compromisos, como personas, velar por el planeta, contribuir en la creación de un mundo mejor y pacífico, en el que puedan resolver los problemas que se les presenten, con una actitud responsable ante su entorno inmediato.

A pesar que los saberes son diversos, aceptando la pluralidad de los mismos, es importante destacar que el contexto de estudio, los docentes presentan saberes difusos por lo que resulta oportuno señalar que los perciben de forma general y no particular como un saber diferenciado a la hora de resolver situaciones nuevas e imprevistas, lo cual influye notoriamente en su labor pedagógica sobre todo en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Cabe destacar que a medida que transcurre el tiempo siguen

promoviendo el aprendizaje memorístico con el método tradicional de enseñanza, con las mismas temáticas, estrategias y actividades; sin despertar el interés de los estudiantes hacia el conocimiento de la naturaleza que permitan por tanto la alfabetización científica en la comprensión de conceptos, el desarrollo de procedimientos así como de respuestas a sus interrogantes para obtener explicaciones de todo lo que acontece a su alrededor.

Desde esta óptica, es menester dilucidar en relación con los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria para teorizar sobre los saberes del docente en sus prácticas pedagógicas en los procesos de enseñanza en el aula escolar; lo que constituye una prioridad importante en la formación de los niños pues, promueve en los escolares el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y creativo, el ejercicio de la ciudadanía, la conciencia social, avances en el conocimiento sobre temáticas referidas al mundo natural así como el interés hacia la investigación. En la actualidad, también es imprescindible indagar sobre los saberes de los docentes en los escenarios educativos a distancia debido a que representa un proceso innovador, creativo e investigativo en su práctica pedagógica, pues permitieron coadyuvar con la continuidad educativa en tiempos de pandemia, en el contexto mundial.

Desde las perspectivas anteriores y con base en la necesidad de construir una aproximación teórica sobre el objeto de conocimiento, se plantean las siguientes interrogantes:

¿Cómo elaborar una aproximación teórica acerca de los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria?

¿Cuáles son los saberes que el docente tiene acerca de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria?

¿Qué saberes poseen los docentes en los escenarios educativos a distancia en relación con la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria?

¿Cuáles elementos teóricos pueden generar un constructo que explique los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Elaborar una aproximación teórica acerca de los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria

Objetivos Específicos

Indagar los saberes que el docente tiene acerca de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria

Analizar los saberes del docente en escenarios educativos a distancia en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria

Derivar elementos teóricos para la elaboración de un constructo sobre los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria

Justificación del estudio

La humanidad a nivel mundial requiere de una cultura científica y tecnológica que les permita adquirir habilidades para desenvolverse en la vida cotidiana con el entorno, tanto en el ámbito escolar, familiar, social y profesional; por tal razón es fundamental la enseñanza de las Ciencias en todos los niveles de educación habida cuenta del favorecimiento en niños y jóvenes del desarrollo de sus capacidades relacionadas con los procesos de la ciencia, tales como: observación, análisis, razonamiento, comunicación, resolución de problemas, entre otros. Es de hacer notar que al construir su cultura científica, el niño desarrolla su personalidad individual y social.

Sin duda, la enseñanza de la ciencia y la tecnología es primordial en todos los ámbitos de la sociedad. Por consiguiente, ésta investigación es de suma importancia pues, se elaborará una aproximación teórica que explique los saberes de los docentes en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria en el contexto del Grupo Escolar “Pedro María Ureña”, que se encuentra ubicado en el Municipio Pedro María Ureña del Estado Táchira.

También es relevante desde el punto de vista teórico, pues permite la creación de un constructo para el proceso de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria a partir de los saberes de los docentes, en relación con las

realidades vivenciales que se presentan en sus ambientes de aprendizaje, dicha aproximación teórica puede constituir un antecedente para investigaciones ulteriores, sus hallazgos son de carácter provisional los cuales pueden ser modificados, ampliados y profundizados.

Desde el punto de vista práctico, es importante la presente investigación, pues el método conduce a un análisis reflexivo sobre la praxis y el saber del docente, pilares fundamentales para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje en relación con las Ciencias Naturales en las Instituciones Educativas de Educación Primaria.

Desde el punto de vista metodológico, al realizar la investigación a partir de la vertiente cualitativa, por medio del método, se podrá incursionar en técnicas e instrumentos para indagar sobre el quehacer de los docentes en el hecho educativo, más específicamente en los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en los estudiantes de Educación Primaria.

Desde el punto de vista social, la pertinencia del estudio radica en promover los procesos de enseñanza de las ciencias, en este caso las naturales, por medio de los saberes de los docentes para la transformación de la sociedad en las instituciones educativas de Educación Primaria y la promoción de la investigación. Además, los docentes reflexionarán sobre la diversidad de saberes que poseen y su adecuación en su labor educativa.

Desde la Línea de Investigación: Innovación, Gestión y Tecnología del Doctorado en Ciencias de la Educación, los hallazgos y aportes del objeto de estudio de la presente investigación, contribuyen a fortalecerla al abordar la temática planteada desde otras perspectivas cualitativas. Además, dar una visión más compleja de los diversos saberes del docente en el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales en el Nivel de Educación Primaria.

La investigación coadyuvará a la reflexión sobre la construcción de una aproximación teórica sobre los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria. Para la autora desde el punto de vista personal dicho estudio ha cambiado su estilo de vida, ahora son más horas dedicadas al estudio, a mejorar su léxico, a la investigación, a la lectura y por tanto a la formación permanente,

lo que resulta relevante para la disciplina, constancia y dedicación, que se constituyen en factores importantes que permitirán llevar a feliz término el propósito del estudio. Desde el punto de vista profesional, como docente desde hace 29 años de Química y Biología (disciplinas de las Ciencias Naturales), por medio de la investigación y el análisis reflexivo se identificarán las debilidades y potencialidades inmersas en los saberes de los docentes en el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria.

CAPÍTULO II

Marco de acción y fundamentación

Estudios previos

Se presentan a continuación los productos de investigación realizados en relación con el tema de estudio, los cuales de manera directa pueden servir como antecedentes al dar aportes significativos para la orientación del presente estudio; se eligieron en atención a dos criterios fundamentales como son: pertinencia y actualidad.

González (2019), en Cartagena, desarrolló una tesis doctoral denominada: El Saber Pedagógico de los Docentes de la Educación Tecnológica, Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, la cual surgió de la necesidad de explorar sobre el saber pedagógico en la educación tecnológica, específicamente desde la realidad de los docentes de la Facultad de Ingeniería de los programas de Tecnología en Operación de Plantas y Procesos Industriales e Instrumentación Industrial de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco y las maneras en que conciben su quehacer y las construcciones que realizan sobre el saber pedagógico, pues se observa que la formación pedagógica ha sido considerada menos relevante frente a la formación específica o disciplinar de los docentes.

Si bien existe en la institución una preocupación por la formación del docente, esta se ha implementado con cursos de corta duración en el periodo intersemestral y no como una respuesta a programas de cualificación resultado de un proceso de investigación riguroso que tenga en cuenta los saberes y las maneras de hacer de los docentes así como las actitudes que deben poseer para asegurarles una formación integral que les permita cumplir con su misión: formar integralmente a las personas que necesita la sociedad. Dada estas exigencias, se pretende comprender el saber pedagógico de los docentes de programas tecnológicos de la Facultad de Ingeniería con la intención de reconstruirlo teóricamente, desvelar sus implicaciones en la

enseñanza, observar las condiciones institucionales para su construcción y perfilar campos de acción para la formación pedagógica de los docentes.

Para efectos de este trabajo doctoral, se realizó un constructo acerca del saber pedagógico con los aportes revisados en el estado del arte, en la búsqueda de la sintonía teórica que permitió la construcción de un concepto amplio el cual reflejó la complejidad del término. La investigación se apoyó en el paradigma constructivista, donde se trató de adentrarse en la subjetividad del docente para conocer los rasgos distintivos del saber pedagógico que él construye. Asimismo, es una investigación de corte cualitativo sustentado en la perspectiva hermenéutica y la teoría fundamentada. Para la recolección de los datos se llevaron a cabo entrevistas a profundidad a los docentes y directivos, asimismo se realizaron grupos de discusión con estudiantes, coordinadores de pedagogía y un directivo de pedagogía de la institución.

Como resultado de este proceso investigativo se obtuvo un conocimiento real de las construcciones elaboradas por los docentes que permitieron generar una reflexión en torno a su quehacer y desvelar las formas como la Institución las promueve, con el fin de proponer rutas de acción para la formación docente, de tal manera, que impacte sus prácticas pedagógicas y contribuya a los procesos de configuración de identidad docente.

Es importante destacar que al anterior estudio es pertinente con la presente investigación debido a que tiene como objetivo general comprender el saber pedagógico de los docentes de programas tecnológicos de la Facultad de Ingeniería con la intención de reconstruirlo teóricamente, descubrir sus relaciones con el proceso de enseñanza, observar las condiciones institucionales para su construcción y perfilar campos de acción para la formación pedagógica de los docentes.

Alencar (2020), presenta en su tesis doctoral saberes docentes y formación de profesores: un estudio en el Curso de Ciencias Contables de la Facultad de Juazeiro de Norte, el resultado de una investigación realizada junto a la plantilla docente de la Facultad de Juazeiro de Norte (FJN) en la Región del "Cariri" en el interior del Estado de Ceará en la Región Noreste de Brasil y tiene como objetivo general comprender el proceso de construcción de los conocimientos pedagógicos o saberes de estos profesores.

El profesor de un curso de Ciencias Contables, carece en su formación de los saberes pedagógicos, aunque, enseña, a veces, con maestría, a veces, no, Entonces, ¿cuáles fueron los caminos que recorrieron, o sea, de dónde vienen y cuáles son los conocimientos o saberes que dan efectividad a su práctica docente? La investigación fue justificada al suponer que la ausencia de conocimientos o saberes propios a la docencia pueden comprometer la enseñanza y como consecuencia el aprendizaje de los alumnos. De tal modo, la sociedad tendría profesionales menos calificados que entrarían en el mercado de trabajo.

El objetivo general de esta investigación es comprender el proceso de construcción de los conocimientos pedagógicos o saberes de profesores del curso de Ciencias Contables de la Facultad de Juazeiro de Norte (FJN). En relación con la posición de la investigadora dentro de los marcos teóricos investigados la elección se dio guiada por el estudio de Tardif (2012) por abarcar un mayor número de saberes (profesionales, disciplinares, curriculares y experienciales). Cinco profesores se disponibilizaron para hacer la entrevista: Angela, Marcos, Fábio, Cícera y Wilma. Por medio del análisis de los saberes de los profesores de acuerdo con la clasificación de saberes propuesta por Tardif (2012), es posible afirmar que los saberes de la formación profesional difícilmente consiguen separarse de los saberes adquiridos de la experiencia, justamente por la mutación de los saberes a lo largo de la práctica y la experiencia durante toda la carrera docente, los saberes están, pues, interconectados y se mezclan en el día a día de los profesores.

Se concluye también, en relación con los saberes disciplinares y curriculares que no son saberes docentes, confirmando la investigación de Tardif (2012) puesto que los docentes no son responsables por la definición y selección que la escuela y la universidad transmiten. El proceso de construcción de saberes de los profesores es plural, y se efectúa de diversas formas, y también, es parte de un proceso particular e íntimo de cada uno, por la historia de vida familiar o por la vocación. También puede ser por la elección de la profesión en que actúa que no sea la docencia, es decir, por los talentos que lo llevan a explotar diferentes profesiones.

La investigación doctoral presentada anteriormente, es relevante con el estudio al dar aportes significativos sobre la comprensión del proceso de construcción de los

conocimientos pedagógicos o saberes de los docentes en el curso de ciencias contables, donde se acepta la pluralidad de saberes, los cuales son únicos, inseparables y provienen de su vida familiar o profesional.

Galfrascoli (2020), realizó en Argentina, un trabajo investigativo relacionado con la enseñanza de las Ciencias Naturales en el marco de una educación a distancia sin elección. La propuesta de los cuadernillos “Seguimos educando”. La presente experiencia expone reflexiones disparadas por la situación de educación a distancia en la que nos sumerge la necesidad de mantener distanciamiento social preventivo ante el avance de la enfermedad causada por un coronavirus. Para sostener la enseñanza y el aprendizaje domiciliario, el gobierno argentino implementó el Programa Seguimos Educando, que contempla la producción de materiales curriculares impresos para el período de cuarentena.

En el presente estudio se exponen los resultados parciales de un proyecto de investigación desarrollado en el marco de Ciencias Naturales y su Didáctica del Profesorado de Educación Primaria de un Instituto Superior del norte santafesino. Los resultados muestran que los contenidos desarrollados por estos materiales corresponden preponderantemente al campo de los fenómenos físico químicos, al de los fenómenos celestes y al que estudian las Ciencias de la Tierra.

El aporte de la investigación referida es pertinente para el presente estudio, debido a su relación con la enseñanza de las Ciencias Naturales en escenarios educativos a distancia durante el tiempo de distanciamiento social preventivo por la pandemia del Covid 19 originado a partir de marzo del año 2020 y que ocasionó transformaciones pedagógicas por parte del docente que permitieron la continuidad escolar durante la emergencia sanitaria.

Sánchez (2020), presentó ante la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, un estudio doctoral realizado en la ciudad de Cúcuta, Colombia sobre la Formación Didáctica del Docente de Educación Básica Secundaria. Un medio para la enseñanza de las Ciencias Naturales. El estudio centró su atención en la formación didáctica de los docentes de Ciencias Naturales, a partir de la interpretación de las concepciones de estos sobre su formación didáctica y las implicaciones en la enseñanza.

El objetivo general fue el de generar una aproximación teórica sobre la formación didáctica del docente de Educación Básica Secundaria y las implicaciones en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Por su naturaleza el estudio se orientó bajo los preceptos de la investigación cualitativa, los informantes clave fueron 5 (cinco) docentes seleccionados en atención a criterios establecidos por la investigadora. Se asumió para el desarrollo del proceso investigativo el método fenomenológico interpretativo.

Para la recogida de información se emplearon la entrevista en profundidad y la observación participante, a los fines de develar las concepciones de los docentes de Educación Básica Secundaria, con respecto a la formación didáctica y caracterizar la práctica en el área de las Ciencias Naturales. El análisis de la información se sustentó con base en la triangulación metodológica, contrastando los aportes de los informantes clave en las respectivas entrevistas y las apreciaciones obtenidas a partir de las notas de campo, con la teoría y el análisis reflexivo de la investigadora, vinculación que permitió abrir el camino para establecer patrones de convergencia para poder desarrollar o corroborar una interpretación global del fenómeno objeto de investigación. De igual manera, el análisis se apoyó en el proceso de codificación y categorización relativo a la inducción analítica, propia del enfoque de la Teoría Fundamentada, cuyos frutos permitieron generar la referida aproximación teórica.

Los aportes teóricos del referido trabajo fueron de gran importancia para la presente investigación, al presentar orientaciones sobre las concepciones de los docentes de Educación Básica Secundaria, con respecto a su formación didáctica y sus implicaciones en la enseñanza de las Ciencias Naturales, con el propósito de tener insumos para formular una aproximación teórica que les permitan fortalecer su formación didáctica y sus procesos de enseñanza.

Carrillo (2021), desarrolló una tesis doctoral sobre la Enseñanza Estratégica como alternativa para la optimización de los procesos cognitivos básicos de las Ciencias Naturales en la Educación Secundaria, donde la investigación se planteó como objetivo general generar constructos teóricos fundamentados en la enseñanza estratégica para la optimización de los procesos cognitivos básicos de las Ciencias Naturales en la educación secundaria del colegio Presbítero Álvaro Suarez.

Se desarrolló un estudio amparado en una perspectiva de investigación cualitativa, mediante el enfoque interpretativo, bajo el método de la teoría fundamentada de Strauss y Corbin, la investigación se llevó a efecto en la institución educativa Presbiterio Álvaro Suárez, ubicada en Villa del Rosario, Norte de Santander, donde se seleccionaron de manera intencional a 5 (cinco) docentes del área de Ciencias Naturales, quienes constituyeron los informantes clave a los cuales se les aplicó una entrevista en profundidad, la misma se llevó a cabo por medio de plataformas digitales, específicamente por medio de Google meet, debido al distanciamiento social, los datos arrojados fueron analizados mediante la reducción y la categorización para dar respuesta a los objetivos planteados, donde se logró establecer que la enseñanza de las Ciencias Naturales, parte desde las situaciones cotidianas por medio del empleo de una pedagogía activa, elemento que sustenta la escuela activa.

Además de ello, es importante referir que las estrategias de enseñanza responden directamente a la pandemia por medio del uso del método de transmisión recepción. Asimismo, los procesos cognitivos aplicados a las Ciencias Naturales, se permite referir la aplicación de la observación, clasificación, análisis, síntesis, entre otros, todo ello, por medio de prácticas de laboratorio, tomando la casa como uno de ellos dada la necesidad de promover su aplicación en la pandemia. Por lo anterior, se generaron constructos teóricos para la enseñanza estratégica de las Ciencias Naturales, creados desde un enfoque integrado a partir de los hallazgos establecidos.

El anterior estudio es de relevancia sobre el actual, debido principalmente a que hace énfasis que la enseñanza de las Ciencias Naturales, parte desde las situaciones cotidianas por medio del empleo de una pedagogía activa, elemento que sustenta la escuela activa y que permite su aplicación en todas las modalidades del sistema educativo.

Moreno (2022), realizó un estudio doctoral titulado “Fortalecimiento de la enseñanza de las Ciencias Naturales como base para la optimización del desempeño de los estudiantes” en Colombia, cuyo objetivo general fue generar fundamentos teóricos para el fortalecimiento de la enseñanza de las Ciencias Naturales como base

para la optimización del desempeño de los estudiantes en la institución educativa Pablo Correa León, ubicado en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander.

Se empleó la investigación cualitativa, desde la perspectiva del método de análisis fenomenológico donde se realiza un estudio exhaustivo de los fenómenos, de las situaciones, de las vivencias y otros aspectos tal cual como son realizados por los docentes del área, los cuales se seleccionaron de manera intencional a 6 (seis) docentes de Ciencias Naturales de la institución educativa; a los mismos se les aplicaron entrevistas en profundidad, la información que surgió se analizó mediante el proceso de codificación en el cual se logró establecer que en la enseñanza de las Ciencias Naturales, se evidencia, el desarrollo de habilidades, donde se valora los intereses de los estudiantes, por medio de estrategias didácticas que privilegian la práctica científica, además de ello, entre los hallazgos se le otorga importancia a la información de los entrevistados, que sirven para conseguir mejorar el desempeño de los estudiantes, optimizando el rendimiento académico de cada uno de los alumnos en dicha institución educativa.

Entre los aportes, se ofrecen a los docentes herramientas personales, basada en las experiencias propias de los compañeros de trabajo, que a través de la participación activa, cooperativa y colaborativa puedan intercambiar ideas, trabajos teóricos y prácticos que ayuden a mejorar el empleo de estrategias y recursos que diversifiquen la enseñanza en el área de las Ciencias Naturales, para conseguir el aprendizaje de los estudiantes que les faculte obtener buenos rendimientos académicos, comunitarios y personales.

De esta manera, la investigación anterior es de suma importancia para el objeto de estudio ya que permite la reflexión por medio de constructos teóricos sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje llevados a cabo por los profesores de Ciencias Naturales para el desarrollo de competencias de los estudiantes en la comprensión de su entorno natural de una manera más dinámica y a la vez productiva.

Palacios (2022), en su estudio doctoral titulado 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, se fundamentó en construir un 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.

Para esta intencionalidad investigativa, la presente tesis doctoral se orientó por un fenómeno educativo donde se establecen los objetivos y la justificación; por otra parte, procura un recorrido teórico que soportan la investigación, los estudios previos y el marco teórico conceptual. Desde el proceso metodológico se organiza desde la orientación postpositivista, con un paradigma interpretativo, relacionado con el enfoque cualitativo, el método fenomenológico, un diseño enmarcado en las fases de: preparación, recolección, organizar, analizar, y sintetizar los datos, resumen, implicaciones y resultados; se presentó la técnica de la entrevista donde se aplicó como instrumento una entrevista en profundidad con 31 preguntas abiertas; se seleccionaron seis testigos de excepción (dos docentes de biología, dos de física y dos de química).

Se analizó la información bajo criterios de rigurosidad, credibilidad, transferibilidad, dependencia y confirmabilidad; asumiendo unidades temáticas y categorías iniciales; procedimiento para la comprensión de la información, donde fluyeron los hallazgos sujetos a interpretación de los fenómenos descritos, para lograr consolidar luego el modelo teórico subyacente, y establecer las consideraciones finales, que marcaron una conclusión relevante de los fenómenos abordados en el contexto de investigación.

Se llegó a la comprensión de la enseñanza y el aprendizaje escolar en el área de Ciencias Naturales, donde las creencias, actitudes y saberes de los docentes se configuran en prácticas pedagógicas con carácter de científicidad y rigurosidad enmarcada en el desarrollo de estrategias conductuales, alejadas de las realidades socio formativas actuales.

Como se puede observar, la anterior investigación doctoral es pertinente con el presente estudio al dar aportes significativos sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales en Educación Secundaria desde las prácticas pedagógicas y los saberes del docente que propicien el desarrollo de habilidades científicas en los estudiantes.

Fundamentación Teórica

El docente y sus saberes

Los docentes desarrollan su práctica pedagógica de acuerdo con los saberes que poseen, adquiridos por medio de la formación teórica y práctica en su trayectoria educativa, su vida personal, su accionar docente, con el intercambio de ideas y experiencias con sus compañeros de trabajo, estudiantes, representantes y demás miembros de la comunidad; allí su trabajo significa enfrentar una variedad de situaciones que se producen en el mismo contexto por lo que deben poseer conocimientos que les permitan resolver las diversas problemáticas que se presentan para lograr cumplir a cabalidad con las múltiples responsabilidades que implican su profesión. Por otro lado, Díaz (2006), asegura lo siguiente:

El docente desde el deber ser de su actuación profesional, como mediador y formador, debe reflexionar sobre su práctica pedagógica para mejorarla y/o fortalecerla y desde esa instancia elaborar nuevos conocimientos, pues en su ejercicio profesional continuará enseñando y construyendo saberes al enfrentarse a situaciones particulares del aula, laboratorios u otros escenarios de mediación, donde convergen símbolos y significados de acuerdo a un currículo oficial y uno oculto. (p.89)

En la mayoría de los casos, aunado a los conocimientos, los docentes manejan saberes que guían su acción diaria proporcionándoles la convicción de cómo actuar ante cualquier situación de su ejercicio profesional. Al mismo tiempo Tardif (2012), opina lo siguiente:

Si llamamos “saberes sociales” al conjunto de saberes de que dispone una sociedad y “educación” al conjunto de los procesos de formación y de aprendizaje elaborados socialmente y destinados a instruir a los miembros de la sociedad sobre la base de esos saberes, es evidente que los grupos de educadores, los cuerpos docentes que realizan efectivamente esos procesos educativos en el ámbito del sistema de formación en vigor, están llamados, de una u otra forma, a definir su práctica en relación con los saberes que poseen y transmiten. (p.25)

En consecuencia, cada institución educativa se desarrolla cultural, social e históricamente y es en ese contexto donde se formalizan los saberes propios de los docentes que allí laboran, los cuales los adquieren al reflexionar sobre sus conocimientos que les permitan responder a las exigencias sociales, ambientales,

culturales, educativas y económicas de la vida diaria. Por otra parte, resulta oportuno mencionar la diferencia entre saber y conocimiento expuesta por Bontá (2007):

Sin entrar en consideraciones teóricas demasiado complejas, creo que el saber, como sustantivo, tiene una connotación que lo distingue del conocimiento: expresa una síntesis de estudio y experiencia que siempre se manifiesta en la acción. El saber no es potencialidad o disponibilidad; se actualiza en la realización y en situaciones concretas. (p. 28)

Por tanto, el saber se relaciona directamente con la experiencia, habilidades y acciones de los docentes ante determinadas situaciones que se presentan durante el proceso de enseñanza y aprendizaje en el ámbito educativo las cuales están asociadas a los diversos conocimientos que posee durante su actuación escolar. Ahora bien, Tardif (2012), clasifica por tanto, al saber docente en saberes profesionales, disciplinares, curriculares, experienciales y pedagógicos. Al respecto los saberes profesionales, corresponden al conjunto de saberes transmitidos por las instituciones de formación del profesorado en pedagogía y didáctica, donde el docente no se limita sólo a producir conocimientos, sino que intenta también incorporarlo a la práctica para transformarse en saberes pedagógicos destinados a la formación científica. A saber, Díaz (2001), asume el saber pedagógico como los conocimientos, construidos de manera formal e informal por los docentes; valores, ideologías, actitudes, prácticas; es decir, creaciones del docente, en un contexto histórico cultural, que son el resultado de las interacciones tanto personales como institucionales, que evolucionan, se reestructuran, se reconocen y permanecen en la vida del docente.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, los saberes profesionales del docente son temporales pues se adquieren con el tiempo. Con respecto a eso, se puede decir que una parte importante de lo que lo conocen los docentes sobre la enseñanza provienen de su vida familiar y escolar. Sin darse cuenta, estuvieron inmersos durante más de 15 años en sus contextos educativos sin comenzar a trabajar en donde han adquirido conocimientos, creencias, representaciones sobre las prácticas pedagógicas.

Durante los primeros años de trabajo, los docentes establecen sus rutinas laborales en donde estructuran su praxis profesional para aprender a trabajar por

medio de la práctica, del ensayo y error. Los saberes profesionales se desarrollan en el ámbito de una carrera, son plurales, ya que provienen de diversas fuentes: personales, culturales, escolares, de sus conocimientos disciplinarios, curriculares, didácticos y pedagógicos. Además, integran diversas teorías, técnicas y concepciones en sus prácticas pedagógicas por medio de estrategias didácticas que desarrollan con el grupo de estudiantes.

Para continuar, se tiene que los saberes disciplinares se transmiten en los cursos como en los departamentos universitarios, independientemente de las facultades de educación y de los cursos de formación del profesorado. Son los saberes que corresponden a las diferentes disciplinas del conocimiento; indispensables en todos los niveles educativos los cuales surgen de la tradición cultural, de los grupos sociales productores de saberes. Pertenecen a los conocimientos que poseen los docentes con respecto a un área determinada, aquella disciplina que enseñan a los estudiantes para lograr en ellos un aprendizaje significativo. Por tanto, el saber disciplinar es definido por Zambrano (2006), ...“como el conjunto de disposiciones que un profesor adquiere y que le permiten saber lo que conoce” (p.226).

Este saber disciplinar, indispensable en el sistema educativo, supone que el docente reflexione sobre los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, así como de las disciplinas inherentes a las Ciencias Naturales que le permitan la transposición didáctica del saber científico al saber escolar. Tal como lo expresa, Zambrano (2006):

En el saber disciplinar del profesor encontramos la práctica del gesto, el indicio y la competencia. El gesto, la forma como el profesor se dispone en actos de comprensión de lo que conoce, los indicios que lo llevan a dudar o reafirmar lo conocido y las competencias que surgen en los discursos de su saber marcan la distancia. Lo que caracteriza el saber disciplinar es la forma como el profesor es capaz de volver sobre lo que conoce, lo que domina del conocimiento que produce la disciplina donde ha sido formado. (p.227)

El saber disciplinar permite al docente evaluar constantemente sobre lo que sabe con respecto a los contenidos de la asignatura que enseña. Por otro lado, los saberes curriculares se relacionan con los discursos, objetivos, componentes, contenidos, áreas de aprendizaje, técnicas y métodos de enseñanza presentes en los

programas escolares nacionales emanados por el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), que los profesores deben conocer en su práctica diaria en las instituciones educativas. El saber curricular implica el dominio de los lineamientos que, en materia de educación, emana el Estado y de las técnicas de enseñanza fundamentadas en el conocimiento de las características de los educandos. Para ello es ineluctable identificar las lógicas y racionalidades presentes en las distintas tradiciones curriculares, de manera que transite hacia una comprensión del currículo más compleja y profunda (Álvarez, 2006). A partir de estos elementos, los docentes precisan las concepciones epistemológicas, pedagógicas y psicológicas importantes que orientan el proceso formativo para maximizar el aprendizaje.

En este orden de ideas, los saberes experienciales están relacionados con los saberes específicos basados en el trabajo cotidiano docente y en el conocimiento de su contexto. Surgen de la experiencia tanto individual como colectiva en forma de habilidades del saber hacer y saber ser. Son los saberes que adquieren los docentes al desarrollar su práctica pedagógica, incorporando la experiencia tanto individual como colectiva en forma de hábitos, habilidades, conocimientos, actitudes. El saber experiencial o práctico, es el que se construye día a día, en el transcurso del ejercicio de la función docente en la práctica de su profesión. Saber que los docentes desarrollan en saberes específicos, basados en el trabajo cotidiano y el conocimiento de su medio; así, se convierten en el fundamento básico de la práctica diaria del docente, en la que están presentes diversidad de saberes: sociales, disciplinares, curriculares, pedagógicos, entre otros. Éstos, se reconocen como saberes profesionales.

Es oportuno resaltar que todos los saberes mencionados anteriormente se encuentran implícitos en las prácticas pedagógicas y son importantes dentro de todos los procesos educativos los cuales deben ser cada uno del dominio del docente, formados a partir de teorías y prácticas distintas que caracterizan a cada ser y que permiten asumir la pluralidad del saber en todos los aspectos del sistema educativo. Para Díaz (2006), la práctica pedagógica es la actividad diaria que realizan los docentes, en un contexto multirreferencial, orientada por un currículo y que tiene como propósito la formación de los alumnos. Por ello, los docentes deben reflexionar en

cuanto a la pluralidad de saberes adquiridos desde su etapa estudiantil hasta la profesional que permitan lograr el proceso formativo e integral de los escolares en las diversas áreas de enseñanza.

Acerca de la Enseñanza

La educación es uno de los factores fundamentales en el progreso de las personas y comunidades en el contexto mundial, pues además de proveer conocimientos, enriquece la cultura, el espíritu, los valores, las costumbres y toda aquella forma de actuar de los seres humanos, por medio de los procesos de enseñanza y de aprendizaje que se desarrollan en los diferentes espacios escolares. En el proceso de enseñanza el docente debe apropiarse de sus saberes para que el estudiante adquiera un aprendizaje que pueda aplicar en diversas situaciones de la vida diaria. En el orden de las ideas anteriores, Sacristán y Pérez (2008) expresan que “La enseñanza supone un conjunto de recursos que pueden ser considerados como una técnica para transformar la realidad, en este caso humana, de los alumnos que reciben la influencia de la misma” (p.166).

Según se ha visto, la enseñanza es primordial para el desarrollo integral de los estudiantes en donde el maestro asume el rol de mediador entre la acción de enseñar que permita el aprendizaje de sus estudiantes, al compartir experiencias y conocimientos en un proceso de construcción recíproca para la formación intelectual con el deber de educar con principios y valores para la vida; al tiempo que se constituye un proceso dinámico, continuo e interrelacionado entre el conocimiento científico y la realidad históricamente determinada. Por tanto, la enseñanza en cualquiera de los niveles educativos, debe promover la reflexión en todos los ámbitos, sobre todo en el científico.

Es por esto que la educación científica debe formar ciudadanos que les permita enfrentarse a los avances científicos y tecnológicos que se presentan en la sociedad con una actitud de respeto hacia el entorno natural y sus generaciones tanto presentes como futuras, en donde a nivel de Educación Primaria, según Pujol (2003) ... “no debe priorizar en ningún momento la formación de pequeños científicos o científicas” (p.58). Por tal razón su enseñanza debe orientar hacia una ciencia escolar para la vida en donde los ciudadanos puedan tomar decisiones en forma responsable. Además, la

enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria es fundamental para que los estudiantes desarrollen habilidades como la observación, la curiosidad, la indagación y la resolución de problemas, entre otros aspectos de formación.

A pesar de que la ciencia que se enseña en este nivel de Educación Primaria, no es una ciencia de científicos, permitirá a los niños la participación, el planteamiento de interrogantes y el interés por la comprensión de fenómenos naturales que ocurren a su alrededor, los cuales deben ir acorde con el proceso de desarrollo y maduración de los estudiantes. Al respecto, Tacca (2011), enfatiza lo siguiente:

En el nivel de Educación Inicial no se busca que expliquen los sucesos que se producen en el mundo, sino más bien, que lo conozcan y lo describan. En Primaria, se produce un acercamiento lento y progresivo, un tránsito de ideas que describían al mundo hacia ideas que empiezan a construir los conocimientos y por ende las primeras explicaciones. Y, finalmente, en el nivel Secundario el pensamiento crítico y reflexivo es desarrollado de tal forma que dota al estudiante de herramientas necesarias para poder operar en la realidad, conociéndola y transformándola. (p.139)

Esto indica que las Ciencias Naturales deben ser enseñadas de acuerdo con el desarrollo cognitivo de los estudiantes. La enseñanza de las Ciencias en las instituciones educativas del nivel de Primaria deben tener como finalidad, promover el desarrollo de habilidades mentales y destrezas por medio de una actitud científica en los estudiantes como lo es el razonamiento crítico y reflexivo, el respeto por las ideas de los demás, la creatividad, la objetividad, la perseverancia en donde puedan comprender la realidad en la que están inmersos, de enfrentar nuevas situaciones para cambiar lo establecido que permita las mejoras de la sociedad y del planeta tierra.

Asimismo, estimular la formación de una cultura científica en toda la ciudadanía para que puedan comprender los avances tecnológicos, los fenómenos naturales, como también valorar las acciones que el ser humano realiza al discernir entre lo científico y empírico. Además, se puede enfatizar que la enseñanza como parte del proceso educativo implica la interacción entre el docente y estudiante, el objeto de estudio, el contexto, entre otros. En relación con esto, Valdivieso (2011), opina que:

La enseñanza es una ciencia y a la vez un arte, ya que es cosa de cada profesor, consiste en una relación dual de interacción comunicativa asimétrica entre el que enseña, con mayor formación y experiencia, y el que aprende, con el deseo de adquirirla. (p.45)

Tal como se ha visto, la enseñanza de las Ciencias Naturales debe trascender la simple descripción de fenómenos y realización de experimentos, que ocasionan que los escolares vean a las Ciencias como materias difíciles, sin interés, e incluso que presenten rechazo hacia su estudio. Es necesario promover en los alumnos el interés hacia la ciencia por medio de una adecuada instrucción científica. Los docentes en las escuelas deben estar conscientes de que la enseñanza de las Ciencias Naturales no debe darse de manera estática, solamente por medio de la acumulación de conocimientos, sino que dicha área de aprendizaje posee objetivos específicos que van más allá y permiten la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ante la situación planteada, Pozo y Gómez (2009), sostienen que “La enseñanza de la ciencia tiene que adoptar hoy como uno de sus objetivos prioritarios ayudar a los alumnos a aprender y hacer ciencia, o en otras palabras enseñar a los alumnos procedimientos para el aprendizaje de la ciencia” (p. 52).

La enseñanza de las Ciencias en la actualidad persigue lograr una alfabetización científica ligada a una educación para la vida y la ciudadanía, orientada a formar sujetos críticos, responsables y comprometidos con el mundo y sus problemas. Es así que la enseñanza de las Ciencias debe ir más allá del aprendizaje de un cúmulo de contenidos que el niño debe memorizar para presentar una evaluación, sino que sería importante incluir un conjunto de temáticas que permitan formar a los estudiantes como individuos capaces de comprender y analizar mejor la sociedad en la que están inmersos. Con base en lo anterior, algunos de los principios que orientan la enseñanza de las Ciencias Naturales, según González (2007), son los que se presentan a continuación:

- a) Vincular la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural con la formación y práctica de actitudes y habilidades que permitan al niño responder preguntas y ampliar su marco de explicación.
- b) Relacionar el conocimiento científico con sus aplicaciones técnicas.
- c) Otorgar atención especial a los temas relativos a la preservación del medio ambiente y la salud.
- d) Propiciar la vinculación del aprendizaje de las Ciencias Naturales con los contenidos de otras asignaturas. (p.16)

Es evidente entonces, que los principios que orientan la enseñanza de las Ciencias Naturales están centrados hacia los intereses de los estudiantes, su desarrollo

cognitivo y la forma de comprender los fenómenos Naturales. Ahora bien, entre los modelos de enseñanza de las Ciencias Naturales se encuentran los siguientes propuestos por Ruiz (2007):

1. Modelo de enseñanza por transmisión-recepción. Es el más utilizado en los centros educativos, en donde en la actualidad todavía existen defensores del mismo. Conciben a la ciencia como un cúmulo de conocimientos acabados y verdaderos al desconocer el desarrollo histórico y epistemológico que orientan su enseñanza y por ende la comprensión de la misma. Los conocimientos construidos llegan al estudiante de forma inductiva a través del texto guía del docente. El educando se convierte en el receptor pasivo que sigue la lógica del discurso pasivo. El aprendizaje es memorístico sin oportunidad de reflexionar e interpretar el conocimiento. La enseñanza es autoritaria y transversal donde se disminuye la capacidad creativa del estudiante. El docente rigurosamente transmite en forma oral los resultados de la actividad científica. En este modelo solo es suficiente una buena preparación disciplinar y una excelente explicación de la misma. Los fundadores a comienzos del siglo XVII de la Pedagogía tradicional fueron Comenio y Ratichius, los cuales se basaron en la escolástica, es decir, en el método y el orden.

2. Modelo por descubrimiento desarrollado en la década de los 60 por el Psicólogo y Pedagogo Estadounidense, Bruner. Surge como respuesta a las diversas dificultades que se presentaron en el modelo de transmisión-recepción. Este modelo se realiza de dos formas: modelo por descubrimiento guiado en donde se le dan los elementos necesarios al estudiante para que obtengan las soluciones a los problemas planteados, se les orienta en el camino a seguir para obtener dichas respuestas o el autónomo cuando el mismo estudiante se integra a la nueva información al construir explicaciones lógicas de lo aprendido. En este modelo la ciencia se sigue asumiendo como un agregado de conocimientos más cercano al estudiante, donde se promueve la importancia de la imagen del científico para la construcción del conocimiento válido y verdadero.

Al estudiante se le considera como un sujeto que adquiere el conocimiento en contacto con la realidad para que por medio de la observación descubra por razonamiento inductivo las leyes y conceptos. Por tanto, los escolares aprenden más al

realizar conexiones notoriamente significativas entre conceptos y sus respectivas experiencias. Esto es, el docente deja a un lado los conceptos, es decir, la relación entre ciencia escolar y sujeto para enseñar destrezas de investigación (observación, planteamiento de hipótesis, experimentación), que les permitan descubrir así como construir sus propios conocimientos; no hay discusión por tanto de lo conceptual o de la estructura interna de la ciencia con su contextualización epistemológica. En este modelo de enseñanza, los estudiantes al realizar diversas actividades, investigaciones, resolución de problemas y experimentos, pueden avanzar cognitivamente.

3. Modelo de recepción significativa. Propuesto por Ausubel en 1963. En este modelo la ciencia sigue siendo un acumulado de conocimientos ya elaborados. Hay una relación directa entre la lógica interna de la ciencia y la lógica de aprendizaje del estudiante en donde se considera su estructura cognitiva al tomar en cuenta las ideas previas que presentan y los conocimientos propios sobre las disciplinas. El docente se convierte en el mediador del proceso de enseñanza y aprendizaje en donde utiliza como metodología la explicación y la aplicación de los organizadores previos utilizándolos como conectores cognitivos entre las ideas previas de los estudiantes y la nueva información que trae al ambiente de aprendizaje.

Es importante que el docente antes de enseñar indague los conocimientos que poseen los estudiantes y así poder ayudarlos a que sigan perfeccionándolos en lugar de impartirle una serie de contenidos a ser memorizados, además los estudiantes trabajan de manera activa y constructivista que le permita asimilar y organizar la información para que la pueda comprender y no simplemente memorizarla. Se presenta además en este modelo de enseñanza, una concepción “transmisionista” de la estructura conceptual de la ciencia a la estructura mental de los educandos.

4. Cambio conceptual. En este modelo se reconoce la estructura cognitiva del educando al valorar los conocimientos significativos de los educandos para obtener nuevos aprendizajes y la enseñanza de las ciencias se realiza a través del conflicto cognitivo. El conocimiento científico es incompatible con el conocimiento cotidiano que posee el estudiante. El cambio conceptual se asume como una sustitución parcial de los pre saberes del educando por conceptos científicos o teorías más potentes. Sin embargo, la idea no es como se dijo anteriormente sustituir los saberes sino darle

elementos al estudiante para que sea consciente de ellos, los cuestione y los diferencie de acuerdo al contexto escolar donde se encuentre inmerso.

5. El modelo por investigación. Se presenta una incompatibilidad entre el conocimiento científico y el conocimiento cotidiano. Existen dos variantes fundamentales: la postura constructivista en la construcción del conocimiento y la aplicación de problemas para la enseñanza de las ciencias. Se les facilita a los estudiantes actividades un poco semejantes a las científicas con una perspectiva de la ciencia como actividad de los seres humanos que se encuentran afectados por el contexto, por la historia y el momento que viven. Se demuestra que la construcción de la ciencia es un producto social, en donde el científico es también un sujeto social.

Por tanto, el estudiante se considera como un ser activo, con conocimientos previos, que puede plantear sus propias explicaciones de lo informado dando lugar a procesos más rigurosos y significativos. Esto hace que el docente plantee problemas representativos con sentido y significado en donde debe reconocer que la ciencia escolar está relacionada con los conocimientos previos de los estudiantes. Los contenidos expuestos deben acercar al estudiante a su contexto para que tengan significado los conocimientos y puedan ser abordados de acuerdo con las experiencias planificadas. De esta forma se desarrollan mejores y mayores habilidades cognitivas y de actitudes hacia la ciencia indispensables en el desenvolvimiento del día a día del individuo para enfrentar los problemas cotidianos que se puedan presentar.

Es por esto, que la ciencia ya no se observa como verdad absoluta sino como un proceso social donde la subjetividad no se aísla de los procesos que conducen a la construcción del conocimiento. En este modelo se promueve el desarrollo integral del educando a través de la comprensión y búsqueda de problemas locales, regionales y nacionales. Se desarrollan estrategias metodológicas que permitan la apropiación de conceptos científicos básicos como de métodos apropiados indispensables en la actividad científica, reconstrucción de los conceptos científicos y apropiación del lenguaje científico por parte de los estudiantes.

6. Modelo de los miniproyectos. Se presenta una concepción de ciencia dinámica, influenciada por el contexto del sujeto que la construye, un educando activo y promotor de su propio aprendizaje, a quien se le valora sus presaberes, motivaciones y

expectativas frente a la Ciencia. El docente hace parte del proceso como promotor de un escenario dialógico, un ambiente de aula adecuado para configurar un proceso de enseñanza y aprendizaje de la ciencia significativo, permanente y dinámico.

Resulta oportuno lo manifestado por Veglia (2007), al comentar que el conocimiento profesional considerado deseable supone un docente capaz de:

Conocer la estructura conceptual de la asignatura que enseña, como así también los metaconceptos que permiten una mirada más general y los conceptos “puente” que permiten establecer relaciones con otras áreas. Indagar e interpretar las preconcepciones de los alumnos para poder orientarlos en sus aprendizajes. Considerar el carácter social e histórico de la ciencia. Promover el aprendizaje de procedimientos y actitudes científicas. Formular preguntas y plantear problemas relevantes. Ayudar a la construcción de ideas básicas a modo de hipótesis de progresión. Diseñar secuencias de actividades que favorezcan la apropiación del conocimiento por parte de los alumnos (p. 32)

Lo expuesto anteriormente, supone un docente mediador de saberes disciplinares, pedagógicos y curriculares que promuevan diversidad de experiencias significativas en los estudiantes para una mayor comprensión de la ciencia a través de la acción y reflexión que les permitan de esta manera el avance en su desarrollo cognitivo y social.

El conocimiento en las Ciencias Naturales

Durante el transcurso de la vida, las comunidades humanas han desarrollado una serie de ideas relacionadas con el mundo físico, químico, biológico, social y cultural acordes con la realidad, que permitieron la construcción de sistemas de conocimientos llamados teorías para la comprensión de los seres vivos y del ambiente que los rodea. Dichos conocimientos científicos se construyeron a través del conocimiento cotidiano de las personas que poseen sobre una realidad en particular, los cuales, se han ido perfeccionando gracias a la actividad directa de la comunidad científica, que lo diferencian del primero por su validez y rigurosidad.

Por tanto, existen diferentes tipos de conocimientos, entre los cuales, se puede mencionar el común o cotidiano que poseen las personas en su accionar diario y el científico que se apoya en el método científico por medio del cual, se obtienen teorías que permiten mejorar la calidad de vida de todos los seres vivos. Además, la

comunidad científica es uno de los avances más importantes que ha experimentado la humanidad para ser más confortable la calidad de la vida en el planeta tierra.

Cabe agregar, que el conjunto de conocimientos que las personas tienen sobre el mundo, además de las diversas actividades humanas dedicadas a obtenerlos es lo que se denomina ciencia en donde existen múltiples objetos de estudio, así como una variedad de disciplinas que se dedican a estudiarlos a través de los diversos procesos cognitivos. Gianella (2006), asegura que la clasificación de las ciencias más difundida y aceptada a partir de mediados del siglo XX es la que divide las disciplinas en formales y fácticas. Las formales reúnen las matemáticas, la lógica, mientras que las fácticas se subdividen en naturales (física, química, biología y astronomía, entre otras) y sociales (sociología, lingüística, economía e historia, entre otras). Como argumentos a favor de la adopción de esta división se suele decir que, la misma responde a más de un criterio: el ontológico, relativo al tipo de entidades de las que se ocupan; el lógico, relativo al tipo de enunciados que contienen cada ciencia y el metodológico, relativo a los procedimientos de investigación y justificación.

Las Ciencias Naturales responden a la necesidad del ser humano de comprender el mundo que lo rodea, incluso el que está dentro suyo, para poder luego adaptarse a él o adaptarlo a la medida de sus necesidades. Son aquellas disciplinas educativas que se encargan de comprender las leyes que rigen la naturaleza por medio del método científico. Abarcan todas las disciplinas científicas que se dedican al estudio de la naturaleza tales como la biología, la física, la química, la geología y la astronomía.

De este modo, Martínez y Guerrero (2009), señalan que las Ciencias Naturales o experimentales son... “un conjunto de disciplinas científicas que estudian de manera precisa y sistemática los fenómenos de la naturaleza y formulan principios para explicar las causas que los provocan” (p. 32). Por tanto, las Ciencias Naturales estudian los fenómenos físicos presentes en la naturaleza en donde se conoce el mundo que nos rodea desde una perspectiva más precisa al mantener la naturaleza objetiva y experimental indispensable para llegar a desarrollar un conocimiento completo y alejado de cualquier subjetividad.

La Escuela y la Educación Primaria

La escuela es una institución educativa que tiene como función la formación de

los estudiantes en conocimientos y saberes que sean útiles, interesantes y significativos para la inserción a la sociedad por medio del proceso de enseñanza y aprendizaje. El Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), dentro del Currículo Nacional Bolivariano de Educación Primaria, sostiene que:

La escuela se erige, entonces, en un centro del quehacer teórico- práctico, integrado a las características sociales, culturales y reales del entorno; en el cual los actores sociales inherentes al hecho educativo dialogan, reflexionan y discuten sobre el sentir, el hacer y los saberes acumulados, para construir conocimientos más elaborados que den respuesta a la comunidad y su desarrollo. (p.11)

La escuela por tanto, constituye un centro educativo afín a las características sociales, culturales y reales del contexto en que se encuentra inmersa y en donde se produce un intercambio de conocimientos y saberes con todos los actores involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Constituye el Nivel de Educación Primaria que garantiza la formación integral de los estudiantes desde los seis hasta los doce años de edad o hasta su ingreso en la secundaria y tiene como finalidad, según el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), dentro del Currículo Nacional Bolivariano de Educación Primaria, la formación de niños y niñas con actitud reflexiva, crítica e independiente, con elevado interés por la actividad científica, humanista y artística; con una conciencia que les permita comprender, confrontar y verificar su realidad por sí mismos; que aprendan desde el entorno, para que sean cada vez más participativos, protagónicos y corresponsables de su actuación en la escuela, familia y comunidad.

El egresado debe poseer conocimientos, habilidades, valores, virtudes hacia el quehacer científico y tecnológico, al servicio del desarrollo nacional y como herramienta de soberanía. La educación se sustenta en los pilares de aprender a crear, aprender a convivir y participar, aprender a valorar y aprender a reflexionar. El Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), presenta en su Currículo Nacional Bolivariano de Educación Primaria las siguientes áreas de Aprendizaje: Lenguaje, Comunicación y Cultura; Ciencias Sociales, Ciudadanía e Identidad; Ciencias Naturales y Sociedad; y Educación Física, Deportes y Recreación.

Estas áreas se articulan de manera sistémica, sostenidas por los pilares de la

educación, relacionados con el ser, hacer, conocer y convivir como fundamentación teórica que responde a una pedagogía liberadora orientada a la formación integral de los estudiantes. Además, los objetivos, los ejes integradores, las áreas de aprendizaje, su organización y la evaluación son aspectos importantes que guían la vida práctica del niño en la Escuela Primaria, quienes desde sus saberes y en ejercicio activo en el ambiente educativo, interactúan de acuerdo con sus necesidades e intereses para desarrollar las potencialidades, habilidades, destrezas, conocimientos, actitudes y valores que le permitan analizar, así como comprender la realidad para transformarla.

A su vez, Guido y Mora (2012), señalan que entre los principales propósitos de la asignatura de Ciencias Naturales para que los objetivos de aprendizaje que se propongan orienten la enseñanza hacia la consecución de dichos objetivos, se encuentran:

1. Promover el desarrollo de la capacidad de pensar y de resolver problemas.
 2. Desarrollar en los niños el potencial creador.
 3. Promover en los niños el trabajo de aprender haciendo para descubrir, redescubrir y así construir el conocimiento.
 4. Promover el desarrollo de una actitud científica en los niños.
 5. Facilitar la comprensión de conceptos científicos, principios y fundamentos teóricos de las Ciencias Naturales, con la finalidad de que el niño sea capaz de comprender los fenómenos Naturales del entorno que afectan directamente su vida cotidiana.
- (p.18)

Es importante destacar la construcción del conocimiento sobre los fines que persigue la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria por parte de los docentes que permitan el cumplimiento de los objetivos previstos en dicha área de aprendizaje para promover el pensamiento crítico, reflexivo y científico de los escolares.

Escenarios educativos a distancia

La pandemia del covid 19 generó una crisis económica y social donde surgió la necesidad de garantizar la continuidad en la educación por medio de escenarios educativos a distancia en todos los niveles y modalidades de forma virtual, a pesar de la escasa formación por parte de los docentes, el difícil acceso a internet, a los recursos tecnológicos, así como las fallas continuas de la electricidad en nuestro país. En este orden de ideas, García (2002), define la educación a distancia de la siguiente manera: “La educación a distancia se basa en un diálogo didáctico mediado entre el

profesor (institución) y el estudiante que, ubicado en espacio diferente al de aquél, aprende de forma independiente (cooperativa)” (p. 41). Por tanto, el proceso formativo en espacios educativos a distancia se presenta por medio de la virtualidad mediado por el docente que permite el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje. En este orden de ideas, Guzmán (2023), expresa lo siguiente:

El desarrollo de la educación virtual supone replantear la forma tradicional de gestionar los procesos de enseñanza y aprendizaje y sus formas de evaluación; es decir, repensar las metodologías de enseñanza, los recursos didácticos, los tiempos y los medios de comunicación e interacción pedagógica, además de los mecanismos de seguimiento y acompañamiento pedagógico. (p.16)

La educación virtual permite cambiar el paradigma tradicional al innovador, pero la realidad es otra debido a la falta de conocimientos por parte de la mayoría de docentes relacionados con el manejo de las herramientas tecnológicas. Por otra parte es importante señalar que el escenario educativo a distancia virtual en tiempo de pandemia más utilizado que permitió dar continuidad al sistema educativo no solamente en Venezuela sino a nivel mundial con todas las fortalezas y debilidades es el WhatsApp, aplicación tecnológica que permite la comunicación efectiva de forma inmediata de manera asincrónica y sincrónica, descargable en los celulares y en las computadoras, fácil de usar, que además de permitir la mensajería instantánea sirve de apoyo a la educación. Ahora bien, Montilla (2020), señala lo siguiente:

Ventajas de WhatsApp.

- a) Compartir información con los demás compañeros, es decir imágenes, vídeos o archivos de índole educativo.
- b) Formar grupos de diversos intereses o de debate, por ejemplo un grupo para robótica, otro para psicología o para aprender inglés, etc.
- c) Coordinar con los compañeros de clase o dar indicaciones de último minuto.

Desventajas de WhatsApp.

- a) Algunos compañeros de clase pueden utilizar los grupos como diversión, compartiendo cosas que no son el fin del grupo.
- b) Problemas de entender o a la hora de leer. Por ejemplo, si es un grupo para aprender inglés y tiene más de 50 personas.

- c) Todos empiezan a escribir sus dudas a la misma vez y todo se acumula y termina siendo un poco molesto de leer.
- d) En días de exámenes, podría ser un método de plagio o ayuda para todos los compañeros, ya que alguien compartiría las respuestas.

Teorías de entrada

A continuación se presentan las teorías de entrada utilizadas como marco de análisis y de sustentación relacionadas con la problematización y los objetivos de la investigación. La presente tesis aborda el objeto de conocimiento: saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales, al efecto se exploran tres influyentes teorías educativas: la Teoría Sociocultural de Vygotsky, la Teoría de Aprendizaje Social o Vicario de Bandura, y la Teoría de Aprendizaje Significativo de Ausubel.

Estas perspectivas teóricas, desarrolladas por destacados psicólogos y educadores, ofrecen enfoques distintivos para comprender cómo los individuos adquieren conocimientos, habilidades y valores en contextos educativos y sociales. A lo largo de esta investigación, se analizarán las principales premisas de cada teoría, explorando sus puntos de convergencia y divergencia, con el objetivo de arrojar luz sobre los fundamentos que sustentan el proceso educativo y contribuir a una comprensión más integral de las dinámicas de aprendizaje.

Teoría Sociocultural de Vygotsky

La obra de Vygotsky se ha convertido, en las últimas décadas, en la base de muchas teorías e investigaciones sobre el desarrollo cognitivo desde la perspectiva de lo que se conoce como Teoría Sociocultural del Desarrollo, la cual surgió como respuesta al conductismo; en donde sustenta que los niños lejos de ser solamente receptores pasivos, construyen su propio conocimiento a partir de la información que reciben de la sociedad al propiciar su desarrollo individual. Los niños al desarrollar constantemente su aprendizaje mediante la interacción con la sociedad adquieren nuevas habilidades cognoscitivas como proceso lógico de su inmersión a un estilo de vida. Presenta el aprendizaje como un proceso mediado por herramientas culturales en el que el sujeto construye el significado de su experiencia en interacción con su entorno social. Todas aquellas actividades que realizan los niños de forma

compartida, le permiten interiorizar las estructuras de pensamiento y comportamiento de la sociedad que los rodea, apropiándose por tanto, de ellas.

Según la Teoría Sociocultural de Vygotsky, desarrollada a principios del siglo XX, la función del adulto o de los compañeros más avanzados es de apoyo, orientación, y organización del aprendizaje del menor, hasta el momento en que pueda ser capaz de hacer sus tareas por sí solo, al ya interiorizar las estructuras conductuales y cognoscitivas que la actividad asignada exige. Además, Schunk (2012) sostiene que “Los aspectos histórico-culturales de la teoría de Vygotsky aclaran la cuestión de que no es posible separar el aprendizaje y el desarrollo del contexto en el que ocurren” (p.242). Todas las estructuras conductuales y cognitivas se desarrollan en función del contexto social.

Esta orientación resulta más efectiva para ofrecer una ayuda a los escolares y que crucen la zona de desarrollo próximo, distancia entre el nivel de desarrollo real determinado por la resolución de problemas en forma independiente y el nivel de desarrollo potencial determinado por la resolución de problemas bajo la guía de un experto (docente o compañeros más eficaces). Se considera que la zona de desarrollo próximo es el área donde la ayuda en el proceso de aprendizaje de una persona adulta o más capaz adquiere más valor o importancia ya que el aprendiz se puede beneficiar más del aprendizaje al contar con un experto.

En esta zona se produce por tanto, el desarrollo cognoscitivo y el aprendizaje de los estudiantes. Todas esas actividades escolares que no pueden realizar individualmente pero sí con la ayuda y orientación de otros, propician funciones mentales que se están desarrollando en lugar de las que ya han completado la maduración. Con base en lo anterior, se puede colegir que Vygotsky se centró en los procesos de desarrollo que se están madurando y no de aquellos que ya están asimilados. En este sentido Vygotsky (1987) afirma:

Un concepto de gran trascendencia para explicar las diferencias entre el nivel de desarrollo real y el nivel de desarrollo potencial del individuo, el concepto de zona de desarrollo próximo, que ha resultado muy útil para explicar las diferencias en el aprendizaje y en el desarrollo intelectual entre individuos que, siendo de la misma edad cronológica, muestran conocimientos y habilidades superiores a las de otros compañeros (p. 23).

En cuanto a la enseñanza, los escolares a pesar del esfuerzo que hacen para prestar atención a la instrucción también disponen de apoyo y colaboración por parte de sus compañeros o docentes. En algunas ocasiones el mejor docente es otro estudiante que acaba de terminar y por tanto, resolver lo asignado ya que es probable que interactúe en la Zona de Desarrollo Próximo de su compañero. A partir de la definición de la precitada zona deriva la teoría del andamiaje que ofrece elementos que permiten comprender la manera en que el proceso de enseñanza guía la construcción del saber que en el sistema escolar se refiere a la función que realizan los docentes, padres, representantes y otras personas capaces por medio del cual los estudiantes adquieren las competencias.

A medida que una tarea se vuelve más familiar para el niño, como las que proporcionan el andamiaje, el niño la realizará hasta que por sí solo pueda ejecutarla. Ahora bien, el andamiaje se refiere al conjunto de orientaciones que reciben los estudiantes durante su desarrollo académico por parte de otros más expertos que les permiten adquirir nuevos aprendizajes y contribuir a su crecimiento intelectual. Por tanto, representa un apoyo provisional para el niño por parte de los más expertos para la construcción del nuevo aprendizaje, el cual es retirado cuando ya el niño pueda aprender de forma independiente.

En este orden de ideas, es importante destacar la relación de la teoría sociocultural de Vygotsky con el presente estudio por cuanto permitió tener una visión sobre la enseñanza como un proceso de mediación y aprendizaje entre pares de las Ciencias Naturales, donde los estudiantes ya no son considerados como pasivos receptores sino constructores individuales de su propio conocimiento. Por tanto, los docentes en la enseñanza de las Ciencias Naturales debe promover el trabajo colaborativo más que el individual para que los estudiantes aprendan con las orientaciones de un experto que puede ser el docente, estudiante, representante o cualquier persona con conocimientos sobre el tema.

Teoría del Aprendizaje Social o Vicario de Bandura

Se le conoce también como Aprendizaje por observación o modelado. Es una teoría psicológica elaborada por el Psicólogo Albert Bandura en el año 1977 y sirvió como puente entre la corriente conductista y la cognitiva, y una de las primeras en

aproximarse a ambos enfoques. Relaciona la adquisición de conocimientos, actitudes o creencias con el entorno social de la persona. El aprendizaje social es aquel que se produce en contacto con los demás y el entorno. En esta teoría se concibe el aprendizaje como un proceso cognitivo que no puede entenderse sin comprender el contexto en el que tiene lugar. Bandura enfocó su atención en el campo de lo social, al igual que lo hizo el propio Lev Vygotsky con su teoría Sociocultural.

Es importante despertar las expectativas y la curiosidad en los estudiantes para lograr este tipo de aprendizaje social. Sostenía esta teoría, la existencia de niños que asumen determinados aprendizajes de forma rápida sin pasar por la clásica etapa de ensayo-error debido a la observación y a su entorno social. Bandura, a diferencia de Skinner, siempre dio importancia a los procesos cognitivos en el aprendizaje, definiendo a los estudiantes como sujetos activos en el momento de procesar la información y de valorar la relación que existe entre su comportamiento y las posibles consecuencias. En dicha teoría existen dos ideas importantes:

1. Los procesos de mediación se producen entre estímulos y respuestas.
2. La conducta es aprendida desde el medio ambiente a través del proceso de aprendizaje por observación.

Cabe destacar que en los ambientes de aprendizaje puede ser aplicada esta teoría cuando los estudiantes reconocen al docente, como la persona que seguidamente presenta modelos conductuales en su accionar diario; y la eficacia dependerá de la consistencia entre los modelos, la adecuación de éstos a las competencias de los alumnos, y la efectividad de los procedimientos que el educador ponga en juego en la presentación de los modelos. De esta manera se produce el aprendizaje por observación de estudiantes a docentes y entre los mismos estudiantes.

Para Bandura los procesos cognitivos deben mediar en el proceso de aprendizaje para discriminar si se adquiere una nueva respuesta o no, por tanto, existe un proceso de pensamiento antes de la imitación que denominó proceso de Mediación, en el cual deben existir cuatro procesos para que se desarrolle necesariamente el aprendizaje social:

Atención: Para lograr el aprendizaje de la conducta es necesario prestar atención. Se debe evitar cualquier distractor que interrumpa la teoría del aprendizaje.

Retención: Capacidad para retener es decir recordar la conducta recién aprendida. Debe almacenarla en su memoria para reproducir el nuevo comportamiento integrado.

Reproducción: Debe existir la capacidad cognitiva que permita realizar la conducta del modelo o comportamiento aprendido. Debe repetirse varias veces para reproducir y mejorar simbólicamente el comportamiento.

Motivación: Deben existir buenas razones para realizar el comportamiento. Por tanto, las recompensas y castigos obtenidos serán valorados por el observador antes de su imitación. Entre los motivos se encuentran:

Refuerzo pasado, como el conductismo tradicional o clásico. Cuando se realiza la conducta y se obtiene algo bueno a cambio (un refuerzo), esto hace que se quiera volver a repetir el comportamiento si se obtiene el mismo refuerzo.

Refuerzos o castigos prometidos, expectativas de los que se pueda obtener. Se imaginan las consecuencias.

Refuerzo o castigo vicario, la posibilidad de percibir y recuperar el modelo como reforzador. Se observa lo que se consiguió del comportamiento aprendido.

Bandura en su teoría del aprendizaje social afirma que toda persona tiene la capacidad de obtener el aprendizaje a través de la observación y la imitación, si continúa realizándose o no dependerá de las características personales y de la respectiva motivación que tenga. Nuñez (2019), sostiene que entre los principios clave de la teoría del aprendizaje social se encuentran los siguientes:

El aprendizaje no es puramente conductual; más bien, es un proceso cognitivo que tiene lugar en un contexto social.

El aprendizaje puede ocurrir al observar un comportamiento y al observar las consecuencias del comportamiento (refuerzo indirecto).

El aprendizaje implica la observación, la extracción de información de esas observaciones y la toma de decisiones sobre el desempeño del comportamiento (aprendizaje observacional o modelado). Por tanto, el aprendizaje puede ocurrir sin un cambio observable en el comportamiento.

El refuerzo juega un papel en el aprendizaje, pero no es completamente responsable del aprendizaje.

El alumno no es un receptor pasivo de información. La cognición, el entorno y el comportamiento se influyen mutuamente.

Ahora bien, la teoría social o vicario de Bandura es fundamental para el presente estudio ya que relaciona el aprendizaje del estudiante mediado por los procesos cognitivos con lo que observa a su alrededor donde el docente se convierte en el principal modelo a seguir por parte del niño el cual estará atento a todas las actividades teóricas y experimentales que realice en relación con las Ciencias Naturales; por tanto, es importante que las actividades a enseñar se tornen agradables e interesantes al estudiante para que las pueda imitar y desarrollar en otros ámbitos, debido a la necesidad que tiene de demostrar lo aprendido.

Con base en lo anterior, el docente como principal modelo a seguir, debe realizar actividades experimentales interesantes para que el estudiante preste atención al observarlas y se sienta motivado a realizar lo aprendido

Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel

La Teoría del Aprendizaje Significativo, desarrollada por Ausubel (1963), se centra en la idea de que el aprendizaje es más efectivo cuando los nuevos conocimientos se relacionan de manera sustantiva con la estructura cognitiva existente del estudiante. Ausubel, propone que el aprendizaje significativo ocurre cuando un individuo conecta la nueva información con conceptos ya comprendidos, lo que implica una integración y asimilación activa de los nuevos conocimientos en la estructura mental previa. Por su parte, Moreira (2020), enfatiza lo siguiente:

En la práctica, no tiene sentido empezar a enseñar determinados contenidos sin tener alguna idea de los conocimientos previos de los alumnos en el área de esos contenidos. “Enseñar de acuerdo”, o consecuentemente, significa basar la enseñanza en lo que el aprendiz ya sabe, identificar los conceptos y principios organizados, estructurantes, de lo que va a ser enseñado y utilizar recursos y estrategias didácticas que faciliten su aprendizaje significativo, (p.23)

En efecto, según lo expresado por el precitado autor, se debe tener información sobre los conocimientos que posee el estudiante sobre las temáticas a desarrollar para lograr el aprendizaje significativo. Esta teoría destaca dos tipos de aprendizaje: el aprendizaje memorístico (o repetitivo) y el aprendizaje significativo. En el aprendizaje memorístico, la información se retiene temporalmente mediante la repetición, pero no

se relaciona con conocimientos previos, por lo que tiende a olvidarse rápidamente. En cambio, el aprendizaje significativo implica la vinculación de la nueva información con conceptos relevantes ya presentes en la mente del estudiante, lo que facilita la retención y aplicación a largo plazo. Sostenía Ausubel que memorizar no es la forma más indicada para aprender ya que la educación no debería ser una mera de transmisión de conocimientos grabados en la memoria del estudiante por medio de repeticiones, donde los conceptos nuevos no se relacionaban de forma directa con los conocimientos previos por medio de la significación. El estudiante debe comprender la información obtenida. Según David Ausubel, se pueden distinguir tres tipos de aprendizaje significativo, que son:

Aprendizaje de representaciones: Es la forma más elemental del aprendizaje para obtener un conocimiento donde se le atribuyen significados a determinados símbolos (verbales o escritos) que se encuentran inmersos en el contexto del niño. Por ejemplo, la palabra mamá y pelota adquieren significados propios ya que se asocian con personas y objetos comunes para el niño.

Aprendizaje de conceptos: En este tipo de aprendizaje ya el niño adquiere las ideas unitarias que son representados por los símbolos solos. Aprende conceptos que les permiten distinguirlos de otros. Por ejemplo, aprender que todos los animales cuadrúpedos que maúllan se identifican con la palabra gato, por tanto, no será necesario que observen a un gato para saber de qué se está hablando, cuando escuche o lea ese concepto.

Aprendizaje de proposiciones: En este aprendizaje, los conceptos se combinan formando ideas nuevas en forma de oraciones, que tienen un significado distinto que es la suma de las palabras que contiene, por tanto, es importante que el niño conozca el significado de cada concepto que la conforma, y luego el significado compuesto de la oración. Ya los nuevos conceptos y proposiciones se relacionan con los conocimientos previos que poseen los niños.

Por otra parte, el aprendizaje significativo produce cambios cognitivos en los niños, es permanente, es decir, el aprendizaje adquirido es a largo plazo y depende de los conocimientos previos que poseen, el proceso se da en forma individual y le permite darle significado a lo aprendido. Resulta oportuno mencionar que para obtener el

aprendizaje significativo de los estudiantes y su capacidad para utilizarlo es necesario que el docente repita el mismo contenido o práctica experimental por medio de diversas metodologías de enseñanza, de actividades a desarrollar y en distintos contextos educativos.

Cabe considerar, los procesos cognitivos para el aprendizaje significativo expresados por Moreira (2020):

Dos procesos cognoscitivos son fundamentales para el aprendizaje significativo de un cuerpo de conocimientos: la diferenciación progresiva y la reconciliación integrativa, o integradora. En la medida en que nuevos conocimientos van siendo incorporados, de modo significativo, a la estructura cognoscitiva de quien aprende, esos conocimientos van interactuando con conocimientos previos y siendo progresivamente diferenciados en relación a ellos. Es decir, en un proceso cognoscitivo, de interacción y anclaje, conocimientos previos y nuevos van siendo progresivamente diferenciados. Sin embargo, si esa diferenciación continuase indefinidamente el resultado sería que “nada tendría a ver con nada”. Queda claro, entonces, que en esa dinámica de la estructura cognoscitiva es necesario también percibir lo que es semejante, lo que es un caso particular, un ejemplo. Es decir, al revés de diferenciar todo, es necesario hacer integraciones, reconciliaciones, de conocimientos. Ese es el proceso llamado reconciliación integrativa. Sin embargo, si esa integración siguiera indefinidamente, el resultado sería que al final “nada se distinguiría de nada”. Entonces, para que los conocimientos no queden aislados entre sí, o indistinguibles unos de otros, es importante que la diferenciación progresiva y la reconciliación integrativa no sean procesos independientes, separados. Son procesos relacionados en la dinámica de la estructura cognoscitiva. (p.26)

Por tanto, los dos procesos cognitivos mencionados en la cita anterior, deben ser tomados en cuenta en el proceso de enseñanza para que se produzca el aprendizaje significativo de los estudiantes. En este orden de ideas, la teoría de Ausubel, mencionada en párrafos anteriores, es pertinente con la presente investigación ya que ofrece un enfoque pedagógico diferente a la mera transmisión de conocimientos donde reconoce la importancia que debe existir entre la relación del nuevo conocimiento con el ya existente. Con base en lo anterior el docente debe diseñar y presentar estrategias de enseñanza que propicien el aprendizaje significativo de los estudiantes en el área de las Ciencias Naturales.

CAPÍTULO III

El método

Naturaleza y tipo de Investigación

La investigación que se desarrolló en el presente estudio es de tipo cualitativa, por cuanto posibilita analizar el objeto de conocimiento e indagar sobre la naturaleza profunda de esa realidad. Por su parte, Martínez (2006), manifiesta lo siguiente: ..."la investigación cualitativa trata de identificar básicamente, la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones". (p.66). Es decir, esta perspectiva de investigación permite la comprensión, análisis e interpretación en el escenario natural donde ocurren los hechos tal y como acontecen, desde el punto de vista de quienes la viven para valorar las percepciones y saberes de cada uno de los docentes en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria.

Lo anterior responde a supuestos epistemológicos que subyacen en la intención investigativa que se desarrolla orientada por lo introspectivo vivencial, que según Padrón (2001) se definen por criterios muy particulares como lo son: la naturaleza del conocimiento que produce el investigador, el método de hallazgo que utiliza, el lenguaje y la selección del objeto de estudio, es decir, se basa en un profundo sistema de convicciones para el estudio en el ámbito educativo y social.

Si se toma en cuenta lo que antecede, se tiene que los objetivos del estudio parten de indagar los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales, examinar el conocimiento teórico y empírico de los docentes acerca de las Ciencias Naturales en Educación Primaria e interpretar el proceso de enseñanza de tales ciencias desarrollado por los docentes en Educación Primaria, para la generación de una aproximación teórica sobre los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria; se tratará de lograr los propósitos de forma sistemática y compleja para consolidar un constructo que explique las relaciones que

se establezcan en el objeto de estudio, el cual se constituye en un proceso dinámico y también complejo. La investigación, por ser cualitativa identificará la naturaleza profunda de esa realidad, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones.

Método de Investigación

En atención al objeto de estudio, este trabajo se orientará a analizar crítica y reflexivamente los saberes del docente en el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria, para teorizar sobre la manera como los docentes enfrentan los procesos de enseñanza de dicha área de aprendizaje en el aula escolar, por consiguiente, se consideró pertinente utilizar la Etnometodología como método que se fundamenta en el supuesto de que todas las personas tienen un sentido práctico con el cual adecuan las normas de acuerdo con una racionalidad también práctica, la que utilizan en la vida cotidiana. Vale señalar que este término fue acuñado en la década del 50 por Harold Garfinkel. Al efecto, Esquivel, (2016), señala lo siguiente:

La Etnometodología es una propuesta sociológica alternativa con una consistente argumentación para estudiar los contextos sociales. Es una joven e interesante opción dentro de la metodología cualitativa que gracias a su solidez va ganando adeptos en la comunidad educativa. Y puede ser la opción para proporcionar una nueva visión y una diferente interpretación de los acontecimientos sucedidos en la escuela. (p.2)

Razones por la que Etnometodología se centra en la interpretación de los acontecimientos diarios debido a que se encarga de estudiar los procedimientos por los cuales los miembros de la sociedad dan sentido a la vida cotidiana o actúan en ella; si se toma en cuenta de que el orden social está determinado por todas las acciones interpretativas de los actores involucrados. Por tanto, el uso de la Etnometodología, permitirá examinar e interpretar el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales a través de los saberes de los docentes de Educación Primaria. Se estudiará lo que se da, por cierto, las prácticas del sentido común por medio de las que los miembros de un grupo social coordinan, planifican, estructuran y entienden las actividades que desarrollan diariamente.

Es oportuno mencionar lo que dice Garfinkel (2006): “Uso el término etnometodología para referirme a la investigación de las propiedades racionales de las

expresiones contextuales y de otras acciones prácticas como logros continuos y contingentes de las prácticas ingeniosamente organizadas de la vida diaria”. (p.20). Para desarrollar la investigación, con base en la Etnometodología, se enfocará el conocimiento que miembros de un grupo social tienen acerca de sus asuntos corrientes, de sus propias iniciativas organizadas. Esos conocimientos permitirán comprender y analizar a cabalidad el objeto de estudio, por medio de la información suministrada por tales miembros de ese grupo social en su acción y estructuración de la vida diaria.

Por otra parte, Nieto (2014), señala que en palabras del sociólogo francés Albert Ogién, la Sociología de Garfinkel se instituye sobre el reconocimiento de la capacidad reflexiva e interpretativa propia de todo actor social. Garfinkel al igual que Schutz, plantea situaciones sociales concretas para entender el funcionamiento de la interacción social; esta categoría se compone de 4 elementos básicos que se mencionan a continuación:

Indexicalidad: En este las palabras son indicativas de un contexto concreto, indicando que las personas van más allá y por tanto el significado es local y no se puede generalizar.

Reflexividad: Consiste en tomar conciencia de lo que se dice y hacerse cargo de la situación social.

Accountability: En este apartado se justifica la acción dentro de un contexto, y es aquí donde se generan las realizaciones prácticas y los procedimientos para hacer explicables los procesos sociales.

Noción de miembro: Esta noción implica una capacidad para manejar el lenguaje espontáneamente, teniendo una capacidad práctica de adaptación para dar sentido al mundo en el que se encuentra.

En efecto, la Etnometodología, reconoce que los hechos sociales no son considerados como objetos sino como realizaciones prácticas que dan respuesta a las actividades cotidianas de los individuos.

Además, Coulon (2005), expresa que... “la etnometodología es la búsqueda empírica de los métodos empleados por los individuos para dar sentido y, al mismo tiempo, realizar sus acciones todos los días: comunicarse, tomar decisiones, razonar”

(p.32). Por tanto, este método permite analizar los comportamientos de sentido común indispensables en la estructuración y construcción de las modalidades de su vida diaria de un grupo social. Por tales razones, se considera que el método mencionado permitirá indagar sobre los saberes para la enseñanza de las Ciencias Naturales de un grupo de docentes que conviven y trabajan juntos en una institución educativa de Educación Primaria como lo es el Grupo Escolar Pedro María, ubicado en Ureña, Estado Táchira.

Escenario de la Investigación e Informantes Clave

El escenario de la investigación se encuentra constituido por el espacio que presenta relaciones conflictivas y/o armónicas dentro de un grupo social, e interactúa de tal forma que ayude a buscar soluciones prácticas a sus problemas o a mecanismos que fortalezcan sus bondades, y además, debe ser de fácil acceso para el investigador Ruiz (2002). El tema de estudio de la presente investigación se ubica en el Subsistema de Educación Primaria y se realizará en el Grupo Escolar “Pedro María Ureña”, ubicado en la carrera 4 entre calles 8 y 9, Barrio El Centro en Ureña, Estado Táchira, donde en sus comienzos se le conocía con el nombre de Escuela Federal “Francisco de Paula Reina”; para esta época atendía la población femenina y estaba ubicada en la carrera 3 con calle 5 y la Escuela Federal “Pedro María Morantes” la que asistía a la población masculina y funcionaba donde actualmente es la sede del Banco Bicentenario. Su primer director fue el Profesor Marco Ramírez, a partir del 20 de octubre de 1950, fecha de su fundación. Sus primeros docentes fueron: Evangelina Casanova, Lótida Fiallo, Mireya Rojas, Cecilia Buenaño, Juan Clemente Méndez, Rosa Reyes. Su primer bedel fue el señor Ezequiel Labrador quien utilizaba un pito para indicar la entrada y salida del plantel.

En relación con los informantes clave, se puede señalar que son los que están directamente relacionados con el fenómeno de estudio y que permiten a los investigadores cualitativos acercarse y comprender en profundidad la realidad social que se estudiará. Según Martínez (2009), se consideran informantes clave... “aquellas personas que cuentan con un conocimiento acerca del medio o problemas al cual se le va a realizar el estudio” (p.32). Se debe tener en cuenta que estas personas ofrecen información sumamente valiosa para el estudio en cuestión.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, se seleccionarán 6 (seis) docentes como informantes clave para el estudio. Estos docentes representan la mitad de los que laboran de primero a sexto grado. Cabe señalar que Rojas de Escalona (2010), señala que en investigación cualitativa...“la muestra de investigación no obedece a criterios de representación numérica, es más bien un muestreo intencional” (p.66). Por tanto, la muestra seleccionada suministrará información valiosa y relevante para el desarrollo en profundidad de la investigación que se desarrollará. Con respecto a los informantes clave para la investigación se seleccionaron de manera intencional tomando en cuenta los siguientes criterios:

1. Ser docente activo en la Institución Educativa.
2. Ser Profesor graduado.
3. Estar dispuesto a colaborar en la investigación.
4. Poseer experiencia en la práctica pedagógica.

Tabla 1

Caracterización de los informantes clave

Docente	Género	Título Obtenido	Años de Servicio	Grado asignado
01	Femenino	Licenciado en Educación Integral	6	Primero
02	Femenino	Licenciado en Educación Integral	10	Segundo
03	Femenino	Profesor en Educación Integral	5	Tercero
04	Masculino	Licenciado en Educación Integral	14	Cuarto
05	Femenino	Profesor en Educación Integral	10	Quinto
06	Femenino	Profesor en Educación Integral	13	Sexto

Técnicas e Instrumentos para la recolección de la información

En las investigaciones de tipo cualitativo, los medios de generación y recolección

de información derivan de las características de cada situación, circunstancia, persona o grupo. Cabe destacar que los instrumentos deben relacionarse directamente con la técnica que se emplea. Hurtado de Barrera (2010) explica que: “la técnica tiene que ver con los procedimientos utilizados para la recolección de datos, es decir, el cómo” (p.153), de la misma manera define los instrumentos: “como una herramienta con la cual se va a recoger, firmar y codificar la información, es decir el con qué” (p.153).

Para obtener la información se emplearán como técnica la entrevista que según Arias (2012)...”es el procedimiento o forma particular de obtener datos o información” (p.67) El tipo de entrevista será una entrevista semi- estructurada en donde de acuerdo con lo expresado por Arias (2012)... “aun cuando existe una guía de preguntas, el entrevistador puede realizar otra no contempladas inicialmente. Esto se debe a que una respuesta puede dar origen a una pregunta adicional” (p. 74). En tal sentido, se aplicará la entrevista semi- estructurada, en la que se determinará con antelación la información que se quiere obtener, con respecto al objeto de conocimiento, al efecto se preparará un guion, con preguntas generales pertinentes con los objetivos específicos de la investigación que se reflejarán en las respuestas dadas por los entrevistados, en este caso los docentes de Educación Primaria.

Se utilizó como instrumento el guion de entrevista que según Hurtado de Barrera (2010.): ... “la guía de entrevista es el Instrumento propio de la técnica de la entrevista. En ella el investigador señala los temas y aspectos en torno a los cuales va a preguntar” (p.161). En el instrumento las preguntas serán abiertas, de manera que se ofrezca al entrevistado la posibilidad de manifestar lo que tenga a bien, con respecto a lo que se le está preguntando.

Análisis de la información

Luego de aplicar el instrumento adecuado para la recolección de la información pertinente al objeto de estudio, se desarrolló el procedimiento seleccionado para el análisis de los datos. Al respecto, Taylor y Bogdan (2000), expresan que:

El análisis de los datos, implica ciertas etapas diferenciadas. La primera es una fase de descubrimiento en progreso: identificar temas y desarrollar conceptos y proposiciones. La segunda fase, típicamente se produce cuando los datos ya han sido recogidos, incluye la codificación de los datos y el refinamiento de la comprensión del tema de estudio. En la fase final, el investigador trata de relativizar sus descubrimientos (Deustcher, 1973), es decir, de comprender los

datos en el contexto en que fueron recogidos. (p.159)

Cuando se trabaja con la teoría fundamentada es importante la interacción permanente que se tendrá con los datos, para ello Strauss y Corbin (2002), proponen el microanálisis, por lo que se revisaron de manera rigurosa los datos sin perder de vista que existe una flexibilidad pues, se trata de un proceso dinámico, libre y creativo, en el que se realizó inicialmente una codificación abierta y subsiguientemente, la codificación axial y la selectiva, dada la “complejidad, densidad, claridad y precisión a medida que la investigación progresa” (p.237). El proceso de codificación facilitó la categorización, para el análisis e interpretación de la información recolectada durante esta fase. Al efecto, se desarrolla un procedimiento congruente con la elaboración de una aproximación teórica sobre los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria.

Ahora bien, se siguió a Contreras (2018), quien refiere que el procedimiento para alcanzar una aproximación teórica consiste en identificar la unidad temática o unidades temáticas: estas, en un mínimo de dos, pueden ser construidas de modo apriorístico o pueden ser emergentes, como resultado del acto intelectual del investigador en la organización y sistematización de la información recolectada.

Luego aparecen las categorías emergentes, para cada unidad temática, en las que se integran relatos, datos, informaciones relevantes, pero que corresponden a un nivel micro. Luego se construyen los conceptos emergentes a partir de las categorías. Estos conceptos emergentes que se han construido para las categorías, dan origen al concepto emergente abarcador, que se constituye en la elaboración teórica que realiza el investigador mediante la cual le otorga significación globalizadora y de mayor profundidad y alcance con la integración de distintos conceptos emergentes. Para finalizar se construye la aproximación teórica, que constituye un nivel más elevado del proceso de teorización en el cual se conjugan y unen de modo reductivo todos los niveles de teorización previos.

Valoración

La valoración del instrumento hace referencia a la revisión de un instrumento de recolección de datos para lograr estimar en forma significativa y adecuada, si la indagación es pertinente con lo que se quiere averiguar. Al respecto, Méndez (2006)

enfatisa que “la validez es el grado en que una prueba mide lo que se propone medir” (p.196). De esta forma, los instrumentos serán valorados como válidos en la medida en que las evidencias empíricas certifiquen que las interpretaciones que arrojarán se acercarán a la realidad. En función de ello, la valoración de los instrumentos que se aplicarán en esta investigación, se realizará por medio del juicio de expertos; esto es, se solicitará la opinión informada de personas con trayectoria en el tema que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicio y la respectiva valoración, indicando si los instrumentos reúnen los requisitos para ser aplicados.

Rigor científico

En cuanto al rigor científico del proceso investigativo, este se hará bajo el criterio de credibilidad establecido por Latorre et al. (1996):

Comprobaciones con los participantes. Contraste continuo de datos e interpretaciones con los participantes y miembros de diversas audiencias a quienes se solicitaron los datos. El proceso de comprobación con los participantes es la actividad más importante que los investigadores pueden realizar para garantizar la credibilidad (Lincoln y Guba, 1985) (p. 218)

La credibilidad en el presente estudio se realizará con la colaboración de los informantes para que por medio de las lecturas de la información registrada puedan decir si coincide lo que la investigadora entendió y lo que realmente ellos expresaron; es decir, se comprobará el dato con los informantes clave luego de que se transcriben las entrevistas, esto es la socialización constante de los datos obtenidos en las entrevistas con los informantes clave para su revisión, luego, de ser necesario se ampliará la información o en caso contrario se procederá a eliminar la que a juicio del informante, no se corresponda, de manera que los datos ofrecerán una mayor confiabilidad para el estudio.

Procedimiento para el desarrollo de la investigación

Con respecto al procedimiento a utilizar para la siguiente investigación, es conveniente precisar lo expresado por Latorre et al. (1996):

El proceso cualitativo se puede entender como un continuum que admite una gran flexibilidad en el diseño de las distintas fases que lo configuran. Entre las que se da una continua retroacción, de modo que cada una de ellas se construye sobre la información de las otras. De ahí que el diseño de investigación permanezca abierto y flexible a cambios y redefiniciones posteriores. (p.204)

El proceso de la investigación cualitativa admite una gran variedad de fases y elementos en su estructura, el cual depende del punto de vista de cada investigador. Para el presente estudio se pueden describir las siguientes fases:

Fase de entrada en el escenario

Significa acceder al escenario del objeto de estudio, en donde se requiere para lograrlo de tiempo, tacto y sensibilidad hacia los ritmos y normas de la institución y las personas implicadas, como lo son los docentes de Educación Primaria del Grupo Escolar Pedro María Ureña, en donde se desea que el escenario ideal sea aquel de fácil acceso, los informantes permitan una buena relación así como una comunicación efectiva y puedan aportar la información necesaria para el desarrollo de la investigación. Es decir, el acceso al escenario es un proceso en donde se requiere de tacto y experiencia por parte del investigador; son los primeros momentos que debe dedicar para relacionarse con los informantes, conocer el contexto y la normativa de la institución escolar para poder explorar y familiarizarse con el escenario.

Fase de recogida y análisis de la información

Una vez que el investigador seleccione las técnicas de obtención de información más adecuadas al objeto de estudio, puede iniciar la recolección de la información, momento que requiere de mucho esfuerzo, observación minuciosa y trabajo conceptual. Los datos cualitativos están constituidos mayormente de palabras y acciones, lo que requiere utilizar estrategias de recogida de información de tipo interactivo. Entre las técnicas más útiles para obtener información se encuentran la observación participante, las entrevistas en profundidad, los grupos de discusión y el análisis documental. Los datos son recogidos por parte del investigador a través de las notas de campo y entrevistas grabadas, que posteriormente se transcriben para su análisis el cual comienza con la recogida de los primeros datos y continúa durante todo el proceso investigativo.

Obtenidas las primeras informaciones es oportuno que el investigador efectúe una reflexión teórica sobre el fenómeno estudiado. La información se segmenta en unidades de significado, sin que ello suponga perder el sentido de la totalidad. Se establecen las primeras conexiones entre los conceptos que emergen, se describen las

relaciones y patrones entre las categorías con la finalidad de llegar a un proceso de teorización. Todo ello con intensa disciplina, dedicación, perseverancia y esfuerzo. Las categorías que emergen deben comprobarse con los últimos datos, así como modificarse y redefinirse hasta llegar a un sistema satisfactorio. El proceso termina cuándo los datos no generan nuevas percepciones. El análisis se deberá realizar con ingenio, con conocimiento de los aspectos metodológicos. El objetivo final del análisis es llegar a una síntesis de orden superior.

Fase de retirada del escenario

En esta fase, el periodo de recogida de datos podría alargarse en forma indefinida y no terminar nunca; pero llega el momento en que se debe dejar el escenario, que coincide con la pérdida de interés por parte del investigador y de la objetividad sobre la situación, debido a que la recogida de la información se hace cada vez más difícil. El principal signo de que ha llegado el momento de la retirada es cuando el investigador llega a convertirse en nativo. Antes de retirarse del escenario el investigador debe dejar abierta la posibilidad de volver. Su deber es informar a los informantes clave y a las autoridades de la institución sobre su retiro, que ya terminó el estudio pero que volverá si necesita preguntar algunas cuestiones, observar o entrevistar de nuevo.

Ahora se lleva a cabo un segundo análisis de la información más intensivo que se realiza fuera del escenario. El resultado de este proceso es un análisis más efectivo que generan hipótesis alternativas que proporcionan la base para construcciones compartidas de la realidad. Tiene lugar la integración de las entrevistas, las observaciones y del resto de procedimientos de recogida de datos. Este proceso interactivo no cesa realmente hasta que por fin el informe se realiza. Durante esta fase el análisis de datos se hace más intenso. El modelo o teoría emergente se va perfilando y depurando, donde el investigador se vuelca cada vez más sobre los resultados hasta elaborar el informe.

CAPÍTULO IV

Los hallazgos

De acuerdo con el método seleccionado, la técnica e instrumento utilizado para la recolección de la información, se presentan en este capítulo los hallazgos del análisis de las entrevistas, realizadas a los 6 (seis) informantes clave, quienes son Profesores y Licenciados en Educación Integral y docentes de vocación. En la actualidad, son maestros de Educación Primaria, en el Grupo Escolar Pedro María Ureña, ubicado en Ureña, Municipio Pedro María Ureña, del Estado Táchira.

Por medio del método de comparación constante, de la teoría fundamentada, se analizó y codificó la información derivada de los relatos de los informantes; con base en lo que Strauss y Corbin (2002) denominan el muestreo teórico, para la detección de códigos, la construcción de categorías hasta la saturación teórica. Aplicada las entrevistas a los informantes clave, se procedió a organizar y a ejecutar el análisis de la información obtenida, como parte del primer proceso de teorización, al efecto, se efectuó una revisión minuciosa de la información para la obtención de códigos, categorías, conceptos teóricos emergentes y abarcadores. Se seleccionaron también las dimensiones de cada unidad temática, correspondientes con la definición de los objetivos específicos planteados.

Unidad temática Saberes del docente acerca de la enseñanza de las Ciencias

Naturales en Educación Primaria

Dimensión Saberes del docente

Los saberes del docente están relacionados directamente con el trabajo hecho en la institución educativa y en el ambiente de aprendizaje, es decir, los que se refieren a lo curricular, disciplinar, experiencial, pedagógico, tecnológico y académico; forman parte del desarrollo intelectual, pues también están mediados por la actuación dentro del ámbito educativo, los cuales le proporcionan al docente una serie de principios que permiten guiar, afrontar y dar solución a situaciones que se presentan en la labor

cotidiana. Tardif (2012), expresa que los saberes del docente son diversos, por tanto, se acepta la pluralidad del saber; provienen de diferentes fuentes y su naturaleza es compleja. Esto es, el saber del docente no deriva de una sola fuente, sino de varias, presentes durante su vida profesional, experiencial e inclusive desde su época estudiantil en pregrado.

El análisis de la dimensión saberes del docente permitió organizar la información en las siguientes categorías: Fuentes del saber docente, fortalecimiento de los saberes del docente, saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales, definición del saber docente, las cuales surgieron como resultado del proceso de organización y análisis minucioso de la dimensión mencionada anteriormente.

Categoría Fuentes del saber docente

Los docentes son profesionales que saben algo y transmiten de muchas formas esos saberes a sus escolares. Ahora bien, son personas con múltiples conocimientos que construyen sus saberes de acuerdo con su profesión y al contexto del sitio de trabajo donde los aplican, no solamente por medio de los saberes derivados de otros, sino también con aquellos creados en espacios de transformación, producción y transmisión de sus propios saberes, con diversos fines. Mercado (2002), sostiene lo siguiente "... los maestros se apropian de saberes que necesitan para la enseñanza y en esta apropiación crean y reelaboran saberes provenientes de distintas épocas y ámbitos sociales" (p.36). Entonces, los saberes del docente provienen de numerosas fuentes así como de un entramado cognitivo y formativo. Con respecto a esta categoría, se encuentra lo argumentado por los informantes clave durante la entrevista:

***Ic1:** Pues primordialmente mi saber para poder enseñar las Ciencias Naturales creo que lo fui creando a través de la experiencia especialmente en bachillerato y la Universidad, pues adquirí muchos conocimientos. Creo que sí, básicamente, primordialmente fue en la Universidad donde por medio de la curiosidad, el interés y la motivación que me dejó esta buena experiencia, entonces fue que me documenté y observé vídeos y empieza uno a curiosear, a ver y a leer más y así fui adquiriendo los saberes para poder llegar al estudiante a través de diversas actividades, diversas estrategias, porque se puede tener mucho la teoría, el conocimiento, por ejemplo en el caso del sistema solar, conocer el nombre de cada planeta pero para el estudiante eso es aburrido, entonces se debe tener la estrategia, saber cómo va a hacer la actividad para que los estudiantes se sientan motivados e interesados en preguntar y aprender sobre temas relacionados con las Ciencias Naturales.*

Ic2: Los saberes en mi profesión fueron adquiridos por la trayectoria académica, por la experiencia, la investigación, la lectura de fuentes bibliográficas, innovando en la cuestión de internet, en la tecnología, pues hay mucho material, mucho video para poder observar y ahí se ha venido desglosando el conocimiento, aclarando ideas de lo que uno aprendió como estudiante, también porque alguna vez asumimos el rol como estudiantes y todavía queda algo de ese saber que se tuvo en ese tiempo y uno se refresca la memoria y actualiza lo enseñado por los docentes.

Ic3: Mis saberes los obtuve de conocimientos previos que uno viene adquiriendo desde que inicia el período escolar: en preescolar, primaria, secundaria y luego la universidad, luego a medida que uno va desarrollándose académicamente y profesionalmente, va creciendo también el interés; de repente se lee un artículo escolar, se observa un video, se escucha a alguna persona hablando de cualquier tema de ciencias, causa curiosidad; uno investiga un poco más o incluso también depende de la situación que se esté viviendo en un país, en una región, eso también hace que se trabaje en específico un tema de Ciencias Naturales; por ejemplo, el dengue, generalmente es un tema que se trabaja de manera preventiva pero cuando más se hace hincapié en explicarlo es cuando se acerca la temporada de lluvia y es donde uno debe trabajarlo más, para darlo a conocer y crear en los niños algunas medidas de prevención para que las adquieran y las puedan transmitir en sus casas, en la comunidad, con sus familiares.

Ic4: Los saberes en mi trabajo docente los adquirí primero de los conocimientos que uno posee desde que estudió y ahora por medio de la actualización por internet, en la escuela cuando dan talleres sobre temas relacionados con las ciencias, por ejemplo, la siembra, sobre las plantas, ahí va uno adquiriendo conocimientos; cada uno va investigando más, cada vez van cambiando los términos, se va a actualizando y seguimos estudiando para seguir enseñando.

Ic5: Mis saberes los tengo de mis conocimientos durante mis estudios y de los que adquiero al investigar lo que debo enseñar a los niños y niñas.

Ic6: Los saberes los he adquirido durante mis estudios en pregrado y a través de libros de Ciencias Naturales e indagando por internet temas de interés para mis estudiantes que los motive a aprender todo lo relacionado con la Naturaleza.

Lo anteriormente expuesto, resulta en un elemento fundamental como lo es la construcción de saberes de los docentes desde su etapa escolar hasta su formación en pregrado, donde enfatizan que la motivación y el interés permitieron investigar para obtener conocimientos sobre las Ciencias Naturales, además de estrategias de enseñanza que despierten tanto el interés como el pensamiento científico de los

estudiantes. Por otra parte hacen énfasis en contextualizar los contenidos a mediar para obtener un mayor aprendizaje significativo.

Visto así, el saber del docente es conocimiento experiencial y formativo, derivado tanto del estudio académico como de lo aprendido en la práctica pedagógica, en la experiencia; a su vez, ese saber se muestra por medio de estrategias presentadas en las planificaciones plasmadas en los proyectos de aprendizaje desarrollados en clase. Es oportuno, destacar en este momento, las ideas señaladas por Gaete (2011), en correspondencia de lo relatado por los informantes, cuando señala lo siguiente con respecto al saber docente: ...“un conjunto de conocimientos, creencias y valores que guían las acciones y que se adquiriría en el contexto de una historia de vida y de una carrera profesional” (p.17).

Por consiguiente, los saberes de los docentes son conocimientos que se originan de la formación disciplinar, curricular, la experiencia o práctica cotidiana; no solamente tienen que ver con los conocimientos, sino también con el desarrollo de capacidades para la adquisición de competencias, habilidades, aptitudes en las actividades desarrolladas, es decir, están relacionados con la formación en competencias (Tobón, 2004), por tanto, vinculados al saber conocer y saber hacer de cada individuo. Además, la construcción de los saberes del docente son temporales al inicio de su práctica pedagógica, pero a medida que transcurre el tiempo presentan pocas modificaciones ya que se hacen estables por la rutina diaria en su labor educativa.

En consecuencia, la riqueza de los saberes docentes se forja a partir de diversas fuentes, que van más allá de la formación académica y disciplinar. La amalgama de conocimientos proviene tanto de la instrucción recibida en ámbitos curriculares específicos como de la experiencia y la práctica cotidiana en el aula. Este compendio de saberes no se limita únicamente a la adquisición de conocimientos teóricos, sino que también abarca el desarrollo de capacidades, competencias, habilidades y aptitudes necesarias para llevar a cabo las completas

La noción de formación en competencias, como propone Tobón (2004), añade una capa adicional de comprensión al papel del docente. Los saberes no solo se centran en la acumulación de información, sino en la habilidad para aplicar ese

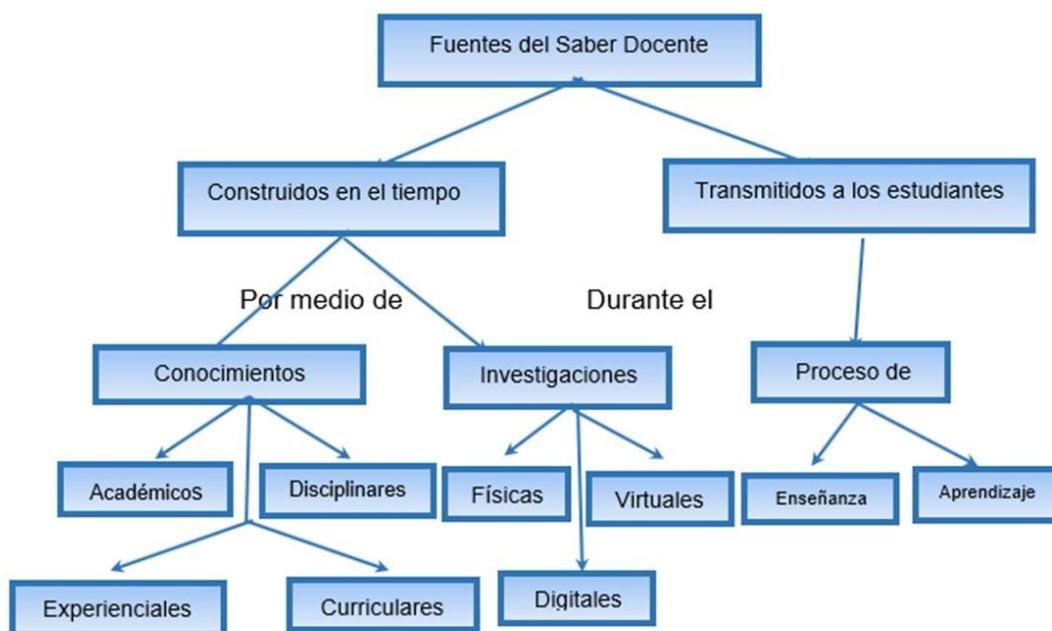
conocimiento de manera efectiva en el contexto educativo. La conexión entre el saber conocer y el saber hacer se vuelve esencial para que los educadores no solo posean información teórica, sino que también sean capaces de transferirla de manera significativa

Es crucial destacar que la construcción de los saberes docentes es un proceso dinámico, especialmente al inicio de su carrera pedagógica. En este periodo inicial, los docentes se enfrentan a nuevas situaciones, desafíos y experiencias que contribuyen a la evolución de sus conocimientos y enfoques pedagógicos. Sin embargo, a medida que transcurre el tiempo, existe la tendencia a la estabilización de estos saberes, siendo moldeados y reforzados por la rutina día

Esta estabilización puede generar un riesgo potencial, ya que la falta de renovación y actualización de los saberes docentes podría conducir a la obsolescencia en un entorno educativo en constante cambio. Por tanto, es esencial fomentar la reflexión continua, la formación permanente y la apertura a nuevas metodologías y enfoques, para garantizar que los educadores sigan siendo agentes efectivos de transformación en el proceso.

Figura 1

Categoría fuentes del saber docente



Concepto emergente: Génesis del saber docente, definido como el saber que se genera progresivamente en el tiempo, el que construyen los docentes tanto en su vida académica como experiencial; lo adquieren y luego los transmiten por medio de los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la cotidianidad de su práctica pedagógica.

La génesis del saber docente emerge como un fenómeno fascinante que abarca tanto la dimensión académica como la experiencial en la trayectoria de un educador. Este proceso de construcción del saber no es estático ni instantáneo, sino que se desarrolla progresivamente a lo largo del tiempo, alimentado por una interacción constante entre la formación académica formal y las experiencias vividas en el aula. Los docentes, como protagonistas activos de su propio desarrollo profesional, adquieren conocimientos, destrezas y perspectivas que van más allá de las aulas universitarias.

Figura 2

Concepto emergente génesis del saber docente



Este saber docente se nutre de las complejidades inherentes a la práctica pedagógica diaria, en la que se enfrentan a desafíos, éxitos y aprendizajes continuos. Asimismo, la transmisión de este conocimiento no se limita a la mera entrega de información, sino que se entrelaza con los procesos de enseñanza y aprendizaje en la cotidianidad del aula. En este sentido, la génesis del saber docente se convierte en un ciclo dinámico en el que los educadores, al internalizar, aplicar y compartir sus aprendizajes, contribuyen activamente al enriquecimiento constante de su propia práctica y, por ende, al desarrollo integral de sus estudiantes.

Categoría Fortalecimiento de los saberes del docente

El docente como mediador en el proceso de enseñanza y aprendizaje debe reflexionar acerca de su práctica pedagógica para mejorarla, transformarla, repensarla, con base en el conocimiento adquirido, pues durante su labor cotidiana seguirá construyendo y transmitiendo sus saberes en las múltiples y complejas circunstancias que el devenir le depare. Desde esta misma perspectiva, Barrón (2015), refiere que las prácticas de los docentes están mediadas por lo definido en el proyecto educativo, por las concepciones de los maestros en relación con el saber disciplinar, pedagógico y didáctico, así como por los diversos factores asociados al ambiente escolar.

En su práctica pedagógica, establecen los conocimientos que dan forma a los contenidos programáticos que enseñan, pero también desarrollan sus capacidades para adquirir las habilidades necesarias que les permitan enfrentar el hecho pedagógico, por medio de sus diversos saberes. Dicha práctica, se caracteriza porque los docentes despliegan, así como también fortalecen diversos saberes procedentes de su formación académica, disciplinaria, curricular, contruidos a lo largo de su vida personal y profesional. Es por esto que el saber de los docentes sobre la enseñanza, proviene de su trayectoria como estudiantes, a partir de la cual construyen y reconstruyen sus prácticas en el aula de clase, por medio de un permanente movimiento de continuidad como de rupturas con las teorías y perspectivas teóricas desde las cuales cobra sentido su misma práctica.

Además, los saberes de los docentes se fortalecen por medio de la reflexión del trabajo cotidiano realizado tanto en la escuela como en las aulas de clase, al

confrontarlos con las realidades diarias de su labor pedagógica, donde son validados, transformados y adaptados de acuerdo a cada contexto y a las características de los estudiantes. También en el compartir de conocimientos y experiencias con sus compañeros de trabajo, estudiantes, representantes y demás miembros del colectivo institucional donde se ponen de manifiesto creencias, actitudes, valores y sentimientos. Asimismo, Díaz (2006), expresa que:

El docente desde el deber ser de su actuación profesional, como mediador y formador, debe reflexionar sobre su práctica pedagógica para mejorarla y/o fortalecerla y desde esa instancia elaborar nuevos conocimientos, pues en su ejercicio profesional continuará enseñando y construyendo saberes al enfrentarse a situaciones particulares del aula, laboratorios u otros escenarios de mediación, donde convergen símbolos y significados en torno a un currículo oficial y uno oculto. (p.89)

Los docentes deben reflexionar sobre su actuación dentro de su práctica pedagógica en la formación integral de sus estudiantes para que puedan explicar sus propias acciones dentro del ámbito educativo y poder orientarlas para mejorarlas con el propósito de poder construir nuevos saberes o fortalecer los ya existentes sobre su propia experiencia profesional. Veamos lo expresado por los informantes:

lc1: *Los saberes se fortalecen a través de la práctica, porque usted puede adquirir un conocimiento teórico y se documenta y ¡ya! pero, a través de la práctica es que uno fortalece y puede hacerlo de una manera más segura, usted fortalece las cosas yo creo que es a través de eso, de practicar y practicar. Entonces, para mí se fortalece a través de la práctica, a través de la experiencia, a través de hacerlo y no solamente practicarlo para uno mismo sino hacerlo, porque siempre va a existir un aprendizaje. Siempre habrá algo que usted no planeó y que va a surgir y usted va a poder mejorar para poder desenvolverse más.*

lc2: *Se fortalecen los saberes de la siguiente manera: investigando, indagando, experimentando, porque es imposible llegar a realizar un experimento en clase si yo no lo he podido hacer, si no lo he hecho para tener mis propias conclusiones y a eso poder llegar con la veracidad y decirle al estudiante esto se debe hacer así y el resultado esperado va a ser este, pienso que es una de las formas que tenemos de aprender ¡haciendo!*

lc3: *Los saberes se fortalecen por medio de la lectura y la observación de videos y a veces con la experiencia y el apoyo de otras personas que de repente conocen un poco más a fondo temáticas que uno desconoce, por ejemplo, la protección de los animales, de repente uno no conoce tanto acerca de ese tema,*

pero si hay personas en el caso mío en el Municipio Bolívar que, si lo conocen, entonces uno si pide ese apoyo, uno va a adquiriendo conocimiento de otras personas.

Ic4: *En mi caso particular mis saberes se han fortalecido por medio del internet, siempre me gusta estar observando videos educativos relacionados con la ciencia, cuando por lo menos tengo que enviar tareas a los niños, por ejemplo, algún experimento puedo consultar por internet, buscar varios videos y buscar la forma de cómo enseñarles a los niños al tema.*

Ic5: *Fortalezco mis saberes por medio de las experiencias vividas en la clase con mis estudiantes y compañeros de trabajo. Por ejemplo, una de las experiencias que tuve fue que cada niño sembrará un arbolito y viera cómo crecía, cómo se va formando dicha planta y observará los beneficios que aportan para el ambiente.*

Ic6: *Los saberes para la enseñanza en Educación Primaria los he logrado fortalecer a través de la práctica pedagógica con mis estudiantes dentro de la Institución educativa.*

Los informantes clave destacan que consolidan sus conocimientos principalmente durante las prácticas pedagógicas, enfocándose de manera significativa en la aplicación experimental de las Ciencias Naturales. Esta conexión directa entre la teoría y la elaboración de experimentos emerge como un aspecto relevante, donde se reconoce la necesidad de poseer un conocimiento teórico sólido que respalde la interpretación de los resultados experimentales. Asimismo, subrayan la importancia de fortalecer sus saberes a través de la interacción con estudiantes, colegas y expertos en distintos contenidos, así como mediante la lectura, la experiencia y la observación de materiales educativos audiovisuales. En este contexto, se destaca la comprensión de la relevancia tanto del saber teórico como del práctico para un aprendizaje integral en el campo de las Ciencias Naturales.

Al respecto, Tardif (2012), enfatiza que “Los saberes procedentes de la experiencia cotidiana parecen constituir el fundamento de la práctica y de las competencias profesionales, pues esa experiencia es la condición para la adquisición y la producción de sus propios saberes” (p.17). Por tanto, la experiencia laboral permite a los docentes aplicar sus saberes en la enseñanza a fin de afianzar su propia práctica profesional. A su vez, se denota el saber ser (Tobón, 2004), cuando el docente utiliza la

autorreflexión para la mejora de su desempeño, sobre la base de determinados propósitos.

Concepto Emergente: Fundamentación para fortalecer el saber docente, se refiere al proceso de establecer bases sólidas y justificaciones coherentes para el enriquecimiento y fortalecimiento del conocimiento. Implica proporcionar argumentos, evidencias y razones que respalden el desarrollo y la ampliación del saber en una determinada área o disciplina.

El concepto emergente de fundamentación para fortalecer el saber docente, se erige como un pilar esencial en la construcción y consolidación del conocimiento pedagógico. Al abrazar esta perspectiva, los educadores no solo adquieren y aplican conocimientos, sino que se comprometen activamente en el proceso de cimentar sólidas bases para su comprensión. La fundamentación no es simplemente un acto formal, sino un compromiso profundo con la coherencia y la solidez argumentativa. Requiere la habilidad de articular de manera clara y convincente las razones subyacentes que respaldan las prácticas educativas, enriqueciendo así la toma de decisiones y la planificación del proceso de enseñanza. Implica, asimismo, la disposición a examinar críticamente las propias creencias.

Figura 3

Concepto emergente fundamentación para fortalecer el saber docente



Categoría Saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales

Los docentes deben poseer y dominar los saberes curriculares, disciplinares, experienciales, pedagógicos, tecnológicos y profesionales que le permitan la enseñanza de las Ciencias Naturales, sin embargo, lo anterior está muy lejos de la realidad porque la mayoría de veces imparten sus clases de forma tradicional y carentes de los conocimientos teóricos, prácticos, pedagógicos, curriculares y disciplinares que sustenten su trabajo académico en la respectiva área de aprendizaje. Díaz (2006), argumenta lo siguiente:

Una vez concluidos los estudios universitarios, en parte, con carencias y vacíos el docente ingresa al ejercicio profesional o continúa con su ejercicio docente con un conjunto de saberes dispersos, difusos, superficiales que lo acompañan durante su desempeño; a los cuales se suman la rutina, conformismo, condiciones adversas del medio, ausencia de programas de formación y un abandono intelectual que se apodera del docente ayudado por la fragilidad de un compromiso que no ha podido desarrollar. (p.97)

Respecto de enseñanza de las Ciencias Naturales, se percibe que poseen saberes difusos que los desarrollan durante su trabajo pedagógico, además de mostrar poco interés y desactualización en información relacionada con la ciencia. Lo ideal sería que los docentes posean una formación que integre los saberes teóricos, disciplinares y pedagógico-didácticos a los saberes prácticos, relacionados tanto con el saber hacer en las aulas, como con el análisis de dichas prácticas. Lo anterior debería ser parte tanto de la formación inicial como permanente de los docentes en su trabajo profesional. Cabe destacar que la enseñanza de las ciencias presenta una encrucijada cognitiva, donde confluyen diversos conocimientos: académico, cotidiano; de las ciencias, del alumno y del profesor (Marín, 2003). A continuación, se presenta lo expresado por los docentes entrevistados:

lc1: Yo creo que el docente no es que en sí necesite saber algo, no creo que sea como una lista de ingredientes para poder crear una comida, yo creo que con que esté motivado y tenga el interés de llevar las ciencias al aula con eso pues bastaría porque todo sería documentación, todo sería investigación, todo sería que el docente pues tuviera esa parte, la parte de motivación, si hace falta claro está la formación, todo lo que se ha adquirido previamente tanto en primaria como secundaria y en el caso obviamente del docente en su parte de pregrado pero una lista como tal considero que no, lo que necesita es para mí la motivación y el interés y bueno ya después de que tenga esa inquietud en su ser de querer dar ese conocimiento y como le dije anteriormente heredarlo pues entonces allí es cuando ya empieza la documentación y hacer la parte creativa a

conversar con los muchachos, lluvia de ideas y feedback, de una manera, para que puedan surgir ideas para una buena enseñanza, un buen aprendizaje mutuo.

Ic2: *Primero que todo debe el docente partir de una investigación, consultar libros, aunado a esto pues ahora tenemos una herramienta tecnológica, creo que debemos aprovechar al máximo que es la consulta por internet de las bibliotecas digitales; no debemos llegar a un aula de clase e impartir un contenido sino lo hemos investigado; siempre va a existir un estudiante que va a surgir con una pregunta o una idea nueva; no hay que dejar al niño en el aire con esa respuesta sino al contrario hay que demostrarle al niño o a los niños que nosotros dominamos el tema ya que para ellos nosotros somos sus superhéroes.*

Ic3: *Más qué necesita saber el docente es qué estrategias va a seleccionar, ¿Por qué? porque de repente el docente la desconoce, pero si encuentra una información en un libro, una información en línea, puede leer la información puede interpretarla y de ahí donde va a buscar la estrategia para hacerla llegar al estudiante.*

Ic4: *Las Ciencias Naturales abarcan muchas cosas para los niños de primaria, por ejemplo, todo lo del ambiente, primero que un niño sepa cuidar su ambiente, cuidar los arbolitos, el agua, el cuidado del agua que es tan importante, que es lo que estamos viendo justo ahora, enseñar a los niños como cuidar el agua. Por lo tanto, es necesario para la enseñanza de las Ciencias Naturales los saberes pedagógicos y los relacionados con el área de aprendizaje.*

Ic5: *Los saberes se relacionan con lo mismo que yo aprendí de las Ciencias Naturales, ¿cómo se siembra?, ¿cuáles son las partes de la planta?, ¿qué tipo de planta hay?, todos esos contenidos los investigo para poder dar respuesta a los niños, ¿cómo cuidar el ambiente?, ¿cómo cuidar el agua?, ¿cómo reciclar las cosas?, es decir, todos los saberes respecto a las temáticas a enseñar.*

Ic6: *El docente debe saber enseñar y tener estrategias didácticas apropiadas para lograr el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales de los niños y niñas de Educación Primaria, es decir los conocimientos en pedagogía y didáctica.*

Es relevante señalar que los docentes entrevistados muestran cierta falta de claridad en cuanto a sus propios conocimientos. Sin embargo, es importante destacar que centran su atención en el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales, haciendo hincapié en el uso de estrategias didácticas y en la investigación dedicada a los contenidos que van a impartir a sus estudiantes. Expresan que para la enseñanza es importante la motivación e interés además de la formación académica. Lo expuesto

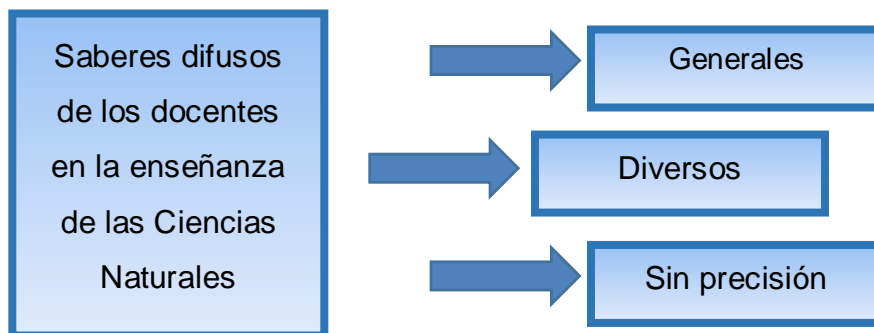
anteriormente conlleva pensar que los docentes exteriorizan los saberes difusos, para la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria; en contraposición a lo planteado por Tardif (2012), el saber... “engloba los conocimientos, las competencias, las habilidades (o aptitudes) y las actitudes de los docentes, o sea, lo que se ha llamado muchas veces saber, saber hacer y saber ser.” (p.46).

Concepto Emergente Saberes difusos de los docentes en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria, definidos como los que carecen de claridad o precisión, pues, se perciben de forma general y no podrían resolver situaciones nuevas e imprevistas.

La noción de saberes difusos en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria plantea una reflexión profunda sobre la calidad y la eficacia de la instrucción pedagógica. Estos saberes, caracterizados por su falta de claridad y precisión, representan un desafío significativo en el contexto educativo. La enseñanza de las Ciencias Naturales requiere una comprensión clara y sólida de los conceptos fundamentales, pero los saberes difusos pueden manifestarse como conceptos vagos o poco definidos que carecen de la especificidad necesaria para abordar situaciones nuevas e imprevistas. Este fenómeno plantea la interrogante sobre la efectividad de la transmisión de conocimientos en el aula, ya que la falta de claridad en los saberes docentes podría traducirse en dificultad.

Figura 4

Concepto emergente: saberes difusos de los docentes en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria



Categoría Definición del saber docente

El saber del docente se encuentra relacionado directamente con su accionar dentro de su práctica pedagógica. Son saberes propios y únicos de cada docente. Es la comprensión de su función como docente dentro del contexto educativo, los cuales cambian y se resignifican a medida que transcurre el tiempo y en las situaciones que se presentan cuando reflexionan y muestran una actitud crítica antes sus funciones. Como señala Tardif (2012):

El saber no es una cosa que fluye en el espacio: el saber de los maestros es el saber de ello y está relacionado con sus personas y sus identidades, con su experiencia de la vida y su historia profesional, con sus relaciones con los alumnos en el aula y con los demás actores escolares del centro, etc. (p.10)

Es así como el saber del docente se construye y desarrolla diariamente en cada una de sus labores y en su accionar práctico, en las experiencias cotidianas y en la interacción permanente. Está relacionado con la identidad de cada docente. A continuación, lo expresado por los entrevistados:

lc1: El saber del docente, es como el cúmulo de conocimientos por decirlo de alguna manera que nosotros tenemos por medio de nuestras experiencias y a través de nuestra formación tanto académica en especial lo que nosotros hacemos el día a día, es decir la experiencia que obtenemos pero obviamente la académica también tiene un papel importante y fundamental en los saberes que nosotros obtenemos. Nuestra vocación, nuestros estudios académicos y obviamente lo que nosotros experimentamos en el aula de clase.

lc2: Es cuestión de hacer un equilibrio ¡no! porque es cuestión de llevarlo a la práctica siempre y cuando se tenga conocimiento de lo que se va a impartir, pero más que todo es la práctica que se debe tener en torno a un tema y que forma parte del saber docente necesario en un aula escolar.

lc3: El saber del docente es el cúmulo de conocimientos que podemos dar a conocer a través de estrategias y actividades didácticas dirigidas a los niños donde podemos incluso a los padres también involucrar.

lc4: El saber del docente es lo que cada profesor ha aprendido durante el estudio de cada uno, todo el tiempo que uno estuvo formándose, actualizándose, estudiando. Todos esos conocimientos que uno tiene y se los enseña a los estudiantes como docente.

***Ic5:** El saber del docente se relaciona con las experiencias vividas de cada docente tanto en su formación académica como en la laboral las cuales son indispensables en el proceso de enseñanza y aprendizaje.*

***Ic6:** El saber del docente lo definiría a través de los conocimientos para enseñar, el saber formar en todos los niveles y modalidades del sistema educativo, además de ser crítico y participativo.*

Así pues, se puede inferir en lo expresado por los entrevistados que perciben el saber docente como los conocimientos, ideas, acciones, experiencias vividas en el aula de clase, que le dan sentido a su práctica pedagógica. Es por esto que es importante señalar que el saber del docente no solamente está basado en la transmisión de conocimientos a sus estudiantes en su práctica, sino también los provenientes de su trayectoria académica, experiencial y profesional; relacionados directamente con su función, originados en la interacción cotidiana del contexto escolar.

Concepto emergente: El saber del docente se refiere al conjunto integral de conocimientos que un educador desarrolla a lo largo de su práctica pedagógica, y que abarca tanto los conocimientos adquiridos durante su formación académica como aquellos derivados de su experiencia en el campo educativo.

El saber del docente, como entidad integral, se erige como un tejido complejo que fusiona las raíces académicas con las ramificaciones de la experiencia práctica en el ámbito educativo. Es la amalgama de conocimientos adquiridos en las aulas universitarias, impregnados con la riqueza de la realidad cotidiana en el aula. Este conjunto de saberes trasciende la mera acumulación de información teórica, extendiéndose hacia la habilidad de traducir ese conocimiento en prácticas pedagógicas efectivas.

La formación académica proporciona las bases conceptuales, mientras que la experiencia en el terreno educativo aporta matices, desafíos y aprendizajes prácticos que enriquecen y matizan la comprensión del educador. Este proceso dinámico de construcción del saber del docente refleja una adaptabilidad esencial, donde la teoría se encuentra constantemente con la realidad, y donde la reflexión continua se convierte en un catalizador para el crecimiento profesional. Este enfoque integral no solo amplía la perspectiva del educador, sino que también nutre su capacidad para abordar de manera efectiva las complejidades y las necesidades individuales de los estudiantes,

convirtiendo el saber docente en una fuerza poderosa para el cambio educativo y el desarrollo de las futuras generaciones.

Figura 5

Concepto emergente saber del docente

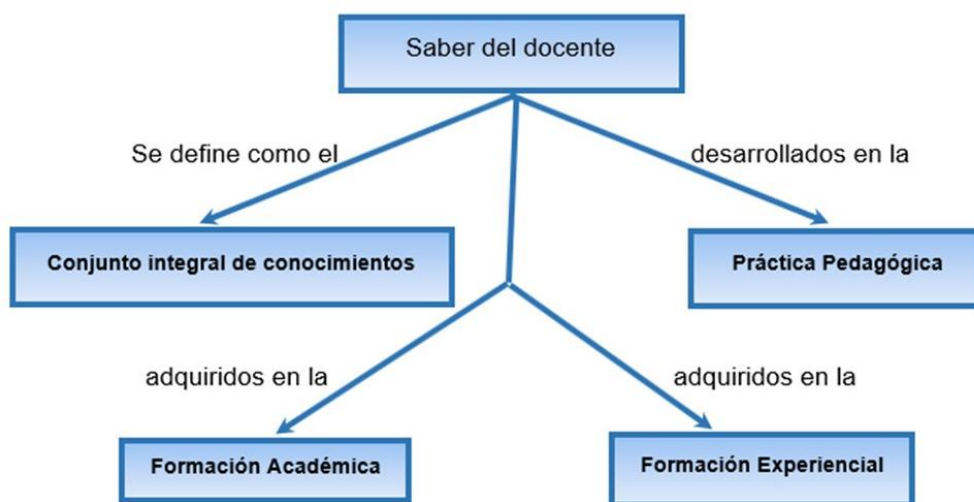


Tabla 2

Dimensión Saberes del docente

Código	Categorías	Concepto Emergente	Concepto Abarcador
Conocimientos académicos, Conocimientos experienciales, Conocimientos prácticos, Conocimientos pedagógicos, Conocimientos disciplinares, Investigación	Fuentes del saber docente	Génesis del saber docente, definido como el saber que se genera progresivamente en el tiempo, el que construyen los docentes tanto en su vida académica como experiencial; lo adquieren y luego los transmiten por medio de los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la cotidianidad de su práctica pedagógica.	Pluralidad del saber docente. Los docentes poseen una diversidad de saberes que se generan en el devenir del tiempo, contruidos durante el desarrollo de su vida académica y experiencial, fortalecidos por medio de la teoría, la interacción permanente con sus pares, los niños y los expertos, sobre la base de la reflexión permanente de su acción pedagógica durante el proceso de
Práctica, Experiencia Investigación, Indagación, Experimentación Lectura,	Fortalecimiento de los saberes del docente	Fundamentación para fortalecer el saber, se refiere al proceso de establecer bases sólidas y justificaciones coherentes para el enriquecimiento y	

Videos Otros saberes Motivación, Formación académica Interés, Estrategias didácticas		fortalecimiento del conocimiento. Implica proporcionar argumentos, evidencias y razones que respalden el desarrollo y la ampliación del saber en una determinada área o disciplina.	enseñanza.
Motivación, Formación, Interés, Conocimientos disciplinares, Conocimientos Tecnológicos, Conocimientos previos, Conocimientos Experienciales, Conocimientos Pedagógicos	Saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales	Saberes difusos de los docentes en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria, definidos como los que carecen de claridad o precisión pues se perciben de forma general y no podrían resolver situaciones nuevas e imprevistas.	
Conocimientos, Estrategias, Experiencias, Estudios, Vocación, Práctica, Formación, Participación	Definición del saber docente	El saber del docente se refiere al conjunto integral de conocimientos que un educador desarrolla a lo largo de su práctica pedagógica, y que abarca tanto los conocimientos adquiridos durante su formación académica como aquellos derivados de su experiencia en el campo educativo.	

Dimensión Enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria

La enseñanza de las Ciencias Naturales es un proceso que propicia el desarrollo del conocimiento científico, por lo que favorece la alfabetización científica, así que lo ideal es que se inicie en las edades tempranas de los estudiantes, para que puedan explorar, indagar, cuestionar, interpretar definiciones, realizar prácticas, experimentos, simulaciones, resolver problemas, plantear interrogantes, entre otras, así como desarrollar una cultura crítica, analítica, reflexiva en la búsqueda de respuestas que le permitan comprender el mundo natural que los rodea.

Durante los primeros años de escolaridad, es cuando los estudiantes, con mayor

avidez, aprenden por primera vez términos científicos, importantes para sus futuras experiencias en cualquiera de las disciplinas científicas. De igual forma, van desarrollando sus capacidades para contrastar su pensamiento en relación con los fenómenos naturales, la cotidianidad y lo que la ciencia considera sobre él mismo y el mundo de la vida. Con base en las consideraciones anteriores, Mosquera (2008), señala lo siguiente:

Por su parte, la educación en Ciencias Naturales se concibe como una práctica que tiene como fin representar el conocimiento, la cultura y los valores propios de una sociedad para la generación siguiente a través de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de la actividad educativa científica en la escuela. Por esta razón, la educación es estructural a las ciencias. (p. 3)

Cabe mencionar que la enseñanza de las Ciencias Naturales está orientada al desarrollo integral del estudiante para su formación como ciudadano, que pueda comprender y vivir en un mundo mejor, dentro de la sociedad. Ahora bien, en el Nivel de Educación Primaria, es fundamental avanzar en enseñar ideas que van desde la descripción del mundo, hacia la construcción de conocimientos y quizá, allí se provean las primeras explicaciones acerca de lo que sucede a su alrededor. De manera que la enseñanza de las Ciencias Naturales debe propiciar el desarrollo de las capacidades intelectivas orientadas a la indagación en los estudiantes, lo que supone a su vez, el desarrollo de ciertas habilidades de pensamiento y una actitud también proclive a la lectura y el uso de la tecnología Maturano *et al.* (2016), lo que se constituye en otro desafío que debe asumir el docente que enseña Ciencias Naturales.

Al analizar la dimensión relacionada con la enseñanza de las Ciencias Naturales surgieron las siguientes categorías: Actitud de los docentes para enseñar Ciencias Naturales, métodos de enseñanza de las Ciencias Naturales, importancia de la enseñanza de las Ciencias Naturales, la enseñanza de las Ciencias Naturales y sus dificultades, la enseñanza de las Ciencias Naturales y sus desafíos, todas las anteriores surgidas como producto del análisis y organización de la información por medio de la reducción de datos durante el desarrollo de la presente investigación.

Categoría Actitud de los docentes para enseñar Ciencias Naturales

La actitud, según Izarra *et al.* (2011),... “se concibe como la disposición favorable o desfavorable hacia objetos, ideas, procesos, eventos, personas o grupos

sociales” (p.105), esto es, se considera una predisposición, que pertenece al mundo interior de cada persona y además, es previa a la acción que ejecuta. En el caso que nos compete, García y Sánchez (2006), expresan:

...los docentes poseen actitudes poco favorables relacionadas con la ciencia y que estas actitudes se ven reflejadas negativamente en su enseñanza. Esto se debe principalmente: a) al poco dominio de los contenidos científicos, b) a la preferencia por las materias de español y matemáticas, c) a la falta de conocimientos sobre actividades experimentales y d) a un gran agobio por el trabajo administrativo que se les asigna. Empero, una buena proporción de los docentes manifestaron deseos de lograr un cambio de actitud para mejorar su docencia. (p.2)

Aunado a esto, es importante señalar que los docentes muchas veces trabajan con otras áreas de aprendizaje diferentes, a pesar de que el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), en el Currículo Nacional Bolivariano, presenta a las Ciencias Naturales vinculadas con matemática y sociedad. A continuación, se mencionan algunos extractos de lo expresado por los entrevistados en relación con la actitud hacia la enseñanza de las Ciencias Naturales. Entre otras cuestiones, los informantes, manifiestan que los lineamientos por parte del Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), impiden trabajar con las Ciencias Naturales, dado que deben desarrollar diversos contenidos relacionados con ciencias sociales, matemática y lenguaje:

lc1: *La enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria yo creo que es muy débil realmente; tristemente es así, porque a veces el docente se enfoca más en ¿qué se yo?, en matemática por los números, se enfoca en lenguaje que obviamente es muy importante y se enfoca también, en mi caso, por ejemplo, que me encanta tanto la identidad nacional, la historia y esas cosas en sociales y omito mucho lo que es la Ciencias Naturales, aunado a que en el área de aprendizaje integraron matemática con Ciencias Naturales y en mi opinión no debe ser así; en este caso, si claro, sin ofender a nadie, porque sé que estos documentos los han hecho personas respetables con grandes conocimientos, pero, al integrarlas, las personas como que nada más se enfocan en la parte de fracciones, números romanos y usted pasa por casi todas las aulas de clase, lo digo yo también con mi experiencia como coordinadora pedagógica y casi nadie hablaba de ciencias, nadie, muy pocos y cuando es de la identidad nacional, todo mundo era Simón Bolívar para arriba y Simón Rodríguez para abajo y a los lados Andrés Bello y dejaron a un lado las Ciencias Naturales y asimismo, creo que sucedió en las universidades que fueron quitando de su pensum estas cátedras, estas áreas de aprendizaje, yo creo que, bueno no sé, quizás es muy rudo la palabra que estoy utilizando, pero yo creo que en este caso así no*

avanzamos. La considero muy importante a las Ciencias Naturales porque de ella se desglosan todas las demás áreas por el saber y conocimiento científico de las cosas.

Ic3: *Actualmente creo que la enseñanza de las Ciencias Naturales está debilitada pero porque hay muchos docentes que esperan, me tienen que decir qué tema es, para saber qué tema voy a trabajar en el proyecto y pues como es de saber, los proyectos deben partir de las observaciones que uno hace junto con los estudiantes y muchas veces esas observaciones, sobre todo los niños de primero, segundo, tercero, sienten mucha curiosidad, por ejemplo, en el área de trabajar sobre dinosaurios, animales y todo eso, también pertenece al área de ciencias sociales.*

Ahora bien, contrario a lo expuesto anteriormente, los restantes docentes entrevistados expresan la importancia de la enseñanza de las Ciencias Naturales para el aprendizaje y exploración de la naturaleza, así como la aplicación de los procesos y conceptos científicos en el entorno natural que generen dudas, interrogantes e inquietudes apoyándose en sus compañeros y docente para la construcción individual del conocimiento:

Ic2: *Considero muy importante la enseñanza de las Ciencias Naturales porque de ella se desglosan todas las demás áreas por el saber y conocimiento científico de las cosas.*

Ic4: *Me parece muy interesante, me fascinan las Ciencias Naturales y a los niños también, cuando se habla de animales, cadena alimenticia, los niños quieren aprender eso, prestan atención, les entretiene. Las Ciencias Naturales es una excelente materia y a los niños les fascinan las Ciencias Naturales. Los contenidos son interesantes, no son aburridos y les llama la atención a ellos.*

Ic5: *Es importante la enseñanza de las Ciencias Naturales desde los primeros años de escolaridad para que los niños tomen conciencia desde pequeños por la naturaleza, su importancia y cuidados.*

Ic6: *Considero importante la enseñanza de las Ciencias Naturales por su relación con la vida, el ser humano, las plantas y los animales.*

De acuerdo con esto, se colige en la importancia de la dimensión, del desarrollo humano, afectivo-emocional, esto es, la motivación, el interés y la formación permanente, para promover cambios favorables en la actitud de los docentes hacia la enseñanza de las Ciencias Naturales, lo que se podría lograr haciendo énfasis en el

saber ser que menciona Tobón (2004), orientado a la motivación, el interés por realizar un buen trabajo, cooperar con los otros y buscar la idoneidad, entre otros aspectos, así como el hecho de fortalecer los saberes y valores que derivan en actitudes proclives al desarrollo de su formación académica en el área de las Ciencias Naturales, lo que repercutirá significativamente en el desarrollo científico de los estudiantes.

Figura 6

Categoría actitud de los docentes para enseñar Ciencias Naturales



Concepto emergente: Armonización de la actitud hacia la enseñanza de las Ciencias Naturales se refiere al proceso de alinear y equilibrar de manera positiva las actitudes de los docentes hacia la enseñanza de las disciplinas científicas en el ámbito educativo. Implica la integración coherente y consciente de perspectivas, valores y enfoques pedagógicos que favorezcan un ambiente propicio para el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales.

La armonización de la actitud hacia la enseñanza de las Ciencias Naturales emerge como una empresa esencial en la formación de educadores comprometidos y efectivos. Este proceso implica mucho más que simplemente aceptar la necesidad de enseñar estas disciplinas; se trata de una integración consciente y coherente de perspectivas, valores y enfoques pedagógicos que, en conjunto, fomentan un ambiente propicio para el aprendizaje significativo. La actitud del docente desempeña un papel fundamental en la configuración de la experiencia educativa, y la armonización sugiere una disposición reflexiva y equilibrada hacia la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Se trata de envolver con la curiosidad, promover el pensamiento crítico y cultivar un entusiasmo contagioso que inspire a los estudiantes a explorar y comprender el mundo que les rodea. Al lograr esta armonización, los educadores no solo transmiten conocimientos, sino que también se convierten en facilitadores de experiencias transformadoras, allanando el camino para el desarrollo de una generación que aprecie y valore la importancia de las Ciencias Naturales en su vida diaria y en la sociedad en general. La armonización de la actitud, por tanto, se erige como un elemento crucial para el florecimiento de una educación en Ciencias Naturales que trasciende la mera transmisión de información para convertirse en una inspiradora travesía hacia la comprensión y el descubrimiento.

Categoría Métodos de enseñanza de las Ciencias Naturales

Los métodos de enseñanza son los procedimientos llevados a cabo por los docentes con el fin de lograr los objetivos de aprendizaje en los estudiantes mediante su formación académica. No existe un método único, depende del contexto de aprendizaje, de los contenidos de las diversas disciplinas, de las características de los estudiantes y de las exigencias que se planteen para el logro de los objetivos propuestos. Al respecto, Vargas (2009), manifiesta que:

El método de enseñanza es el medio que utiliza la didáctica para la orientación del proceso enseñanza-aprendizaje. La característica principal del método de enseñanza consiste en que va dirigida a un objetivo, e incluye las operaciones y acciones dirigidas al logro de este como son: la planificación y sistematización. (p.2)

Lo anterior hace referencia a que por medio de los métodos de enseñanza se realizan una serie de procedimientos dirigidos a la mediación del aprendizaje del alumno. Asimismo, existen diversos métodos de enseñanza en articulación con el contexto cultural, social e histórico de cada estudiante. Es importante que los docentes no se limiten a copiar los contenidos o instrucciones de expertos, deben de desarrollar sus saberes tanto pedagógicos, como disciplinares y didácticos, que le permitan orientar sus procedimientos con respecto a los métodos de enseñanza para las Ciencias Naturales en Educación Primaria.

Ahora bien, es necesario reflejar lo expresado por los informantes clave, quienes manifiestan el desconocimiento en los métodos de enseñanza, otros expresan que no deberían de existir o que no son utilizados por ellos; lo que refleja la enseñanza memorística de la escuela tradicional, donde es suficiente un buen saber disciplinar y excelente explicación de los contenidos para un aprendizaje también memorístico por parte de los estudiantes con respecto a las Ciencias Naturales:

Ic1: *No conozco un método para enseñar Ciencias Naturales no específico; yo sé métodos de lectura, métodos matemáticos, pero métodos para enseñar Ciencias Naturales como tal no, creo que no, no se me viene ninguno a la mente en estos momentos así que paso por la pena decir que no conozco ningún método o proceso de enseñanza.*

Ic2: *Creo que en Educación Primaria el método como tal no debería existir porque son temas que se generan dependiendo de la situación de cada estudiante y las expectativas e iniciativa que tenga cada uno de ellos y la disposición que tenga cada uno para aprender; como tal, como método no debería existir pero si hay que tener en consideración lo que dicen algunos estudiosos o autores de las ciencias de la educación en la forma de impartir la enseñanza, tener en cuenta las teorías, aunque esto depende también del ritmo de aprendizaje de cada estudiante.*

Ic3: *Algún método específico para la enseñanza de las Ciencias Naturales que lo conozca como tal no, creo que siempre ha sido lo que se ha presentado en el momento o cómo veo yo que el estudiante vaya a adquirir el conocimiento; creo*

que ha sido la forma como lo he trabajado, pero buscar un método específico para trabajar con Ciencias Naturales realmente no lo he hecho.

lc4: *No. Método como tal no conozco o aplico para la enseñanza de las Ciencias Naturales. Trabajo por medio de videos que se les mostraban a los niños en la escuela.*

lc5: *Método de enseñanza como tal no utilizo. Pues trato de buscar contenidos de acuerdo a la edad de ellos y que ellos puedan realizar y que nos les queden difíciles. Utilizo el Currículo Nacional Bolivariano.*

lc6: *Considero que el método más importante de enseñanza es, por ejemplo, por medio de los experimentos científicos para darle objetividad a las cosas.*

Los docentes deben desarrollar saberes pedagógicos relacionados con los métodos de enseñanza de las Ciencias Naturales. Tal como indica Ruiz (2007): ... “métodos apropiados, que implican razonamiento, argumentación, experimentación, comunicación, utilización de información científica y otros procesos requeridos en la actividad científica.” (p. 53). De esta manera pueden acercar a los estudiantes para que puedan comprender el complejo mundo de las ciencias y su relación con la naturaleza así como también con todo lo que está a su alrededor por medio de métodos de enseñanza centrados en el estudiante para despertar en ellos el interés, la curiosidad, la motivación y el trabajo colaborativo con respecto a las actividades desarrolladas para su aprendizaje.

Concepto emergente Desconocimiento de los métodos de enseñanza de las Ciencias Naturales, que se define como la falta de información sobre métodos, en la aplicación de recursos, técnicas y procedimientos para la mediación del aprendizaje del alumno en el área de Ciencias Naturales, debido a la utilización permanente del método tradicional.

El desconocimiento de los métodos de enseñanza de las Ciencias Naturales constituye un desafío significativo en el panorama educativo contemporáneo. Esta carencia se manifiesta como una limitación en la comprensión y aplicación de diversos recursos, técnicas y procedimientos destinados a facilitar el aprendizaje de los estudiantes en el ámbito de las Ciencias Naturales. La raíz de este fenómeno a menudo yace en la persistente adhesión al método tradicional, que puede haberse arraigado en la práctica pedagógica como un hábito arraigado. La falta de exploración y

actualización respecto a nuevos enfoques pedagógicos impide no solo la diversificación de las estrategias de enseñanza, sino también el aprovechamiento de las tecnologías y metodologías innovadoras que podrían potenciar la comprensión y el interés de los estudiantes en las Ciencias Naturales. Abordar el desconocimiento de los métodos de enseñanza implica, por ende, una apertura a la exploración, la formación continua y la disposición a abandonar la comodidad del método tradicional en favor de enfoques más dinámicos y adaptativos.

Figura 7

Concepto Emergente Desconocimiento de los métodos de enseñanza de las Ciencias Naturales



Se resalta la necesidad apremiante de no solo reconocer la existencia de métodos alternativos, sino de comprometerse activamente en su comprensión y aplicación, para transformar la experiencia de aprendizaje en Ciencias Naturales y estimular un mayor compromiso y curiosidad en los estudiantes. La "Figura 7" se presenta como una oportunidad visual para ilustrar y respaldar el análisis crítico de este fenómeno, instando a los educadores a explorar nuevas formas de mediación pedagógica en la búsqueda de un aprendizaje más efectivo y significativo.

Categoría Importancia de la enseñanza de las Ciencias Naturales

A nivel mundial es importante una cultura científica y tecnológica para la humanidad que les permita la adquisición de habilidades y destrezas para su desarrollo en la vida diaria y su relación con el ambiente que lo rodea. En el nivel de Educación Primaria se deben ampliar los conocimientos de los niños y niñas para acercarlos a la ciencia escolar muy alejada de la ciencia de los científicos. Asimismo, Martín (2002), argumenta lo siguiente; “La enseñanza de las ciencias en el momento actual es conseguir una alfabetización científica y una educación para la ciudadanía para lograr individuos más críticos, responsables, con valores y más comprometidos con el mundo y sus problemas” (p.62). Por tanto, es importante, una enseñanza de calidad y responsable con respecto a esta disciplina científica. Es pertinente señalar también lo enunciado por el precitado autor: “Es necesario que la población tenga unos niveles mínimos de conocimientos científicos para poder participar democráticamente en la sociedad, es decir, para poder ejercer una ciudadanía responsable” (p.58). Ahora bien, a continuación, lo expresado por los entrevistados:

***Ic1:** Para mí es importante enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria ya que es la base, es la columna vertebral, es el cimiento, pues por dónde comienza nuestra formación y desde allí se debe enseñar al muchacho a tener curiosidad, a crear, a tener conocimientos sobre la ciencia.*

***Ic2:** La importancia de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria es básicamente a que todo en el entorno donde se desenvuelve el ser humano pues proviene de la naturaleza y debemos saber que la naturaleza tiene cosas que son renovables, pero también cosas que no se pueden renovar, por lo tanto hay que cuidar también y tratar de preservar también lo máximo que se pueda por la situación que se está viviendo actualmente en la parte ambiental.*

Ic3: Considero importante la enseñanza de las Ciencias Naturales. Por ejemplo, imagínese solamente nada más con enseñarle a un niño las partes del cuerpo y luego más adelante de acuerdo a las capacidades del niño ir enseñándole técnicas de primeros auxilios y luego con lo que aprendió de primeros auxilios se puede fomentar en ese niño ese conocimiento; si yo sé dónde queda mis pulmones, mis riñones, mi estómago y si sé que aplicar una técnica de primeros auxilios en algún momento de la vida que se me presente alguna dificultad propia o como a otra persona se puede inclusive salvarle la vida.

Ic4: Me parece importante la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Nivel de Primaria, para ir enseñando a los niños y a las niñas sobre esta materia, sobre el experimentar, sobre el cuidado de los animales, mejor dicho, del agua; es una materia muy importante, tiene que ver con el agua, lo relacionado con los planetas, con astronomía, física, biología, química; de su enseñanza es donde se inicia para formar los químicos, los físicos, los científicos.

Ic5: Si, considero que es importante la enseñanza de las Ciencias Naturales a los niños y niñas de Primaria, porque es significativo crear conciencia desde los niños pequeños para que vayan creciendo con esos valores sobre el cuidado de la naturaleza

Ic6: La importancia es que a través de la enseñanza de las Ciencias Naturales el estudiante debe comprender el mundo que lo rodea para amarlo, respetarlo y sentirse protagonista.

Cabe destacar que también la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria debe propiciar conocimientos, valores, habilidades, curiosidad, motivación e interés hacia el ambiente, el cuerpo humano, la preservación de la salud, el desarrollo sostenible y el bienestar social de toda la humanidad por medio de explicaciones de todo lo que sucede a su alrededor.

Concepto Emergente La importancia de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria, se define como el valor de la mediación del conocimiento en los estudiantes para la alfabetización científica en la búsqueda de acercarse a la ciencia escolar y alejarse de la ciencia de científicos.

Categoría La enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria y sus dificultades

La enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria implica la integración de los diversos saberes por parte del docente mediador, sin embargo es notorio la serie de dificultades u obstáculos que se presentan en el momento de llevar

las ciencias al aula escolar tales como el desinterés por parte de los escolares, insuficiente formación disciplinar y curricular de los docentes, método tradicional de enseñanza, escasez de instrumentos de laboratorio, pocas horas planificadas para su enseñanza, espacios de aprendizaje no acordes para la experimentación, además de otras actividades extracurriculares que afectan las horas planificadas tanto teóricas como prácticas, desconocimiento del lenguajes científico y tecnológico. Al respecto los autores Zúñiga *et al.* (2014), enfatizan lo que a continuación se menciona:

En la práctica algunos docentes omiten la enseñanza de las Ciencias Naturales porque en ocasiones el lenguaje es complicado para ellos o porque consideran que el aula no es el sitio adecuado para realizar experimentos e inclusive algunos festejos calendarizados interfieren con las horas que se le asignan a esta materia. Es necesario mencionar el papel que las evaluaciones internas y externas juegan en esta perspectiva, le dan más importancia a las materias de Español y Matemáticas, por eso el docente no muestra interés en desarrollar correctamente una clase de Ciencias Naturales. (p.1)

Es, por tanto, elocuente la serie de factores que se presentan al docente en el proceso de enseñanza de las ciencias en el ambiente de aprendizaje las cuales debe de confrontarlas tanto con sus estudiantes como con su trabajo docente formando parte de ese saber experiencial que día a día enfrenta en su labor profesional y que influye en su mediación pedagógica. En este orden de ideas, es menester presentar lo dicho por los seis docentes entrevistados:

lc1: *Creo que dificultades para enseñar Ciencias Naturales son escasas, son pocas; porque cuando uno le plantea al muchacho este tipo de contenidos de ciencias son más bien muy receptivos y quieren aprender, entonces lo que uno pida por ejemplo que podría ser una dificultad no, el muchacho está presto a llevar los materiales, a participar; los representantes también y les gusta aprender, les gusta saber más y creo que no he tenido dificultades.*

lc2: *La dificultad que se me ha presentado en la enseñanza de las Ciencias Naturales es la falta de material didáctico actualizado porque contamos con material didáctico, pero está completamente obsoleto y lo que ofrece la tecnología es lo poco que podemos llevar a nuestras aulas porque nosotros somos dependientes del Ministerio de Educación y para nadie es un secreto en las condiciones que se trabajan en las escuelas públicas.*

lc3: *Una de las dificultades es el desconocimiento de contenidos a enseñar, esa sería una de las dificultades, otra dificultad sería el manejo de recursos tecnológicos de repente pues es más fácil para los niños entender un video pero si no se tiene el recurso tecnológico para proyectar el video es más difícil; otra*

dificultad sería querer trabajar con determinados temas pero que no se puede porque de repente envían lineamientos en ese periodo escolar donde hay que trabajar con otros temas diferentes a los de las ciencias para el proyecto de aprendizaje; entonces a veces si se presentan dificultades pero la que más peso tiene para mi es la parte del recurso tecnológico.

Ic4: *Pienso que las dificultades que se presentan para la enseñanza de las Ciencias Naturales es cuando uno le dice a los niños vamos a realizar experimentos entonces ellos piensan en que tienen que comprar que los químicos, que el polvo, que las bombas, que la arena, que donde consigue arcilla, es decir, la única dificultad sería lo económico para los niños porque van a gastar los representantes dinero al comprar los materiales y a veces no tienen, sin embargo considero que lo importante es que aprendan y por lo tanto se debe hacer el esfuerzo.*

Ic5: *Una de las dificultades en la enseñanza de las Ciencias Naturales que lo desmotiva es no ver respuesta, no ver compromiso por parte de los papás pienso yo; porque si cumplen con las actividades asignadas se verían más los resultados en cuanto a la enseñanza y posterior aprendizaje de las Ciencias Naturales. Además, considero que se debe tener mayor formación y conocer los métodos de enseñanza más adecuados para obtener excelentes aprendizajes.*

Ic6: *Una de las dificultades para la enseñanza de las Ciencias Naturales que considero, por ejemplo, cuando se trabaja con los contenidos de siembra de cultivos, porque la escasez de agua en el municipio no permite darle el riego necesario cuando se siembran diferentes rubros de interés para los niños. La dificultad no se presenta en la enseñanza de la teoría sino cuando se lleva a la práctica por la deficiencia del vital líquido en todo el Municipio Pedro María Ureña.*

Ahora bien, la enseñanza de las Ciencias Naturales representa para los docentes una serie de dificultades mencionadas anteriormente por tanto, es importante que tengan más formación académica para nuevos saberes, mayor responsabilidad por parte de los representantes, actualización de los contenidos, conocimiento de los métodos de enseñanza, acceso tanto por parte de los docentes y estudiantes a los recursos didácticos propios que permitan un aprendizaje significativo.

Concepto Emergente Las dificultades en la enseñanza de las Ciencias Naturales por parte de los docentes repercute en el aprendizaje significativo de los estudiantes en cuanto a los fenómenos presentes en el mundo natural.

Categoría La enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria y sus desafíos

A los docentes al momento de enseñar Ciencias Naturales les pueden surgir desafíos o retos que deben superar para lograr la alfabetización científica y que les permita por tanto, a los estudiantes adquirir saberes en el mundo científico y tecnológico para ampliar sus conocimientos y poder desenvolverse con éxito en la vida. Es por esto la importancia que posee que los docentes pueden desarrollar con sabiduría los métodos de enseñanza acordes a los contenidos a desarrollar, así mismo adquirir saberes tanto disciplinares como curriculares en su trabajo docente, contextualizarlos en todos los ámbitos tanto económico, cultural, social, ambiental y educativo; todo lo anterior se logra por medio de la actualización académica como disciplinar. En este orden de ideas, Arana (2005), argumenta que “Es necesario priorizar y transformar la educación de la ciencia y la tecnología, en sus concepciones, valoraciones, métodos, actualizaciones y prácticas en las universidades” (p.298).

En este orden de ideas, es oportuno referir, la importancia de la formación actualizada y permanente de los docentes en ciencias, para los desafíos a los que se enfrentan en su labor cotidiana dentro del contexto escolar en el marco de los diversos acontecimientos que se les presentan y que por medio de la reflexión permitan reorientar la práctica pedagógica desde sus saberes o conocimientos. Cabe mencionar lo expresado por los entrevistados:

***lc1:**Creo que uno de los desafíos en la enseñanza de las Ciencias Naturales es precisamente al momento de usted realizar un experimento ya que a pesar de haberlo practicado mucho no le resulte en clase; otro de los desafíos es mantener al niño interesado, lograr su atención, porque como le digo hay temas que son un poco difíciles de abordar y de que ellos tengan la atención puesta es otro de los grandes desafíos y otro de los grandes desafíos es que el docente lo vea como docente y que el representante lo vea como algo interesante para que el niño se puede motivar, puede haber interés pero puede exigir otro tema de otra área de aprendizaje que le pueda interesar más. Otro de los grandes y mayores desafíos creo que ese mantener el ánimo, el interés y que los representantes vean la importancia para que los niños participen en estas actividades es el más grande y el otro pues el que le digo la improvisación no porque uno puede practicar mucho pero a veces no salen las cosas como uno desea como uno no es científico.*

***lc2:** Desafíos muchos, empezando por la discrepancia que hay entre representantes, estudiantes y el mismo colectivo docente al momento de la enseñanza de las Ciencias Naturales y el compartir de saberes, además a veces es difícil impartir ciertos contenidos por las temáticas a tratar, por ejemplo hay que tratar mucho con sutileza sobre todo cuando se habla del funcionamiento del cuerpo humano en la parte localizada en la sexualidad porque hay muchos tabúes que se hacen presentes en los hogares.*

***lc3:** No se me ha presentado ningún desafío, sin embargo sería importante la formación y actualización de la enseñanza de las Ciencias Naturales.*

***lc4:** Desafíos al enseñar Ciencias Naturales se han presentado por ejemplo cuando trato de explicar un experimento y observo que lo explica mejor el estudiante. Por ejemplo, como experiencia tengo lo siguiente; al explicar el uso del magnetismo sabía más el niño del magnetismo que yo que era la docente, es ese el desafío, tratar de explicar algo que el estudiante lo conoce y maneja mejor.*

***lc5:** Mi gran desafío es que los papás cumplan y me ayuden a que los niños tengan más compromiso y se comprometan más en todas las actividades relacionadas con las Ciencias Naturales.*

***lc6:** Mi gran desafío es integrar a los niños, padres y representantes en el cuidado del ambiente y las áreas verdes como parte de la naturaleza.*

Los informantes clave también manifiestan el desafío que tienen en la enseñanza de las Ciencias Naturales en cuanto al cumplimiento por parte de los estudiantes con respecto a las actividades asignadas, donde debe de existir colaboración por parte de sus padres, además de la integración de la escuela, familia y comunidad en la conservación del ambiente así como en el mantenimiento de las áreas verdes.

Concepto emergente La formación académica y la integración de la familia en el cumplimiento de las actividades asignadas en el área de aprendizaje de las Ciencias Naturales, se refiere a la combinación de la educación formal recibida por un estudiante en el campo de las Ciencias Naturales y la colaboración activa de su familia en el apoyo y refuerzo de las actividades asignadas en este ámbito de Primaria.

Tabla 3
Dimensión Enseñanza de las Ciencias Naturales

Códigos	Categorías	Concepto Emergente	Concepto Abarcador
Debilidad en la enseñanza de las, Ciencias Naturales, Importancia de enseñar ciencias naturales Enseñar Ciencias Naturales es interesante	Actitud de los docentes para enseñar Ciencias Naturales	Armonización de la actitud hacia la enseñanza de las Ciencias Naturales se refiere al proceso de alinear y equilibrar de manera positiva las actitudes de los docentes hacia la enseñanza de las disciplinas científicas en el ámbito educativo. Implica la integración coherente y consciente de perspectivas, valores y enfoques pedagógicos que favorezcan un ambiente propicio para el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales.	Enseñanza compleja de las Ciencias Naturales entendida como la integración de saberes, experiencias y actitud de los docentes orientada a mediar el conocimiento y comprensión del mundo natural, la que precisa de la formación permanente del docente para mitigar las dificultades y aumentar los desafíos en su labor pedagógica con la colaboración activa de su familia tanto en el apoyo como en el refuerzo de las actividades asignadas en el nivel de Educación Primaria.
Desconocimiento, No debe existir método alguno de enseñanza	Métodos de enseñanza de las Ciencias Naturales	Desconocimiento de los métodos de enseñanza de las Ciencias Naturales, que se define como la falta de información sobre métodos, en la aplicación de recursos, técnicas y procedimientos para la mediación del aprendizaje del alumno en el área de Ciencias Naturales, debido a la utilización permanente del método tradicional.	
Formación, Curiosidad, Creatividad, Conservación, Preservación, Naturaleza, Conocimiento, Habilidades, Vida Valores, Comprensión, Conciencia	Importancia de la enseñanza de las Ciencias Naturales	La importancia de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria, se define como el valor de la mediación del conocimiento en los estudiantes para la alfabetización científica en la búsqueda de acercarse a la ciencia escolar y alejarse de la ciencia de científicos.	

Actividades extracurriculares, Escasez de recursos didácticos, Desconocimiento teórico y práctico, Bajo recursos económicos	La enseñanza de las Ciencias Naturales y sus dificultades	Las dificultades en la enseñanza de las Ciencias Naturales por parte de los docentes repercuten en el aprendizaje significativo de los estudiantes en cuanto a los fenómenos presentes en el mundo natural.
Manejo de actividades experimentales, Integración de la familia. Interés de los estudiantes	La enseñanza de las Ciencias Naturales y sus desafíos	La formación académica y la integración de la familia en el cumplimiento de las actividades asignadas en el área de aprendizaje de las Ciencias Naturales, se refiere a la combinación de la educación formal recibida por un estudiante en el campo de las Ciencias Naturales y la colaboración activa de su familia en el apoyo y refuerzo de las actividades asignadas en este ámbito de Primaria.

Dimensión Ciencias Naturales

La ciencia como conjunto de saberes ha evolucionado rápidamente en los últimos 10 años; es considerada como el conocimiento cierto de las cosas por sus principios y causas. También, ha permitido que el hombre alcance el conocimiento de sí mismo y de todo lo que lo rodea; razones tales, que lo han hecho partícipe, en materia de innovaciones, para la humanidad, lo que ha traído consigo el mejoramiento de la calidad de vida. Al respecto Cegarra (2004), expresa: “Denominamos ciencia al conjunto de conocimientos ciertos de las cosas por sus principios y causas; por consiguiente (...) es el conocimiento verdadero y en cualquier caso el objetivo de la ciencia es la búsqueda de la verdad” (p. 6).

Dado lo anterior, se destaca la importancia que posee la incorporación por parte de los docentes en sus planificaciones de contenidos relacionados con la ciencia. En este orden de ideas, las Ciencias Naturales, denominadas también ciencias de la naturaleza, se encargan de estudiar de forma lógica los fenómenos presentes en la naturaleza, su composición y funcionamiento; junto con las ciencias sociales forman parte de la ciencia. A su vez, las Ciencias Naturales están formadas por varias

disciplinas diferentes, entre las que se encuentran, física, química, biología, astronomía y geología para el estudio del mundo y la predicción de su comportamiento. En este sentido, Jaramillo, (2019), expresa lo siguiente:

...las Ciencias Naturales consolidan un escenario de las ciencias fácticas o experimentales, cuyo proceso de enseñanza aprendizaje es descubrir saberes a través de la comprobación de teorías y proponer argumentaciones críticas en nuevos saberes con abordajes de la realidad más integrales e integradores. (p.200)

Con respecto a lo anterior, es fundamental el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales desde la etapa de educación inicial para la formación en saberes integradores y críticos donde los estudiantes puedan comprender, analizar y adquirir habilidades, así como destrezas con respecto al mundo natural y la preservación del ambiente que lo rodea. Después del análisis y organización de la información de la mencionada dimensión, se pueden precisar las siguientes categorías:

Categoría Las Ciencias Naturales forman parte de las ciencias factuales

Una de las disciplinas científicas en las cuales se dividen las ciencias fácticas o factuales son las Ciencias Naturales las cuales se encargan del estudio objetivo de los fenómenos de la naturaleza y de todo lo concerniente a los seres vivos e inertes por medio del método científico o experimental. Las Ciencias Naturales son consideradas ciencias ya que se basan en la investigación, observación y experimentación de los hechos existentes en el mundo natural, indispensables para el desarrollo y evolución de la humanidad. En la Educación su enseñanza es primordial para la alfabetización científica y tecnológica que permita promover el pensamiento crítico y reflexivo de los escolares. Además, Cabrerizo (2005), enfatiza en lo siguiente:

Las Ciencias Naturales pertenecen a las ciencias fácticas porque se basan en los hechos, en lo experimental y material, por tanto son aquellas que en su investigación actúan sobre la realidad. En primer lugar, observando los procesos y sucesos que modifican su funcionamiento y haciendo conjeturas, es decir planteando hipótesis que deben ser probadas[...] estas ciencias fácticas se dividen en: naturales: se preocupan por la naturaleza, física, química, biología, geología, psicología individual, etc. [...] las ciencias fácticas recurren a la observación, y al experimento y para probar o verificar (confirmar o no) hipótesis que inicialmente son provisionales hasta llegar a la comprobación final. (p. 1)

Las Ciencias Naturales estudian directamente la realidad de los hechos que se producen en la naturaleza y permiten el pensamiento crítico y reflexivo por medio de los descubrimientos científicos y tecnológicos por parte de los estudiantes que les permiten la integración de nuevos y diversos saberes en el mundo de las ciencias.

Resulta oportuno señalar lo manifestado por los informantes clave:

Ic1: *La Ciencias Naturales pues son como resultado o sea algo así como cuando usted hace un experimento y tiene ciertos resultados como la ciencia; cuando yo hablo de Ciencias Naturales personalmente de una vez imagino la bata de laboratorio y los niños mezclando y todo eso entonces yo me imagino que son Ciencias Naturales ósea son consideradas ciencias por eso porque tienen un experimento, una observación, tienen como un resultado.*

Ic2: *Porque es de un saber científico profesora y todo depende de ese saber científico para poder conocer el porqué de las cosas, es decir, de donde provienen.*

Ic3: *Las Ciencias Naturales no solamente permiten observar los fenómenos de la naturaleza sino también llevar a la teoría dichas realidades y también se puede realizar la práctica e incluso se pueden realizar cambios por medio de los experimentos.*

Ic4: *Las Ciencias Naturales son consideradas ciencias porque como mismo la palabra lo dice permiten observar la naturaleza, son materias que hay que observar, analizar, experimentar, saber cómo suceden las cosas; para mí ciencias viene de científicos que permiten observar, experimentar, mirar como son los cambios en la naturaleza.*

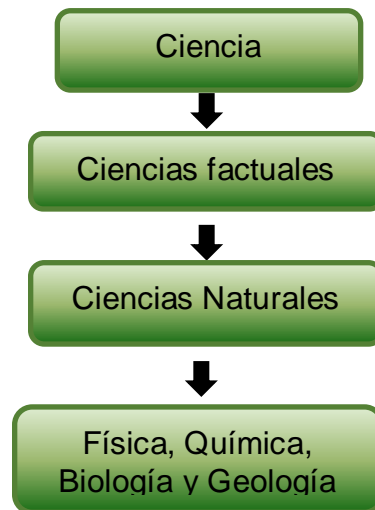
Ic5: *Las Ciencias Naturales permiten observar, experimentar y sacar conclusiones, y todo eso forma parte de la ciencia.*

Ic6: *Las Ciencias Naturales son disciplinas científicas que se encargan de estudiar la vida, la naturaleza, las relaciones entre los seres vivos e inertes y todo lo que ocurre a su alrededor.*

Lo expuesto anteriormente por los entrevistados expresan que las Ciencias Naturales como disciplinas científicas pertenecientes a las ciencias fácticas se basan en hechos y actúan sobre la realidad; permiten la observación y experimentación de los fenómenos empíricos existentes en la naturaleza para su posterior comprensión y predicción en el mundo natural.

Figura 8

Categoría las Ciencias Naturales forman parte de las ciencias factuales



Concepto emergente: Las Ciencias Naturales como parte de las ciencias factuales para el estudio de los procesos, cambios y transformaciones existentes en la naturaleza, definido como la posición de las Ciencias Naturales dentro del conjunto de disciplinas conocidas como ciencias factuales, que se dedican al estudio sistemático y estructurado de fenómenos específicos basados en hechos y experimentos.

El posicionamiento de las Ciencias Naturales como parte integral de las ciencias factuales destaca la esencia fundamental de estas disciplinas en el ámbito del conocimiento. Este concepto emergente reconoce a las Ciencias Naturales como un pilar esencial para el estudio meticuloso de los procesos, cambios y transformaciones que acontecen en la naturaleza. Al considerarlas como ciencias factuales, se enfatiza su enfoque sistemático y estructurado, basado en evidencias concretas y experimentos rigurosos. Este planteamiento resalta la naturaleza observacional y empírica de las Ciencias Naturales, subrayando su compromiso con la búsqueda de verdades fundamentales a través de la aplicación de métodos científicos.

En este contexto, las Ciencias Naturales se erigen como un faro de comprensión que ilumina los fenómenos naturales mediante la investigación cuidadosa y la interpretación racional de los datos recopilados. Este enfoque basado en hechos y experimentos no solo dota a las Ciencias Naturales de un carácter distintivo, sino que

también refuerza su capacidad para aportar conocimientos valiosos y aplicables a la comprensión y solución de problemas en el mundo que nos rodea. En última instancia, este concepto subraya la importancia de situar las Ciencias Naturales en un contexto más amplio de ciencias factuales, resaltando su contribución esencial al entendimiento y avance del conocimiento científico.

Categoría Las Ciencias Naturales presentes en el sistema educativo

Es de suma importancia el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales desde los primeros años de vida, pues, los estudiantes empiezan a tener contacto con su entorno natural para indagar y plantear preguntas sobre lo que observan y así poder incentivar un pensamiento reflexivo que les permita acercarse a la ciencia. Tacca (2011), señala lo siguiente con respecto a la enseñanza de las Ciencias Naturales en la educación:

En el nivel Inicial no se busca que expliquen los sucesos que se producen en el mundo, sino más bien, que lo conozcan y lo describan. En Primaria, se produce un acercamiento lento y progresivo, un tránsito de ideas que describían al mundo hacia ideas que empiezan a construir los conocimientos y por ende las primeras explicaciones. Y finalmente, en el nivel Secundaria, el pensamiento crítico y reflexivo es desarrollado de tal forma que dota al estudiante de herramientas necesarias para poder operar en la realidad, conociéndola y transformándola. (p.139)

De ahí la importancia de la enseñanza de las Ciencias Naturales de acuerdo al grado de maduración de los niños y niñas, desde los primeros años de escolaridad que permitan la interacción con el ambiente y la construcción del conocimiento para empezar a ampliar las estructuras cognitivas. Es pertinente hacer referencia de lo expresado por los informantes clave:

Ic1: *Cuando estuvimos en primaria nosotros veíamos Ciencias Naturales como un área de aprendizaje que en aquel tiempo no era área de aprendizaje sino materias. Yo vi en séptimo grado Ciencias Naturales. En la universidad también vimos Ciencias Naturales. Las ciencias pues son parte de nuestra vida, es lo que nos rodea, entonces es muy importante toda la parte del ambiente, lo ecológico y eso lo vi en esa materia; eran dos cátedras, ciencias uno y ciencias dos y fue excelente; una muy buena experiencia.*

Ic2: *Dentro del pensum académico de la Universidad Nacional Abierta vimos Ciencias Naturales 1 y Ciencias Naturales 2 y más que todo estaba enfocado a una práctica profesional que se hacía en una escuela que nosotros mismos*

podíamos escoger. A nivel de primaria cursé esa materia y en bachillerato también.

Ic3: *Creo que las Ciencias Naturales están presentes desde la educación preescolar porque en primaria ya estaba en aquel tiempo como un área si y en secundaria ya era un área totalmente aparte con una evaluación distinta de las otras áreas de aprendizaje; en la universidad también se ven varias materias relacionadas con Ciencias Naturales.*

Ic4: *Me acuerdo en cuarto grado que hacíamos varios experimentos y siempre se habló de Ciencias Naturales. En secundaria, cursé biología, que es una de las ramas de las Ciencias Naturales. En la Universidad, con respecto a las Ciencias Naturales hicimos productos de limpieza como cloro y mistolin.*

Ic5: *Si, en primaria las Ciencias Naturales hacían referencia sobre el cuerpo humano, las plantas, sobre el agua, sobre mantener un ambiente limpio, un ambiente sano, como cultivar; en secundaria la célula y los enlaces químicos. También la cursé en Secundaria.*

Ic6: *Cursé Ciencias Naturales en primaria y secundaria. En la Universidad, las Ciencias Naturales tenían que ver con la investigación de determinadas temáticas para obtener conocimientos al respecto.*

Las Ciencias Naturales desde la educación inicial hasta el nivel universitario propiciarán en los estudiantes la alfabetización científica, para la comprensión del ambiente, el planteamiento de problemas y las acciones necesarias que se deben de tomar para resolverlos. Además, su enseñanza y respectivo aprendizaje permiten el conocimiento sobre el mundo natural y los fenómenos que se producen dentro de él.

Concepto emergente: Alfabetización Científica por medio de la enseñanza de las Ciencias Naturales, se refiere a la adquisición de habilidades y conocimientos esenciales para entender, aplicar y participar de manera informada en la ciencia, y se logra a través de la instrucción en Ciencias Naturales desde las etapas tempranas de la educación. La alfabetización científica implica no solo la familiaridad con hechos científicos, sino también la comprensión del método científico, las teorías y la práctica científica.

Categoría Las Ciencias Naturales y las otras áreas de aprendizaje

En Educación Primaria, los contenidos de las Ciencias Naturales deben tomar en cuenta de forma integral el desarrollo evolutivo y el contexto donde se encuentran

inmersos los estudiantes para poder despertar en ellos el interés hacia el mundo natural que influye notablemente en su formación académica. Además, también es importante para el aprendizaje significativo de las mencionadas disciplinas científicas, los saberes que posee el docente para su respectiva enseñanza. El Currículo Nacional Bolivariano, diseñado por el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), señala, que las Ciencias Naturales se encuentran vinculadas con matemática y sociedad, donde se deben planificar actividades que promuevan la investigación. que guíen la comprensión de ideas matemáticas y de los fenómenos naturales presentes en el ambiente. Sin embargo, a nivel experiencial, no solamente se vincula con las áreas de aprendizaje mencionadas anteriormente, sino también con lenguaje, comunicación y cultura; ciencias sociales, ciudadanía e identidad; educación física, deportes y recreación, según lo dicho por los docentes entrevistados que a continuación se presentan:

Ic1: *Las Ciencias Naturales es algo muy amplio y uno pues la puede relacionar con las otras áreas de aprendizaje y vincularlas de alguna manera. Pues obviamente nosotros lo podemos relacionar con la parte de lenguaje y comunicación, la parte corporal cómo a través del cambió de traje. pues nosotros transmitimos otro mensaje; podemos utilizar las palabras que no se reconozcan y buscarlas en el diccionario, podemos hacer conteo ya eso es para matemática, podemos hablar de esas personas que en algún momento hicieron un descubrimiento, algún invento en una creación como newton, podemos también hablar de todo nuestro sistema solar, del universo, en sí mismo hacer maquetas y todo eso se va relacionando con las otras áreas de aprendizaje.*

Ic2: *En la Educación Primaria todas las áreas son compenetrables porque de un principio se parte al otro y como nosotros estamos acostumbrados a estar globalizando todos los contenidos pues se hace más fácil trabajar dichos temas de las Ciencias Naturales, por ejemplo, con lenguaje, con matemática porque todo se relaciona en la vida cotidiana y por eso es fácil el acceso a esa rama.*

Ic3: *Por ejemplo, en primaria que es el área que yo he trabajado Ciencias Naturales puede colocarse con el área de matemática, cuando trabajamos problemas de matemática sencillos ahí se puede trabajar las Ciencias Naturales o cuando estamos en un tema netamente de Ciencias Naturales y queremos saber por ejemplo que afectación tiene el ambiente en porcentajes también lo podemos involucrar ahí en cuanto a matemática en cuanto a lenguaje también se puede involucrar ¿Por qué? porque uno puede poner a los niños a redactar o a leer o a crear cuentos, textos, según lo que ellos tengan en su creatividad, en cuanto a ciencias sociales también porque si uno hace como un repaso si uno se pone a conversar con los niños se hace como un repaso uno puede ir como*

haciendo una reseña histórica de cómo se han presentado nuevos inventos como han surgido nuevas tecnologías como ha ido cambiando el ambiente y todo esto está involucrado con las Ciencias Naturales .

Ic4: *Las Ciencias Naturales tienen que ver con todo, ahorita en la escuela le podemos explicar a los niños por lo menos como sembrar una mata; la profesora Mayra nos regaló varias, entonces pudimos sumar cuántas se sembraron aquí, cuántas allá, ahí está la matemática, incluida también contar los árboles alrededor y dentro de la escuela.*

Ic5: *Las Ciencias Naturales se pueden vincular con las matemáticas, por ejemplo, ¿cuáles y cuántas son las partes de la planta?, ¿cuántos tipos de planta hay?, a enumerar las medidas para cuidar el ambiente, el agua, cuántas cosas se pueden reciclar.*

Ic6: *Las Ciencias Naturales las vinculo con las otras áreas de aprendizaje, por ejemplo, en el área de matemática con actividades lúdicas de animales, aquí desarrollo lo que es el cálculo mental y operaciones básicas de matemática.*

Es oportuno también, mencionar que las Ciencias Naturales, al estar presente en todos los momentos de la vida de los seres vivos, son de gran utilidad y de relevancia significativa, por lo que los docentes de Educación Primaria, deben relacionarlas con otras áreas para que su aprendizaje y estudio sea más significativo, en la aspiración a que los discentes desarrollen competencias y habilidades científicas acordes con la edad y al grado respectivo.

Concepto emergente: Importancia de la interdisciplinariedad de las Ciencias Naturales, se define como la relevancia y necesidad de combinar varias áreas de aprendizaje, estableciendo conexiones entre disciplinas para aprovechar y potenciar las fortalezas de cada una. Esta integración fomenta una comprensión más completa y holística de los fenómenos naturales.

La importancia de la interdisciplinariedad en las Ciencias Naturales emerge como un pilar esencial en la búsqueda del conocimiento integral y profundo de los fenómenos que conforman la naturaleza. Este enfoque destaca la necesidad de superar las barreras disciplinarias, reconociendo que la complejidad inherente de los fenómenos naturales requiere una perspectiva que trascienda los límites tradicionales de las disciplinas científicas. La interdisciplinariedad no solo implica la combinación de

diversas áreas de aprendizaje, sino también la creación de puentes entre ellas para aprovechar y potenciar las fortalezas individuales de cada disciplina.

Al fomentar la interacción entre campos como la biología, la química, la física y la geología, se crea un tejido interconectado que permite una comprensión más completa y holística de los fenómenos naturales. Esta sinergia entre disciplinas no solo enriquece la investigación científica, sino que también fortalece la enseñanza de las Ciencias Naturales al proporcionar a los estudiantes una visión más amplia y contextualizada de los conceptos.

La interdisciplinariedad, por tanto, se convierte en un catalizador para abordar problemas complejos y desafíos contemporáneos que requieren una comprensión profunda y multifacética. En un mundo donde la convergencia de conocimientos es esencial, la colaboración entre disciplinas en las Ciencias Naturales no solo amplía las posibilidades de descubrimiento, sino que también prepara a las generaciones futuras con una mentalidad integradora y colaborativa, esencial para afrontar los desafíos científicos y ambientales del siglo XXI. En resumen, la interdisciplinariedad en las Ciencias Naturales no solo mejora la calidad de la investigación y la enseñanza, sino que también refleja una respuesta pragmática y efectiva a la complejidad inherente de la naturaleza y los procesos naturales.

Tabla 4

Dimensión Ciencias Naturales

Códigos	Categorías	Concepto Emergente	Concepto Abarcador
Experimentos, Observación, Cambios, Resultados, Naturales, Hechos, Fenómenos	Las Ciencias Naturales como parte de las ciencias Factuales	Las Ciencias Naturales como parte de las ciencias factuales para el estudio de los procesos, cambios y transformaciones existentes en la naturaleza, definido como la posición de las Ciencias Naturales dentro del conjunto de disciplinas conocidas como ciencias factuales, que se dedican al estudio sistemático y estructurado de fenómenos específicos basados en hechos y experimentos,	Ciencias Naturales interdisciplinarias y alfabetizadoras , pues en su enseñanza se integran saberes y se relacionan diferentes áreas del saber para el desarrollo de su aprendizaje y aplicabilidad en el contexto natural del estudiante la cual como disciplina científica forma parte de las ciencias factuales o formales las cuales son una de las dos ramas en que se divide la ciencia.
Educación Inicial, Educación Primaria, Educación	Las Ciencias Naturales presentes en el	Alfabetización Científica por medio de la enseñanza de las Ciencias Naturales, se	

<p>Secundaria, Educación Superior, Las ciencias forman parte de nuestras vidas.</p>	<p>sistema educativo</p>	<p>refiere a la adquisición de habilidades y conocimientos esenciales para entender, aplicar y participar de manera informada en la ciencia, y se logra a través de la instrucción en Ciencias Naturales desde las etapas tempranas de la educación. La alfabetización científica implica no solo la familiaridad con hechos científicos, sino también la comprensión del método científico, las teorías y la práctica científica.</p>
<p>Contenidos, Temas, Vinculación, Explicaciones, Lenguaje y comunicación, Matemática, Ciencias Sociales</p>	<p>Las Ciencias Naturales y las otras áreas de aprendizaje</p>	<p>Importancia de la interdisciplinariedad de las Ciencias Naturales, se define como la relevancia y necesidad de combinar varias áreas de aprendizaje, estableciendo conexiones entre disciplinas para aprovechar y potenciar las fortalezas de cada una. Esta integración fomenta una comprensión más completa y holística de los fenómenos naturales.</p>

Dimensión Naturaleza del Saber

Los saberes del docente, son de ellos, además, los transmiten y desarrollan por medio de su práctica pedagógica. Con respecto a la naturaleza del saber, es conveniente mencionar que hace referencia a la esencia del saber en cuanto a su ser. Díaz (2004), refiere los saberes teóricos, prácticos y reflexivos con la naturaleza del saber. La dimensión Naturaleza del Saber es otro de los elementos analizados durante la presente investigación, de allí surgieron las siguientes categorías: saber práctico, saber curricular y saber disciplinar.

Categoría Saber experiencial o práctico

En el proceso de enseñanza y aprendizaje es importante la relación del saber práctico del docente en el aula escolar con el saber teórico de la disciplina que está impartiendo, lo que le va a permitir mejoras en su práctica pedagógica. Los docentes

consideran importante, tanto el saber teórico como el práctico en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria, donde resulta imprescindible diferenciar el saber teórico, el saber práctico y la práctica respectivamente. Ahora bien, Para Charlot (2006): “los saberes prácticos valen por su pertinencia frente a la práctica, es decir, por su capacidad de servir de instrumento para servir a un fin perseguido” (p.104). Esto quiere decir que los saberes prácticos del docente están relacionados directamente con la práctica. Son saberes experienciales, que se pueden aplicar y, por tanto, demostrar. Seguidamente, se indica lo expresado por los entrevistados:

lc1: *Las Ciencias Naturales tienen que ver con teorías, tiene que ver con hipótesis, tiene que ver con leyes, entonces el conocimiento práctico y teórico es importante porque no podemos enseñar lo que no es, además de eso pues la experiencia que hayamos adquirido y la fascinación de este mundo también son relevantes; dar este conocimiento de una forma práctica pero también darlo de una forma amena, de una forma que haya interés en el niño de aprender más, de querer saber más de cada cosa, entonces, a mí me parece que la parte práctica es muy importante pero como antelación la parte teórica, saber qué está haciendo, saber qué es lo que va a decir y qué es lo que va a hacer para que no hayan fallas, no hayan negativas en su enseñanza, entonces la parte teórica debe ser base para la enseñanza de las Ciencias Naturales, sin embargo pues esto se adquiere a través de la documentación cómo le venía diciendo, yo creo que es necesario sobre todo en la motivación, el interés y la curiosidad y las ganas de querer dar esta materia pero no la podemos dar como sin importancia, yo voy y de repente dicto o copio en el pizarrón o le digo a los muchachos vamos a traer cierto artículo que hable de la nasa y bueno la idea es motivarlos de una manera más eficaz para que el muchacho no solamente se le quede para el momento del proyecto sino que como en mi caso han pasado los años y todavía uno sigue con esa motivación y esas ganas de seguir enseñando lo relacionado con las Ciencias Naturales.*

lc2: *En la Educación Primaria creo que el niño aprende más experimentando haciendo cosas que la parte conceptual pero la parte conceptual es importante porque de ella se desprende de lo que nosotros podemos desenvolver a través de la práctica con los niños; por ejemplo, un experimento de cómo se evapora el agua para que ellos vean el cambio de estado líquido a gaseoso.*

lc3: *Ambas son muy importantes tanto la teoría como la práctica ¿por qué? porque si trabajamos solamente con la parte teórica el niño tiende a aburrirse, pero si esa parte teórica la aplicamos a través de ejercicios, a través de experimentos, a través de manualidades, a través de cualquier estrategia, es como fácil para ellos recordar o tener una relación del tema con la actividad trabajada a solamente recordar un texto largo.*

Ic4: *Una vez unos niños de sexto grado en un proyecto hicieron experimentos ellos se alegraron, les gusta, porque no solamente reciben teoría sino también la parte experimental, la parte práctica, a ellos les encanta, se divierten y aprenden mucho.*

Ic5: *Son importantes el saber teórico y práctico en la enseñanza de las Ciencias Naturales.*

Ic6: *Pienso que no solamente es importante la práctica sino también la teoría para el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje de nuestros estudiantes.*

Al analizar e interpretar la información en esta categoría se puede evidenciar la importancia que dan tanto al saber teórico como práctico, a través de la experiencia, que despierten en los estudiantes la motivación e interés por el aprendizaje de las Ciencias Naturales al realizar demostraciones, ejercicios y experimentos que le permitan comprobar lo visto en los contenidos teóricos de una forma práctica.

Concepto Emergente Reciprocidad de saberes teóricos y prácticos, se define como la relación de la teoría y la práctica por medio de demostraciones, ejercicios y experimentos.

La emergente noción de la reciprocidad de saberes teóricos y prácticos destaca la interdependencia esencial entre la teoría y la práctica en la adquisición y consolidación del conocimiento. Este concepto refleja la importancia de establecer una conexión bidireccional entre los fundamentos teóricos y la aplicación práctica a través de demostraciones, ejercicios y experimentos. En este diálogo constante entre la teoría y la práctica, se crea un flujo dinámico de aprendizaje que enriquece significativamente la comprensión de los conceptos.

La teoría proporciona el marco conceptual necesario para comprender los principios fundamentales, mientras que la práctica aporta la vivencia concreta que consolida y contextualiza esos conceptos. La reciprocidad de saberes teóricos y prácticos no solo enfatiza la aplicación de la teoría en la práctica, sino también la retroalimentación esencial que la práctica brinda a la teoría. Los ejercicios y experimentos no solo sirven como herramientas para poner a prueba las hipótesis teóricas, sino que también pueden generar nuevas preguntas y perspectivas que enriquecen y ajustan la teoría misma.

Esta conexión recíproca va más allá de una mera relación de causa y efecto; es un proceso simbiótico que fortalece tanto la teoría como la práctica. A medida que los educadores integran demostraciones y experimentos en su enseñanza, no solo ilustran conceptos teóricos, sino que también fomentan un aprendizaje activo y participativo que consolida la comprensión. La reciprocidad de saberes teóricos y prácticos, por tanto, no solo mejora la calidad de la educación, sino que también nutre una mentalidad crítica y creativa en los estudiantes al reconocer la inherente interconexión entre entender los principios y aplicarlos en contextos reales. En última instancia, este concepto destaca la necesidad de integrar de manera consciente la teoría y la práctica para cultivar un aprendizaje sólido y significativo en todas las disciplinas educativas.

Categoría Saber curricular

Los saberes del docente están relacionados directamente con la enseñanza y con el contexto donde efectúa su trabajo diario. Uno de los saberes que se consideran de los docentes son los curriculares. Tardif (2012), expresa lo siguiente:

A lo largo de sus estudios, los educadores deben apropiarse también de unos saberes que podemos llamar “curriculares” que se corresponden con los discursos, objetivos, contenidos y métodos a partir de los cuales la institución escolar categoriza y presenta los saberes sociales que ella misma define y selecciona como modelos de la cultura erudita y de formación para esa cultura. Se presentan en forma de programas escolares (objetivos, contenidos, métodos) que los profesores deben aprender a aplicar. (p.30)

Los docentes deben conocer los discursos, objetivos, componentes, contenidos, áreas de aprendizaje, planificaciones, evaluaciones y métodos de enseñanza presentes en los programas escolares nacionales emanados por el Ministerio del Poder Popular para la Educación y los establecidos en las instituciones educativas. Dentro de esta categoría se evidencia a continuación lo narrado por los docentes entrevistados con respecto a la elaboración de la planificación diaria:

***lc1:** Pues actualmente mi planificación diaria la hago en forma digital, he tratado de simplificar lo más posible porque yo sé que la que está haciendo las actividades asignadas es el representante, no todos los representantes tienen el conocimiento acertado como para llevar una planificación, no sé al pie de la letra se podría decir, bueno al pie de la letra nunca se lleva pero se trata de lo posible, entonces la he tratado de hacer muy simple con un inicio muy sencillo y en el mismo desarrollo implíco sin decir el cierre; si vamos a hablar por ejemplo del sistema circulatorio, entonces como inicio hago el dibujo, el dibujo como tal y*

después que escriba un poco de la teoría y finalmente ya el cierre hago una sopa de letras, ya he hecho como tres o cuatro sopa de letras o algo práctico especialmente para evaluar, para reforzar el conocimiento y como actividad de cierre o sea que globalizó todo, no las hago como en otras oportunidades cuando estoy en el aula que hago por cada una diversas actividades, en la de cierre la evaluación, la de reforzamiento pero en este caso trato de hacerla globalizada precisamente porque como es online estamos trabajando desde casa pues trato de simplificarla.

Ic2: La planificación diaria la desarrollo consultando pues libros enciclopédicos dependiendo del grado que este impartiendo; en la manera posible que los temas sean concernientes a la edad, al grupo y a las necesidades individuales de cada niño porque cada niño tiene sus necesidades individuales sin embargo pues uno trata que esos contenidos vayan de manera globalizada pero siempre con una atención individualizada porque cada niño aprende a su ritmo.

Ic3: Al planificar diariamente no todos los días se trabaja con Ciencias Naturales pero si es un área que se incluye una o dos veces a la semana; puede ser en uno de los días se trabaja la parte teórica y al otro día se trabaja la parte experimental o la práctica como esta teoría la lleva a la parte práctica, aunque existen partes teóricas que son difíciles de llevar a la práctica entonces ya uno busca como el apoyo de un video, un conversatorio, una lectura o un libro que ellos puedan observar en el caso que no se pueda o que el docente no lo pueda llevar a la parte práctica en su totalidad.

Ic4: Bueno ahorita la planificación me parece súper fácil elaborarla porque ya viene toda por el Ministerio de Educación uno solamente revisa los cuadernillos que tiene que dar; ahí dice el tema a dar sobre la importancia del agua, como la explican y aún más nos dicen hasta qué ejemplos podemos darle a los niños. Anteriormente uno buscaba el tema, se empapaba uno mismo, buscaba el tema que quería dar que estaba relacionado en ese momento con el entorno si era por ejemplo hablar sobre el auge del covid 19 uno buscaba el tema porque era el tema de la comunidad y daba lo relacionado con ese tema o si lo de la actualidad lo que estaba en ese momento pasando si había crisis del agua hablamos del agua o crisis energética uno hablaba de ese tema que estaba relacionado con el entorno.

Ic5: Me comunico en estos momentos por la pandemia por vía WhatsApp, la hago diaria, los saludo, hago la oración, les envío el tema y trato de buscarles un contenido para que ellos se guíen y puedan realizar la actividad que se les va a asignar; a veces le colocó videos relacionados al tema y ya.

Ic6: Bueno yo la desarrollo a través de un inicio, desarrollo y cierre para darle ejecución a los contenidos que tenga en ese momento en la planificación.

La planificación en Educación Primaria corresponde, por tanto, a un proceso diario donde se organizan las actividades a desarrollar a través de las clases participativas con el fin de lograr los objetivos propuestos de acuerdo con los contenidos que se encuentran dentro de los Proyectos de Aprendizaje, los planes integrales o en el Proyecto Educativo Integral Comunitario (PEIC), donde el resultado final es la evaluación de los aprendizajes por parte de los estudiantes. Al respecto, el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), en su Diseño Curricular, orienta el desarrollo de la planificación a través de los Proyectos de Aprendizaje, los Planes Integrales, el Proyecto Educativo Integral Comunitario y los Proyecto de Desarrollo Endógeno, los cuales se elaboran tomando en cuenta el contexto, así como las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas existentes en cada institución educativa. Los docentes entrevistados manifiestan que aprendieron a planificar en su formación en la universidad, en pregrado y en el compartir de experiencias con sus colegas.

Por otra parte, la evaluación de los aprendizajes, el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), en su Diseño Curricular, lo define como “un proceso sistemático, sistémico, participativo y reflexivo que permite emitir una valoración sobre el desarrollo de las potencialidades del y la estudiante, para una toma de decisiones que garantice el logro de los objetivos establecidos en el Currículo Nacional Bolivariano” (p.66). Es decir, la evaluación debe estar centrada en el ser, hacer, conocer, convivir así como en el desarrollo integral de los estudiantes. Al respecto, se anexa lo referido por los informantes clave:

***Ic1:** En cuanto a la pregunta la comprendo así ¿Cómo evaluamos entonces a los niños en cuanto a las Ciencias Naturales ? pues yo lo evaluó a través de la observación, igual que las otras áreas de aprendizaje, la observación, pero en el caso de las Ciencias Naturales me gustan más la práctica, que haya más práctica, que ellos tengan más encuentros con las cosas, con sus sentidos; se podría decir con todo, que ellos puedan tocar, observar cómo son las reacciones, que puedan oler, que puedan disfrutar, degustar, entonces creo que me gusta más si, a través de la observación, pero que sea de forma muy práctica, poco teórico, me gusta más la práctica a través de la observación y obviamente tener un registro descriptivo, algún instrumento de evaluación más la escala de estimación; no me gusta mucho que sea tan cerrado el instrumento.*

Ic2: *En cuanto a la evaluación siempre se maneja por competencias y por indicadores, pero más que todo mi enfoque es de evaluar lo que el niño puede demostrar en su habilidad en la parte conceptual, si maneja los conceptos, si maneja la teoría y en la parte de experimentación tratar que el niño logre consolidar su actividad como tal, si es un experimento evaluar que el niño obtuvo un resultado así el resultado sea positivo o negativo lo importante es lo que el niño manejó, sus habilidades para hacer dicho experimento.*

Ic3: *A través de preguntas, a través de manualidades, a través de experimentos creo que son las tres estrategias que he utilizado.*

Ic4: *Pues es a través de conversatorios, de charlas, nos reuníamos con los niños cuando estábamos presenciales, se les explicaba el tema, se les mandaba a investigar y hacíamos conversatorios para que los niños hablarán lo que habían entendido del tema, puede ser sobre los animales, sobre el planeta; entonces los niños iban hablando a través del conversatorio entonces también pues muchas maneras de evaluar, también con pruebas, se hacían pruebas cortas para que ellos plasmarán los conocimientos; las evaluaciones también a través de los experimentos que ellos pasaban y hacían.*

Ic5: *Me gusta más que ellos actúen, colocarlos a hacer para que ellos creen y asignarles alguna actividad; me gusta mucho que tengan la experiencia como que siembren así sea una plantica, la más mínima, así sea medicinal.*

Ic6: *Bien en el caso de evaluar utilizó por ejemplo la técnica de la observación, el análisis de producción oral y escrita también la lista de cotejo y la escala de estimación para hacer las respectivas evaluaciones.*

Es notorio el proceso de evaluación por parte de los docentes centrados en el estudiante para comprender qué y cómo aprenden los contenidos enseñados y que les permitan reflexionar con respecto a las mejoras dentro de su proceso de aprendizaje. Los docentes entrevistados manifestaron que por medio de la experiencia, de los talleres de formación y de los colegas fue como aprendieron a evaluar los aprendizajes de sus estudiantes.

Concepto Emergente: La planificación y evaluación educativa indispensable en el saber curricular del docente, definidas como los procesos indefectibles de organización de las actividades que se desarrollan en la enseñanza, importantes para la valoración del aprendizaje de los estudiantes.

La emergencia del concepto que destaca la planificación y evaluación educativa como elementos indispensables en el saber curricular del docente resalta la intrínseca

conexión entre la organización metódica de las actividades educativas y la evaluación sistemática del aprendizaje de los estudiantes. Este enfoque subraya la importancia de considerar estos procesos no solo como tareas administrativas, sino como pilares fundamentales que dan forma y sustento a la experiencia educativa.

La planificación educativa, al ser el primer componente, no solo implica la elaboración de cronogramas y programas de estudio, sino también la cuidadosa selección de métodos pedagógicos, recursos didácticos y estrategias de enseñanza. Es el acto proactivo de anticipar y estructurar el proceso educativo, asegurando que las lecciones sean coherentes, efectivas y alineadas con los objetivos de aprendizaje.

Por otro lado, la evaluación educativa se presenta como el componente esencial para medir el éxito y la eficacia de la enseñanza. Va más allá de la simple calificación de los estudiantes, representando un proceso continuo de observación y comprensión del progreso individual y colectivo. La evaluación educativa no solo identifica áreas de mejora, sino que también guía la toma de decisiones pedagógicas, permitiendo ajustes y adaptaciones para satisfacer las necesidades cambiantes de los estudiantes.

Este concepto resalta la interdependencia entre la planificación y evaluación, enfatizando que la calidad del saber curricular del docente radica en la capacidad de diseñar experiencias educativas significativas y en la habilidad para medir y ajustar el progreso de los estudiantes de manera reflexiva. La planificación y evaluación, por ende, se convierten en prácticas inseparables que definen la efectividad y la profundidad del proceso educativo, encaminando a docentes y estudiantes hacia un aprendizaje más sólido y significativo. En última instancia, este concepto subraya la necesidad de considerar la planificación y evaluación no solo como aspectos formales, sino como herramientas dinámicas que impulsan la excelencia educativa y la mejora continua.

Categoría Saber disciplinar

De acuerdo al contexto escolar y a las competencias a desarrollar, durante su trabajo los docentes adquieren una serie de contenidos bien sea de forma teórica o práctica que les permiten por tanto enriquecer su saber disciplinar y de esta forma mejorar el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales por medio de la transposición didáctica ya que al tener más conocimiento se les facilita más la

mediación pedagógica. En este orden de ideas, Ortega (2017) expresa que más allá de buscar el sentido disciplinar constitutivo de las disciplinas escolares, es el sentido que el maestro le imprime a una construcción localizada y propia, que trasciende la adaptación del saber. Resulta oportuno reflejar lo argumentado por los docentes entrevistados:

lc1: Tuve gracias a Dios una excelente docente y ahí yo aprendí mucho de sexología, aprendí también de algunos procesos como la homeostasis, lo que pasa en el corazón la sístole, cosas de los huesos de nuestro organismo. la parte del cerebro, aprendí lo que era la estimulación prenatal, todo lo que era el embarazo, aprendí cosas de ciencias, allí fue donde escuché por primera vez la palabra hemeroteca, hicimos una hemeroteca de todas las cosas que sucedían y lanzaban al espacio, aprendí del ambiente los ecosistemas, aprendí de biología, de los animales, flora; aprendí alguna fórmulas básicas H_2O que es el agua, cosas así básicas para los niños como el ciclo del agua, los ciclos todo eso lo vi yo en ciencias uno y en ciencias dos en pregrado. Sí lo había visto en bachillerato pero realmente donde desperté fue en pregrado y lo de los procesos que yo le digo de la homeostasis y todas esas cosas del cuerpo eso sí nunca lo había visto yo lo vi fue en pregrado y la profesora hizo diez exposiciones de diez diversos temas que por cierto hasta hace poco yo guarde esas guías porque me parecía súper interesante cada uno de los temas que ella había enviado para evaluar y después hizo pues exposiciones e hicimos otras cosas hasta unos juegos didácticos y el mío se llamaba safari que era sobre biología, de los animales la nutrición; todas esas cosas de cómo eran por ejemplo los animales unicelulares esos seres vivos que este ellos se llaman los protozoarios, imagínese todavía recuerdo la palabra de aquella época porque pues uno trataba de informarse lo mejor que pudiera, de prepararse lo mejor para nosotros luego ir a exponer a nuestros compañeros y dar la mejor información.

lc2: En la Universidad Nacional Abierta recuerdo tanto un trabajo que nos mandaron a realizar en una escuela Bolivariana, creo que fue en Palmira, donde deberíamos de impartir una clase sobre la contaminación del agua a través de residuos orgánicos generados en la casa y los niños de ese entorno pertenecían a la parte rural y no sabían clasificar. El trabajo fue difícil porque tocó comenzar desde cero el trabajo de investigación; la práctica era de un mes y a nosotros nos llegó la fecha de entregar el trabajo, entregamos el trabajo pero seguimos visitando la escuela porque la necesidad que había era que los niños tratarán de concluir y tratarán de clasificar los residuos según su disposición final.

lc3: Realmente lo que más recuerdo de eso es la parte de Biología, lo referente al cuerpo humano, la parte de contaminación eran uno de los temas más tratados, la parte de salud alimentaria fue un tema que se trató en muchas ocasiones; creo digamos esos son los 3 temas que tengo más presentes claro uno dice que 3 temas pero cada uno de esos 3 temas tienen muchas cosas, se dividen en muchos textos, en muchos contenidos.

Ic4: No me acuerdo, creo que se hicieron los experimentos del cloro, experimentar para aprender a hacer productos con químicos. En primaria nos daban del ambiente, los animales, los carnívoros, los herbívoros, experimentos también, en cuarto grado teníamos libros de puros experimentos, del mundo, de astronomía, de los planetas que también van en Ciencias Naturales.

Ic5: El contenido que me quedó fue lo relacionado con la siembra de árboles, eso es, tener los frutos, tener los árboles, eso es vida.

Ic6: Bueno los contenidos aprendidos fueron varias profesoras en Ciencias Naturales tales como el ambiente, salud, higiene y nutrición.

Por otra parte, es importante hacer referencia lo manifestado por los informantes clave con respecto a los contenidos relacionados con las Ciencias Naturales durante su enseñanza en Educación, los cuales se presentan a continuación:

Ic1: Pues que he aprendido y yo me imagino que de forma académica pues quizás la experimentación y la capacitación, porque pues sin ellos no hay ciencias, si no se experimenta, si no se crea, si no hay una capacitación como tal pues no se puede enseñar las ciencias pero quizás esos aspectos no pueda tener este una terminología digamos que visible al cien por ciento de seguridad pero lo que sí puedo estar segura es que la enseñanza de la Ciencias Naturales transforma, cambia muchos aspectos de la vida no solamente creo que del docente sino del mismo niño porque uno empieza a ver diferente de forma diferente el mundo cuando uno tiene un encuentro con las Ciencias Naturales pues madura algunos aspectos, por ejemplo si las Ciencias Naturales tienen que ver con la conservación del ambiente y se la enseña al niño que si usted hace una parrilla debe después de echarle agua que aunque esté la pura brasa eso le va a hacer daño al ambiente va a ver calentamiento global y bueno en fin si eso queda marcado en el niño va a transformar la vida del niño varón o hembra siempre van a estar pendiente: de repente algo sencillo pero ellos van a estar pendientes de eso, ya que si no se le capacita al niño para que comprenda pues no lo hace.

Ic2: No he aprendido conocimientos de las Ciencias Naturales en mi práctica pedagógica lo que pasa es que he repasado lo que vi en mis estudios de primaria, en bachillerato y lo que vi en la universidad, la diferencia está en que no los vuelvo a aprender, los pongo en práctica; hago que los niños aprendan y pongan en práctica si son experimentos que los experimenten y sin son términos conceptuales que se enfatizan en eso pero en una forma adecuada para ello, entonces más que todo no es que he aprendido sino que los he puesto en práctica.

***Ic3:** Creo que el más importante el que tengo más presente es el de cómo actuar en un momento de un sismo fue un tema bastante tocado en la escuela tuve la oportunidad de trabajarlo con la coordinación de protección y desarrollo estudiantil, con usted profesora, esto se trabajó varias veces desde el aula, entonces es un tema que consecuentemente se estaba realizando la práctica; sobre eso se creó la conciencia y en el momento de un evento sísmico si ya cada vez mejor para lo que actuaban antes.*

***Ic4:** Lo que he aprendido son contenidos de experimentos, ya que son los niños quienes me enseñan experimentos nuevos que yo nunca los vi o realicé; más bien yo aprendo de ellos con los experimentos que los niños realizan.*

***Ic5:** Los contenidos aprendidos o adquiridos durante la enseñanza de las Ciencias Naturales están relacionados directamente con el cuidado del ambiente, a cuidarlo más y conservarlo para lograr inculcar ese valor a los estudiantes.*

***Ic6:** Los contenidos relacionados con la enseñanza de las Ciencias Naturales son los correspondientes con el proceso de siembra, mantenimiento y cosecha de las plantas.*

Como puede observarse, los docentes poseen conocimientos disciplinares; además durante su trabajo experiencial adquieren por medio de la práctica una serie de conocimientos y también por parte de sus estudiantes que es determinante en la integración de saberes disciplinares los cuales son contextualizados con la realidad existente en cada escenario educativo al que se enfrentan en su labor diaria.

Concepto Emergente: En la enseñanza de las Ciencias Naturales los docentes adquieren y refuerzan conocimientos tanto teóricos como prácticos de gran importancia durante su labor pedagógica, definidos como la importancia del saber disciplinar en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Se resalta la profunda relevancia de que los docentes adquieran y refuercen conocimientos tanto teóricos como prácticos en el transcurso de su labor pedagógica. Este enfoque reconoce que, para ser agentes efectivos de la transformación educativa, los educadores deben no solo poseer un sólido entendimiento teórico de los principios científicos, sino también nutrir una conexión práctica con estos conocimientos.

En la enseñanza de las Ciencias Naturales, el saber disciplinar no se limita a la mera acumulación de información teórica; implica la capacidad de traducir y comunicar estos conceptos de manera accesible y estimulante para los estudiantes. La conexión

íntima entre la teoría y la práctica se convierte en un componente esencial para la creación de experiencias educativas significativas. Además, la actualización constante y la disposición a integrar nuevos avances en el ámbito científico son esenciales para mantener la relevancia y la calidad del saber disciplinar del docente.

Este concepto resalta la dualidad dinámica del aprendizaje continuo del educador, donde la teoría y la práctica se complementan y fortalecen mutuamente. La adquisición y el refuerzo de conocimientos disciplinares no solo enriquecen la pedagogía del docente, sino que también moldean la comprensión profunda y la apreciación de las Ciencias Naturales por parte de los estudiantes. En última instancia, la importancia del saber disciplinar en la enseñanza de las Ciencias Naturales destaca la responsabilidad del docente de ser no solo un transmisor de información, sino un guía apasionado y experto que inspira la curiosidad y el entendimiento duradero en el fascinante mundo de la ciencia.

Categoría Saber profesional

Durante la práctica pedagógica los docentes se apoyan en sus saberes profesionales tanto cognitivos como prácticos. Ahora bien, los saberes profesionales de los docentes adquiridos durante su formación académica, están personalizados, es decir, son propios, se construyen y desarrollan en su práctica pedagógica; los cuales adquieren sentido de acuerdo a una situación particular que se presente. En este orden de ideas, Tardif (2012), expresa que los saberes profesionales se agrupan en temporales, plurales y heterogéneos, personalizados y situados de acuerdo a su contexto de trabajo. Ahora bien, los informantes clave manifiestan lo siguiente:

Ic1: Profesora han sido mucho muchas las vivencias que tuve en mi formación académica las cuales he mejorado e ido perfeccionando en el aula de clase, como la misma improvisación, yo recuerdo que me correspondió en ciencias uno creo que fue ciencia uno hablar de los animales vertebrados e invertebrados y cuando termino la clase me dice la profesora piensa que yo soy una niña ósea que todos los que estamos aquí somos niños; cuando yo doy la exposición la profesora alza la mano y me dice profesora yo quiero que usted me enseñe lo que me acaba de decir pero con una canción, ¡ay! yo me quedé mirando imagínese una canción de los vertebrados y los invertebrados pero bueno bendito sea mi Dios y yo no sé Dios me ha dado una creatividad y me acordé de la canción cuando el reloj marca la una de los esqueletos... con ese ritmo hice la canción decía los animales que no tienen huesos son llamados invertebrados y chumba la cachumba la cachumba va y lo hice en pregrado entonces ahora yo también lo llevo a mis estudiantes eso

para mí fue una experiencia importante bonita de contar agradable ósea de nervios si porque me dio nervios y me dio nervios quedar mal delante de los estudiantes, pero me gustó porque en cierta forma así es la vida la vida es una improvisación.

lc2: *La Universidad Nacional Abierta como es una modalidad a distancia desde el primer semestre hay materias que le exigen mucho la práctica pedagógica y desde ese momento recuerdo tanto un trabajo de la Universidad que en Ciencias Naturales nos mandaron a trabajar con una charla sobre el paludismo y resulta que trabajamos material sobre el paludismo pero resurgió dentro de la misma charla dentro de la comunidad otro tema y tocó manejarlo considerablemente gracias pues manteníamos el conocimiento sobre lo que era la contaminación sónica porque era un sector que se encontraba ubicado en la parte donde había una industria que generaba ese tipo de contaminación, la audiencia en ese caso la comunidad empezó a hacer preguntas relacionadas con el tema y fue allí donde surgió.*

lc3: *De mi formación académica tengo mis saberes sobre los experimentos y de los videos, me gusta bastante trabajar con la parte de los experimentos y de los videos ósea que aparte que me gusta a mí sé que le gusta a la gran mayoría de los niños; así no le salgan bien los experimentos en el momento ellos siguen intentando incluso dicen profesora no me salió aquí pero lo hacen en la casa y lo repiten un montón de veces hasta que les salió es algo que les queda ahí ósea y le sirve también de impulso porque si no pueden aquí lo puede hacer de otra forma para lograrlo.*

lc4: *Mis saberes profesionales han sido adquiridos poco a poco, uno va a aprendiendo a escalas. Todos los conocimientos adquiridos los pongo en práctica con mis estudiantes.*

lc5: *Durante mis estudios, trabajé sobre la conservación del ambiente, es por eso que me gusta que los estudiantes miren y conserven el ambiente; que creen un ambiente sano con conciencia de lo que es mantenerlo, de lo que es cuidarlo, que lo valoren eso me quedó de mi formación.*

lc6: *La experiencia fue la de recuperar las áreas verdes de un parque que estaba abandonado y allí había una toma de agua donde fue un impacto para saber ¿por qué no sembraban una planta?, ¿por qué no la arreglaban? y de ahí compartí esa experiencia con mis estudiantes y la puse en práctica en la institución educativa donde aún estoy trabajando e involucré a los padres y representantes donde cada uno llevó una plantita y la fuimos sembrando en un área abandonada.*

Con base en lo anterior, los saberes profesionales de los docentes, durante sus estudios fueron incorporados a su práctica pedagógica, integrando también los disciplinares, curriculares y experienciales, basados tanto en su labor cotidiana como

en el conocimiento de su medio social y cultural de la institución educativa donde trabaja.

Concepto Emergente: El saber profesional del docente, derivado de su formación académica, con la integración de los demás saberes específicos que posee dentro de su práctica pedagógica.

El surgimiento del concepto del saber profesional del docente destaca la complejidad y riqueza del conocimiento que un educador adquiere y desarrolla a lo largo de su carrera. Este saber no es simplemente el resultado de la formación académica, sino que representa una fusión dinámica de diversos saberes específicos integrados de manera única en su práctica pedagógica.

La formación académica proporciona el fundamento teórico esencial, dotando al docente de los conocimientos disciplinares y metodológicos necesarios. Sin embargo, el saber profesional va más allá, integrando experiencias, reflexiones, y aprendizajes continuos en el contexto del aula. Es la capacidad del educador para adaptar y aplicar sus conocimientos de manera efectiva, considerando las necesidades y características específicas de sus estudiantes.

Este concepto resalta la importancia de la reflexión y la adaptación constante en la práctica pedagógica. El saber profesional implica no solo la aplicación mecánica de teorías aprendidas, sino también la capacidad de abordar situaciones complejas de manera flexible y creativa. La integración de saberes específicos se convierte en una herramienta poderosa para satisfacer las demandas cambiantes del entorno educativo y para diseñar estrategias pedagógicas efectivas.

En última instancia, el saber profesional del docente no solo se trata de poseer conocimientos, sino de la capacidad para articular, adaptar y aplicar esos conocimientos de manera contextualizada y significativa. Es un proceso dinámico que refleja el compromiso continuo del educador con la mejora y la excelencia en su labor pedagógica, contribuyendo así al desarrollo integral de los estudiantes y al fortalecimiento del sistema educativo en su conjunto.

Tabla 5*Dimensión Naturaleza del Saber Docente*

Códigos	Categorías	Concepto Emergente	Concepto Abarcador
Experiencia, Práctica, Conocimiento, Teoría y Práctica, Motivación, Interés, Curiosidad, Experimentos, Ejercicios, Manualidades, Estrategias,	Saber experiencial o Práctico	Reciprocidad de saberes teóricos y prácticos, se define como la relación de la teoría y la práctica por medio de demostraciones, ejercicios y experimentos.	* Importancia del saber teórico, práctico, curricular, disciplinar y profesional del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales *: cualidad de la enseñanza, desplegada por medio de la planificación y de estrategias de enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes por medio de su evaluación.
Planificación, Inicio, Desarrollo, Cierre, Estrategias, Globalización, Intereses, Edad, Investigación Documental Apoyo, Videos, Ministerio de Educación, Contenidos, Técnicas, Instrumentos, Competencias, Indicadores, Experimentación	Saber curricular	La planificación y evaluación educativa indispensable en el saber curricular del docente, definidas como los procesos indefectibles de organización de las actividades que se desarrollan en la enseñanza, importantes para la valoración del aprendizaje de los estudiantes.	
Contenidos teóricos, Contenidos prácticos, Aprendizaje social, Cultura Sísmica, Cultura ambiental,	Saber disciplinar	En la enseñanza de las Ciencias Naturales los docentes adquieren y refuerzan conocimientos tanto teóricos como prácticos de gran importancia durante su labor pedagógica, definidos como la importancia del saber disciplinar en	

		la enseñanza de las Ciencias Naturales.
Improvisación Creatividad Experimentación, Conservación, Ambiente, Conocimientos previos	Saber profesional	El saber profesional del docente, derivado de su formación académica, con la integración de los demás saberes específicos que posee dentro de su práctica pedagógica.

Finalmente, con respecto a la naturaleza del saber docente se puede indicar que es individual, social, plural y heterogénea donde su fortaleza está en el saber enseñar y en su práctica pedagógica, establecida en su disposición, actitud y vocación que permitan propiciar situaciones educativas y la reflexión de su acción durante su proceso de mediación.

Unidad Temática Saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en escenarios educativos a distancia

Siguiendo con el análisis de la información obtenida por medio de los informantes clave, con respecto al objetivo específico 2, relacionado con los saberes del docente en escenarios educativos a distancia se presenta a continuación la dimensión escenarios educativos a distancia y sus correspondientes categorías.

Dimensión Escenarios educativos a distancia

A raíz de la pandemia por el covid 19, en Venezuela a partir del 13 de marzo del año 2020 se suspenden las clases presenciales y se inicia las clases a distancia, donde uno de los espacios educativos fue la virtualidad. Se realizó el cambio de modalidad de enseñanza y aprendizaje donde ningún actor del sistema educativo estaba preparado para esa nueva experiencia, sin embargo, la práctica y la posterior experiencia permitieron de una u otra manera darle continuidad a la escolaridad y culminar el año escolar 2019-2020. Recordar también que, en nuestro país, el año escolar 2020-2021 fue totalmente a distancia. Se inició el año escolar 2021-2022 en forma presencial, pero por grupos de trabajo y con todas las medidas de bioseguridad, ya para marzo del año

2022 todos los estudiantes asistieron en forma presencial pero todavía con todos los cuidados respectivos.

Ahora bien, en los escenarios educativos a distancia es importante que el docente tenga conocimientos no solo curriculares, disciplinares y pedagógicos sino también tecnológicos fundamentales para su práctica en la interacción permanente con sus estudiantes que le permita diseñar e interactuar con éxito en los espacios virtuales de aprendizaje como medio alternativo con respecto a las clases presenciales. También conviene señalar que existen otros escenarios educativos diferentes a los virtuales tales como las guías pedagógicas que se entregan en físico para ser respondidas por los estudiantes para su posterior revisión, las clases por televisión, anteriormente se usaban las correspondencias para la realización de cursos y también los estudios independientes por medio de textos bibliográficos.

En este orden de ideas, es oportuno hacer referencia a lo argumentado por García (2001): “La educación a distancia se basa en un diálogo didáctico mediado entre el profesor (institución) y el estudiante que, ubicado en espacio diferente al de aquél, aprende de forma independiente (cooperativa)”. (p.31). Por la cita anterior, los espacios educativos a distancia mediados por el docente para el proceso de enseñanza y aprendizaje pueden ser virtuales, entrega de guías, programas por televisión y correspondencias entre otros. El referido autor, realiza otra definición con respecto a la enseñanza a distancia:

La enseñanza a distancia es un sistema tecnológico de comunicación bidireccional (multidireccional), que puede ser masivo, basado en la acción sistemática y conjunta de recursos didácticos, y el apoyo de una organización y tutoría que, separados físicamente de los estudiantes, propician en éstos un aprendizaje independiente (cooperativo). (p. 39)

Es por esto que es conveniente destacar que el surgimiento de las tecnologías de la comunicación e información permitieron mayor celeridad en los procesos educativos que se desarrollan en la modalidad a distancia para la diseminación de los conocimientos entre los docentes y estudiantes de manera sincrónica y asincrónica, dando origen a la educación virtual. Entre las características de los escenarios educativos a distancia se encuentran las siguientes, señaladas por García (2001):

- a) Separación física entre profesor y estudiante

- b) Utilización de medios técnicos que permitan la comunicación y el acceso a la información
- c) Enfoque tecnológico en los procesos de planificación, desarrollo y evaluación de la acción educativa
- d) Aprendizaje autónomo y flexible (no necesariamente solitario), ya que exige un control voluntario para la organización personal del tiempo y el espacio dedicado al estudio
- e) Organización de apoyo a los estudiantes mediante tutorías
- f) Comunicación bidireccional entre los profesores y los alumnos, y de éstos entre sí
- g) Comunicación masiva e ilimitada con estudiantes de contextos geográficamente dispersos

Estas características de la educación a distancia permiten el acceso a la educación donde convergen cuatro factores importantes como son, el docente, el estudiante, el escenario educativo a utilizar y los contenidos planificados con las diversas estrategias y evaluación que permitan el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por otra parte, al realizar el análisis de la Dimensión Escenarios educativos a distancia se presentan las siguientes categorías:

Categoría Práctica pedagógica en la enseñanza de las Ciencias Naturales en entornos virtuales

La educación virtual utiliza los medios tecnológicos para lograr la participación interactiva de los estudiantes de manera antagónica a la educación presencial. Este tipo de educación proporciona aportes que permiten desarrollar competencias, habilidades y destrezas por parte de los docentes y estudiantes para que el proceso formativo sea tanto eficaz como significativo para la adquisición de conocimientos sobre determinadas temáticas a enseñar. Es oportuno mencionar lo expresado por Calderón (2020):

...La educación virtual no solo se limita al acceso de ordenadores y conectividad, sino que trae consigo nuevas maneras de enseñanza y aprendizaje, en las que se incluyen las pedagógicas, metodológicas, estrategias y

técnicas para que los procesos de construcción y apropiación del aprendizaje sean efectivos, motivadores, interactivos, participativos y colaborativos. (p.39)

De allí la importancia de desarrollar las prácticas pedagógicas acordes a la educación a distancia en los entornos virtuales, y más aún el fortalecimiento docente con respecto al saber tecnológico para el proceso de formación a distancia. Cabe destacar como se mencionó en párrafos anteriores que, a partir del 13 de marzo del año 2020 en Venezuela, debido a la pandemia del Covid-19 cambió el contexto educativo, por tanto, el proceso de enseñanza y aprendizaje a nivel nacional. Los docentes por la emergencia sanitaria existente tuvieron que mediar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de los medios de tecnología y comunicación que permitieron la información y la trasmisión de conocimientos en todos los ámbitos del sector educativo desde la etapa inicial hasta la universitaria. En este orden de ideas, con respecto a la información anterior, se impulsaron los ambientes educativos a distancia creados por medio del internet a partir de las diversas plataformas que representan los espacios escolares donde se realiza el intercambio de conocimientos e ideas en pro de avanzar en materia escolar y también de la calidad de la educación en todos los niveles y modalidades.

Resulta oportuno evidenciar lo señalado por Morales (2022):

Se requiere prestar la atención adecuada a estas nuevas pedagogías y darles el tratamiento que exige cualquier ambiente de aprendizaje considerando sus características particulares, los elementos que lo componen y el rol que juega cada uno de los actores educativos. La diferencia no la hace sólo la integración de la Tecnología, sino el trabajo académico que se da para obtener todo el beneficio de esta integración en la educación (p.96)

Con respecto a lo señalado por el autor, es conveniente diseñar los espacios educativos virtuales acordes con el grado y asignatura a enseñar que promueva la curiosidad, la motivación, además del interés de los estudiantes por medio de la adquisición de conocimientos para el uso adecuado de los recursos tecnológicos que cada día son más útiles, se puede tener más acceso a los mismos y por supuesto están más avanzados.

En los escenarios educativos a distancia es importante que el docente conjuntamente con todos sus saberes tenga conocimiento sobre la tecnología, pues,

es fundamental desarrollar su práctica pedagógica con la interacción permanente con sus estudiantes para poder diseñar con éxito los espacios virtuales de aprendizaje como medio alternativo con respecto a las clases presenciales. Es importante señalar lo expresado por Telechea (2011):

Las prácticas pedagógicas en entornos virtuales de aprendizaje son entendidas como prácticas sociales desplegadas, significadas y contextualizadas en entornos virtuales de aprendizaje, cuya configuración identitaria está dada por el entramado dinámico de vínculos entre aprendientes, enseñantes, contenido y los particulares modos en que se configuran los procesos de enseñanza, aprendizaje y comunicación; con la mediación de procesos tecnológicos (p.8)

En espacios virtuales a distancia las prácticas pedagógicas son sociales y complejas las cuales deben garantizar la comunicación e interacción entre los actores educativos con las herramientas tecnológicas que permitan el proceso de enseñanza y aprendizaje en los diversos contextos donde se presentan para la calidad en la diversidad de proyectos educativos planificados a desarrollar.

Con respecto a la enseñanza de las Ciencias Naturales en escenarios educativos a distancia es importante señalar lo dicho por Galfrascoli et al. (2020), cuando expresan que:

La interrupción de las clases presenciales obligó a los docentes de escuelas primarias a buscar alternativas para seguir enseñando Ciencias Naturales en la modalidad a distancia. Los maestros asumieron el desafío y, en muchos casos, reinventaron su hacer en un contexto para el que no estaban preparados profesionalmente. Este solo hecho justifica el reconocimiento de la sociedad para con ellos y su labor, (p.8)

Según lo expresado por los informantes clave, se puede observar que las actividades desarrolladas para la enseñanza de las Ciencias Naturales en escenarios virtuales son muy similares a las realizadas en forma presencial lo que demuestra todavía la escasez de conocimientos tecnológicos o didácticos virtuales por parte de los docentes. La mayoría de los docentes manifiestan no poseer los conocimientos necesarios para el manejo de la tecnología, sin embargo, en lo posible intentaron hacerlo de la mejor manera. Al respecto, lo manifestado por los entrevistados:

lc1: Este año escolar vine con otra visión con respecto a las Ciencias Naturales, quería enseñar exactamente lo relacionado con todo lo que es el cuerpo humano, los sistemas, su funcionamiento, cómo cuidarnos con respecto a la

pandemia, entre otros; todos esos contenidos los fui dando en este año escolar dos mil veinte, dos mil veintiuno donde los niños y niñas ya están en sexto grado. Ahora, el Ministerio del Poder Popular para la Educación ha enviado otro proyecto de aprendizaje relacionado con el aspecto de cuidarnos nosotros mismos, bueno, yo no estuve muy de acuerdo con eso, sin embargo si hubiese estado en mis manos yo hubiese escogido el de ambiente ¿por qué? porque ya pues en el otro proyecto de aprendizaje siento que ahondé bastante en relación a lo que era el cuerpo humano y quería más el ambiente porque también eso pertenece a nuestro cuidado, porque si no se cuida el ambiente y si usted no cuida lo que se va a comer, que viene del ambiente, eso le puede ocasionar ciertas dolencias a su cuerpo, ciertas enfermedades a este, aparte de eso yo quería enseñarles, pues, tantas cosas, como las partes de la tierra y la ecología, entre otros tantos aspectos, de hecho pienso incluirlos, de alguna manera relacionarlos con el proyecto que es un lineamiento ministerial y nosotros debemos también cumplir pero voy a tratar de relacionarlo con estos aspectos que me encantaría que los niños también los conocieran, porque lo que le digo que siempre he tenido cierta inquietud por la ciencia y fíjese que el año escolar pasado las descuide y así nos sucede; entonces a veces los demás docentes sin ánimo de generalizar ni de ofender también las dejan a un lado y los niños pasan de primero a sexto grado sin saber en profundidad de ciencias, pues el conocimiento profundamente de repente solo lo tienen los científicos pero sí pueden conocer procesos tan sencillos como la fotosíntesis, respiración, entonces yo quiero enseñar un poco de eso es mi deseo y en el proyecto anterior diseñé muy buenas estrategias didácticas relacionadas con el cuerpo humano, de hecho colocaba siempre en las planificaciones, ¡sabías qué! ¡sabías qué! Por ejemplo, cuántos huesos tenemos, ¡sabías qué! cómo está compuesta la sangre, ¡sabías qué! por ejemplo un animal grande como el elefante cuántos litros de sangre tiene y así sucesivamente les iba dando cómo tips de nuestro cuerpo, ¿por qué de repente nosotros teníamos pecas?, ¿por qué salen las canas? y cosas así. Todas las estrategias didácticas utilizadas para la enseñanza las realicé por medio del grupo creado por el WhatsApp.

Ic2: *El año escolar que terminamos y el que iniciamos ha sido atípico porque estamos con la pandemia del covid 19 y se ha desarrollado el plan cada familia una escuela a través de la modalidad a distancia; yo le comentaba profesora Nelly que para mí no es nada nuevo porque gracias a Dios, él sabe cómo hace sus cosas y a mí me ubicó en una universidad que la modalidad es a distancia y esto me ha permitido emplear esa modalidad de educación en su nuevo contexto de manera fácil; sin embargo también he tenido referentes teóricos porque he consultado y he manejado guías de otras instituciones educativas más que todo provenientes de nuestro hermano país Colombia que me han ayudado a enfocarme en la parte de todas las áreas y específicamente en las Ciencias Naturales ya que la idea es crecer en conocimientos para seguir fortaleciendo mis saberes a través de todas las circunstancias dentro de los contextos donde se esté desarrollando la práctica pedagógica, que en mi caso*

fue por medio del grupo de WhatsApp y revisión en la escuela de las guías enviadas semanalmente que traen los representantes.

Ic3: La práctica pedagógica ha sido bastante difícil desde el inicio de la pandemia porque como le decía hace rato que una de las dificultades es la parte de la tecnología y la señal; actualmente no poseo una computadora ni servicio de internet en mi casa por lo que trabajo es desde mi teléfono con datos; entonces consumo bastantes datos, a veces no hay señal, de repente quiero ver un video educativo sobre algún contenido y entonces no me carga porque no hay suficiente señal, además desconozco cómo hacer para enviar esos videos a los representantes, entonces es un poquito difícil la enseñanza por medio de la distancia virtual, sin embargo en este año escolar dos mil veinte, dos mil veintiuno al principio trabajé con videos, traté de explicarle por mensajes, por nota de voz, con respecto a las ciencias, que los representantes escogieran junto con los estudiantes un experimento que fuera fácil de realizar por los niños y niñas y si hubo receptividad con respecto a dicha estrategia, los representantes enviaron videos donde se podía observar el niño realizando solo el experimento o con la ayuda de alguien, siguiendo las indicaciones, de otra persona, como la mamá, el hermano, el vecino o incluso con otro compañero del mismo salón que de repente son vecinos y se unieron para hacer la actividad.

Ic4: La práctica pedagógica con respecto a la enseñanza de las Ciencias Naturales fue por medio de contenidos escritos y videos educativos que descargaba por internet y los enviaba por WhatsApp. Los estudiantes al realizar las actividades las enviaban por escrito al grupo donde los experimentos que realizaban los presentaban por videos.

Ic5: Las prácticas pedagógicas se realizaron por medio del celular que es mi instrumento de trabajo, donde enviaba los contenidos a desarrollar de las diversas áreas de aprendizaje. A veces las respuestas no eran inmediatas por las fallas constantes de electricidad; sin embargo, a pesar de las dificultades las actividades las realizaban y las enviaban para su posterior evaluación.

Ic6: Mi práctica pedagógica para la enseñanza de las Ciencias Naturales por medio de la distancia ha sido a través de la explicación de mis contenidos por medio de los videos educativos que les permitan entender y adquirir mejor los conocimientos impartidos.

Ahora bien, según los relatos anteriores, es conveniente mencionar lo manifestado por Sangrá (2001):

Al igual que en la presencialidad existe la convivencia entre orientaciones y didácticas diversas, siempre que éstas actúen de forma coherente con las finalidades educativas y con los fines de la educación, de la misma forma sucede en la virtualidad. (p.118)

Sin embargo, se puede notar por lo expuesto por los entrevistados que todavía persiste en la virtualidad el método didáctico memorístico utilizado en las prácticas pedagógicas con respecto a la enseñanza, a pesar que el contexto educativo cambió en ese tiempo de presencial a distancia, las estrategias didácticas para enseñar ciencias siguieron siendo las mismas, bien sea como se dijo en párrafos anteriores por la falta de conocimientos tecnológicos, desinterés en las ciencias, educación tradicional, motivación, escasa formación didáctica, entre otros. Ahora bien, Bonilla y Sánchez (2002), expresan que:

La educación virtual se presenta como una forma de llevar a cabo la acción educativa, sin embargo, es necesario que estas acciones estén acompañadas de una reflexión pedagógica permanente. La práctica pedagógica en entornos virtuales genera un cambio de paradigma en cuanto a las metodologías y estrategias educativas que se deben implementar en lo que el autor denomina como ciber educación. (p.43)

Por tanto, se sigue haciendo hincapié en la reflexión permanente por parte del docente para el fortalecimiento de sus saberes pedagógicos así como los tecnológicos sobre todo en los escenarios educativos a distancia virtuales. Sumado a lo anterior, se hace notorio lo fundamental de un proceso de formación de los docentes para la adquisición de nuevos saberes que respalden su labor docente a nivel pedagógico y tecnológico. Cabe resaltar que también los estudiantes carecen de conocimientos tecnológicos necesarios para desarrollar la educación en la virtualidad, donde sería excelente su formación académica en ese nivel de conocimiento.

Concepto emergente: Prácticas Pedagógicas tradicionales en la enseñanza de las Ciencias Naturales en escenarios educativos a distancia con apoyo del WhatsApp y el video, definidas como la utilización de métodos tradicionales donde el estudiante es considerado un receptor pasivo, el docente transmisor de conocimientos y el aprendizaje es memorístico.

La emergencia del concepto, plantea reflexiones críticas sobre la adaptación de métodos tradicionales a contextos de educación a distancia con herramientas digitales. En este escenario, donde el WhatsApp y el video actúan como mediadores, se evidencia la persistencia de enfoques pedagógicos que pueden perpetuar modelos de enseñanza pasiva.

Este concepto invita a considerar cómo, incluso en entornos digitales, las prácticas pedagógicas tradicionales pueden persistir, donde el estudiante es conceptualizado como un receptor pasivo y el docente asume el papel exclusivo de transmisor de conocimientos. Esto a menudo resulta en un aprendizaje memorístico, donde la comprensión profunda y la aplicación activa de conceptos pueden quedar limitadas.

Es esencial reflexionar sobre la necesidad de transformar estas prácticas pedagógicas para aprovechar al máximo las oportunidades que ofrecen las tecnologías digitales. En lugar de replicar simplemente métodos tradicionales en un entorno virtual, la reflexión invita a replantearse cómo estas herramientas pueden ser utilizadas de manera innovadora para fomentar la participación activa de los estudiantes, la colaboración y el pensamiento crítico.

En resumen, este concepto destaca la importancia de repensar las prácticas pedagógicas en el ámbito digital, reconociendo que la integración de herramientas como WhatsApp y videos no garantiza automáticamente un cambio en la naturaleza de la enseñanza. La reflexión constante y la adaptación creativa son esenciales para aprovechar todo el potencial de la educación a distancia y ofrecer experiencias de aprendizaje significativas y efectivas en las Ciencias Naturales.

Categoría Escenarios educativos en tiempo de pandemia

A raíz de la pandemia por el covid 19 donde era vital el aislamiento social se intensificaron los escenarios educativos a distancia. Con respecto a la educación a distancia tradicional o no virtual, es importante destacar que es una modalidad educativa de autoaprendizaje, donde los escolares no tienen un horario establecido de aprendizaje, pero si poseen textos bibliográficos o guías pedagógicas con los temas o contenidos a ser evaluados por los docentes en un momento determinado. Por otra parte, la virtualidad hace referencia también a una modalidad de educación a distancia pero con la mediación por medio de la tecnología. Asimismo, en la actualidad en Internet se presentan diferentes escenarios educativos apoyados por las plataformas virtuales bien sea de forma gratuita o privada que permiten la mediación del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para Fernández (2009) una plataforma virtual es una aplicación web constituida por un determinado grupo de instrumentos para enseñar y dar aprendizaje en línea, estas plataformas virtuales acceden a diversos tipos de enseñanza tales como: e-learning que consiste en la enseñanza no presencial, b-learning que es la mezcla de la enseñanza en Internet con práctica en clases de modo presencial. Los informantes clave argumentaron con respecto a los escenarios educativos utilizados a distancia lo que a continuación se presenta:

lc1: *Los escenarios educativos utilizados han sido básicamente por no decir general online; yo traté de trabajar con Classroom de hecho descargué la aplicación al teléfono pues es una herramienta muy buena y como diríamos coloquialmente no le he agarrado bien la práctica. Entonces decidí trabajar prácticamente por medio del WhatsApp, también por medio de mensajes de texto, a través de llamadas telefónicas, vídeos llamadas, vídeo grabaciones o por vídeos de internet que también les envié para que ellos puedan observar y realizar el análisis de los contenidos. Por tanto, toda la enseñanza y aprendizaje fue totalmente online.*

lc2: *Los escenarios educativos utilizados han sido la plataforma de WhatsApp, de Classroom, mensajes de texto y las guías pedagógicas.*

lc3: *La comunicación por videos, audios y mensajes a través de WhatsApp, fue el escenario educativo en el que yo he trabajado este año escolar.*

lc4: *Uno de los escenarios educativos es por medio del WhatsApp donde les envié los videos educativos. Además, algunos niños de manera presencial acuden con su representante para la revisión y evaluación de las actividades asignadas.*

lc5: *El escenario educativo es por medio del WhatsApp. En su casa cada estudiante tiene un espacio escolar donde realizan las actividades que les asigno, luego las presentan por medio de videos que envían al grupo que formé por este tiempo de pandemia.*

lc6: *Los escenarios educativos fueron a través del celular por medio del WhatsApp y también las asesorías pedagógicas en los ambientes de aprendizaje los días miércoles en la escuela con todas las medidas de bioseguridad tanto con los estudiantes como con los padres y representantes.*

Todo lo anterior refleja los escenarios educativos utilizados por los docentes cuando se presentó la emergencia sanitaria por el Covid 19 que ocasionó el distanciamiento social para evitar la propagación del virus y el aumento de personas

contagiadas por la enfermedad mortal que acabó con la vida de muchas personas. Los docentes entrevistados utilizan WhatsApp no solamente en el ámbito educativo sino también en el personal; sin embargo, todavía se les dificulta completamente su uso debido a que no han tenido una formación tecnológica con respecto a la mencionada aplicación.

Concepto emergente: Los escenarios virtuales como espacios educativos para el proceso de enseñanza y aprendizaje, definidos como los contextos escolares utilizados para la mediación del conocimiento a distancia en tiempos de pandemia.

La irrupción de los escenarios virtuales como espacios educativos en tiempos de pandemia ha marcado un cambio significativo en la dinámica tradicional de enseñanza y aprendizaje. Estos contextos, impulsados por la necesidad de mantener la continuidad educativa a distancia, han demostrado ser herramientas valiosas, aunque desafiantes, en el proceso de mediación del conocimiento.

En este nuevo paradigma, los escenarios virtuales ofrecen una conexión digital que trasciende las limitaciones físicas, permitiendo a estudiantes y docentes interactuar, aprender y enseñar desde ubicaciones diversas. Sin embargo, esta transformación no está exenta de desafíos, ya que requiere adaptaciones en las estrategias pedagógicas, la incorporación efectiva de la tecnología y el fomento de la participación activa de los estudiantes.

La reflexión sobre estos escenarios virtuales como espacios educativos es esencial para comprender tanto sus oportunidades como sus limitaciones. Mientras que la virtualidad puede ampliar el acceso a la educación, también destaca la necesidad de abordar la brecha digital y garantizar la equidad en el acceso a recursos y plataformas. La enseñanza a distancia, a pesar de sus desafíos, ofrece oportunidades para la flexibilidad, la personalización del aprendizaje y la integración de herramientas interactivas.

En última instancia, la transformación de los escenarios educativos hacia lo virtual destaca la importancia de adaptarse a un entorno dinámico y aprovechar las tecnologías de manera creativa para potenciar la experiencia de aprendizaje. La reflexión continua sobre las prácticas pedagógicas, la inclusión digital y la participación

activa se convierten en elementos fundamentales para maximizar el potencial educativo de estos escenarios virtuales en tiempos de cambio y desafío.

Categoría Dispositivos tecnológicos en la educación a distancia virtual

Con respecto a la educación virtual, es de gran importancia el uso de los recursos tecnológicos que faciliten el proceso de enseñanza y aprendizaje tales como el computador, tablet, celulares, los cuales se enmarcan en las tecnologías de la información y comunicación. La Tecnología como recurso educativo se puede definir como cualquier equipo electrónico utilizado para apoyar o fomentar el aprendizaje. Flores (2017), expresa que:

Los recursos tecnológicos en línea son parte de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), teniendo como antecedente que las TIC, integran y gestionan el hardware (equipos, dispositivos informáticos), software (programas informáticos, aplicaciones) y redes (comunicación de datos empleando el hardware y software). (p.4)

Los dispositivos tecnológicos son de gran utilidad para la mediación en el proceso educativo cuando las clases a enseñar no son de forma presencial sino por medio de la virtualidad. Con respecto a lo anterior, los informantes claves comentan lo siguiente:

Ic1: *Pues los medios tecnológicos que utilizo es el celular para comunicarme con ellos no para dar las clases, sino para comunicarme por el teléfono, en el aspecto de dar clase como tal se utilizan otros medios el mismo televisor, la radio, el computador, la cámara fotográfica; se ha utilizado también la grabadora para hacerles llegar la planificación o recibírselas o darles alguna enseñanza se envía a través del celular, la cámara para ciertas fotografías que no puedo con el celular y el computador para realizar las guías.*

Ic2: *Más que todo lo que se utiliza es internet, WhatsApp y correo electrónico a través del celular.*

Ic3: *Al principio del año escolar contaba todavía con la computadora entonces utilizaba ese recurso tecnológico, pero como se me daño ya que se quemó actualmente solamente utilizo el teléfono celular.*

Ic4: *Para las clases a distancia utilizó el celular de mi esposo y la Tablet de mi hija.*

Ic5: *Utilizo el celular para comunicarme con mis estudiantes y presentar mis clases virtuales.*

***Ic6:** El medio tecnológico utilizado es el celular, déjeme contarle que allí no sabía cómo trabajar un WhatsApp como mandar la información de las clases, es algo nuevo que aprendí me siento muy agradada y también utilizando la canaima puedo comunicarme con mis estudiantes y representantes.*

Es importante mencionar de acuerdo a lo expresado por los docentes entrevistados la falta de preparación de los docentes en el manejo de los dispositivos tecnológicos debido a que no se encontraban preparados para asumir el reto de la virtualidad; sin embargo, se observa que predomina es el celular o dispositivo móvil.

Concepto Emergente: El celular como dispositivo tecnológico en la educación virtual, definido como un recurso tecnológico para las telecomunicaciones digitales en la virtualidad.

La integración del celular como dispositivo tecnológico en la educación virtual ha emergido como un recurso transformador en el panorama educativo contemporáneo. Este dispositivo, originalmente diseñado para comunicaciones personales, ha evolucionado hacia una herramienta versátil que facilita el acceso a la información, la comunicación instantánea y la participación activa en entornos virtuales de aprendizaje.

La omnipresencia de los teléfonos celulares en la vida cotidiana ha llevado a su incorporación en la educación virtual, aprovechando su capacidad para conectarse a Internet, acceder a aplicaciones educativas y facilitar la interacción entre estudiantes y docentes. Esta inclusión reconoce la importancia de adaptarse a las tendencias tecnológicas y capitalizar los dispositivos que los estudiantes ya poseen.

La reflexión sobre el uso del celular en la educación virtual invita a considerar tanto sus beneficios como sus desafíos. Por un lado, la accesibilidad instantánea permite a los estudiantes participar en actividades educativas desde cualquier lugar, fomentando la flexibilidad y la personalización del aprendizaje. Sin embargo, también es crucial abordar las brechas tecnológicas y garantizar la equidad en el acceso a estos recursos, ya que no todos los estudiantes pueden disponer de un celular o de conectividad estable.

La transformación del celular en una herramienta educativa destaca la necesidad de una planificación estratégica para aprovechar su potencial de manera efectiva. La incorporación de aplicaciones educativas, recursos multimedia y

estrategias pedagógicas adaptadas a este dispositivo puede enriquecer la experiencia de aprendizaje y promover la participación activa de los estudiantes.

En resumen, el celular como dispositivo tecnológico en la educación virtual representa una oportunidad para ampliar el alcance educativo, pero su implementación exitosa requiere una consideración cuidadosa de las condiciones contextuales y una atención especial a la inclusión digital. La reflexión constante sobre cómo integrar de manera efectiva esta tecnología en el entorno educativo virtual es esencial para maximizar sus beneficios y superar posibles desafíos.

Categoría Valores presentes en tiempo de pandemia en la enseñanza de las Ciencias Naturales a distancia

Tanto en la educación presencial como a distancia se deben tener presente principios y valores que permitan consolidar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Badenas y Posse (2013), definen los valores como... “todo aquello que provoca en nosotros real interés y atracción en lo que consideramos que merece la pena invertir el tiempo, energía e ilusión” (p.43). Los informantes clave expresaron lo siguiente:

***Ic1:** El valor a la vida porque si nosotros nos ponemos a ver pues nuestra existencia y nuestra vida tiene que ver con todo lo que sea ciencia, nosotros somos parte de ella, es más somos la misma ciencia, porque cuantos estudios a través de nosotros, fíjese con lo que está pasando actualmente con el covid, todo lo que se ha generado; tantas personas buscando una vacuna y eso es ciencia, eso es experimento, eso es algo científico y los niños de repente no comprenden eso y es difícil para ellos cuidarse, entonces no comprenden que hay un peligro latente, que el mundo entero se ha detenido, que están buscando una solución, que eso lleva un procedimiento, que eso lleva procesos, que eso lleva a estudios, que eso lleva ciencia, experimentos, tecnología y que pues están gastando muchos esfuerzos que aunado a esto pues a nivel mundial tantas muertes que hay y como dice por ahí el refrán ya los muertos no son un número, sino que son nuestros propios amigos. conocidos y tristemente algunos familiares, bendito sea mi Dios que en mi caso no, pero bueno yo creo que eso es uno de los aspectos pues de los valores, el valor a la vida, profesora el valor a ella.*

***Ic2:** El valor de la responsabilidad, de la honestidad, de la tolerancia y del cumplimiento porque es difícil el trabajo como docente en forma virtual y si se hace difícil para un docente imagínese para un estudiante que no tenga las mínimas condiciones para cumplir pero yo me siento satisfecho del trabajo que he venido realizando porque la mayoría de mis niños han cumplido, eso quiere decir que el trabajo gracias a Dios se ha hecho como debe de ser.*

***Ic3:** Creo que si desde un principio tenemos un poquito más de conciencia ambiental de repente la situación actual hubiese sido más llevadera para muchas personas, porque todavía nos cuesta tener conciencia de cuidarnos no solamente para nosotros sino cuidarnos para los demás entonces esa parte la considero de esa forma.*

***Ic4:** La responsabilidad, para que los niños sean responsables junto con sus padres.*

***Ic5:** La responsabilidad en estos momentos del contexto histórico social.*

***Ic6:** Bueno profesora yo creo que el valor de respeto es más relevante porque allí le damos al estudiante el valor hacia la vida, la naturaleza y a las cosas.*

Todo lo argumentado por los entrevistados evidencia los valores presentes en los docentes en tiempos de pandemia, donde hacen énfasis en la vida, el respeto, la responsabilidad, la honestidad y la tolerancia, indispensables en todos los ámbitos del ser humano, especialmente en el educativo.

Concepto Emergente: La presencia de valores en el sistema educativo como parte de la esencia de cada ser humano, definidos como los principios inherentes a una persona o sociedad inmersos en la educación.

La presencia de valores en el sistema educativo refleja la esencia misma de la formación integral de cada ser humano. Los valores, entendidos como los principios fundamentales que guían el comportamiento y las decisiones, constituyen el tejido moral que da forma a la identidad de las personas y a la sociedad en su conjunto. En el ámbito educativo, esta presencia no solo es esencial, sino que también es inherentemente intrínseca a la misión de cultivar individuos éticos y ciudadanos responsables.

Los valores no solo se transmiten a través de los contenidos curriculares, sino que también impregnan el ambiente educativo, las interacciones entre estudiantes y docentes, y las prácticas pedagógicas. La educación, por lo tanto, se convierte en un espacio propicio para la reflexión y la internalización de principios como la honestidad, la tolerancia, el respeto y la solidaridad.

Esta reflexión destaca la responsabilidad compartida entre educadores y la sociedad en general para modelar y fomentar valores en el sistema educativo. Los educadores, como agentes fundamentales, no solo transmiten conocimientos

académicos, sino que también desempeñan un papel crucial en la formación ética de los estudiantes. La colaboración entre la familia, la comunidad y la institución educativa se convierte en un elemento esencial para construir un entorno que promueva la internalización y práctica de valores positivos.

La presencia de valores en el sistema educativo, por lo tanto, no solo influye en la conducta individual de los estudiantes, sino que también contribuye a la construcción de una sociedad más justa, equitativa y ética. Es un recordatorio de que la educación va más allá de la transmisión de conocimientos; es un vehículo para el desarrollo integral de las personas, nutriendo no solo mentes brillantes, sino también corazones compasivos y ciudadanos comprometidos con el bien común. En última instancia, la presencia de valores en el sistema educativo es esencial para cultivar generaciones que no solo sean académicamente competentes, sino también éticamente conscientes y socialmente responsables.

Categoría Actitud del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en escenarios educativos a distancia

Dentro de los escenarios educativos a distancia, la virtualidad proporciona una educación continua para el mundo actual. Es por esto que los docentes deben poseer los conocimientos tecnológicos, entre otros, que permitan mediar los contenidos planificados de acuerdo a la temática a enseñar. En este orden de ideas, Nicoli (2021), señala lo expuesto a continuación:

La educación virtual es una modalidad educativa que facilita el manejo de la información, la interacción entre compañeros y docentes en forma sincrónica o asincrónica a través del ciberespacio, superando las barreras geográficas y temporales y favoreciendo de esta manera la formación continua mediante el aprendizaje autónomo. (p.14)

Lo expresado por la autora permite comprender la importancia de las competencias tecnológicas que deben poseer los docentes en la virtualidad. Ahora bien, deben por tanto, fortalecer sus habilidades tecnológicas para el uso del entorno virtual que permita el diseño del espacio educativo y de estrategias de enseñanza distintas a las utilizadas en los métodos tradicionales. Cabe destacar que, los saberes pedagógicos de los docentes en el diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje, además de las destrezas comunicativas con otros medios tecnológicos como el

teléfono o el correo electrónico, pues permiten una mayor comunicación con sus estudiantes. A continuación, las respuestas de los entrevistados con respecto a lo anterior:

Ic1: *En cuanto a la pregunta, pues profesora una actitud positiva, una actitud no sé, no pionera, pero sí una actitud se puede decir determinada, bien planteada, porque es muy fácil enseñar las ciencias a través de la misma tecnología porque la tecnología pues es ciencia y ha sido muy bonito porque entonces claro ellos tienen que estar pendientes de repente de un vídeo cómo late el corazón; entonces un pequeño video donde lo muestren y lo envían de diez segundos o de cinco segundos y al escucharlos ellos pues se les queda grabado, de verdad que ha sido muy buena la experiencia, ha sido bonita para mí, ha sido muy bonita la experiencia online. Puedo llegar a decir que hubo un despertar en mí hasta académico, no sé de enseñanza y aprendizaje, de metodología, de planificación y de recursos, de buscar, de innovar y de hacer llegar el mensaje a los estudiantes, creo que ha sido una actitud positiva.*

Ic2: *La actitud que he asumido es de la investigación profesora porque vuelvo y le repito hay que investigar e indagar para poder sentarse uno a elaborar una guía pedagógica, no hay que elaborar la guía pedagógica por elaborarla sino saber qué tipo de contenido voy a reflejar en ella para que el niño pueda desarrollar eficazmente las actividades escolares asignadas.*

Ic3: *Digamos que dos actitudes, una positiva y la otra sería una actitud como de responsabilidad pero por parte del estudiante, ¿por qué? porque pues cuando se trabajó con la parte de experimentos, por ejemplo, cuando se envía un tema de Ciencias Naturales trato con respecto a las actividades enviarles como opciones a los representantes, por ejemplo, puede trabajar esta actividad de esta forma, de esta o de esta forma selecciónenla ustedes, ¿Cuál es la opción que quieren trabajar? la que ustedes trabajen con los niños igualito tienen igual de valor que la otra opción que escoja otro estudiante; si esa ha sido una de las actitudes si y porque hablo de la parte de responsabilidad porque he tratado de que las actividades que se hagan sean que el estudiante trabaje ahí mismo en su casa, para evitar que no tenga que salir, que trabaje ahí mismo en su casa con los recursos, con lo que él tenga en la casa.*

Ic4: *Una actitud de responsabilidad ante el cambio de modalidad de presencial a virtual para la enseñanza de los contenidos de las Ciencias Naturales.*

Ic5: *Trato de motivarlos para que ellos no pierdan el interés porque sea como sea los papás se frustran mucho ya que no tienen la paciencia para enseñarlos; entonces trato de mandarle mensajes positivos a los niños antes del inicio de clase pues para que ellos no pierdan el interés entonces darle mensajes positivos pidiendo mucho a Dios que esto pase pronto y que podamos volver a la presencialidad.*

***Ic6:** Una actitud positiva para enseñar las temáticas de las Ciencias Naturales y así desarrollar métodos y estrategias para un aprendizaje significativo en educación a distancia.*

Los argumentos anteriores expresan una actitud positiva, de responsabilidad, de trabajo pedagógico y tecnológico ante el reto de la virtualidad; por tanto, favorable hacia el uso de la tecnología de la información y comunicación en el marco de sus prácticas pedagógicas con respecto al área de aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Concepto Emergente: Actitud favorable de los docentes en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la virtualidad, definido como la disposición pedagógica a distancia para la mediación del conocimiento.

La actitud favorable de los docentes en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la virtualidad es un pilar esencial que influye directamente en la calidad y efectividad del proceso educativo a distancia. Esta disposición pedagógica refleja la capacidad de los educadores para adaptarse a los retos tecnológicos, mantener un enfoque positivo y creativo, y cultivar un ambiente virtual propicio para el aprendizaje significativo.

En un contexto donde la enseñanza se ha trasladado al ámbito digital, la actitud favorable de los docentes se convierte en un factor determinante. Implica no solo la voluntad de utilizar herramientas tecnológicas, sino también la disposición para explorar nuevas metodologías, estrategias y recursos que enriquezcan la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. La apertura a la innovación y la flexibilidad son características clave de una actitud favorable en la enseñanza virtual de las Ciencias Naturales.

Esta reflexión destaca que la actitud positiva no solo se limita a la competencia tecnológica, sino que se extiende a la capacidad de mantener la conexión emocional y el apoyo a los estudiantes en el entorno virtual. La empatía, la paciencia y la adaptabilidad son componentes esenciales de una actitud favorable que contribuye al bienestar emocional de los estudiantes y promueve un ambiente de aprendizaje colaborativo.

En última instancia, la actitud favorable de los docentes en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la virtualidad se traduce en un compromiso activo con la mejora continua y la excelencia educativa. Es un recordatorio de que, más allá de las

herramientas tecnológicas, la actitud del educador es un factor determinante que influye en la motivación, la participación y el éxito de los estudiantes en el aprendizaje a distancia. En este nuevo paradigma, la actitud positiva del docente se erige como un faro que ilumina el camino hacia una educación virtual vibrante, efectiva y centrada en el desarrollo integral de los estudiantes.

Categoría Aprendizaje de los docentes durante la enseñanza a distancia de las Ciencias Naturales

En la educación a distancia, los docentes deben disponer de un tiempo considerable que les permitan diseñar las clases virtuales, investigar, poder realizar seguimiento de las actividades asignadas y por supuesto repensar su práctica pedagógica en el desarrollo de competencias digitales. Es por esto que el aprendizaje que se presenta de la educación presencial a la no presencial ha permitido en los docentes el diseño de nuevas estrategias de enseñanza y la actualización por tanto, en el campo del saber disciplinar. En relación con la enseñanza de las Ciencias Naturales, en la virtualidad, es importante destacar que se necesita el diseño de estrategias didácticas que permitan la vinculación de lo teórico con la realidad que vive el estudiante, una de las formas para lograrlo es por medio de videos educativos que permitan su análisis y comprensión que conlleven al aprendizaje significativo. Con respecto a lo anterior, Juca (2016), señala lo siguiente:

La práctica profesional reflexiva del docente conduce a producir, compartir, y transformar el conocimiento y contribuir simultáneamente a una formación propia, encaminada a la construcción de una identidad profesional. Este proceso está enfocado a la construcción de identidad de base conceptual para enseñar y dar un repertorio de formas docentes apropiadas para las situaciones de enseñanza que enfrentará, amalgamando conocimientos para el diseño de actividades de aprendizaje que integran el conocimiento tecnológico, didáctico y pedagógico del contenido (p.111)

Todo lo anterior hace referencia al aprendizaje obtenido en la virtualidad por parte de los docentes que engloban tanto saberes tecnológicos, didácticos, pedagógicos y disciplinares. Ahora bien, con respecto a lo anterior, los informantes respondieron lo que se presenta a continuación:

***Ic1:** Bueno profesora en relación a la pregunta realizada creo que he aprendido a tener un plan b porque debemos esperar siempre lo inesperado, pues lo*

inesperado en la enseñanza de las Ciencias Naturales como una biblia es lo que usted no se espera y de repente sale así y entonces he aprendido eso tener un plan b, a tener uno, a mantener de repente la calma y no a improvisar pero sí a saber manejar una situación dura en algún momento, a manejar la sorpresa porque a veces nos sorprenden los estudiantes con sus respuestas, porque los niños han aprendido y sus padres también; los estudiantes traen de su casa cierta experiencia y sorprenden con su elocuencia al hablar, con sus discursos, con sus mismos experimentos que traen y entonces yo creo que he aprendido en la enseñanza como para la parte pedagógica es eso tener un plan b para hacer llegar el mensaje; en cuanto a lo académico uno debe documentarse para hacer llegar el mensaje, pues uno aprende muchos aspectos impresionantes que uno a veces no sabe, no considera que están allí en el mundo y he aprendido que es un mundo constante de cambios, que la información que manejamos hoy mañana ya no es la misma.

Ic2: *Lo que he aprendido es a manejar los medios tecnológicos, a tener una comunicación virtual con los estudiantes y también he valorado de que no todo debe ser presencial sino bajo la virtualidad también se puede trabajar dependiendo de la entrega y compromiso que tenga como docente y el estudiante.*

Ic3: *¿Qué he aprendido? Que de repente se subestima al niño, ¿Por qué? porque de repente en el caso mío que estoy laborando con primer grado de repente hacer un experimento piensa uno que es algo muy complejo para el niño y resulta que no, si a ellos se les dan las indicaciones correctas ellos pueden realizar las cosas solos y pues reciben ayuda aquellos que necesiten trabajar con algún material cortante o caliente ahí sí pues necesita la ayuda de un representante, pero que he aprendido en sí que no se puede subestimar al niño que el niño de primer grado puede tener prácticamente las mismas capacidades para desarrollar algunas actividades de Ciencias Naturales que un niño de sexto grado.*

Ic4: *A distancia lo que he aprendido es que a los niños hay que enviarles videos educativos acordes a su edad.*

Ic5: *He aprendido a que debemos valorar más las cosas y que los niños valoren también lo propio.*

Ic6: *Considero que durante la práctica pedagógica de la enseñanza de las Ciencias Naturales en la virtualidad debemos prepararnos para la vida y no para el momento para poder lograr conocimientos pedagógicos y tecnológicos.*

En este sentido, se puede observar lo argumentado por los entrevistados donde consideran que su aprendizaje se ha basado en la reflexión de su práctica pedagógica

en la virtualidad, la importancia de la formación en la tecnología, el diseño de videos educativos y el valor que se le debe dar a todo lo que se encuentra a su alrededor.

Concepto Emergente Aprendizaje de los docentes basado en su reflexión pedagógica diaria de todo lo acontecido a su alrededor, definido como la importancia de la reflexión continua como motor fundamental para el desarrollo profesional de los educadores en el campo virtual.

El aprendizaje de los docentes basado en su reflexión pedagógica diaria emerge como un componente crucial para el desarrollo profesional en el ámbito virtual. Esta práctica reflexiva constante se convierte en un motor fundamental que impulsa la mejora continua y la adaptabilidad de los educadores en un entorno educativo en constante evolución. La importancia de la reflexión diaria radica en su capacidad para convertir las experiencias cotidianas en oportunidades de aprendizaje significativo. Al analizar y cuestionar las decisiones pedagógicas, las interacciones con los estudiantes y las dinámicas de aprendizaje, los docentes pueden identificar áreas de fortaleza y oportunidades de crecimiento. La reflexión diaria no solo se limita a los éxitos, sino que también abraza los desafíos, permitiendo a los educadores aprender de las dificultades y ajustar sus enfoques de enseñanza.

En el entorno virtual, donde la tecnología y las dinámicas educativas están en constante cambio, la reflexión diaria se convierte en un elemento esencial para mantenerse actualizado y relevante. Permite a los docentes evaluar la efectividad de las estrategias digitales, identificar herramientas pedagógicas innovadoras y ajustar su práctica para satisfacer las necesidades cambiantes de los estudiantes. Además, la reflexión diaria promueve la autenticidad y la autoconciencia en la enseñanza. Los docentes que se comprometen en este proceso constante de análisis no solo mejoran sus habilidades pedagógicas, sino que también desarrollan una comprensión más profunda de su propio estilo de enseñanza, fortalezas y áreas de mejora.

En resumen, el aprendizaje de los docentes basado en su reflexión pedagógica diaria es esencial para cultivar una comunidad educativa en constante evolución. Esta práctica no solo contribuye al crecimiento profesional individual, sino que también fortalece la calidad del proceso educativo, permitiendo a los educadores ser agentes más efectivos de cambio y adaptación en el desafiante panorama educativo virtual

Categoría Actuación y directrices de la Institución Educativa en tiempos de pandemia

En tiempos de pandemia, en Venezuela, el Ministerio del Poder Popular para la Educación como una alternativa más de prevención y protección contra el coronavirus emanó lineamientos para atender a los estudiantes en escenarios educativos a distancia por medio de la virtualidad y del Programa cada familia una escuela presentado diariamente por televisión con el fin de garantizar la atención educativa a toda la población nacional estudiantil. Directrices que también fueron enviadas al personal docente de la Institución Educativa para continuar garantizando la aplicabilidad del currículo nacional mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación que permitieron el cambio de escenario educativo de la escuela a la casa durante la jornada pedagógica de lunes a viernes. De acuerdo a lo anterior, se presenta lo manifestado por los informantes claves con respecto a la actuación del Personal Directivo de la Institución Educativa:

***Ic1:** Profesora con respecto a la pregunta, yo creo que yo sentí como indiferencia, pero yo no sentí de parte de la institución educativa como tal que me dieran alguna orientación, en el momento no, me sentí más bien así como ignorada.*

***Ic2:** Bueno en lo que concierne a la escuela, pues la escuela ha sido muy flexible, muy abierta al cambio, sin embargo, ellos también han dado orientaciones y lineamientos que son impartidos por el Ministerio del Poder Popular para la Educación; se ha tratado de cumplir con la mayoría de ellas pero, tenemos debilidades como tal por ser una institución pública pero hemos podido enfrentar esas situaciones, con las vivencias, con el cumplimiento del trabajo pedagógico, con las producciones de los niños que es lo más gratificante; al final cuando se hace cierre del proyecto pues es la producción de los niños que demuestran que algo aprendieron, algo quedó, como una huella que ellos están allí formándose, ya que si estos niños continúan en la escuela es porque se sienten identificados porque confían en nosotros.*

***Ic3:** La institución educativa Pedro María Ureña pues digamos que al no contar con ningún recurso tecnológico no pudo decir que se lo facilitó al docente, entonces actuó fue de forma de guía: profesores deben trabajar tales cosas, trabajen así, dándonos opciones también de trabajo y libertad de trabajo pues flexibilización, pero de repente que nos hayan dado un computador, un teléfono, una tabla. profesora llévase estos libros pues no, el material y los recursos que se manejan es porque el docente los posee, se los presta o porque los alquila,*

es decir, porque el docente busca la forma de tener ese material más no porque la escuela los haya dado.

Ic4: Pues la escuela siempre nos orienta sobre las clases que tenemos que dar, siempre se realizan reuniones, los miércoles, envían videos de cómo se deben dar las clases, que clases se deben dar, las orientaciones que deben tener los niños en la escuela, nos siguen informando a través del teléfono o a veces nos reunimos y nos dan charlas sobre las orientaciones a seguir.

Ic5: Pues nos orientaron si, se pedía y no las daban, pienso que respondí, no descuide a los niños, continúe con ellos, nos facilitaron también los temas que había que trabajar con ellos, todavía los tenemos y pues pienso que no estamos abandonados.

Ic6: Actúo de manera responsable para dar cumplimiento a las directrices emanadas por el Ministerio del Poder Popular para la Educación y así poder brindar una educación de calidad a nuestros niños y niñas.

En este orden, aunado a lo anterior, pero esta vez, con respecto a las directrices emanadas por la Institución Educativa siguiendo los lineamientos el Ministerio del Poder Popular para la Educación se presenta lo que expresaron los docentes entrevistados pertenecientes a la Institución Educativa:

Ic1: Bueno en relación con la pregunta formulada recibí las respectivas orientaciones por parte del Personal directivo de la Institución Educativa.

Ic2: Directriz como tal fue llevar en consonancia los procesos pedagógicos con el plan cada familia una escuela emanado por el Ministerio del Poder Popular para la Educación, sin embargo, pues se tiene la concepción de que esas actividades que se plasman ahí deben ser contextualizadas según el entorno y la situación tanto demográfica como la ubicación geográfica de la escuela, teniendo mucho en cuenta las necesidades de los estudiantes.

Ic3: Orientaciones las que envía el Ministerio sí y en específico la institución; la parte directiva pues cuanto a orientaciones: profesora comuníquese con sus representantes, comuníquese con ellos a través de audios, a través de mensajes, a través de llamadas, comuníquese con el representante también para saber del niño si fue una de las orientaciones que se dieron, otras de las orientaciones fueron que se tiene libertad de trabajar de acuerdo al espacio y de acuerdo a lo que usted trabaje a lo que usted tenga, tiene usted libertad de trabajar a su modo; otras de las orientaciones es que seguimos en un horario, que debemos mantener el horario con los niños, que las actividades se tienen que enviar de lunes a viernes ya que los fines de semana no se labora esa fue otra de las orientaciones que se manejan, horarios en la mañana, de repente

otra de las orientaciones que se dieron, que se sugiera a los representantes observar los programas que pasan por los canales.

Ic4: *Directrices como que debemos tratar que el niño aprenda como si estuviéramos en presenciales, que el niño aprenda, que el niño realice sus propias tareas, que se les revise las tareas, pero a veces se nos dificulta revisar las tareas si algo está mal ya para arreglarlo hay que llamar a los niños y explicarles cómo debe ser.*

Ic5: *Si las recibí, si recibí orientaciones, de más o menos los temas para trabajar con ellos, para guiarnos, estuvieron muy pendientes, también nos abren las puertas de la Institución Educativa por si queremos ir ya sea a revisar cuadernos o de observarlos obviamente por grupos teniendo todas las medidas de precaución posibles.*

Ic6: *Las directrices para atender a los estudiantes de manera no presencial fueron las emanadas por el Ministerio de Educación para brindar una educación de calidad implementando programas de transformación para una formación en nuestros estudiantes y mejorar las condiciones educativas.*

Por otra parte, los informantes clave respondieron con respecto a si la institución educativa donde labora les proveyó de un curso, taller o cualquier tipo de formación, para la atención de los alumnos en escenarios a distancia, de la siguiente forma:

Ic1: *Profesora en relación a la pregunta, no recuerdo que hayan dicho vamos a reunirnos y vamos a proyectar cómo se va a enseñar ni las Ciencias Naturales ni nada hasta donde yo me acuerde no; es más esta semana creo que fue la primera reunión que tuvieron en la escuela y yo por el grupo de WhatsApp de la escuela observé como dos o tres talleres de los que esperan con el distanciamiento apropiado de todo el año de bioseguridad yo vi pero no eran relacionada con la enseñanza, de cómo enseñar a dar clase en internet o en forma no sé, no vi, pues no vi ese aspecto por allí, pues creo que no.*

Ic2: *Más que todo lo que ha sido es ensayo y error ha sido en reuniones, conversatorios y hemos llegado a unas conclusiones y esas conclusiones a que llegamos en colectivo la ponemos en práctica y hemos salido a flote como dicen por ahí con la educación virtual porque no hemos recibido ningún tipo de inducción a nivel central pero cuando hay compromiso, hay constancia y hay esa responsabilidad del quehacer docente pues todo esos obstáculos se evitan y se trata de que el niño cuente con su educación como lo contempla la Constitución Nacional, es un derecho que tiene cada niño de recibir su educación gratuita.*

Ic3: *Curso o taller no, lo que sí enviaron a los docentes fue por ejemplo cómo trabajar con Classroom por medio de un video donde se especificaba cómo trabajar con ese programa y si uno pues conseguía el programa y si los*

representantes también podían obtenerlo se podía trabajar con el programa pero mayormente lo que se trabaja es con WhatsApp porque la mayoría de los representantes digamos un 80 o 85 % de representantes tienen teléfono con tecnología actual.

***lc4:** Si. Siempre nos hablan a través de mensajes de texto y del grupo de WhatsApp de la escuela como aplicar la enseñanza de los niños, las clases por Classroom. Siempre la institución educativa nos está enviando mensajes como enseñarles a los niños en esta época de la pandemia, cómo utilizar las aplicaciones de internet. Si, ellos siempre están pendientes.*

***lc5:** No, pero vamos a realizar muy pronto un taller, nos hicieron la propuesta y vamos a participar en el taller de formación.*

***lc6:** Si, la institución educativa donde trabajo se implementó la información a través de talleres formativos por WhatsApp donde se daba a conocer los diferentes lineamientos a trabajar con los estudiantes en la educación a distancia.*

Concepto Emergente: Actuación Institucional por medio de orientaciones y directrices para el trabajo docente en tiempos de pandemia, definido como los lineamientos suministrados por la dirección del plantel educativo al personal docente para la continuidad escolar en la educación a distancia.

La actuación institucional por medio de orientaciones y directrices para el trabajo docente en tiempos de pandemia se revela como un factor crítico en la gestión eficaz y la adaptabilidad de las instituciones educativas frente a desafíos sin precedentes. Estas orientaciones, proporcionadas por la dirección del plantel educativo, se convierten en el timón que guía a los docentes a través de las aguas turbulentas de la educación a distancia, ofreciendo un marco claro y coherente para la continuidad escolar.

La importancia de esta actuación institucional radica en su capacidad para establecer un rumbo común en un entorno educativo fragmentado y dinámico. Las orientaciones y directrices no solo sirven como faro para alinear las prácticas docentes con los objetivos institucionales, sino que también ofrecen un apoyo crucial para el bienestar emocional y la eficacia del personal educativo en medio de la incertidumbre.

En el contexto de la pandemia, donde la educación a distancia se ha vuelto imperativa, las instituciones educativas se han visto desafiadas a redefinir sus modelos pedagógicos y administrativos. Las orientaciones proporcionadas no solo abordan

aspectos técnicos y logísticos, sino que también reconocen las dimensiones humanas y emocionales involucradas en la enseñanza a distancia. Estas directrices se convierten en un puente que conecta la visión institucional con las realidades diarias de los docentes, facilitando la adaptación y la respuesta efectiva a las necesidades de los estudiantes.

La reflexión sobre la actuación institucional en tiempos de pandemia destaca la importancia de la comunicación transparente y la colaboración entre la dirección y el cuerpo docente. La claridad en las expectativas, la flexibilidad ante desafíos inesperados y el apoyo continuo son elementos esenciales para mantener la cohesión y la efectividad en el trabajo educativo a distancia.

En resumen, la actuación institucional por medio de orientaciones y directrices en tiempos de pandemia no solo es un marco administrativo, sino un reflejo de la capacidad de las instituciones educativas para adaptarse, liderar y apoyar a sus docentes en la búsqueda conjunta de la excelencia educativa en circunstancias desafiantes. Este enfoque estratégico se convierte en un testimonio poderoso de la resiliencia y la capacidad de respuesta de la comunidad educativa frente a situaciones extraordinarias.

Categoría Desarrollo Profesional en escenarios educativos a distancia

Es importante el desarrollo profesional del docente tanto en la virtualidad como en la presencialidad que implica fortalecer su labor pedagógica con respecto a los diversos saberes y conocimientos puestos en práctica en su labor educativa indispensables en su quehacer diario. Los informantes clave con respecto a su desarrollo profesional en escenarios educativos a distancia refieren lo siguiente:

Ic1: *Profesora, yo creo que mi desarrollo profesional ha sido bueno considerablemente creo que ha mejorado en cuanto al escenario educativo pero a distancia con los mismos estudiantes; creo que hasta mi relación con los mismos directivos ha mejorado porque yo siento que esto online pues me ha facilitado algunos aspectos, algunas cosas, he podido cómo planificarme de mejor manera, organizarme de mejor manera, tener más ubicados a los estudiantes; entonces yo creo que considero que ha sido un desarrollo óptimo en cuanto a mi parte formativa como profesional yo creo que ha sido muy buena la experiencia, que he aprendido mucho y que he crecido mucho tanto personal como profesionalmente.*

Ic2: *¡Una pregunta difícil no! porque siempre pues uno es ser humano y tiene debilidades, uno trata en lo posible que las cosas salgan cada día mejor para trata uno de mejorar, pero si he sentido la satisfacción porque mi termómetro es el aprendizaje y la huella que uno deja en los estudiantes; me doy cuenta de eso en cada una de las producciones que los niños entregan para su respectiva evaluación.*

Ic3: *Creo que me he tratado de desenvolver lo mejor que he podido y hasta donde los recursos me lo han permitido y hasta el momento no he tenido quejas de los representantes ni con los que culminé sexto grado ni con los que estoy iniciando este año escolar.*

Ic4: *Pues me parece que se ha llevado a cabo un buen desarrollo profesional, que ha sido bien, porque los niños, por lo menos ellos envían las tareas, las elaboran, las realizan, ellos explican que hicieron en las tareas vía internet, no como las presenciales que uno ve lo que está haciendo el niño, pero si la mayoría de los niños cumplen con las tareas y las envían por internet, hacen sus videos exponiendo, hacen sus láminas, unos los ve a través de los videos y eso indica un buen proceso de enseñanza y aprendizaje.*

Ic5: *Pienso que he respondido profesionalmente porque a los niños no los he abandonado, de igual manera pues me preocupo por ellos, me preocupo por quien no participa, los llamo, cuando no tengo respuesta me preocupo, por no poder comunicarme con ellos, los he ido a visitar no a todos ya que son muy pocos los que más o menos sé dónde viven y he ido, pero no los he encontrado, eso me preocupa porque pues no es el deber ser pues educamos para el futuro de Venezuela y es preocupante que no haya respuesta de ellos y entonces trato de cumplir lo más que pueda de no abandonarlos pero se frustra uno de no ver respuesta pues me preocupa pues son niños y son el futuro de Venezuela.*

Ic6: *Considero que mi desarrollo profesional en educación a distancia ha sido crecer profesionalmente a través de la innovación, investigación y así incorporar herramientas necesarias para el manejo de información en el proceso de enseñanza y aprendizaje de mis niños y niñas.*

Dado lo anterior, se puede observar lo expresado por los docentes entrevistados sobre su desarrollo profesional donde enfatizan a que se presenta un avance en su actuación pedagógica como respuesta ante la emergencia de los Escenarios educativos en tiempo de pandemia, para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Concepto Emergente Desarrollo Profesional de los docentes en la educación a distancia en tiempos de pandemia, definido como el desarrollo de habilidades técnicas

para utilizar plataformas educativas, herramientas digitales y recursos didácticos en línea de manera efectiva.

El Desarrollo Profesional de los docentes en la educación a distancia en tiempos de pandemia representa un componente esencial para la adaptación exitosa de los educadores a las demandas cambiantes del entorno educativo. Este concepto refleja la necesidad crítica de adquirir habilidades técnicas que permitan a los docentes utilizar plataformas educativas, herramientas digitales y recursos didácticos en línea de manera efectiva.

En el contexto de la pandemia, donde la enseñanza a distancia se ha convertido en una realidad omnipresente, el desarrollo profesional de los docentes se ha vuelto imperativo. Este proceso implica no solo la adquisición de competencias técnicas, como la familiaridad con plataformas de aprendizaje en línea, aplicaciones educativas y herramientas de colaboración virtual, sino también la capacidad de integrar de manera efectiva estas herramientas en la planificación y ejecución de las lecciones.

La reflexión sobre el Desarrollo Profesional en la educación a distancia destaca la importancia de superar las barreras tecnológicas y abrazar la innovación pedagógica. Los docentes, al enfrentarse a un panorama educativo digital, deben ser proactivos en la adquisición de nuevas habilidades y en la actualización constante para mantenerse al día con las últimas tendencias tecnológicas y estrategias pedagógicas.

Además, este desarrollo profesional no solo se limita a lo técnico, sino que también abarca la adaptación de enfoques pedagógicos y métodos de evaluación al entorno virtual. La creación de ambientes de aprendizaje en línea efectivos implica comprender cómo involucrar a los estudiantes, fomentar la participación activa y evaluar de manera justa y significativa.

En resumen, el Desarrollo Profesional de los docentes en la educación a distancia en tiempos de pandemia no solo es una respuesta a la necesidad de competencias técnicas, sino un proceso continuo de crecimiento y adaptación. Requiere una mentalidad abierta hacia la tecnología, la disposición para aprender constantemente y la capacidad de aplicar estos conocimientos para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes en el entorno virtual. Este enfoque

estratégico se convierte en un testimonio del compromiso de los educadores con la excelencia y la efectividad pedagógica en un contexto educativo en constante cambio

Categoría Saberes del docente construidos en escenarios educativos a distancia

Durante la pandemia, los docentes lograron construir saberes tecnológicos que guiaron y permitieron mediar su labor pedagógica en esos momentos de emergencia nacional e internacional, que se vivieron para la época, como lo afirman a continuación:

***Ic1:** Profesora, muchos saberes he construido en mi memoria, en mi mente, en mi experiencia, muchos aspectos tecnológicos, aspectos informativos, aspectos de documentación, ¡uy!, muchos conceptuales, aspectos teóricos, yo creo que aspectos hasta de trato profesora de lo que es como tratar a los representantes en diversas situaciones, muchos saberes; de verdad que esto ha sido una gran experiencia para mí en lo particular me gusta sin embargo claro que me gustaría volver y repetir el encuentro con los estudiantes porque allí usted misma está observando sí es verdad que los niños están haciendo las asignaciones porque a pesar de que se hagan vídeos de todo, uno sabe que ahí interviene mucho la mano del representante, de hecho escuché de algunos profesores que no iban a colocar el literal A a nadie así fuesen los mejores trabajos porque eso era el trabajo hecho por los representantes; bueno yo considero que no es así, a mí no me incomoda porque no sé, yo digo que uno no determina el futuro de esos niños y bueno si sirve más bien para motivar y si sirve más bien para la parte positiva no le veo problema alguno que haya lluvias de literales A y de B siempre y cuando sea para mejorar el desarrollo del ser humano para que se sienta bien y que su autoestima suba, que sienta de que si lo puede lograr, que sí puede hacerlo y que todo no es negativo pues no me incomoda, me siento muy cómoda con eso, entonces bueno creo que esa fue otra de las cosas que pude aprender que uno no tiene el poder de manejar las situaciones de controlarlo todo; entonces para qué uno darse mala vida y eso es un gran saber, saber de vida, no es ni siquiera un saber profesional o académico sino que es algo que para que usted lo mantenga siempre presente en su vida. Dios tiene el control, él es el que sabe las cosas y bueno hay que vivir en paz, en amor, con armonía y con tranquilidad porque todas esas cosas, esas negatividades a nosotros son las que nos afectan, entonces imagínese ¿cuántas personas no han muerto?, no mueren de Covid sino de infarto, de presión, de estrés: yo creo que uno de los grandes saberes es uno mantener la paz, la tranquilidad, la armonía, saber comunicarse y tener eso en cuenta.*

***Ic2:** ¿Saberes nuevos que he construido? pues aprendí a manejar una biblioteca digital, no sabía cómo era una biblioteca digital, ya tengo en una carpeta una colección de las evidencias que los niños han enviado de las actividades y también me facilitaron una página donde puedo conseguir*

información para desarrollar y elaborar las guías pedagógicas, es algo nuevo también que se está impartiendo en la escuela; creo que soy el promotor de esas guías pedagógicas en la escuela Pedro María Ureña, las he compartido con mis colegas porque no me gusta ser egoísta en la escuela. Siempre que yo he podido ayudar y se dejen ayudar los he orientado, bueno de eso se trata este quehacer educativo de ayudarnos los unos con los otros en especial en este escenario de pandemia.

Ic3: *Manejar programas por ejemplo de convertir una foto en un documento de texto o en un documento pdf es algo que hay que hacer como manejo de aplicaciones y lo he aprendido porque incluso los representantes me enviaban las actividades de los estudiantes con diferentes formatos y me vi en la necesidad de buscar la forma de cómo hacerlo ya que así como existen diferentes maneras de enviar la información entonces debe existir diferentes formas de revisarla como docente.*

Ic4: *En escenarios educativos a distancia he construido saberes pedagógicos sobre la forma de enseñar en la virtualidad.*

Ic5: *Saberes tecnológicos, conocer bastante del celular, descargar cosas, saber que las herramientas no está funcionando también como uno quisiera porque uno quiere mejorar a pesar de ser a distancia, uno quiere de igual manera buscar la estrategia de verlos, de poder ver los niños y comunicarse directo con ellos, pues el celular como tal no se presta, igual son otras cosas como que a uno lo desaminan, pero igual no se pierde, igual me comunicó; a mí me tocó aprender a manejar el celular: quiero aprender otras cosas más pues para mejorar en ese ámbito de darle clases a los niños.*

Ic6: *Los saberes que he construido en estos escenarios de educación a distancia se basan en el diálogo didáctico tanto del profesor como del estudiante para allí compartir conversaciones de los contenidos tanto de la teoría como de la práctica a través del celular.*

Lo afirmado anteriormente permite destacar la construcción de saberes tecnológicos y pedagógicos basados en la experiencia vivida para ese momento de crisis sanitaria a nivel mundial, donde los docentes no estaban preparados y no tenían formación tecnológica pero que las circunstancias de la continuidad educativa lo exigían.

Concepto Emergente: Construcción de saberes tecnológicos y pedagógicos desarrollados durante su trabajo educativo en tiempos de pandemia, definido como los

conocimientos derivados de su actuación escolar que permitieron la continuidad escolar.

La construcción de saberes tecnológicos y pedagógicos durante el trabajo educativo en tiempos de pandemia emerge como un testimonio elocuente de la capacidad de adaptación y resiliencia de los docentes frente a desafíos sin precedentes. Este concepto encapsula la riqueza de conocimientos adquiridos a través de la experiencia directa en la conducción de la educación durante períodos de crisis, donde la continuidad escolar se volvió esencial.

En el contexto de la pandemia, la fusión de saberes tecnológicos y pedagógicos se convirtió en una necesidad ineludible para los docentes. La adquisición de habilidades técnicas para utilizar plataformas educativas, herramientas digitales y recursos en línea se entrelaza de manera intrínseca con la adaptación de enfoques pedagógicos que permiten la entrega efectiva del contenido y la promoción del aprendizaje significativo.

La reflexión sobre este proceso de construcción de saberes destaca la versatilidad de los docentes para navegar por un terreno educativo en constante cambio. La capacidad de aprender sobre la marcha, de experimentar con nuevas metodologías y de ajustar las estrategias en respuesta a las necesidades de los estudiantes se convierte en un aspecto distintivo de su labor durante la pandemia.

Además, la construcción de estos saberes no solo se limita al aspecto técnico y pedagógico, sino que también abraza el componente emocional y relacional. La capacidad de mantener la conexión con los estudiantes a través de medios virtuales, de gestionar la dinámica de las clases en línea y de brindar apoyo emocional se convierten en componentes cruciales de este conjunto de conocimientos en evolución.

En resumen, la construcción de saberes tecnológicos y pedagógicos durante el trabajo educativo en tiempos de pandemia no solo es una respuesta a una crisis, sino un testimonio de la capacidad transformadora de los educadores. Este proceso refleja no solo la adaptación a nuevas herramientas y enfoques, sino también la capacidad de los docentes para trascender las limitaciones y continuar brindando una educación de calidad en circunstancias desafiantes. La experiencia adquirida durante este periodo no

solo enriquece su bagaje profesional, sino que también fortalece la base para futuras innovaciones en la enseñanza y el aprendizaje.

Seguidamente, se tiene la tabla 6 que refiere la dimensión docente de Ciencias Naturales en escenarios educativos a distancia que representa un campo de estudio y reflexión fundamental en la actualidad, marcada por la creciente integración de la tecnología en la educación y, más recientemente, por la adaptación a la enseñanza remota en respuesta a desafíos como la pandemia. Este contexto ha propiciado la transformación de la dinámica tradicional del aula, demandando que los educadores de Ciencias Naturales exploren nuevas estrategias, herramientas y enfoques pedagógicos para garantizar la continuidad y calidad del aprendizaje. La introducción a esta dimensión invita a indagar en las habilidades, desafíos y oportunidades que enfrentan los docentes de Ciencias Naturales en entornos educativos a distancia, destacando la importancia de la adaptabilidad y la innovación para ofrecer experiencias de aprendizaje significativas y efectivas en el mundo digital actual.

Tabla 6

Dimensión El docente de Ciencias Naturales en escenarios educativos a distancia

Códigos	Categorías	Concepto Emergente	Concepto Abarcador
Interés, Motivación, Investigación, Educación a distancia, Programas Nacionales, Desconocimientos tecnológicos	Práctica pedagógica en la enseñanza de las Ciencias Naturales en entornos virtuales	Prácticas Pedagógicas tradicionales en la enseñanza de las Ciencias Naturales en escenarios educativos a distancia con apoyo del WhatsApp y el video, definidas como la utilización de métodos tradicionales donde el estudiante es considerado un receptor pasivo, el docente transmisor de conocimientos y el aprendizaje memorístico.	Las Prácticas pedagógicas en escenarios educativos virtuales a distancia durante la pandemia fueron tradicionales, por los escasos saberes tecnológicos, empleando para su comunicación el celular y el WhatsApp con una actitud favorable inmersa en valores y siguiendo las directrices emanadas por la dirección del plantel educativo
WhatsApp Classroom, Video llamadas, Mensajes de texto, Celulares	Escenarios educativos en tiempo de pandemia	Los escenarios virtuales como espacios educativos para el proceso de enseñanza y aprendizaje, definidos como los contextos escolares utilizados para la mediación del conocimiento a distancia en tiempos de pandemia.	
Teléfono celular, Computador,	Dispositivos tecnológicos	El celular como dispositivo tecnológico en la educación	

Televisor, Radio, Cámara fotográfica, Tablet	en la educación a distancia o virtual	virtual, definido como un recurso tecnológico para las telecomunicaciones digitales en la virtualidad.
Responsabilidad, Tolerancia, Respeto, Honestidad	Valores presentes en tiempos de la pandemia en la educación a distancia	La presencia de valores en el sistema educativo como parte de la esencia de cada ser humano, definidos como los principios inherentes a una persona o sociedad inmersos en la educación.
Actitud positiva, Innovación, Investigación,	Actitud del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales escenarios educativos a distancia	Actitud favorable de los docentes en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la virtualidad, definido como la disposición pedagógica a distancia para la mediación del conocimiento.
Comunicación y Tecnología, Reflexión. Responsabilidad	Aprendizaje de los docentes durante la enseñanza a distancia de las Ciencias Naturales	Aprendizaje de los docentes basado en su reflexión pedagógica diaria de todo lo acontecido a su alrededor, definido como la importancia de la reflexión continua como motor fundamental para el desarrollo profesional de los educadores en el campo virtual.
Flexibilidad institucional., Abierta al cambio, Orientaciones y Lineamientos del Ministerio de Educación	Actuación y directrices de la Institución Educativa en tiempos de pandemia	Actuación Institucional ´por medio de orientaciones y directrices para el trabajo docente en tiempos de ´pandemia, definido como los lineamientos suministrados por la dirección del plantel educativo al personal docente para la continuidad escolar en la educación a distancia.
Desarrollo profesional bueno, Relaciones laborales, Desarrollo formativo y profesional	Desarrollo profesional en escenarios educativos a distancia	Desarrollo Profesional de los docentes en la educación a distancia en tiempos de pandemia, definido como el desarrollo de habilidades técnicas para utilizar plataformas educativas, herramientas digitales y recursos didácticos en línea de manera efectiva.
Saberes tecnológicos,	Saberes del docente	Construcción de saberes tecnológicos y pedagógicos

Saberes disciplinares, Saberes pedagógicos	construidos en escenarios educativos a distancia	desarrollados durante su trabajo educativo en tiempos de pandemia, definido como los conocimientos derivados de su actuación escolar que permitieron la continuidad escolar.
--	--	--

Contrastación de la Información recolectada

El presente estudio se ha llevado de manera metódica por parte de la investigadora para su análisis crítico y riguroso, desde el momento de la selección intencionada de los informantes clave, la revisión de los datos obtenidos, la organización y adecuación necesaria de las entrevistas aplicadas, que van a permitir realizar el proceso de contrastación de la información, al respecto, Rodríguez *et al.* (1999), lo definen de la siguiente manera: “Un proceso que permite conocer y contrastar, los múltiples puntos de vista que se conjugan en una misma circunstancia, constituye una práctica recomendable y esencial si pretende aproximarse a un entendimiento profundo de la realidad que permita interpretaciones justificadas” (p.209), con respecto a lo presentado en la cita anterior, la contrastación de los hallazgos va a permitir una aproximación a la científicidad desde la perspectiva y comprensión de la autora con la realidad existente.

Es importante destacar que para llevar a cabo el proceso de contrastación de los hallazgos en el estudio, se utilizó la técnica de triangulación, la cual es ampliamente reconocida y empleada en investigaciones cualitativas. Según Bisquerra (2009), la triangulación es definida como "una matriz donde se registran las congruencias de los principales hallazgos de la investigación" (p. 96). En este sentido, se implementará mediante la creación de tablas que abarquen desde las unidades temáticas hasta las dimensiones y categorías presentadas en el estudio. Estas tablas proporcionarán una visualización clara y estructurada de cómo se relacionan y complementan los diferentes aspectos analizados en la investigación, permitiendo así una contrastación rigurosa y sistemática de los resultados obtenidos. A continuación, se detallan las unidades temáticas, dimensiones y categorías que serán incluidas en dichas tablas para facilitar el proceso de análisis y contrastación de los datos.

Contrastación de la Unidad Temática Saberes del Docente acerca de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria

A continuación, se presenta en la tabla 7 los principales hallazgos de la unidad temática mencionada anteriormente. La contrastación de la unidad temática, representa una exploración profunda y reflexiva sobre el conocimiento que los educadores poseen en relación con la enseñanza de las Ciencias Naturales en los primeros años de la educación. Este análisis busca no solo identificar los saberes existentes, sino también contrastarlos, examinando sus convergencias y divergencias. En este proceso, se pretende iluminar no solo los fundamentos teóricos adquiridos durante la formación académica, sino también los saberes prácticos derivados de la experiencia en el aula. La contrastación se convierte en un lente a través del cual se pueden discernir las fortalezas y desafíos en la preparación de los docentes para abordar las complejidades de la enseñanza de las Ciencias Naturales. Este enfoque crítico se orienta hacia el enriquecimiento constante de la práctica pedagógica, reconociendo la importancia de una base sólida de conocimientos para cultivar un ambiente educativo estimulante y efectivo en los niveles iniciales de la formación escolar.

Tabla 7

Contrastación de la Unidad Temática saberes del docente acerca de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria

Dimensión	Categorías	Principales Hallazgos	Informantes claves	Referentes Teóricos
Saberes Docente	del Fuentes del Saber docente	Pluralidad	√	√
	Fortalecimiento del saber docente	del Formación docente permanente	√	√
		Autorreflexión	---	√
	Saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales	Integración de Saberes	√	√
		Saberes difusos	√	√
	Definición del Saber Docente	Conocimientos que guían el accionar dentro de la práctica pedagógica	√	√

Enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria	Actitud de los docentes para enseñar Ciencias Naturales	Armonización	√	√
	Métodos de enseñanza de las Ciencias Naturales	Conocimiento	---	√
	Importancia de la enseñanza de las Ciencias Naturales	Alfabetización Científica	√	√
	La enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria y sus dificultades	Obstáculos	√	√
Ciencias Naturales	La enseñanza de las Ciencias Naturales y sus desafíos	Formación Académica	√	√
		Integración Familiar	√	√
	Las Ciencias Naturales como parte de las ciencias Factuales	Disciplinas Científicas	√	√
	Las Ciencias Naturales presentes en el sistema educativo	Conocimiento del mundo natural	√	√
	Las Ciencias Naturales y las otras áreas de aprendizaje	Integración	√	√
	Naturaleza del Saber Docente	Saber Experiencial o práctico	Teoría y Práctica	√
Saber Curricular		Procesos indefectibles: Planificación y Evaluación	√	√
Saber Disciplinar		Conocimiento de las Ciencias Naturales Formación académica	√	√
Saber Profesional		Saber adquirido en su vida estudiantil y consolidados en su práctica pedagógica	√	√

Leyenda: √ : Presente. ---: Ausente.

Con base en la información presentada en la tabla anterior, es importante mencionar lo siguiente: Los saberes del docente surgen en el devenir del tiempo, están relacionados con el ser, hacer y conocer de cada individuo, fortalecidos con la Integración de teorías pedagógicas, resultados de investigaciones educativas o experiencias prácticas asociadas a los diversos contenidos de las Ciencias Naturales. Por tanto, se presenta una conexión directa entre la teoría y la práctica, como un aspecto relevante, donde se reconoce la necesidad de poseer un conocimiento teórico sólido que respalde la interpretación de los resultados experimentales. Además, al compartir conocimientos e ideas con sus colegas, estudiantes y demás actores del colectivo institucional, donde se ponen de manifiesto creencias, actitudes, valores y sentimientos.

En este orden de ideas, los docentes presentan saberes diversos, difusos y dispersos, adquiridos durante su trayectoria académica y desarrollados durante su labor profesional, asumidos de forma general y no como un saber diferenciado durante sus prácticas pedagógicas, implican una combinación dinámica de teoría y experiencia que contribuye a la efectividad y adaptabilidad del educador en su labor pedagógica, los cuales se consolidan a partir de la formación permanente con la tecnología, métodos de enseñanza y conocimientos de la disciplina a enseñar.

Con respecto a la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria todavía persiste el método tradicional de enseñanza, donde existe el desconocimiento o no lo consideran necesario de otro método de enseñanza, donde los docentes sólo se limitan a aportar sus saberes sobre cómo enseñar y aprender, exclusivamente de una forma teórica memorística; dichos saberes, probablemente contruidos a través de su experiencia laboral o profesional. Los docentes expresan que al momento de enseñar se le presentan dificultades tales como escasez de recursos didácticos para desarrollar sus prácticas pedagógicas, actividades extracurriculares que impiden llevar a cabo la planificación semanal, sin embargo, reconocen la importancia de la formación docente permanente tanto en actualización como en innovación educativa, además de la integración permanente de la familia para la orientación y consolidación del conocimiento

Ahora bien, es significativo destacar la importancia de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación primaria para la alfabetización científica que permita formar a los estudiantes en la toma de decisiones informadas en un mundo cada vez más complejo dominado por el avance científico y tecnológico. Asimismo, fomenta la curiosidad, la motivación, el interés, el pensamiento crítico sobre el mundo natural y el método de la ciencia desde las etapas iniciales de escolaridad que les permitan a los estudiantes formular preguntas y explicaciones acerca de lo que sucede a su alrededor.

Además, las Ciencias Naturales como disciplinas científicas se basan en hechos y actúan sobre la realidad; permiten la observación y experimentación de los fenómenos empíricos existentes en la naturaleza para su posterior comprensión y predicción en el mundo natural. En el sistema educativo, están presentes articuladas con otras áreas de aprendizaje como matemática y sociedad, donde su enseñanza es fundamental desde la educación inicial hasta el nivel universitario para propiciar como se expresó en párrafos anteriores la alfabetización científica, que permitan también a comprensión del ambiente, el planteamiento de problemas y las acciones necesarias que se deben tomar para resolverlos.

Por su parte, la interdisciplinariedad de las Ciencias Naturales en Educación Primaria promueve la creatividad, la motivación y el interés al permitir que, tanto los estudiantes como los profesionales exploren conocimientos de diferentes campos. Esta mezcla de perspectivas puede conducir a descubrimientos innovadores y soluciones creativas. Ahora bien, la integración de conocimientos de varias disciplinas es esencial para abordar problemas complejos y multifacéticos los cuales deben ser contextualizados a la realidad del niño.

En otro orden de ideas, la planificación y la evaluación educativa, en el saber curricular del docente, son esenciales para organizar las actividades de enseñanza de manera efectiva, así como para evaluar el aprendizaje de los estudiantes de manera significativa. La planificación educativa no solo se trata de definir los contenidos a enseñar, sino también la organización de las actividades a desarrollar dentro de las aulas de clase, donde se toma en cuenta la diversidad de recursos didácticos a seleccionar, la organización del espacio y tiempo además de las características específicas de los estudiantes. La evaluación no solo se centra en las calificaciones

cualitativas, sino también en la comprensión profunda, el desarrollo de competencias y habilidades así como en la aplicación del conocimiento.

En la enseñanza de las Ciencias Naturales los docentes desarrollan el conocimiento tanto teórico como práctico de gran importancia durante su labor pedagógica. Los conocimientos adquiridos en su formación académica y reforzados en su trabajo pedagógico son esenciales para la enseñanza exitosa de las Ciencias Naturales. Permiten a los docentes transmitir información por medio de sus saberes de manera clara, responder a las preguntas de los estudiantes, fomentar la curiosidad científica y guiar a los estudiantes en el desarrollo de habilidades científicas.

**Contrastación de la Unidad Temática Saberes del docente
en escenarios educativos a distancia**

A continuación, se presentan en la tabla 8, los principales hallazgos de los saberes del docente en escenarios educativos a distancia. Posteriormente, en forma sucinta, se realiza un análisis comparativo o contraste en relación con la unidad temática denominada Saberes del docente, específicamente en el contexto de escenarios educativos que se desarrollan a distancia o de manera remota. Esta contrastación tiene inmersa la comparación de los conocimientos, habilidades y competencias que los docentes manifestaron poseen o deben adquirir para desempeñarse efectivamente en entornos educativos virtuales o a distancia. Muestra una visión de cómo los saberes del docente se aplican o deben adaptarse en estos escenarios educativos y destaca tanto las fortalezas como las áreas de mejora en la enseñanza a distancia.

Tabla 8
Contrastación de la Unidad Temática Saberes del docente en escenarios educativos a distancia

Dimensión	Categorías	Principales Hallazgos	Informantes claves	Referentes Teóricos
Escenarios Educativos a Distancia	Práctica pedagógica en la enseñanza de las Ciencias Naturales en entornos virtuales	Innovación Pedagógica y Tecnológica	---	√
	Escenarios Educativos en tiempos de pandemia	Escenarios virtuales	√	√

Dispositivos tecnológicos en la educación a distancia o virtual	Tecnología de la Información y Comunicación	---	√
Valores presentes en tiempos de pandemia	Valores inherentes al Sistema Educativo	√	√
Actitud del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en escenarios educativos a distancia	Favorable y positiva	√	√
Actuación y directrices de la Institución Educativa en tiempos de pandemia	Lineamientos Ministeriales	√	√
Aprendizaje de los docentes durante la enseñanza a distancia de las Ciencias Naturales	Reflexión Pedagógica	√	√
Desarrollo profesional en escenarios educativos a distancia	Construcción de saberes tecnológicos	√	√

Por las razones antes mencionadas, se puede observar la relación entre las categorías que definen a la dimensión escenarios educativos a distancia. Los principales hallazgos encontrados se hallan presentes tanto en los relatos de los informantes claves como en los referentes teóricos, cuestión favorable que permite orientar los saberes del docente en escenarios educativos a distancia sobre todo en los virtuales, los cuales se presentan a continuación:

En la enseñanza de las Ciencias Naturales en los escenarios educativos a distancia todavía existe el predominio de las prácticas pedagógicas tradicionales, las cuales a menudo implican una comunicación unidireccional desde el docente hacia los estudiantes. La enseñanza está centrada en la transmisión de información por parte del docente, y la evaluación puede ser realizada mediante pruebas y actividades tradicionales. Los docentes utilizan videos ya diseñados como recursos didácticos para presentar conceptos, demostraciones, experimentos, o cualquier contenido visual relevante para la enseñanza de Ciencias Naturales.

En época de la pandemia por la emergencia sanitaria por el Covid 19, fue obligatorio el aislamiento social, sin embargo, los escenarios educativos a distancia permitieron darle la continuidad al proceso educativo a nivel mundial, donde los docentes no estaban preparados tecnológicamente, sin embargo asumieron dicho reto a pesar de las dificultades con respecto al acceso a la luz, dispositivos tecnológicos e internet, donde construyeron y desarrollaron saberes tecnológicos de una forma empírica.

Además, en la educación a distancia prevalecen como escenarios los virtuales que utilizan tecnologías de la comunicación e información para facilitar experiencias educativas significativas interactivas, promoviendo la participación activa de los estudiantes y la colaboración en un contexto virtual. Los docentes utilizan el docente y su aplicación del WhatsApp no solamente en el ámbito educativo sino también en el personal; sin embargo, todavía se les dificulta completamente su uso debido a que no han tenido una formación tecnológica.

Durante la pandemia prevalecieron una serie de valores en el sistema educativo, entre los cuales se encuentran el amor a la vida, el respeto, la responsabilidad, la tolerancia, la solidaridad. Este hallazgo impulsa la idea de que la educación no solo forma mentes capaces, sino también corazones éticos, contribuyendo así a la construcción de ciudadanos conscientes y comprometidos con el bien común.

La actitud favorable de los docentes en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la virtualidad destaca la disposición positiva y proactiva de los educadores hacia la implementación exitosa de la educación en Ciencias Naturales a través de plataformas virtuales, que implica una mentalidad abierta y receptiva por parte de los docentes para adaptar y aprovechar las herramientas digitales con el objetivo de ofrecer experiencias. Es importante destacar la reflexión constante de los docentes durante el tiempo de pandemia con respecto a sus prácticas pedagógicas y sus experiencias diarias que le permitieron la construcción del conocimiento significativo y la mejora permanente de su desempeño en los escenarios educativos a distancia.

Ahora bien, el Personal Directivo de la Institución Educativa donde laboran los informantes claves durante la pandemia los orientó de acuerdo con los lineamientos emanados por el Ministerio del Poder Popular para la Educación, con el Plan cada

Familia una Escuela. Durante ese tiempo, los docentes no recibieron ninguna formación académica con respecto a las tecnologías de la comunicación e información. El conocimiento tecnológico construido fue empírico de la experiencia diaria en sus prácticas pedagógicas. Sin embargo, desarrollaron la capacidad de adaptarse a cambios rápidos y responder de manera resiliente a las dificultades que puedan surgir en el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales a distancia.

CAPÍTULO V

APROXIMACIÓN TEÓRICA ACERCA DE LOS SABERES DEL DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Elaborar una aproximación teórica acerca de los saberes del docente en la enseñanza de las ciencias naturales en Educación Primaria en el Grupo Escolar Pedro María Ureña, ubicado en Ureña, Estado Táchira, constituyó el fundamento esencial de la presente investigación. Es pertinente destacar que los aportes teóricos del estudio, están relacionados directamente con los objetivos planteados en la investigación, los cuales permitieron indagar los saberes que el docente tiene acerca de la enseñanza de las ciencias naturales en Educación Primaria, analizar los saberes del docente en escenarios educativos a distancia en la enseñanza de las ciencias naturales en Educación Primaria y derivar elementos teóricos para la elaboración de un constructo sobre los saberes del docente en la enseñanza de las ciencias naturales en Educación Primaria.

Cabe mencionar que la fiabilidad de los datos obtenidos por medio del análisis e interpretación permitieron la comprensión del objeto de conocimiento y que sus aportes teóricos están dirigidos a los docentes que enseñan Ciencias Naturales en Educación Primaria, en relación con sus saberes; con el fin de aportar un constructo que no existía y que permitirá mejorar el proceso de enseñanza de la disciplina científica mencionada anteriormente. En este orden, las teorizaciones expresadas en el presente estudio están sustentadas directamente en la teoría fundamentada, como método de comparación constante, donde la teoría emerge del análisis de los datos obtenidos de las entrevistas realizadas a los informantes clave con respecto a sus saberes para la enseñanza de las ciencias naturales en Educación Primaria.

Ahora bien, mediante la información recabada en la investigación se puede colegir que los docentes que enseñan Ciencias Naturales en Educación Primaria, son profesionales altamente calificados con vocación de servicio, activos en la institución

educativa, graduados, con años de experiencia, y colaboradores del presente estudio en cuestión, poseen diversos saberes propios que han evolucionado y, por tanto, se han transformado en el transcurso del tiempo. Asimismo, sus saberes son diversos entre los cuales se pueden mencionar: profesionales, disciplinares, curriculares, experienciales y tecnológicos; son difusos en el momento de desarrollarlos, percibidos de forma general y no como un saber diferenciado al momento de presentarse situaciones nuevas e imprevistas en el contexto educativo.

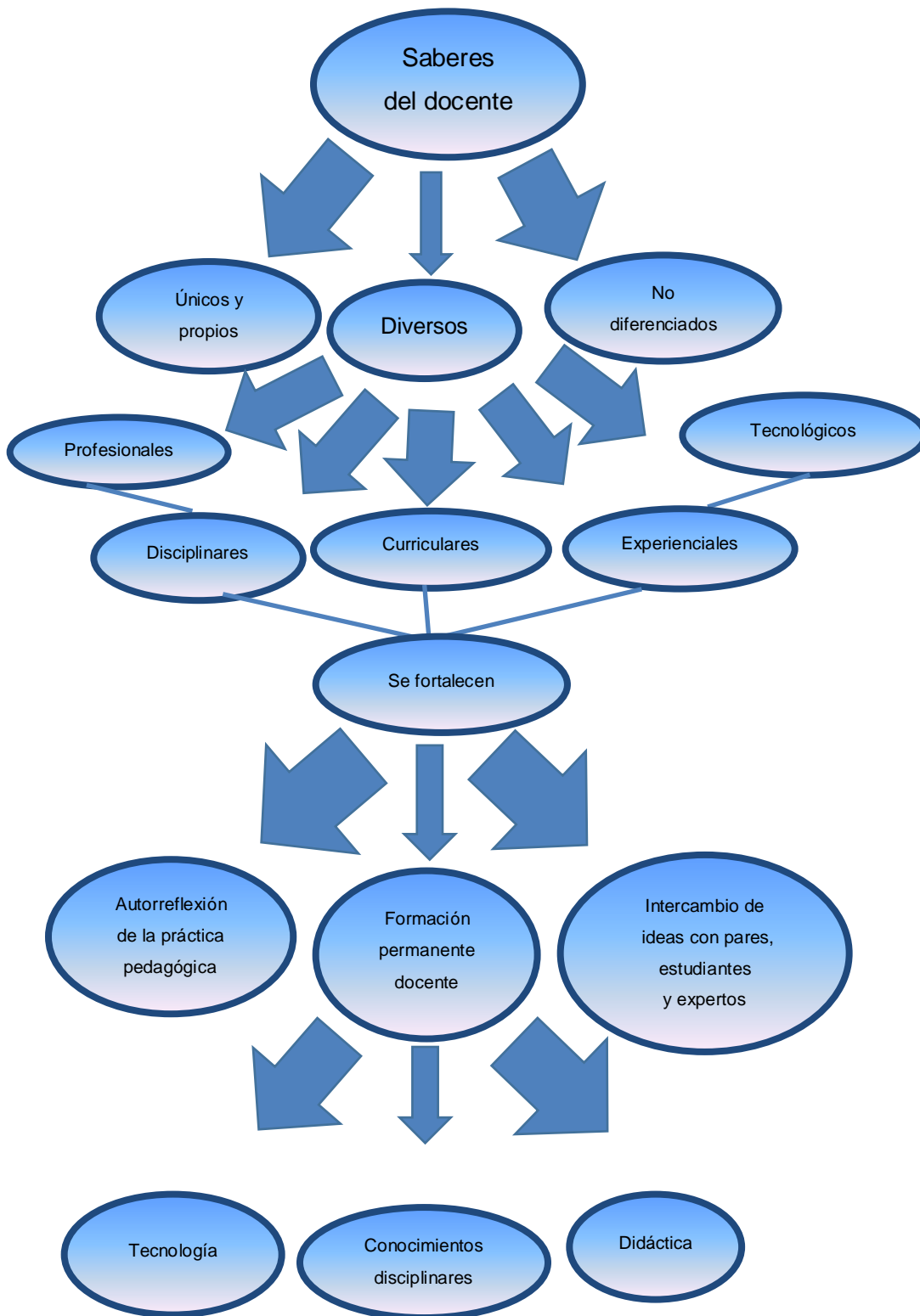
En este orden de ideas, los saberes no solo son conocimientos teóricos y metodológicos obtenidos en su preparación profesional, sino también implican la comprensión práctica y contextualizada que se adquiere al interactuar con estudiantes, colegas, y situaciones específicas en el entorno educativo que contribuyen a la efectividad y adaptabilidad del educador en su labor pedagógica, .donde están presentes actitudes, creencias, valores, concepciones, sentimientos, principios, mediados por teorías, prácticas, comportamientos y formas de ser.

Además, es significativo destacar que los docentes fortalecen sus saberes cuando proporcionan argumentos, evidencias y razones que respaldan la ampliación del saber en una determinada área o disciplina. Tales disciplinas son derivadas de diversas fuentes, como la investigación académica, la práctica profesional, la experiencia empírica y teorías establecidas.

Asimismo, se recomienda fortalecer los saberes con la autorreflexión diaria, en su práctica pedagógica, para la elaboración de nuevos conocimientos, debido a que continuará transmitiendo sus saberes en cualquier instancia del ámbito escolar. Por ejemplo, en el ambiente escolar, la fundamentación para fortalecer el saber podría implicar la integración de teorías pedagógicas, resultados de investigaciones educativas y experiencias prácticas en la planificación como en la ejecución de estrategias de enseñanza.

Figura 9

Elementos integradores de los saberes del docente



Resulta oportuno señalar que los saberes de docente pueden aumentar o mejorar por medio de la formación permanente en tecnología, didáctica, conocimientos de la disciplina a enseñar; compartir de experiencias e ideas con los pares, estudiantes o expertos. El enriquecimiento y mejora de los saberes del docente son procesos fundamentales para garantizar una educación de calidad y relevante en un entorno educativo en constante evolución. La formación permanente desempeña un papel crucial en este proceso, abarcando diversas áreas que contribuyen al desarrollo integral del educador.

La enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria, debe ir más allá de la descripción de fenómenos y realización de experimentos repetitivos, que ocasionan que los escolares vean a las ciencias como asignaturas difíciles de aprender e incluso apatía como desinterés para su estudio. Por tanto, es importante incentivar en los estudiantes una educación científica para el desarrollo de capacidades como la observación, el análisis, la comunicación, el razonamiento, la abstracción, entre otros; de acuerdo al grado de desarrollo de los estudiantes, con métodos de enseñanza que propicien una actitud científica, así como una visión humanista de su entorno natural.

Ahora bien, al contrastar la información recabada en el presente estudio se pudo evidenciar que todavía existe el predominio de enseñanza tradicional donde los estudiantes solamente son pasivos receptores y los docentes transmisores de conocimientos para su aprendizaje memorístico. Las actividades realizadas por los docentes en relación con la teoría con los diversos aspectos vivenciales así como los contextuales son escasas, salvo aquellas relacionadas con la realización de experimentos caseros, por lineamientos nacionales, específicamente para los festivales de ciencia, donde se involucra empíricamente la teoría con la práctica sin el análisis o reflexión deseada.

En la práctica pedagógica de los docentes, se observa una carencia significativa en la aplicación de métodos y estrategias didácticas que fomenten la búsqueda activa del conocimiento a partir de situaciones problemáticas del entorno natural. Esto impide que los estudiantes puedan apreciar las múltiples aplicaciones científicas en la vida cotidiana. Esta situación se traduce en debilidades en el proceso de enseñanza y una falta de enfoque en la investigación científica relevante. Por consiguiente, es crucial

adoptar métodos de enseñanza centrados en el estudiante que promuevan una comprensión significativa de los conceptos y estimulen el pensamiento crítico frente a los desafíos del mundo real.

Asimismo, los docentes entrevistados presentaron dificultades en la enseñanza de los contenidos de las ciencias que permita la formación y orientación de los estudiantes en la comprensión de modo creativo como vivencial del mundo natural. Lo anterior refleja debilidades en cuanto al conocimiento de la disciplina científica de los docentes que formaron parte del estudio debido a que su accionar se reduce a la memorización de conceptos que impiden la consolidación del pensamiento crítico, reflexivo y creativo; es por esto que el docente debe deliberar con respecto al saber que va a enseñar. Por otra parte, cabe destacar que la colaboración activa de la familia puede potenciar y fortalecer el aprendizaje del estudiante en las ciencias, por tanto, la sinergia entre la formación académica y el apoyo familiar puede contribuir significativamente al éxito educativo y al desarrollo integral del estudiante en el campo de las Ciencias Naturales.

Las Ciencias Naturales, como disciplinas científicas, pertenecientes a las ciencias factuales, estudian los fenómenos y hechos presentes en la naturaleza, donde es importante su enseñanza en el sistema educativo desde la etapa inicial para que los estudiantes puedan formular preguntas y plantear respuestas o explicaciones a dichas interrogantes iniciándose en la alfabetización científica. En todo caso, la falta de aplicación de métodos didácticos que promuevan la búsqueda de conocimiento a partir de situaciones problemáticas en el entorno natural genera debilidades en el proceso de enseñanza y ausencia de investigación científica. Los docentes muestran dificultades para enseñar de manera creativa y vivencial, revelando limitaciones en su comprensión de la disciplina científica. Esta falta de profundización impide el desarrollo de pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

Además, la formación académica de los docentes, tanto en métodos de enseñanza como en conocimientos científicos, se presenta como crucial para la alfabetización científica. También, los conocimientos adquiridos y reforzados son esenciales para la enseñanza exitosa de las Ciencias Naturales, los cuales permiten a los docentes transmitir información de manera clara, responder a preguntas de los

estudiantes, fomentar la curiosidad científica y guiar a los estudiantes en el desarrollo de habilidades científicas. Dado que el conocimiento en Ciencias Naturales está en constante evolución, los docentes necesitan actualizar y enriquecer sus conocimientos teóricos y prácticos. Esto puede realizarse a través de la participación en programas de desarrollo profesional, la asistencia a conferencias y la exploración de nuevas metodologías educativas.

En este sentido, los docentes que poseen conocimientos teóricos y prácticos sólidos pueden adaptar su enseñanza para satisfacer las necesidades y estilos de aprendizaje diversos de los estudiantes, creando así un entorno de aprendizaje más inclusivo y efectivo. Ciertamente, la enseñanza de las Ciencias Naturales implica que los docentes no solo posean conocimientos teóricos, sino también la capacidad de aplicar estos conocimientos de manera práctica en el aula. Esta combinación es crucial para proporcionar una educación científica de calidad y para preparar a los estudiantes para comprender y participar en el mundo científico.

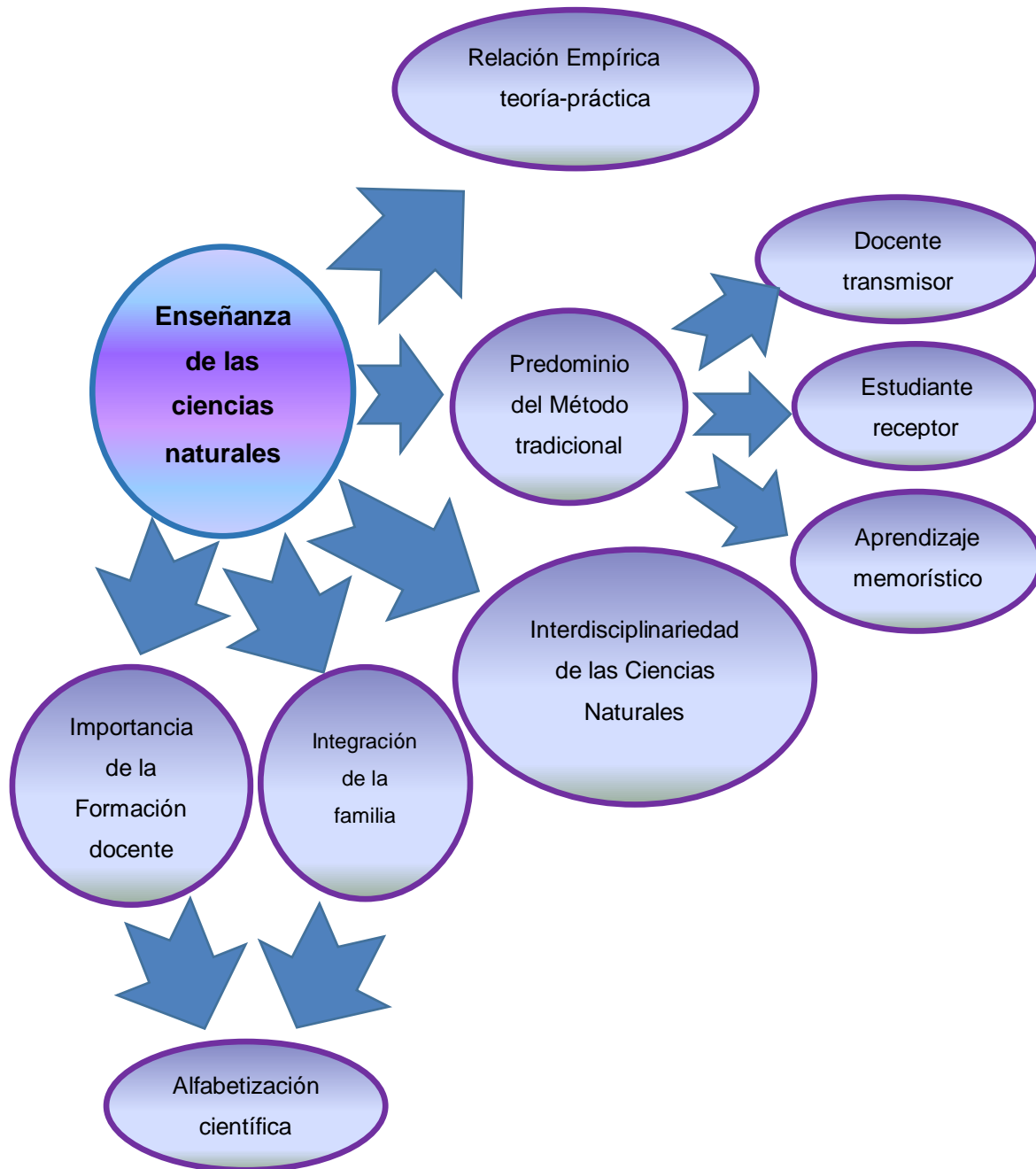
En Educación Primaria es fundamental la vinculación de las Ciencias Naturales con otras Áreas de Aprendizaje donde se establece la interdisciplinariedad ya que muchos fenómenos presentes en el mundo natural no pueden ser comprendidos en su totalidad desde una única perspectiva disciplinaria, donde se fomenta la creatividad y el interés al permitir que los estudiantes y profesionales exploren ideas de diferentes campos. Esta mezcla de perspectivas puede conducir a descubrimientos innovadores y soluciones creativas. Muchos entornos laborales y proyectos de investigación requieren habilidades y conocimientos interdisciplinarios. Los profesionales bien versados en la interdisciplinariedad están mejor preparados para abordar los desafíos de la realidad laboral y científica.

Por otra parte, los hallazgos revelan que en los escenarios educativos a distancia continúan las prácticas pedagógicas tradicionales, referidas a enfoques de enseñanza convencionales que han sido utilizados históricamente en entornos presenciales, como clases magistrales, lecturas, y evaluaciones centradas en el docente, donde el WhatsApp, se constituyó en el medio de apoyo a nivel mundial por medio del teléfono celular. El WhatsApp, sirvió como medio de comunicación tecnológico entre docentes y estudiantes, así como para la distribución de diversos

materiales educativos, como guías pedagógicas y videos educativos como recursos didácticos para presentar conceptos, demostraciones, experimentos, o cualquier contenido visual relevante para la enseñanza de Ciencias Naturales.

Figura 10

Aspectos significativos en la enseñanza de las Ciencias Naturales



La figura 10 presenta la conexión entre aspectos significativos determinantes sobre el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales. La formación permanente desempeña un papel crucial en este proceso, abarca diversas áreas que contribuyen al desarrollo integral del educador. Es un proceso continuo e integral que comprende la adquisición de habilidades tecnológicas, el desarrollo de estrategias pedagógicas innovadoras y la actualización constante de conocimientos disciplinarios.

Los escenarios virtuales emplean tecnologías de la información y la comunicación para crear experiencias educativas colaborativas, permitiendo a los estudiantes y educadores interactuar en actividades educativas a través de plataformas en línea. En estos escenarios virtuales, los participantes pueden acceder a recursos educativos, participar en discusiones, realizar actividades prácticas, recibir retroalimentación y colaborar con otros de manera sincrónica o asincrónica. La virtualidad de estos entornos amplía las posibilidades de la educación a distancia al superar las limitaciones geográficas y temporales, al ofrecer un espacio flexible y dinámico que se adapta a las necesidades de los estudiantes y a las metas educativas.

La presencia de valores en el sistema educativo reconoce la importancia fundamental de los principios éticos y morales en la formación integral de cada ser humano. Se refiere a la esencia intrínseca de los valores, entendidos como los cimientos que orientan el comportamiento, las decisiones y las interacciones de individuos dentro de una sociedad, donde se destaca que los valores no son simplemente un componente adicional en la educación, sino que constituyen la base misma de la identidad y la conducta de cada persona. Incluye la noción de que el sistema educativo no solo transmite conocimientos académicos, sino que también cumple un papel fundamental al cultivar y reforzar los valores esenciales que guían el actuar ético y la convivencia respetuosa.

La actitud favorable de los docentes en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la virtualidad destaca la disposición positiva de los educadores hacia la implementación exitosa de la educación en Ciencias Naturales a través de plataformas virtuales, donde se reconoce una mentalidad receptiva por parte de los docentes para adaptar y aprovechar las herramientas digitales con el objetivo de ofrecer experiencias educativas enriquecedoras. En este contexto, la actitud favorable implica no sólo una

disposición técnica para utilizar las tecnologías, sino también una orientación pedagógica que busca potenciar el aprendizaje significativo y el interés de los estudiantes por las Ciencias Naturales. Esta actitud implica la búsqueda activa de recursos digitales, la creación de ambientes virtuales estimulantes y la participación activa en procesos de formación continua relacionados con las mejores prácticas en la enseñanza virtual de las Ciencias Naturales.

La actitud favorable de los docentes en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la virtualidad subraya la importancia de la flexibilidad, la creatividad y la adaptabilidad pedagógica en un entorno digital. Se destaca no solo la disposición a superar posibles desafíos tecnológicos, sino también a cultivar un enfoque pedagógico que promueva la participación activa, la curiosidad científica y la conexión significativa con los contenidos, a pesar de las limitaciones físicas de la virtualidad.

El aprendizaje de los docentes basado en su reflexión pedagógica diaria de todo lo acontecido a su alrededor resalta la importancia de la reflexión continua como motor fundamental para el desarrollo profesional de los educadores, donde el docente al comprometerse en una reflexión constante sobre sus prácticas pedagógicas y las experiencias diarias, construyen conocimiento significativo y mejoran continuamente su desempeño en el aula.

La reflexión pedagógica diaria abarca desde interacciones en el aula hasta eventos sociales y culturales más amplios, permitiendo a los docentes integrar diversas perspectivas y adaptar sus enfoques pedagógicos para atender de manera más efectiva las necesidades de sus estudiantes.

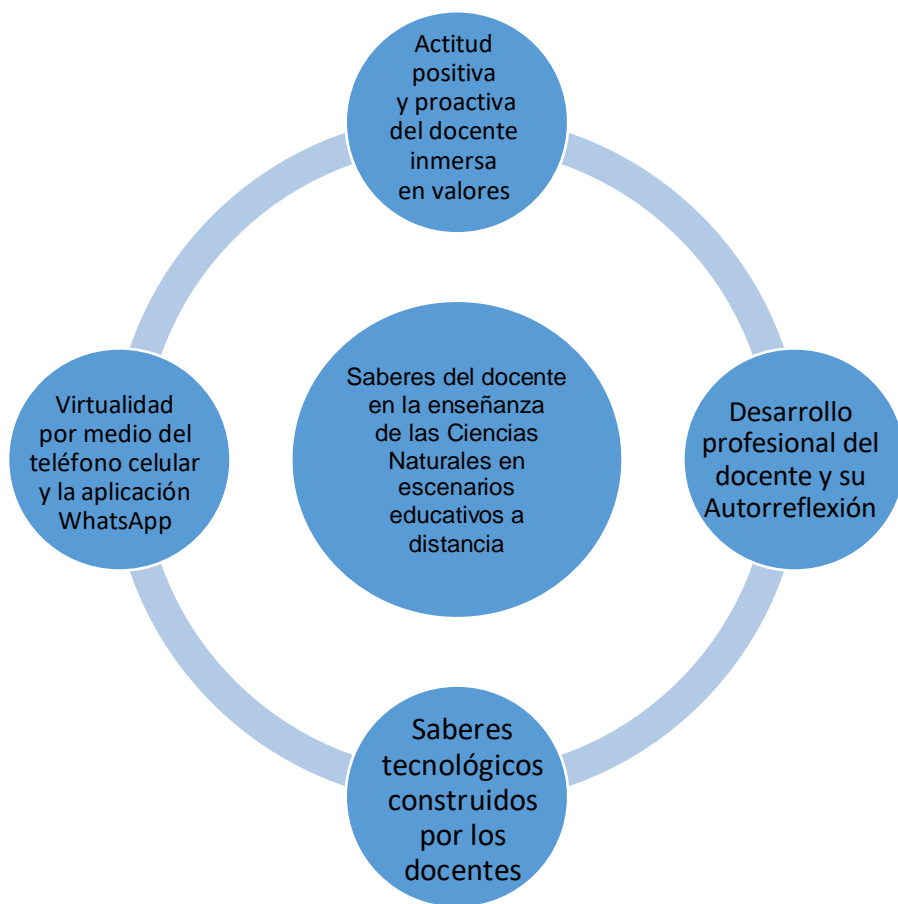
La formación en tecnología emerge como un componente esencial. Dada la rápida evolución tecnológica, los docentes deben mantenerse actualizados en el uso de herramientas digitales, plataformas educativas y recursos en línea. La formación en tecnología no solo implica aprender a utilizar nuevas herramientas, sino también comprender cómo integrarlas de manera efectiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Esta capacitación permite a los docentes aprovechar las posibilidades que ofrecen las tecnologías para diversificar las estrategias pedagógicas, promover la participación activa de los estudiantes y crear entornos educativos más dinámicos. A

continuación, en la figura 11 se presentan los elementos primordiales que constituyen los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en escenarios educativos a distancia.

Figura 11

Elementos primordiales que constituyen los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en escenarios educativos a distancia



En los escenarios educativos a distancia, se observa la persistencia de prácticas pedagógicas tradicionales, donde el WhatsApp emerge como un valioso medio de apoyo global a través de dispositivos móviles. Este servicio de mensajería facilita la comunicación entre docentes y estudiantes, así como la distribución de materiales educativos, consolidándose como un recurso didáctico para la enseñanza de Ciencias Naturales.

Los escenarios virtuales, potenciados por las tecnologías de la información y comunicación, ofrecen experiencias educativas colaborativas. La flexibilidad temporal y

geográfica de estos entornos virtuales amplía las posibilidades de la educación a distancia, permitiendo interacciones sincrónicas y asincrónicas, acceso a recursos educativos, participación en discusiones y colaboración entre estudiantes y educadores.

La presencia de valores en el sistema educativo resalta la importancia ética y moral en la formación integral de los individuos. Estos valores no son meramente complementarios, sino que constituyen la base fundamental de la identidad y comportamiento de cada persona. La educación no solo transmite conocimientos académicos, sino que también cultiva y refuerza los valores esenciales que guían la conducta ética y la convivencia respetuosa.

La actitud favorable de los docentes en la enseñanza de Ciencias Naturales en la virtualidad destaca su disposición positiva para adaptarse y aprovechar las herramientas digitales. Esta actitud va más allá de la habilidad técnica e implica un enfoque pedagógico orientado a potenciar el aprendizaje significativo y el interés de los estudiantes. La flexibilidad, creatividad y adaptabilidad son esenciales en este entorno digital.

El aprendizaje de los docentes basado en su reflexión pedagógica diaria resalta la importancia de una reflexión continua sobre las prácticas y experiencias diarias. Este proceso contribuye al desarrollo profesional, permitiendo a los educadores construir conocimiento significativo y mejorar constantemente su desempeño en el aula. La reflexión abarca desde interacciones en el aula hasta eventos sociales y culturales, enriqueciendo las perspectivas y adaptando enfoques pedagógicos.

La formación didáctica es otro pilar esencial. Los docentes necesitan desarrollar habilidades pedagógicas que vayan más allá de la mera transmisión de conocimientos. La pedagogía moderna se centra en enfoques participativos, centrados en el estudiante y orientados a promover el pensamiento crítico y la resolución de problemas. La formación didáctica proporciona a los educadores las herramientas y estrategias necesarias para diseñar experiencias de aprendizaje significativas, adaptadas a las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Asimismo, la formación en los conocimientos específicos de la disciplina que enseñan es crucial. Los docentes deben mantenerse actualizados en los avances de

sus campos respectivos, lo que no solo incluye la adquisición de nuevos conocimientos, sino también la capacidad de contextualizar y comunicar estos conceptos de manera accesible para los estudiantes. La formación continua en la disciplina permite a los docentes transmitir información precisa y relevante, fomentando así el interés y la comprensión profunda por parte de los estudiantes.

Compartir experiencias e ideas con colegas, estudiantes o expertos es otra dimensión importante de la formación permanente. El intercambio de prácticas exitosas, desafíos superados y enfoques innovadores contribuye a la construcción colectiva del conocimiento. La colaboración entre pares y la participación en comunidades educativas facilitan la creación de redes de apoyo y enriquecimiento profesional. Además, el diálogo con expertos en la materia puede ofrecer perspectivas valiosas y abrir nuevas oportunidades de aprendizaje.

Finalmente, es oportuno destacar nuevamente la importancia de una formación continua y específica para ayudar a los docentes a enfrentar los retos únicos asociados con la enseñanza a distancia durante situaciones de emergencia como una pandemia, asegurando así la calidad como la efectividad de la educación proporcionada a distancia. En conclusión, la enseñanza de Ciencias Naturales en escenarios educativos a distancia se caracteriza por una combinación dinámica de diferentes elementos que influyen en la experiencia de aprendizaje. Esta combinación incluye tanto prácticas pedagógicas tradicionales como la integración estratégica de tecnologías educativas, la promoción de valores, la actitud proactiva de los docentes y un enfoque de aprendizaje basado en la reflexión. Estos factores interactúan de manera compleja para configurar el panorama educativo en este contexto particular.

La Figura 12 ofrece una representación integral de estos elementos clave que constituyen los saberes del docente en la enseñanza de Ciencias Naturales en escenarios educativos a distancia. Esta representación visual facilita la comprensión y el análisis de cómo estos componentes se entrelazan para enriquecer la experiencia educativa y promover un aprendizaje significativo. A continuación, se detallan los elementos constitutivos de la Aproximación Teórica sobre los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria, proporcionando un marco

conceptual sólido para entender cómo se desarrollan y aplican estos saberes en el contexto específico de la educación a distancia.

Figura 12

Aproximación teórica



CAPÍTULO VI

REFLEXIONES FINALES

Los hallazgos de esta investigación ofrecen una panorámica rica y detallada sobre los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria en el contexto de la educación a distancia. La aplicación de entrevistas semiestructuradas a informantes clave permitió una triangulación de resultados, generando una aproximación teórica sólida y holística.

Se destaca que los saberes del docente van más allá de la mera transmisión de conocimientos. La práctica cotidiana del docente implica la integración de diversos saberes: pedagógicos, disciplinares, curriculares, profesionales y experienciales. Esta relación estrecha con diferentes tipos de saberes le otorga al docente la capacidad de construir y dominar un amplio espectro de conocimientos. Aunque se reconoce que la responsabilidad directa del cuerpo docente recae en la transmisión de saberes escolares específicos, la fortaleza del saber docente reside en su habilidad para enseñar y en su práctica pedagógica.

El saber docente se revela como un conjunto de habilidades que va más allá de la mera acumulación de conocimientos. La disposición, formación, interés, actitud y vocación del docente son elementos fundamentales que contribuyen a la calidad de su saber pedagógico. La reflexión continua sobre su actuación durante la mediación de contenidos de Ciencias Naturales en la Educación Primaria se presenta como un componente esencial para el crecimiento y mejora del docente.

Los docentes de Educación Primaria asumen la responsabilidad de guiar el aprendizaje científico de los estudiantes, utilizando enfoques pedagógicos innovadores adaptados a las características de los estudiantes y al contexto escolar. La alfabetización científica se propone como un objetivo, buscando formar sujetos críticos, responsables y comprometidos con el mundo, capaces de desarrollar habilidades investigativas y construir su propio conocimiento.

En el quehacer diario, los docentes enfrentan obstáculos y desafíos que impactan la enseñanza de las Ciencias Naturales. Sin embargo, con una actitud positiva y proactiva, estos desafíos pueden ser superados a través de la reflexión constante y el análisis crítico de su práctica pedagógica.

Se destaca la emergencia del poco dominio de los docentes en escenarios virtuales para la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria. Esto subraya la necesidad de innovaciones en la práctica educativa, especialmente en la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación. La formación académica de los docentes se vislumbra como un paso clave para integrar saberes tecnológicos a sus prácticas pedagógicas.

A pesar de los retos, se reconoce que el WhatsApp se ha convertido en una herramienta valiosa para la comunicación y apoyo en la enseñanza de Ciencias Naturales a nivel de Primaria.

En la actualidad, la formación docente permanente en innovación, especialmente en aspectos pedagógicos y tecnológicos, se presenta como un imperativo. La necesidad de diseñar e integrar prácticas que mejoren la enseñanza y despierten el interés de los estudiantes es evidente. La motivación de los docentes para experimentar nuevas estrategias centradas en el estudiante y orientadas hacia el conocimiento y el desarrollo de habilidades educativas es crucial.

En este contexto, la importancia de la colaboración entre docentes y la búsqueda de inspiración en otras instituciones educativas para generar procesos innovadores se subraya. La innovación se convierte en un catalizador para el pensamiento crítico y la mejora continua de las prácticas pedagógicas en el aula.

En resumen, los resultados de esta investigación ofrecen una visión integral de los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria en escenarios educativos a distancia. Subrayan la complejidad de la labor docente y la necesidad de adaptación constante, formación continua e innovación para abordar los desafíos y ofrecer una educación de calidad en el contexto educativo actual.

REFERENCIAS

- Alencar, A. (2020). *Saberes docentes y formación de profesores: un estudio en el Curso de Ciencias Contables de la Facultad de Juazeiro de Norte*. [Doctorado, Universidad Nacional de la Plata]. bit.ly/3Dnzi9u
- Álvarez, F. (2006.) *Saber Pedagógico y Formación Docente*. <https://www.buenastareas.com/ensayos/Saber-Pedag%C3%B3gico-y-Formaci%C3%B3n-Docente-Por/1980878.html>
- Arana, M. (2005). La educación científico-tecnológica desde los estudios de la Ciencia, Tecnología, sociedad e innovación. *Revista de Humanidades TABULA RASA*, 3, 292-309. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39600315>
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación.*: Episteme.
- Badenas, R. y Posse, R. (2013). *El valor de los valores: APIA*.
- Barrón, C. (2015). Concepciones epistemológicas y práctica docente. Una revisión. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 13 (1), 35-56. <https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/6436/6501>
- Bisquerra, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.
- Bonilla, D. y Sánchez, A. (2022). *Prácticas Pedagógicas y Educativas en escenarios virtuales de aprendizaje: la experiencia del Centro Virtual de Escritura, Lenguaje y Expresión CVELE – UNAD*. [Proyecto de Investigación, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD]. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/51644/debonillag.pdf?sequence=1>
- Bontá, I. (2007). *La formación docente en debate*. Buenos Aires.
- Cabrerizo, A. (2005). *Cultura científica*. EDITEX.
- Calderón, L. (2020). La educación virtual, un reto para los nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje, que son tendencia global para el desarrollo profesional. [Especialización, Universidad Nacional Abierta y A Distancia - UNAD]. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/37926/lvcalderoncu.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Carrillo, M. (2021). Enseñanza Estratégica como alternativa para la optimización de los procesos cognitivos básicos de las ciencias naturales en la Educación Secundaria. [Doctorado, UPEL-IPRGR]. <https://espacio-digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/208/208>
- Cegarra, J. (2004). Metodología de la investigación científica y Tecnología. Edigrafos S.A.
- Charlot, B. (2006). La relación con el saber. Elementos para una teoría. Montevideo: Trilce.
- Chevallard, Y. (1998). *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. AIQUE.
- Coulun, A. (2005). *Colección Teorema*. Tercera Edición. Ediciones Cátedra
- Contreras, A. (2018). Precisiones conceptuales y procedimentales acerca de la preposición de aproximaciones teóricas en las tesis doctorales. *Revista Perspectivas UFPS*, 3(1), 115-132. <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/perspectivas/article/view/1428>
- Díaz, V. (2001). Construcción del saber pedagógico., *Revista Venezolana de Investigación Sinopsis Educativa*, 1(2), 13-40.
- Díaz, V. (2006). Formación docente, práctica pedagógica y saber pedagógico. *Revista de Educación Laurus*, 12, 88-103. bit.ly/3Y02xwR
- Esquivel, Alejandro. (2016). La Etnometodología, una alternativa relegada de la educación. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo RIDE*, 6(12). bit.ly/3K68ouP
- Fernández, A. (2009). Las plataformas de aprendizaje: del mito a la realidad: Biblioteca Nueva.
- Flores, L. (2017). Variación de la autonomía en el aprendizaje, en función de la gestión del conocimiento, para disminuir en los alumnos los efectos del aislamiento. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 54, 1-15. https://www.um.es/ead/red/54/flores_melendez.pdf
- Gaete, M. (2011). Acciones docentes: saberes en pugna. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 10 (20), 15-34. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243122668001>
- Galfrascoli, A. Polla, W. y Veglia, S. (2020). *La enseñanza de las Ciencias naturales en la educación primaria durante el primer período de aislamiento social obligatorio* https://www.researchgate.net/publication/343558279_La_ensenanza_de_las_Cie

ncias_Naturales_en_la_Educacion Primaria_durante_el_primer_periodo_de_aislamiento_

- Galfrascoli, A. (2020). La enseñanza de las Ciencias Naturales en el marco de una educación a distancia sin elección. La propuesta de los cuadernillos "Seguimos educando". *Revista SIGNOS EAD*, 4, 1-22. <https://p3.usal.edu.ar/index.php/ead/article/view/5078/6718>
- García, L. (2001). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Ariel S.A.
- García, L. (2002). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Ariel S.A.
- García, M. y Sánchez, B. (2006), "Las actitudes relacionadas con las Ciencias naturales y sus repercusiones en la práctica docente de profesores de primaria". *Revista perfiles educativos*, 28(114), 61-89. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13211404>
- Garfinkel, H. (2006). *Estudios en Etnometodología*. Anthropos Editorial. A. Pérez.Trad -. Rubí. (Barcelona). (Trabajo original publicado en 1967).
- Garzón, M. (2014). *Importancia de la actitud del docente en el proceso de aprendizaje. (Estudio de Caso en el Colegio Distrital Manuel Cepeda Vargas)*. [Especialización, Universidad Pedagógica Nacional]. <http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/571/TO-17150.pdf?sequence=1&isAll>
- Gianella, A. (2006). Las disciplinas científicas y sus relaciones. *Revista Anales de la Educación Común*, 2(3), 74-83. <https://cendie.abc.gob.ar/revistas/index.php/revistaanales/article/view/84g>
- González, I. (2007). *La enseñanza de las Ciencias naturales en Educación Primaria*. [Tesina. Licenciatura en Educación, Universidad Pedagógica Nacional].
- González, V. (2019). *El Saber Pedagógico de los Docentes de la Educación Tecnológica*. [Doctorado, Universidad de Salamanca]. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/9447>
- Guido, F. y Mora, A. (2012). La enseñanza de las Ciencias naturales en la escuela: problemas y perspectivas. *Revista Pensamiento Actual* 4. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/pensamiento-actual/article/view/8236/7807>
- Guzmán, D. (2023). *Nuevos escenarios educativos y nuevos desafíos*. Funproeib Andes
- Hurtado de Barrera, J. (2010). *El proyecto de investigación*. Quirón.

- Izarra, D., Carrillo, N. y Ramírez, R. (2011). Actitud hacia el aprendizaje de la investigación. *Revista Evaluación e investigación* 1 (6) 105-120
<http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/35334>
- Jaramillo, L. (2019). Las Ciencias naturales como un saber integrador. *Revista Sophia, Colección de Filosofía de la Educación* 26, 199-221.
<https://revistas.ups.edu.ec/index.php/sophia/article/view/26.2019.06>
- Juca, F. (2016). La educación a distancia, una necesidad para la formación de los profesionales. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(1), 106-111.
https://www.researchgate.net/publication/317515251_La_educacion_a_distancia_una_necesidad_para_la_formacion_de_los_profesionales
- Latorre, A., del Rincón D. y Arnal, J. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Editorial Montpeó.
- Marín, N. (2003). Conocimientos que interaccionan en la enseñanza de las Ciencias. *Enseñanza de Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas* 21 (1), 65-78. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21892>
- Martín, M. (2002). Enseñanza de las ciencias ¿Para qué? *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 1(2), 57-63.
http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen1/REEC_1_2_1.pdf
- Martínez, H. y Guerrero G. (2009). *Introducción a las Ciencias Sociales*. Cengage Learning Editores S.A.
- Martínez, M. (2006). *Ciencia y arte de la metodología cualitativa*. Trillas.
- Martínez, M. (2009). *Evaluación cualitativa del programa*. Trillas.
- Maturano, C., Soliveres, M., Perinez, C. y Álvarez, I. (2016). Enseñar ciencias naturales es también ocuparse de la lectura y del uso de nuevas Tecnologías. *Revista Ciencia, Docencia y Tecnología*, 27(53), 103-117. 53.
<https://www.redalyc.org/pdf/145/14548520005.pdf>
- Méndez, C. (2006). *Metodología, diseño y desarrollo del proceso de investigación*. Ediciones Aljibe, S.L.
- Mercado (2002). *Los saberes docentes como construcción social: la enseñanza centrada en los niños*. Fondo de Cultura Económica.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007). Currículo Nacional Bolivariano de Educación Primaria. Fundación Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia, CENAMEC.

- Montilla, Y. (2020). WhatsApp como herramienta educativa en la enseñanza aprendizaje. *Revista Vinculando*. <https://vinculando.org/beta/whatsapp-como-herramienta-educativa-en-la-ensenanza-aprendizaje.html>
- Morales, V. (2022). Desarrollo de competencias digitales docentes en la educación básica. *Revista Apertura Desafíos en el aprendizaje remoto*, 5(1), 88-97. <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/367/307%23resu>
- Moreira, M. (2020). Aprendizaje significativo: la visión clásica, otras visiones e interés. *Revista Digital Proyecciones*, 14(1), 22-30. <https://revistas.unlp.edu.ar/proyecciones/article/view/10481/9744>
- Moreno, L. (2022). *Fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias naturales como base para la optimización del desempeño de los estudiantes*. [Doctorado, UPEL-IPRGR]. <http://espacio-digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/509>
- Mosquera, J. (2008). El cambio didáctico en profesores universitarios de química a través de un programa de actividades basado en la enseñanza por investigación orientada. *Revista Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, (22). 115-154.
- Nicoli, D. (2021). Actitudes de los docentes frente a los entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Multidisciplinar Ciencia Latina*, 5(6), 12-29. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1379>
- Nieto, R. (2014). Etnometodología y Fenomenología: Dos planteamientos teóricos para el estudio de la Sociología de la Educación. *Blog de actualidad y Ciencias Sociales*. <https://sociologos.com/2014/09/25/etnometodologia-y-fenomenologia-dos-planteamientos-teoricos-para-el-estudio-de-la-sociologia-de-la-educacion>
- Nuñez, A. (2019). Cómo aprovechar el aprendizaje social para mejorar la experiencia del estudiante. *ANDRES NUÑEZ*. <https://blog.andresnunez.com>
- Ortega, J. (2017). Conocimiento escolar y conocimiento "disciplinar" del profesor: algunas reflexiones sobre la participación del profesor en la construcción y enseñanza del contenido asociado a las disciplinas escolares. *Revista Folios*, 45, 87-102. <https://www.redalyc.org/pdf/3459/345949158007.pdf>
- Padrón, J. (2001). La estructura de los procesos de investigación. *Revista Educación y Ciencias Humanas*, 17, 1-7. https://padron.entretemas.com.ve/Estr_Proc_Inv.htm
- 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*. [Doctorado, UPEL-IPRGR]. <http://espacio-digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/199/20000>
- Palma, A. y Romero, H. (2022). Los saberes docentes y los estilos de aprendizaje. *Revista Diversidad Académica*, 1(2), 204-227. <https://diversidadacademica.uaemex.mx/article/view/17818>
- Pozo, J. y Gómez, C. (2009). *Aprender y enseñar Ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Sexta Edición. Ediciones Morata.
- Pujol, M. (2003). *La Enseñanza de las Ciencias en la Educación Primaria*. Síntesis.
- Rodríguez, G, Gil, J y García, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Aljibe.
- Rojas de Escalona, B. (2010). *Investigación Cualitativa*. FEDUPEL.
- Ruiz, C. (2002). *Instrumentos de Investigación Educativa*. CIDEG C.A.
- Ruiz, F. (2007). Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista latinoamericana de estudios educativos*, 3(2), 41-60. <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134112600004.pdf>
- Sacristán, J. y Pérez, A. (2008). *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Ediciones Akal, S.A.
- Sánchez, J. (2020). La formación didáctica del docente de educación básica secundaria. Un medio para la enseñanza de las ciencias naturales. [Doctorado, UPEL]. <https://www.revistas-historico.upel.edu.ve/index.php/trascendere/article/view/8454>
- Sangrá, A. (2001). Enseñar y aprender en la virtualidad. *Revista Educar*, 28,117-131. <https://educar.uab.cat/article/view/v28-sangra>
- Santos, B. (2010). *Competencias docentes para la enseñanza de ciencias naturales en una institución privada de nivel medio superior en el área metropolitana de monterrey, n.l.* [Maestría, Escuela de Ciencias de la Educación]. <https://www.eumed.net/libros-gratis/2014/1418/index.htm>
- Shunck, D. (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. PEARSON EDUCACIÓN.
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. técnica y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Contus.
- Tacca, D. (2011). La enseñanza de las ciencias naturales en educación básica. *Revista*

Investigación Educativa, 14 (26), 139-152.
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/4293>

Tardif, M. (2012). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Narcea Ediciones.

Taylor, S. y Bogdan, R. (2000). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós.

Telechea, L. (2011). Prácticas pedagógicas en entornos virtuales de aprendizaje: interacción situada. El diseño curricular y la gestión docente como pilares de la educación en EAD. *Eduq@* 2010. [duqa2010.eduqa.net/eduqa2010/images/ponencias/eje3/3_03_TELECHEA_Lia_Susana-Practicas_Pedagogicas_en_Entornos_Virtuales_de_Aprendizaje-Interaccion_Situada.pdf](http://eduqa2010.eduqa.net/eduqa2010/images/ponencias/eje3/3_03_TELECHEA_Lia_Susana-Practicas_Pedagogicas_en_Entornos_Virtuales_de_Aprendizaje-Interaccion_Situada.pdf)

Tobón, S. (2004). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Ecoes

Valdivieso, J. (2011). Construcción y validación de la escala de evaluación de la competencia autopercebida docente de educación primaria (ECAD-EP). <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=%2BNTifDm5vY%3D>

Vargas, A. (2009). "Métodos de enseñanza". *Revista Innovación y experiencias educativas*, 15, 1-9. https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_15/ANGELA_VARGAS_2.pdf

Veglia, S. (2007). *Ciencias naturales y aprendizaje significativo*. Ediciones Novedades Educativas.

Villamizar, C. (2008). Las estructuras de saber-poder en la investigación de la universidad venezolana. *Revista de Investigación y Postgrado. Revinvest*. 23(3), 155-178. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65811489008>

Vygotsky, L. (1987). *Pensamiento y discurso*. Plenum Press.

Zambrano, L. (2006). Tres tipos del saber del profesor y competencias: una relación compleja. *Revista Educere*, 10(33), 225-232. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1316-49102006000200003&script=sci_abstract

Zuñiga, D., Dimas, F., Rodríguez, A. y Rendón, J. (2014). Relevancia y problemática de enseñanza de la ciencia en educación básica. *Revista Académica de Investigación*, 17, 60-79.

ANEXOS

ANEXO

A-1

Protocolo de valoración del instrumento

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

PROTOCOLO DE VALIDACIÓN DE JUICIO POR LOS EXPERTOS

San Cristóbal, 30 de noviembre de 2020

Dr.

Presente.

Por medio de la presente me dirijo a usted, con la finalidad de solicitar su valiosa colaboración en la validación/valoración del contenido de los instrumentos que se aplicarán para la recolección de información en el desarrollo de la Tesis Doctoral que lleva por Título: **SABERES DEL DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA**, tesis en desarrollo como requisito exigido, para optar al Título de Doctor en Ciencias de la Educación en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio, Extensión Académica San Cristóbal.

De antemano gracias por su colaboración

Atentamente,

Nelly Esperanza Maldonado Osorio

C.I. 8 990 735

Se anexa:

Tabla Datos del Experto
Resumen del Proyecto de Tesis Doctoral
Sistematización de Objetivos
Instrumento tipo guion de entrevista para aplicar la correspondiente técnica
Informe de Valoración

Datos del Experto

Apellidos:
Nombres:
Número de cédula:
Institución donde trabaja:
Profesión:
Número móvil de contacto:
Correo electrónico:
Título de Pregrado: Universidad: Año:
Título de Pregrado: Universidad: Año:
Título de Postgrado (Doctorado): Doctor en Educación Universidad: Año:
Otros datos que desee incluir:

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO

Doctorado en Ciencias de la Educación
Línea de Investigación: Innovación, Gestión y Tecnología

**SABERES DEL DOCENTE EN LA ENSEÑANZA
DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

Tesis presentada como requisito para optar al Grado de
Doctora en Ciencias de la Educación

Autora: Nelly Maldonado

Tutora: Nelsy Carrillo

Fecha: octubre 2023

RESUMEN

Los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria se refieren al conjunto de conocimientos, habilidades y competencias que un docente debe poseer para llevar a cabo eficazmente la enseñanza de las Ciencias Naturales en el nivel de Educación Primaria. El objetivo de la investigación desarrollada fue elaborar una aproximación teórica acerca de los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria en el Grupo Escolar Pedro María Ureña, ubicado en Ureña, Municipio Pedro María Ureña del Estado Táchira. La investigación es de tipo cualitativa. El enfoque epistemológico asumido fue el vivencialista experiencialista. En atención al objeto, el método utilizado es el Etnometodológico. Los informantes clave fueron 6 (seis) docentes de primero a sexto grado de la Institución Educativa, quienes suministraron información valiosa, así como relevante para el desarrollo de la investigación. Para obtener la información se empleó como técnica la entrevista y como instrumento un guion de entrevista. La valoración del instrumento se realizó por medio del juicio por parte de expertos. Después de realizadas y transcritas las entrevistas, se corroboró con los informantes clave; posteriormente se inició el análisis con base en el método de la comparación constante de la Teoría Fundamentada para la obtención de los hallazgos y culminar con la aproximación teórica. Se destaca la importancia de fortalecer los saberes del docente, promover enfoques pedagógicos innovadores, fomentar la interdisciplinariedad y actualizar constantemente los conocimientos para ofrecer una educación de calidad en Ciencias Naturales en Educación Primaria.

Descriptor: ciencias naturales, educación primaria, enseñanza, saberes

SABERES DEL DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA

SISTEMATIZACIÓN DE OBJETIVOS

Objetivo General: Elaborar una aproximación teórica acerca de los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria				
Objetivo Específico	Unidad Temática	Definición de la unidad temática	Criterios de Valoración	Entrevista
Indagar los saberes que el docente tiene acerca de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria	Saberes del Docente acerca de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria	Son Saberes plurales, procedentes de la formación profesional, disciplinar, curricular y experiencial. (Con base en lo señalado por Tardif, 2012)	Saberes profesionales	1,2,16
			Saberes disciplinarios	4, 13,14,15
			Saberes curriculares	7,8,9,10,11,12,17
			Saberes experienciales	3, 5,6,18
			Enseñanza de las Ciencias Naturales: Mediación	19, 20,36,
Con base en el Saber profesional	21,22,23,24			
Con base en el Saber experiencial	25,26			
Con base en Sistemas de representación	27,28, 29			
Procesos básicos de la ciencia	30,31,32,33,34,35			

Analizar los saberes del docente en escenarios educativos a distancia en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria	Saberes del docente de Ciencias Naturales en escenarios educativos a distancia	Saberes construidos por el docente, de manera formal e informal, en escenarios educativos a distancia, como producto del contexto histórico cultural	Saberes pedagógicos	37
			Saberes tecnológicos	39
			Valores	40
			Actitudes	41
			Práctica pedagógica	42
			Escenarios educativos a distancia.	38,44
			Atención Institucional	45.46, 47
			Procesos de Formación	43,48
			Desarrollo profesional	49
			Saberes construidos	50
Derivar elementos teóricos para la elaboración de un constructo sobre los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria	El objetivo 3 se construirá con base en lo alcanzado en los objetivos 1 y 2 y la información contenida en el capítulo II			

TÉCNICA ENTREVISTA

INSTRUMENTO GUIÓN DE ENTREVISTA

1. ¿Cómo definiría el saber docente?
2. ¿Qué considera necesita saber el docente para enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria?
3. A su juicio ¿Cuál es la importancia del saber experiencial o práctico en la enseñanza de las Ciencias Naturales?
4. ¿Podría indicar qué importancia tiene el saber teórico en la enseñanza de las Ciencias Naturales?
5. ¿Cómo ha adquirido o construido sus saberes para enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria?
6. Podría indicarme: ¿Cómo ha fortalecido sus saberes para la enseñanza de las Ciencias Naturales?
7. Podría narrar ¿Cómo desarrolla su planificación curricular?
8. ¿Dónde aprendió a realizar la planificación para la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria?
9. ¿Quién le enseñó a realizar la planificación para la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria?
10. Por favor, explíqueme ¿Cómo evalúa las Ciencias Naturales en Educación Primaria?
11. ¿Dónde aprendió a realizar la planificación de la evaluación para las Ciencias Naturales en Educación Primaria?
12. ¿Quién le enseñó a realizar la planificación de la evaluación para las Ciencias Naturales en Educación Primaria?
13. Podría definir las Ciencias Naturales.
14. ¿Conoce cómo se clasifican las Ciencias Naturales?
15. ¿Podría compartir los contenidos que aprendió, en relación con Ciencias Naturales, durante sus estudios de pregrado?
16. ¿Cuénteme cuáles experiencias de sus estudios universitarios, ha puesto en práctica para enseñar Ciencias Naturales, en Educación Primaria?
17. ¿Cuál currículo emplea en su labor diaria, para la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria?
18. ¿Cómo integra sus saberes en su trabajo cotidiano?
19. ¿Cómo considera es la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria?
20. ¿Cuál es su método para enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria?
21. ¿Dónde lo aprendió?
22. ¿Por qué es importante enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria?
23. ¿Cuáles dificultades ha tenido al enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria?
24. ¿Qué desafíos se le han presentado a la hora de enseñar Ciencias Naturales?
25. ¿Qué aspectos relacionados con la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria ha aprendido durante su práctica pedagógica?
26. ¿Qué saberes media cuando enseña Ciencias Naturales, en Educación Primaria?

27. Por favor, explíqueme: ¿Cómo trabaja con los sistemas de representación visuales al enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria?
28. ¿Cómo trabaja con los sistemas de representación auditivos al enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria?
29. ¿Cómo trabaja con los sistemas de representación kinestésicos al enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria?
30. ¿Cómo trabaja el proceso de observación, al enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria? Me podría dar ejemplos.
31. ¿Cómo trabaja los procesos de comparación, al enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria? Me podría dar ejemplos.
32. ¿Cómo trabaja el proceso de clasificación, al enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria? Me podría dar ejemplos.
33. ¿Cómo trabaja el proceso de medición, al enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria? Me podría dar ejemplos.
34. ¿Cómo trabaja la elaboración de hipótesis, al enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria? Me podría dar ejemplos.
35. ¿Cómo trabaja la experimentación, al enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria? Me podría dar ejemplos.
36. ¿Cómo trabaja la elaboración de modelos, al enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria? Me podría dar ejemplos.
37. Cuénteme en detalle ¿Cómo ha sido su práctica pedagógica para enseñar Ciencias Naturales durante este año?
38. ¿Cuáles fueron los escenarios educativos con los que trabajo este año escolar?
39. ¿Cuáles medios tecnológicos utiliza para la comunicación con sus estudiantes, en escenarios a distancia?
40. ¿Hay algún valor que considera relevante en la enseñanza de las Ciencias Naturales, en el contexto histórico cultural actual?
41. ¿Qué actitud ha asumido para enseñar Ciencias Naturales, en escenarios a distancia?
42. ¿Qué considera ha aprendido en relación con la enseñanza de Ciencias Naturales, durante su práctica pedagógica, a distancia?
43. Cuénteme ¿Cómo se preparó para trabajar en tales escenarios a distancia?
44. ¿Con cuáles saberes contaba para desplegar su Enseñanza de Ciencias Naturales, en Educación Primaria, en escenarios no presenciales-a distancia?
45. ¿Cómo actuó la institución educativa donde labora para que usted atendiera los niños en escenarios no presenciales?
46. ¿Cuáles fueron las directrices de la institución educativa donde labora para que usted atendiera los niños en escenarios no presenciales?
47. ¿La institución educativa donde labora les proveyó de un curso, taller o cualquier tipo de formación, para la atención de los alumnos en escenarios a distancia?
48. ¿Ha realizado algún proceso de formación (curso, taller u otro) para enseñar en escenarios educativos a distancia? Sí fue así, indique y comente
49. ¿Cómo considera ha sido su desarrollo profesional en escenarios educativos a distancia?
50. ¿Qué saberes nuevos ha construido en estos escenarios educativos a distancia?

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO

INFORME DE VALORACIÓN

Quien suscribe, _____ con título de Doctor en Educación por medio del presente hace constar que ha validado el instrumento de investigación presentado por Nelly Esperanza Maldonado Osorio, titular de la cédula de identidad N° 990735, cursante del Doctorado en Ciencias de la Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, cuyo trabajo tiene como objetivo: Elaborar una aproximación teórica acerca de los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria, y considero como valoración lo siguiente:

En San Cristóbal a los _____ del mes de diciembre de 2020.

Firma
Cédula de Identidad

ANEXO
A-2
Instrumento definitivo

SABERES DEL DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA

SISTEMATIZACIÓN DE OBJETIVOS

Objetivo General: Elaborar una aproximación teórica acerca de los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria				
Objetivo Específico	Unidad Temática	Definición de la unidad temática	Criterios de Valoración	Entrevista
Indagar los saberes que el docente tiene acerca de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria	Saberes del Docente acerca de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria	Son Saberes plurales, procedentes de la formación profesional, disciplinar, curricular y experiencial. (Con base en lo señalado por Tardif, 2012)	Saberes profesionales	1,2,3
			Saberes disciplinarios	13,14
			Saberes curriculares	4,5,9,10,11,12
			Saberes experienciales	6,7,8
			Enseñanza de las Ciencias Naturales: Mediación Con base en el Saber profesional Saber experiencial	16 15,17,18,19,20
Analizar los saberes del docente en escenarios educativos a distancia en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria	Saberes del docente de Ciencias Naturales en escenarios educativos a distancia	Saberes contruidos por el docente, de manera formal e informal, en escenarios educativos a distancia, como producto del contexto histórico cultural	Saberes pedagógicos	26
			Saberes tecnológicos	23
			Valores	24
			Actitudes	25
			Práctica pedagógica	21
			Escenarios educativos a distancia	22
			Atención Institucional	27,28,29 30

			Desarrollo profesional Saberes construidos	31
Derivar elementos teóricos para la elaboración de un constructo sobre los saberes del docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria	El objetivo 3 se construirá con base en lo alcanzado en los objetivos 1 y 2 y la información contenida en el capítulo II			

TÉCNICA ENTREVISTA

INSTRUMENTO GUIÓN DE ENTREVISTA

1. ¿Cómo definiría el saber docente?
2. ¿Cuál es su formación de pregrado?
3. Durante su formación inicial: ¿Usted cursó Ciencias Naturales? Podría explicarme
4. ¿Cómo vincula las Ciencias Naturales con las otras Áreas de Aprendizaje en Educación Primaria
5. Según su opinión, ¿qué necesita saber el docente para enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria?
6. A su juicio, ¿cuál es la importancia del saber experiencial o práctico en la enseñanza de las Ciencias Naturales?
7. ¿Cómo ha adquirido o construido sus saberes para enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria?
8. Podría indicarme: ¿Cómo ha fortalecido sus saberes para la enseñanza de las Ciencias Naturales?
9. Podría narrar ¿Cómo desarrolla su planificación diaria?
10. ¿Quién le enseñó a realizar la planificación diaria en Educación Primaria?
11. Por favor, explíqueme ¿Cómo evalúa las Ciencias Naturales en Educación Primaria?
12. ¿Quién le enseñó a realizar la planificación de la evaluación para las Ciencias Naturales en Educación Primaria?
13. ¿Por qué las Ciencias Naturales son consideradas Ciencias?
14. ¿Podría compartir los contenidos que aprendió, en relación con Ciencias Naturales, durante sus estudios de pregrado?
15. ¿Cómo considera la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria?
16. ¿Conoces algún método para enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria?
17. ¿Por qué sería importante enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria?
18. ¿Cuáles dificultades ha tenido al enseñar Ciencias Naturales en Educación Primaria?
19. ¿Qué desafíos se le han presentado a la hora de enseñar Ciencias Naturales?
20. ¿Qué aspectos relacionados con la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria ha aprendido durante su práctica pedagógica?
21. Cuénteme en detalle ¿Cómo ha sido su práctica pedagógica para enseñar Ciencias Naturales durante este año?
22. ¿Cuáles fueron los escenarios educativos con los que trabajó este año escolar?
23. ¿Cuáles medios tecnológicos utiliza para la comunicación con sus estudiantes, en escenarios a distancia?
24. ¿Hay algún valor que considera relevante en la enseñanza de las Ciencias Naturales, en el contexto histórico cultural actual?

25. ¿Qué actitud ha asumido para enseñar Ciencias Naturales, en escenarios a distancia?
26. ¿Qué considera ha aprendido en relación con la enseñanza de Ciencias Naturales, durante su práctica pedagógica, a distancia?
27. ¿Cómo actuó la institución educativa donde labora para que usted atendiera los niños en escenarios no presenciales?
28. ¿Cuáles fueron las directrices de la institución educativa donde labora para que usted atendiera los niños en escenarios no presenciales?
29. ¿La institución educativa donde labora les proveyó de un curso, taller o cualquier tipo de formación, para la atención de los alumnos en escenarios a distancia?
30. ¿Cómo considera ha sido su desarrollo profesional en escenarios educativos a distancia?
31. ¿Qué saberes nuevos ha construido en estos escenarios educativos a distancia?

SÍNTESIS CURRICULAR

Síntesis curricular de la autora

Nelly Esperanza Maldonado Osorio, Ingeniero Agrónomo (Universidad Nacional Experimental del Táchira). Licenciada en Educación Integral (Universidad Nacional Abierta). Especialista en Procesos Didácticos del Nivel Básico (Universidad Pedagógica Experimental Libertador- Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio, Extensión San Cristóbal). Experiencia académica y profesional: Ponente: XII Intercambio de Experiencias de Investigación y XIV Intercambio de Experiencias de Investigación (Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio). Asistente: II Encuentro de Estudios Doctorales (Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio), Herramientas 2.0 para Docentes. (CENAMEC), G-Suite (Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio), Evaluación por competencias en entornos virtuales (Universidad Pedagógica Experimental Libertador- Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio), Herramientas TIC para nuevos escenarios educativos. (Fundabit. CENAMEC), Educación a Distancia y Moodle (Universidad Pedagógica Experimental Libertador), ¿Cómo evaluar el aprendizaje en un curso en línea? (Tecnobrolis), Sistema de Educación a Distancia (UCV), Telegram para la Formación en Línea (Tecnobrolis), Concepciones Básicas de elaboración de artículos científicos arbitrados (Centro Simón Rodríguez Internacional). Docente de Biología y Química (Colegio Rómulo Gallegos), Consejera de Protección del Niño y Adolescente (Alcaldía del Municipio Pedro María Ureña), Tutora de la Especialización en Dirección y Supervisión Educativa (Universidad Nacional Experimental del Magisterio Samuel Robinson). Actualmente Docente contratada a nivel de pregrado (Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio, Extensión San Cristóbal) y Directora del Grupo Escolar Pedro María Ureña. Ureña, Estado Táchira, Venezuela. ORCID 0000-0002-5637-9190. Publicaciones, Coautora, Artículo: Formación docente para la enseñanza del conocimiento científico y su aplicación en las Ciencias Naturales, Libro Electrónico. Formación Docente, Práctica Pedagógica, Escuela y Conflicto, Formación docente para la enseñanza del pensamiento científico en instituciones de los Municipios Cárdenas, San Cristóbal y Pedro María Ureña, del Estado Táchira, Venezuela. Revista académica Ignis y Praxis sobre la Formación Docente. Libro Electrónico. De la Educación de hoy a la del mañana. Revista del CIEGC Investigación y Formación Pedagógica (coautoría). Saberes del docente en la enseñanza de las ciencias naturales en educación primaria Revista del CIEGC Investigación y Formación Pedagógica (coautoría).

Síntesis curricular de la tutora

Nelsy Soledad Carrillo de Arellano. C.I.: V-5021072 Licenciada en Educación Mención Ciencias Biológicas: Universidad Católica Andrés Bello, Extensión Táchira. Especialista en Docencia en Educación Básica. Universidad Pedagógica Experimental Libertador – Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio. Núcleo Académico Táchira. Doctora en Educación Universidad Pedagógica Experimental Libertador – Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”. Escolaridad concluida en la Maestría en Orientación de la Conducta del Centro de Investigaciones Psiquiátricas, Psicológicas y Sexológicas de Venezuela. Experta en Elearning de la Fundación para la Actualización Tecnológica de Latinoamérica (FATLA) Experta en Medios Digitales de FATLA. Docente VI Jubilada del Ministerio de Educación y Deportes. Docente contratada como Tutora en Pregrado, Posgrado y Extensión de la UPEL – IMPM, Núcleo Táchira, desde 1996 hasta la presente fecha. Jurado de Trabajos de Grado e Investigadora. Asesora Docente de Trabajos de Investigación en los niveles de Educación Básica (Tercera Etapa), Educación Media, Diversificada y Profesional, Pregrado y Postgrado. Concurrente en Jornadas de Investigación en el ámbito regional, nacional e internacional, en calidad de Participante, Docente Asesora, Tutora, Ponente, Forista, Moderadora, Mediadora de Talleres, Coordinadora de Mesas de Trabajo u Organizadora. Fue Supervisora del Componente de Práctica Profesional de la UPEL-IMPM- Núcleo Táchira. Adscrita a la Línea de Investigación Formación Docente del Centro de Investigación “Georgina Calderón” de la UPEL-IMPM- Núcleo Táchira. Forma parte del equipo editorial de la Revista Investigación y Formación Pedagógica del CIEG de la UPEL IMPM. Miembro Activo de AsoVAC (Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia), Capítulo Táchira. Miembro Fundador de ASOTEQ (Asociación TachireNSE para la Enseñanza de la Química) – Coordinadora de Investigación. Acreditada al Programa Estímulo a la Investigación e Innovación (PEII) Nivel A - Convocatoria 2011 Acreditada al Programa Estímulo a la Investigación e Innovación (PEII) Nivel B Convocatoria 2013 Acreditada al Programa Estímulo a la Investigación e Innovación (PEII) Nivel A 2 Convocatoria 2015 ORCID 0000-0002-7702-5092 Publicaciones: Patrón de Investigación en Trabajos del Postgrado, UPEL-IMPM, Núcleo Táchira. Revista Sinopsis Educativa. Actitud hacia el aprendizaje de la investigación. Revista Evaluación e Investigación (coautoría). Formación de Investigadores. Revista Paramillo (coautoría). Concepciones de los Profesores Universitarios sobre la Enseñanza de la Química. Revista del CIEGC Investigación y Formación Pedagógica (coautoría). Saberes del docente en la enseñanza de las ciencias naturales en educación primaria Revista del CIEGC Investigación y Formación Pedagógica (coautoría).