

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO “RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA”**

**LAS CIENCIAS DE LA TIERRA: UNA APROXIMACIÓN TEÓRICA EN LA
RENOVACIÓN DEL EDUCADOR CIENTÍFICO.**

**Trabajo para optar al Grado de Magíster en Educación
Mención Enseñanza de la Biología**

Autor: Prof. José Pérez

Tutor: MsC. Héctor Lara

Maracay, Febrero de 2023

ÍNDICE GENERAL

	pp.
RESOLUCIÓN DE TUTOR.....	iii
RESOLUCIÓN DE JURADOS.....	iv
ACTA DE APROBACIÓN.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
LISTA DE CUADROS.....	viii
RESUMEN.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
MOMENTO	
I DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO DE ESTUDIO.....	4
Propósitos de la Investigación.....	9
Justificación.....	10
II ESTRUCTURA REFERENCIAL.....	17
Antecedentes.....	17
Las Estrategias Metodológicas.....	21
La Ciencia.....	21
Teoría Constructivista.....	24
Las Ciencias de la Tierra.....	33
Concepciones Filosóficas.....	38
Aspectos Legales	43
III ORIENTACIÓN METODOLÓGICA.....	48
Escenario de Estudio.....	50
Informantes Claves.....	51
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.....	51
Fiabilidad en la Investigación Cualitativa.....	52
Técnicas de Análisis.....	53
IV EL DEVELAR DE LOS HALLAZGOS.....	55
Categorización.....	56
Estructuración.....	64
Contrastación.....	70
V CONSIDERACIONES FINALES	74
REFERENCIAS.....	80



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
EXPERIMENTAL LIBERTADOR



INSTITUTO PEDAGÓGICO
"RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA"
MARACAY

RESOLUCIÓN N° 2021.413.460

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR INSTITUTO PEDAGÓGICO "RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA" DE MARACAY CONSEJO DIRECTIVO N° 413 DE FECHA 07-12-2021

El Consejo Directivo del Instituto Pedagógico "Rafael Alberto Escobar Lara" de Maracay, en uso de la facultad que le confiere el Artículo 49 del Reglamento General de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, en concordancia con lo establecido en el Artículo 142 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la UPEL.

CONSIDERANDO

Que en el Consejo Técnico Asesor de Postgrado (virtual) N° 227 de fecha 03-11-2021, fue conocida la propuesta de Tutor de Trabajo de Grado para el (la) ciudadano(a) **JOSÉ MANUEL PÉREZ VIANA**, cursante de la **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA** (Cohorte 2020-I).

RESUELVE

ARTÍCULO ÚNICO: Designar a el (la) **MSC. HÉCTOR LARA**, Tutor(a) del (de la) participante **JOSÉ MANUEL PÉREZ VIANA**, cursante de la **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA**, cuyo Trabajo de Grado se titula: **APROXIMACIÓN TEÓRICO-EDUCATIVA DE LA PRAXIS DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS DE LA TIERRA**.

Dado, firmado y sellado en el salón de sesiones del Consejo Directivo, en Maracay a los siete días del mes de diciembre del año 2021.

DR. ELADIO GIDEÓN PÉREZ
Director-Presidente del Consejo Directivo



DR. ELADIO GIDEÓN PÉREZ
Secretario (E) del Consejo Directivo
Resolución 2021.664.1.582 del
Consejo Universitario de fecha 25/11/2021



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
EXPERIMENTAL LIBERTADOR



INSTITUTO PEDAGÓGICO
"RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA"
MARACAY

RESOLUCIÓN N° 2022.431.220

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR INSTITUTO PEDAGÓGICO "RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA" DE MARACAY CONSEJO DIRECTIVO N° 431 DE FECHA 06-07-2022

El Consejo Directivo del Instituto Pedagógico "Rafael Alberto Escobar Lara" de Maracay, en uso de la facultad que le confiere el Artículo 49 del Reglamento General de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, en concordancia con lo establecido en el Artículo 170 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la UPEL.

CONSIDERANDO

Que en el Consejo Técnico Asesor de Postgrado N° 238 (virtual) de fecha 13-06-2022 fue nombrado el Jurado Examinador del Trabajo de Grado presentado por el (la) ciudadano(a) **JOSÉ MANUEL PÉREZ VIANA**, cursante de la **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA** (Cohorte 2020-1).

R E S U E L V E

ARTÍCULO 1: Designar el Jurado Examinador del Trabajo de Grado presentado por el (la) ciudadano(a) **JOSÉ MANUEL PÉREZ VIANA**, cursante de la **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA**, el cual se titula: **APROXIMACIÓN TEÓRICO-EDUCATIVA DE LA PRAXIS DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS DE LA TIERRA**.

ARTÍCULO 2: El Jurado Examinador queda integrado de la siguiente manera:

PRINCIPALES

MSC. HÉCTOR LARA
DRA. MAYRA VÁSQUEZ
MSC. MARÍA HERRERA

SUPLENTES

DRA. MILAGROS RODRÍGUEZ
MSC. AURA TORRES

Dado, firmado y sellado en el salón de sesiones del Consejo Directivo, en Maracay a los seis días del mes de julio del año 2022.

DR. ELADIO GIDEÓN PÉREZ MSC. JOSÉ E. VARELA REGALADO
Director-Presidente del Consejo Directivo Secretario (E) del Consejo Directivo





REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
COORDINACIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**APROXIMACIÓN TEÓRICO EDUCATIVA DE LA PRAXIS DOCENTE EN
LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS DE LA TIERRA.**

Por: José Manuel Pérez Viana

C.I: 20.242.966

Trabajo de maestría aprobado en nombre de la Universidad Pedagógica
Experimental Libertador, por el siguiente jurado en la ciudad de Maracay,
a los nueve días del mes de febrero de 2023. Se recomienda su publicación.


Dra. Mayra Vásquez
C.I: 16.551.013


M.Sc. María A. Herrera
C.I: 16.268.601


M.Sc. Héctor Lara
C.I: 18.608.843
TUTOR

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR

DEDICATORIA

A mi Dios creador y protector de cada día de mi vida

A mi hermosa y bella madre Nelly Viana que tanto amo

A mi hermana Verónica Pérez y mis dos preciosos sobrinos-hijos Alejandro y Arcángel,
los quiero mucho

AGRADECIMIENTO

A mi tutor y Magister MsC. Héctor Lara y a la Dra. Mayra Vásquez,
por su apoyo, nobleza, compañía y experiencias académicas y humanas,
no fuera llegado tan lejos...
siempre los llevaré commigo durante el resto de mi vida, eternamente

¡GRACIAS!

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.	
1	Categorías para el estudio de las concepciones sobre Ciencia	22
2	Programa Oficial Vigente de Ciencias de la Tierra	33
3	Áreas de formación en educación media general del Ministerio del Poder Popular para la Educación 2017	37
4	Categorización: Atmósfera	56
5	Categorización: Hidrósfera	59
6	Categorización: Litósfera	61

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RAFAEL ALBERTO ESCOBAR LARA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN
ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA**

**LAS CIENCIAS DE LA TIERRA: UNA APROXIMACIÓN TEÓRICA EN LA
RENOVACIÓN DEL EDUCADOR CIENTÍFICO**

Autor: José Pérez
Tutor: Héctor Lara
Fecha: Febrero, 2023

RESUMEN

La enseñanza de la Ciencias de la Tierra demanda en la actualidad un docente que vincule el conocimiento con la realidad del individuo y que promueva su participación crítica, activa e innovadora dentro de la sociedad, un educador que prepare al alumno en el campo de la investigación, la reflexión de la realidad y la potencial solución de los problemas como vías para el desarrollo del pensamiento divergente. De esta manera, la investigación tuvo como propósito principal presentar una interpretación que enmarca a la Ciencia de la Tierra como una disciplina que posee los atributos para promover la renovación del pensamiento del educador, la cual es imperativa para la eventual aplicación de una dinámica educativa transformada y transformadora, que busque insertar una nueva dinámica y estrategias que faciliten el desarrollo de la creatividad del individuo en formación. La investigación estuvo enmarcada en el paradigma postpositivista con enfoque cualitativo y un método hermenéutico. Los informantes clave estuvieron representados por tres profesores de la educación media general que han impartido la cátedra Ciencias de la Tierra. La recolección de la información fue ejecutada mediante la técnica de la entrevista, teniendo como instrumento la entrevista semiestructurada y para el procesamiento de la información obtenida se hizo uso de la categorización, estructuración y contratación. En consecuencia, considerando el ejercicio reflexivo que generó esta investigación, se puede mencionar que la Ciencias de la Tierra como disciplina científica posee todos los atributos capaces de promover un cambio significativo en el pensamiento del educador y en consecuencia, de su dinámica educativa, todo ello a pesar de la realidad que envuelve en la actualidad nuestro sistema educativo.

Descriptores: Estrategias, documental, práctica docente, Ciencias de la Tierra

INTRODUCCIÓN

La educación es el pilar fundamental en nuestra sociedad actual, pues en torno a lo educativo nosotros como individuos integradores estamos inmersos en lo que es la formación continua a través de un período de tiempo en el cual pasamos por procesos que nos ayudan a conocer mayormente el acontecimiento social, natural, geográfico, histórico, científico, literario, artístico, entre otros factores que se van desarrollando a medida que se van dando progresivamente. En la historia, la praxis de los educadores ha pasado por diferentes etapas que han evolucionado mucho más allá de lo que pensamos, pasando desde una obligación y con normas y reglas estrictas hasta hoy en día que se puede observar cómo es: una educación social, democrática y participativa.

Por consiguiente, es así como el paradigma de la educación se incluye en este contexto, y es que más allá de ser una teoría y una práctica, se puede notar como en estos tiempos modernos estamos viviendo un paradigma progresista, pues, en muchos países y sectores ya está incluido, pero no hay que olvidar que aún quedan pocos espacios donde lo conservador aún se mantiene en pie, donde no se construye sino que todo es conductual y los estudiantes no aprenden haciendo sino que aprenden según lo indicado. Ya que todo es como un conjunto que está presente de forma humana, compleja y cultural. He aquí donde el proceso es dependiente de las personas de su forma de vivir, de su tradición y de sus pensamientos que tras su conducta y creación desde su perspectiva ayuda a la sociedad a formarse y educarse desde diferentes ínoles y formas de seguirlo para cumplir su fin.

No obstante, desde el campo de la filosofía muchos conceptos son manejados de diversas formas, apoyando teorías y fundamentos que algunos se llegan aplicar y otros no, en la actualidad el proceso de enseñanza y aprendizaje ha abarcado y se está introduciendo poco a poco al mundo digital, pues son diferentes las herramientas que se están llevando a cabo como lo son: software educativos, medios educativos computarizados y así una gran variedad de recursos que están siendo significativos tanto para los alumnos como para los profesores.

En el mismo orden de ideas, la educación ha estado involucrada y conectada no sólo con lo político (descrito anteriormente), sino también en lo económico y sociocultural, ya que se ha invertido en gran escala desde la parte tecnológica hasta la dotación de este. Sin embargo, a través de lo que está sucediendo, la pandemia ha afectado estas inversiones escolares, que no solo no hay un presupuesto seguro para infraestructura y personal sino en la deficiencia de la calidad educativa tanto, regional, nacional e internacional. En cuanto a lo cultural, diversas sociedades de educadores y personalidades que integran esta índole permiten y hacen vida dentro de las escuelas y universidades, donde se incluye la transdisciplinariedad de conocimientos, costumbres y factores que permiten esa relación con la parte educativa, y esta se debe seguir reforzando y aumentando su integración.

Esto quiere decir que el desempeño del docente dentro de este tema debe ser manejado por esos procesos pedagógicos y filosóficos, por el cual se despierte esas potencialidades que a través de los recursos instrucionales sea de un contexto creativo y valorado ya que gracias a los resultados que allí se emergen son esenciales para tal fin, es por ello que esta investigación está basada en esta praxis, ya que se pretende dar una reflexión hacia teoría educativa y cómo hoy en día se está basando este tipo de educación y enfáticamente en la asignatura de Ciencias de la Tierra.

Es materia se escoge por la simple razón de que al ser una materia única que se ve en el 5to año de media y diversificada se le ha dado poca importancia, tanto es así que cualquier docente en las instituciones públicas y privadas la da por cumplir con el eje curricular de ese año. La intención de este proyecto es rescatar y dar una revisión de qué tipos de docentes la dan y cómo abordan esta asignatura desde sus centros educativos, por eso, al comenzar se habló sobre los paradigmas de la educación, ya que de allí parte la fundamentación teórica-filosófica para entender el rol del docente en nuestro país y del mundo entero.

En cuanto al método del proyecto de grado, se basa en lo método hermenéutico, ya que al ser una investigación cualitativa presenta teorías, descripciones e interpretaciones de las experiencias vividas por los docentes en el campo antes mencionado.

Es así como entonces como se fundamenta esta investigación, por la cual se va a ir tratando en este proyecto de grado para optar a la maestría, (basándose entonces en el análisis y en las experiencias vividas), se puede dar una respuesta a través de lo ontológico, axiológico, gnoseológico, investigativo, teórico-práctico y hasta lo sociocultural en dicha investigación profesional.

De la misma forma se puede apreciar que el diseño de esta investigación es documental, ya que permite tomar datos y apreciaciones relacionado con el tema aquí tratado, pues permite examinar la esencia del fenómeno desde la vida cotidiana como lo es en este caso en el salón de clases, al tomar estos registros de manera cualitativa, siendo la entrevista la recolección de datos para este trabajo de grado.

A la vez, se recopila la interpretación de la persona que ya posee una experiencia registrada y dará un significado el cual se le dará su debida interpretación subjetiva.

De este modo, no se puede olvidar que, a través de la categorización, contrastación y la estructuración, las entrevistas, la observación y la revisión de documentos, da pie y fuerza para que esta investigación salga de la mejor manera posible, y entender esa aproximación teórico-educativa de la praxis docente en la asignatura de la Ciencias de la Tierra, en estos tiempos donde nos arropa momentos difíciles, pero no imposibles.

MOMENTO I

DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO DE ESTUDIO

A nivel mundial la educación ha estado a la vanguardia de lo actual, desde lo tecnológico hasta lo práctico; sin olvidar, claro está, lo teórico, siendo así un recurso, un método y una enseñanza para que el ser humano se forme de manera integral y especializada en el campo que sea de su interés y que además se desenvuelva de una forma acorde al rol que lo caracterice.

Para ello el autor Lampert (2003), comenta que:

La educación, palanca indispensable en el proceso de desarrollo, tiene una importancia múltiple. Teóricamente es la opción más viable para sacar a los países menos desarrollados de la miseria, pobreza, tanto económica como cultural, y de elevar el nivel personal y social de la población a nivel mundial. (p.8)

Es así, como el autor plantea un concepto más claro en cuanto concierne a la educación y sus procesos a nivel mundial, siendo uno de los pilares más grandes de todos estos territorios que implementan este importante hecho educativo. En este mismo sentido, cuando se refiere al nivel Latinoamericano y del Caribe existe también un conjunto de países que están desarrollando gracias a sus profesores, programas para mejorar el acceso a la educación y que estos puedan optar por aplicar estrategias didácticas para elevar el conocimiento y la libre alfabetización. En cuanto a esto Elacqua y Martínez (2018) aportan que:

A lo largo de las últimas dos décadas, América Latina y el Caribe ha realizado enormes esfuerzos para mejorar la educación. La inversión en el sector ha crecido de 3.6% a 5,3% de PIB; el porcentaje de adolescentes que terminan la escuela primaria ha superado ampliamente el 90% y los resultados de PISA, la prueba internacional que mide las competencias básicas en matemáticas, lenguaje y ciencias, han mejorado considerablemente. (s.n.p).

En lo que respecta a lo mencionado por los autores anteriormente, se puede analizar que no solo ha mejorado el índice en primaria sino en otras áreas afines que se consideran importante y bien hacen el comentario pertinente como lo son las 3 competencias básicas, todas indispensables para el ser humano, además de que estos esfuerzos son insuficientes (sí, hace falta más inversión y dedicación por partes de los entes competentes y gobiernos de cada país) para mejorar, destacar y seguir con un futuro óptimo para la sociedad.

Siguiendo este orden de ideas, se puede observar todo este movimiento estadístico en los 41 países que integran este continente y del Caribe. Es importante resaltar estos datos ya que el fenómeno de estudio de esta investigación se basa en todo el movimiento que hay y la cantidad que año tras año los jóvenes ingresan y egresan de la educación secundaria y este impacto es relevante para entender tanto a los docentes que imparten clases como a los estudiantes que día a día van a las aulas de clases.

Además de conocer las regiones Latinoamericanas, también se debe tomar en cuenta nuestro país: Venezuela, aquí donde se basa el eje principal de este tema que se aborda, ya que es sobre la asignatura de las Ciencias de la Tierra, esta ciencia que es de suma importancia para el nivel diversificado, pues no solo es la suma de ciencias primordiales como la Biología, Química y Física, sino del conocimiento Geográfico, Literario e Histórico que se integra a nivel global, regional y local; como por citar un ejemplo la evolución de los Tepuyes Venezolanos, ubicados en la Gran Sabana, este gran acontecimiento que ocurrió hace miles de años es un tema que los estudiantes de 5to año deben manejar, estudiar y apreciar en su proceso educativo.

En referencia a lo antes descrito se debe mencionar los procesos educativos que vive el país por eso los Datos Mundiales de Educación (2011) nos dicen que:

Una reforma educativa empezó a gestarse en 1996 y su aplicación se puso en práctica a partir de septiembre de 1998. Se introdujeron cambios en el enfoque de los programas de estudio que dejan de lado el positivismo predominante en las últimas cuatro décadas para ampliar la concepción programática con criterios menos rígidos. De esta manera, se formularon los programas del Currículo Básico Nacional respondiendo a las nuevas corrientes pedagógicas, entre ellas el

constructivismo, la concepción holística, los ejes transversales, los bloques de contenidos y la evaluación cualitativa. (p.12)

Como se puede observar, es desde el año 1998 que se maneja el plan de estudios para la educación secundaria (el cual comprende 5 años en media y diversificada y 6 años en liceos técnicos). En este caso en el de media general, que según esta misma publicación resalta que los alumnos de 5to año ven semanalmente 2 horas de clases de Ciencias de la Tierra.

Tomando en cuenta lo anterior, unos de los principales retos de la educación superior es optimizar la enseñanza desde un punto de vista práctico y teórico, hoy en día, gran cantidad de profesores utilizan distintas formas para que el aprendizaje sea significativo y estimulante. Pero en una primera instancia, se debe replantear un cambio en el pensamiento del docente, pues una renovación del pensamiento le permitirá ver el proceso de enseñanza desde una perspectiva compleja, y esto a su vez, llevará al educador a que modele su dinámica, la didáctica y recursos para el aprendizaje que se está llevando a cabo estos días.

Es así, como se podrá llegar a contar con la creación de recursos y estrategias que potenciarán el desarrollo efectivo de cada jornada educativa y asignatura impartida, sea de pregrado o postgrado. Esto sugiere entonces que, los cambios deben ser más profundos, ya que la formación docente que se da actualmente en las instituciones educativas ayuda a que el estudiante de educación se replantee los mejores cambios que puede dar desde su perspectiva, concerniente a las realidades que enfrenta en su entorno y el ambiente que lo rodea y así redimensionar su ejercicio docente, que si bien sabemos, es una de las carreras más importantes a nivel mundial, también podemos decir que es una de las más infravaloradas.

En este sentido, se busca identificar la dinámica ejercida por los profesores para la enseñanza de Biología, específicamente en el área de Ciencias de la Tierra, incluyendo conocer y analizar los recursos utilizados a través de su praxis docente

para así lograr una interpretación de la realidad educativa en nuestros centros de formación.

Por todo lo expuesto anteriormente, la enseñanza de la Ciencias de la Tierra demanda en la actualidad un docente que vincule el conocimiento con la realidad del individuo y que promueva su participación crítica, activa e innovadora dentro de la sociedad, que prepare al alumno en la aplicación del método, que lo acerque a la investigación, a la interpretación de los fenómenos que definen nuestra realidad o a la solución de los problemas como vías para el desarrollo del pensamiento divergente.

Es claro que esta investigación se centra en las Ciencias de la Tierra como el vehículo que nos puede llevar al propósito de este trabajo, es decir, entender que necesitamos una renovación y esta debe comenzar por los docentes, es sus mentes, el resto irá edificándose a partir de ahí. Por ello, es importante argumentar que, las Ciencias de la Tierra, según Morales (2021): “es la encargada del estudio sistemático de los fenómenos naturales que tienen lugar en la superficie del planeta, en su interior y en el espacio que la rodea” (s.n.p.). Como eje principal, se refiere a la pedagogía que tiene como objeto la formación de cada uno de los estudiantes y brinda herramientas para hacer de la enseñanza-aprendizaje una experiencia productiva y enriquecedora a través de estos estudios sistemáticos.

Esta investigación tiene como propósito, no solo hacer una revisión de cada una de las variantes estratégicas que ponen en práctica actualmente los docentes para poder cumplir todos los objetivos y contenidos que describen cada programa vigente de lo que hoy se conoce como las Ciencias de la Tierra, desde el nivel secundario de quinto año hasta en la universidad como curso obligatorio o electivo, según sea el caso de cada casa de estudio a nivel nacional, sino que también se busca reflexionar la realidad en la que se enfrenta esta materia desde un disciplina capaz de promover la renovación del educador científico.

No hay que olvidar que un profesor científico aplica herramientas primordiales para el desarrollo de los contenidos que contempla a nivel secundario y primario, y esto involucra a todos los docentes que imparten de manera directa e indirecta las

Ciencias Naturales. Es por ello, que esta investigación tratará de la mejor manera de despertar en el docente la aplicación de sus estrategias educativas y que es lo que debe internalizar para renovar su dinámica profesional.

De esta manera, se quiere llegar a la reflexión del fenómeno de estudio que facilite el desarrollo de la creatividad y la práctica docente y esto depende del crecimiento de cada educador; los cuales deben estar comprometidos en sus ejercicios docentes para que así pueda materializarse el cambio pretendido.

A pesar de que el docente o el estudiante en muchas ocasiones muestren desinterés en lo que respecta a la carrera o al contenido que se esté desarrollando; esto da el impulso por evaluar y observar estas características importantes que existe en cada una de las aulas clases, independientemente del lugar donde se encuentren ya que es un hecho notorio y muy constante que ocurre en nuestro país y en la sociedad.

Es por eso por lo que se hace hincapié en el área filosófica, ya que se debe conocer, investigar, y saber el por qué y cómo se realizar dichas estrategias y cuál es su intención para el desarrollo del ser humano y profesional en este caso de cada persona e individuo.

Sin despreciar los conocimientos, es necesario propiciar el estímulo de aptitudes que acompañen a la persona permanentemente, a ser profesor o estudiante, así como que lo capaciten para el desenvolvimiento en los procesos de cambio.

El docente debe atender las necesidades y preocuparse por lo que sucede con la poca atención en la cual el estudiante acata las instrucciones, sin cumplir totalmente los objetivos planteados; ya que éste debe ser dinámico, entusiasta, y querer con verdadero profesionalismo y pasión lo que se esté enseñando.

El docente debe introducir en su método pedagógico las estrategias de aprendizaje, con el fin de que los estudiantes puedanirlas dominando poco a poco cada vez mejor, hasta que automáticamente las utilice en su actividad discente

Es por ello que se deben acordar estrategias que ayuden a estimular el conocimiento, la curiosidad y el despertar de la mente de cada individuo para que la experiencia en este sentido sea satisfactoria y de gran impacto.

Dentro de otro marco de ideas, en la presente investigación se busca considerar los recursos didácticos que son utilizados por los profesores que componen el área de Ciencias de la Tierra para comprender según lo basado en este trabajo desde un enfoque cualitativo, claro con base en lo cualitativo para darle fuerza a este estudio tan interesante para la población investigadora, ya que se debe tener en consideración que no solo se quiere revelar que hace el docente en su estrategias evaluativas y de clases diarias, sino meditar el uso de las mismas y como mejorar en sí, la praxis docente que en estos tiempos se necesita deliberar de la mejor manera posible.

Para ello se establecen los siguientes planteamientos generadores:

¿Cuál será el aporte de las ciencias de la tierra como disciplina científica para el proceso educativo?

¿Cuáles serán las limitaciones en el abordaje de las Ciencias de la Tierra en el contexto de la educación media general?

¿Cómo es la práctica del ejercicio de los profesores de las Ciencias de la Tierra?

¿Cuáles son los atributos que hacen de las Ciencias de la Tierra como disciplina que promueve la renovación del educador científico?

Propósitos de la Investigación

Propósito general

Comprender las Ciencias de la Tierra como disciplina científica y sus aportes en la educación.

Propósitos específicos

Exponer las limitaciones del abordaje de las Ciencias de la Tierra en el contexto de la educación media general.

Interpretar la praxis del docente de Ciencias de la Tierra desde las concepciones filosóficas.

Desvelar los atributos de las Ciencias de la Tierra como una disciplina promotora de la renovación del educador científico.

Justificación

El docente desde su rol teórico práctico debe abordar temas complejos en cuanto a las Ciencias en general se refiere, ya que no es solo Biología, sino Física, Química y hasta Matemática quienes integran el eje central del estudio de las Ciencias de la Tierra, es por ello que la autor Morín (s/f) aporta que:

En los años sesenta, como consecuencia del descubrimiento de la tectónica de las placas, las ciencias de la tierra consideran al planeta como un sistema complejo que se auto-produce y se auto-organiza. Articulan disciplinas que habían estado separadas como la geología, la meteorología, la vulcanología, la sismología. (p. 30).

Desde un ámbito teórico-práctico vigente aún se mantiene este paradigma sobre lo que es las Ciencias de la Tierra, es por ello que tanto en los centros educativos del país, así como en algunos docentes de la asignatura que ejercen con tanto esfuerzo y dedicación sus contenidos estructurales y constructivistas aplican al iniciar la primera clase este tipo de conceptos para la introducción de la materia y su reflexión de la misma. Además de ello, no podemos olvidar que tanto los conceptos, definiciones y la aplicación y el trabajo que requiere la práctica se unen para afianzar un contenido programático que es necesario para que el estudiante aprenda, ya que no podemos olvidar lo importante que es trabajar ambas, y actualmente, esto se ha perdido a una gran escala, tanto por los temas económicos como financieros de cada institución pública y hasta las privadas.

En este sentido, la investigación y la pedagogía van de la mano pues una da las herramientas y la otra apoya es cómo aplicarlas, siendo así como el profesor y el estudiante en un feedback armonioso pueden entablar desde un salón de clases o aulas abiertas unos conocimientos propiamente eficaces que sean provechosos para la

materias que hoy en día se dictan en nuestro país y también a nivel Latinoamericano y hasta mundial.

Estas herramientas anteriormente dichas, pueden aportar grandes avances a la educación y también a las estrategias didácticas que se aplican actualmente de forma tradicional como tecnológica, para ello Pérez (2010) explica sobre esto que:

Entendiéndose así que el docente como agente potencial del proceso didáctico (enseñanza, evaluación, aprendizaje) debe promover la calidad educativa y el desarrollo humano integral. Es decir, que las acciones profesionales del educador se encaminen a integrar y relacionar saberes científicos, tecnológicos, sociales y culturales, que den cuenta del desarrollo humano eficaz y una educación humanizante y holística de saberes y reconocimiento de los contextos sociales - reales. (p. 2)

En otras palabras, la investigación pedagógica posibilita la creación de espacios académicos que permiten la formación para que los estudiantes y profesores sean más allá de un rol principal, sean agentes innovadores, críticos y reflexivos, pues, lo académico contribuye a mejorar el estilo de vida y a que la población crezca de una manera tan espontánea y avanzada que la calidad de la misma se eleve por generaciones.

En este sentido, se debe evaluar y aproximar siempre desde una manera colaborativa y educativa los procesos que año tras año ocurren en la educación, y más aún en la venezolana, ya que esta asignatura que se está tratando en esta investigación permite diagnosticar que se está haciendo, cómo lo están haciendo, cómo lo están aplicando y cómo lo están evaluando, siendo así un eje transversal de suma relevancia para los estudios propiamente dichos.

En el campo sociocultural, los estudiantes son seres que en estos tiempos tienen herramientas que los lleva a conocer terminologías de forma inmediata, desde un pequeño concepto de roca, hasta demostrarles los procesos del ciclo del agua, este impacto genera en las comunidades conocimientos básicos para entender cómo funciona nuestro alrededor y hasta pensar de forma analítica las posibles soluciones a temas tanto ambientales como del suelo en este caso.

Las autoras Carrera y Mazzarella (2001) proponen al autor Vygotsky como pionero de los enfoques socioculturales, incluso expresan que: “La intervención de otros miembros del grupo social como mediadores entre cultura e individuo promueve los procesos interpsicológicos que posteriormente serán internalizados” (p. 44) Es así como cultura en el los adolescentes en este caso permite un desarrollo en la sociedad de manera permanente y eficaz siendo intermediador la escuela.

Cuando se habla de aquellos límites del conocimiento entra lo que es la gnoseología, ya que estimular y el saber del proceso de enseñanza y aprendizaje permite de una manera u otra acertar estrategias que se usen como recursos didácticos para la formación de los jóvenes, en este sentido, la autora Oliveros (2012) comenta que: “Desde esta perspectiva, lo gnoseológico en cada ciencia o rama de la cultura se revela en su sistema de conocimientos científicos, a través de los cuales se explica la esencia de su objeto” (p. 164).

De esta manera, se puede mencionar que a través de etapas lo gnoseológico puede entender cómo y de qué manera llega ese conocimiento sobre las Ciencias de la Tierra a los estudiantes, así como también el incrementar esos conocimientos y como este mismo puede lograr entender todos esos procesos, interacciones, cambios, transformaciones y teorías que abarcan esta ciencia.

Es vital conocer y evaluar que el estudiante y el profesor puedan ser garantes de todo lo que ocurre a nuestro alrededor ya que esta materia no solo explica la astronomía como lo es nuestro sistema solar, sino también como nuestro planeta a través de sus capas y mantos puede lograr tantas cosas y que nosotros, los seres humanos, podamos habitar en él, de manera tranquila y natural.

La filosofía de alguna manera siempre ha acompañado a las ciencias en su entender y comprensión de lo que sucede y el cómo suceden las cosas, es por ello, que otras ramas como por ejemplo la epistemología identifica los contenidos fundamentales para adquirir los conocimientos más relevantes en cuanto a las materias se refiere, en esta ocasión, reflexionar nos ayuda a comprender y establecernos preguntas que nos lleva a diagnosticar e investigar cómo surge la vida

por ejemplo. La metodología con la cual trabaja cada contenido programático a nivel curricular es una base para ir relacionando y entendiendo los procesos evolutivos de cada ámbito estructural de una sociedad.

El conocimiento científico se ha basado de muchas hipótesis y formulaciones de investigaciones predominantes durante el tiempo, estudios y pruebas para ver cómo y por qué de las cosas, la autora Casañas (s/f) que:

El constructivismo desarrollado desde las posiciones de Piaget ofrece una epistemología que difiere por su esencia del empirismo. En ella el sujeto participa en la construcción del conocimiento a partir de los esquemas, que bien sean innatos o adquiridos guían el aprendizaje. El desarrollo del conocimiento estará condicionado por las estructuras del sujeto, esquemas y capacidades que necesitan niveles precedentes de maduración para la aparición de nuevas. (p. 224)

Como bien dice la autora el aprendizaje es el pionero en cualquier base del conocimiento, por eso es importante rescatar y mantener aquellos esquemas que ayuden a entender tanto lo actual como lo pasado, por la cual tenga una base sólida en cuanto a estudios se refiere. En esta cita, se nombra un gran autor como lo es Piaget, y es que, gracias a él, la base del constructivismo tomó fuerzas y sigue tomándola, ya que los docentes aún se apoyan en sus teorías para la comprensión y manejo de contenidos y de propiciar un buen ambiente con los estudiantes.

No debemos olvidar los valores por cuanto a ellos se reflejan, ya que vivimos en tiempos difíciles sin mencionar los otros problemas que aquejan a las personas, es comprensible que quizás el no poder o no tener herramientas verdaderamente óptimas no se pueda disfrutar de la calidad de la Educación, pero es que estas herramientas no nos hacen a nosotros mejores o peores educadores, sino que somos nosotros mismos lo que hacemos la Educación un verdadero disfrute y de grandes espacios.

En su experiencia axiológica el autor Touriñán (2006) dice que:

“la cuestión primordial no es cuantos contenidos socialmente deseables aprendo y cuantas finalidades intrínsecas pone en marcha el profesional de la educación para formar el educando. La cuestión principal es que esas finalidades extrínsecas e intrínsecas pasen a formar parte de la experiencia” (p. 227).

He allí el propósito de este tema, que los valores dentro de lo educativo deben enmarcarse en esa formación con características sustentables que apoyen al docente y el estudiante, rescatando el respeto, el valor por los saberes y la armonía que esta transmite.

La experiencia educativa marca un antes y un después dentro de la praxis docente, y es que a pesar de que somos los formadores, también aprendemos de nuestros estudiantes, llevando consigo grandes saberes enriquecidos con teorías y contenidos que quizás jamás hayamos escuchados o leído, y que este nos haga sentir de nuevo en la escuela nuevamente, porque eso si tenemos los seres humanos en sí, nunca dejamos de aprender.

Desde la rama ontológica, el ser, de manera filosófica pone en marcha nuestros aprendizajes y conocimientos, sin embargo, es la reflexión que nos hace esos seres pensantes y críticos a la hora de que la educación, la cual trabaja con las ramas filosóficas de una manera tan sublime, es aquella que da una vertiente muy clara que no podemos dejar de pensar y realizar contenidos que nos lleven a posibles soluciones y también conclusiones de forma abierta para aquellos que quieran aportar sus ideas.

Esto según los autores Ortega y Fernández (2014), nos explican que este tipo de ontología más allá de concentrarnos en los tipos de saberes, es aquella por: “la cual conlleva adentrarnos en establecer el vínculo existente entre el ser de la educación y la existencia del hombre, siendo esta última el fundamento todo acto educativo” (p.41). Y es así, como esta relación entre los saberes y lo educativo forman a un ser integral, capaz de dar respuestas a los posibles problemas tanto sociales, culturales, ambientales, políticos y educativos que se puedan apreciar y también aplicar.

En otro orden de ideas, la importancia de realizar estrategias didácticas en la educación se considera una forma eficaz a la hora de trasmitir saberes referidos, en este caso, a la enseñanza de la biología que va desde el inicio de la carrera hasta culminarla.

Desde el punto de vista estratégico, el docente como elemento principal en la formación e integración de las reformas educativas, ayuda a recalcar y construir todos los conocimientos que fueron formadores en su educación universitaria, es por ello que el COPRE, se reconoce la necesidad de atender esta capacitación:

La capacitación del docente, su poder de animación y de liderazgo, pueden contribuir a minimizar considerablemente otra deficiencia del aparato escolar que también parece apremiantes. El docente es el elemento desencadenante del proceso y su creatividad, para valerse de diversas oportunidades de aprendizaje resulta insustituible. Un educador bien preparado, dotado de recursos indispensables, puede promover cambios intelectivos de alta productividad. (p.310)

La Ciencias de la Tierra y su enseñanza, a medida que ha pasado el tiempo, ha cambiado en su estructura y sus aplicaciones como ciencia integradora de la vida. Hoy en día se puede observar cómo ha avanzado y surgido grandes investigaciones que deben conocer y manejar los estudiantes de nuestro país. Es importante la práctica sin menospreciar la teoría, ya que sin ella el aprendizaje se puede tornar monótono.

Es importante destacar que las estrategias por ser un elemento primordial dentro del proceso educativo, deben manejarse, organizarse, estructurarse acorde con la necesidad del estudiante en relación con el aprendizaje de la información, con la finalidad de hacerla más afectiva.

Por otro lado, en muchas instituciones tanto públicas como privadas existe la confusión de quién debería dar la asignatura de Ciencias de la Tierra, si docentes de Sociales o los docentes de Biología, existiendo así una disyuntiva entre quien la debería dar. Pues bien, se sabe que primeramente esta asignatura comprende al campo de las Ciencias Naturales y Científicas, siendo así el docente de Biología quien es el más calificado para dar dicha materia.

Más allá de toda la problemática y de la enseñanza de la misma, esta investigación ayuda a comprender y conocer lo que hoy en día estamos haciendo con esta área, para así despertar en la reflexión, en la crítica y quizás de buena manera y con mucha

intención en una posible solución y mejoría de la misma, pues se ha notado que la asignatura se está tornando aburrida y con mucho desinterés por parte de los estudiantes.

Es por ello que esta investigación existe una vinculación entre el método científico y lo postmoderno, debido a lo que se plantea en cuanto a lo científico y la asignatura de Ciencias de la Tierra de 5to año de bachillerato de nuestro sistema educativo venezolano.

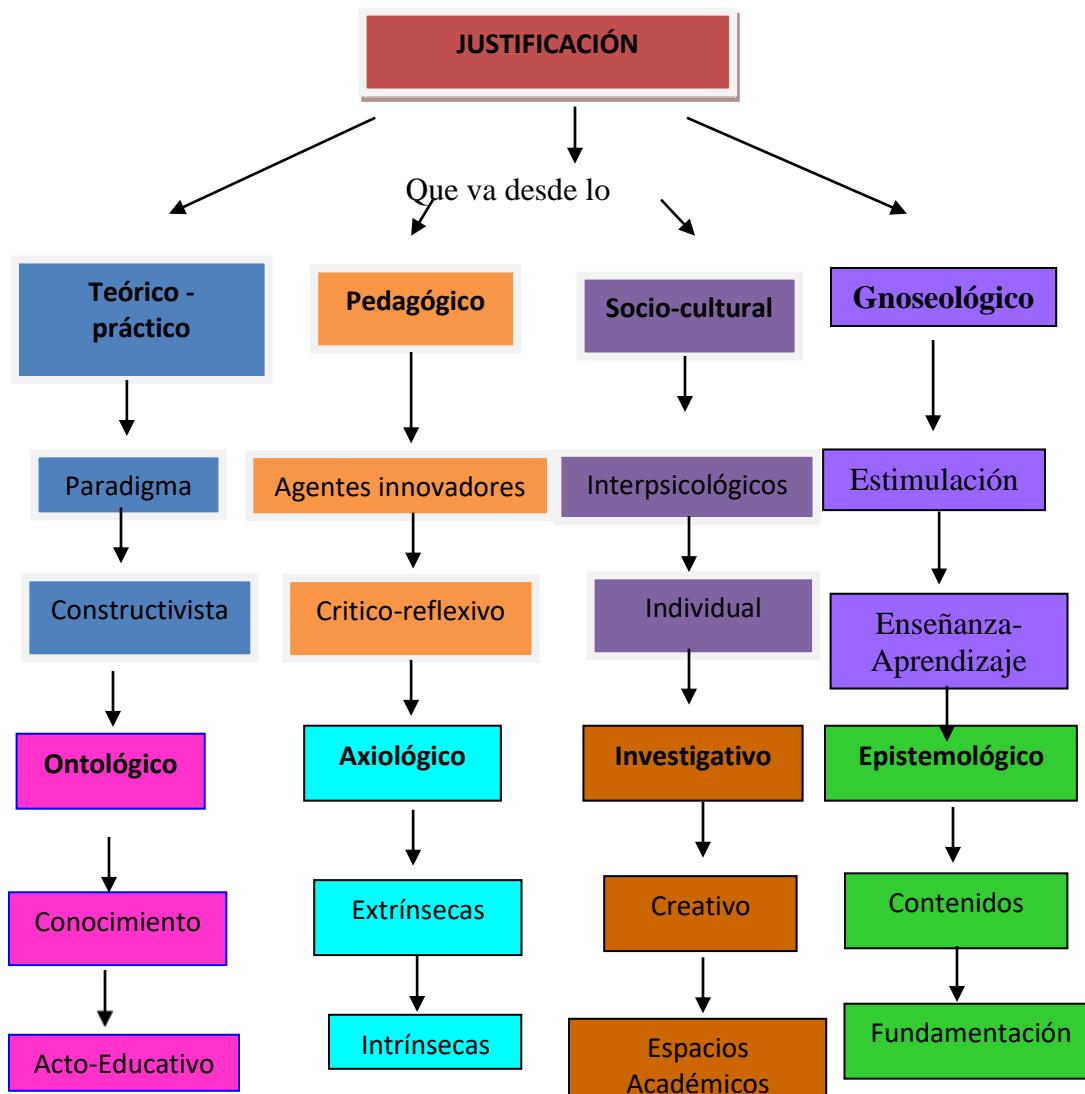


Figura 1. Esquema de la justificación de la presente investigación. Pérez (2023)

MOMENTO II

ESTRUCTURA REFERENCIAL

Antecedentes

Dentro de la praxis docente, es importante destacar varias revisiones documentales para comprender el enfoque pedagógico y filosófico que va llevando cada uno de los educadores, por ello, se comenzará con los antecedentes internacionales ya que es importante acotar que más allá de comprender el acontecimiento actual de dicha investigación, es conocer el por qué y cómo sucede de esa manera.

Por consiguiente, en cuanto al tema principal de la investigación que es sobre Las Ciencias de la Tierra el autor: Alfaro (2018), explica en su trabajo de grado de: Enseñanzas de las Ciencias de la Tierra, que es una investigación que reveló el desarrollo de las competencias en la geología estructural para que así el alumnado sea capaz de entender y describir las modificaciones o deformaciones de los estratos rocosos y también usar el conocimiento para tomar decisiones, resolver problemas y evaluar situaciones complejas de manera adecuada. Es importante resaltar que en este trabajo, se contempla diversas concepciones teóricas que tienen como importante relevancia el área de estudio, pues en cuanto a los objetivos, uno de los que más se hace énfasis es el analizar y reflexionar en cuanto al conocimiento científico y las construcciones e interpretación de la misma. En cuanto al contenido, el autor explica el abandono que existe en esta área de estudio, y que ya depende del profesorado abordar las temáticas que se dan en esta asignatura para así rescatar con fuerzas el programa dedicado a Ciencias de la Tierra.

En el mismo orden de ideas, la autora Martin (2020), en su trabajo de grado: Concepciones sobre la ciencia y el aprendizaje en docentes de ciencias biológicas de

la escuela secundaria. Busca como propósito general presentar los conocimientos científicos y su aprendizaje que están ejerciendo al nivel de secundaria, es importante destacar que se encontraron grandes aportes teóricos que ayudan a la investigación comprender las dimensiones de la ciencia y como la praxis docente la aborda para su aplicación y en la teoría del aprendizaje como lo es el constructivismo, sabiendo que tanto el contexto como la formación darán base para saber cómo abordar la práctica educativa y evidenciar también las concepciones de la enseñanza.

De igual manera, el autor Scorsetti (2020), que en su trabajo de investigación sobre: El enfoque CTS en las prácticas de enseñanza de la Energía en Física. Un estudio en cuarto año de escuelas de Rio Cuarto con orientación en Ciencias Naturales, se puede observar cómo existe un gran estudio en cuanto a teorías como lo son: la enseñanza, las ciencias, y la orientación de estas en las ciencias naturales. Además de ello explica cómo identificar, caracterizar y establecer las diferentes planificaciones y como aplicarlas en las decisiones curriculares, siendo de gran aporte a esta investigación ya que, al pertenecer las ciencias de la tierra a las ciencias como tal, se puede entender como darle igual importancia como lo son las asignaturas de Física, Química, Biología y Ciencias Naturales. Por ello, el autor, llama a la reflexión y a proyectarse en cuanto a los escenarios de la enseñanza y la renovación constante de las prácticas que alternan los enfoques de la práctica docente actualmente.

En cuanto a los antecedentes nacionales, puede citarse a Castro (2008), en su trabajo de grado: Dificultades en la construcción de conocimientos en las ciencias naturales, abarca grandes dificultades como bien explica en su título y resumen de dicho trabajo, a partir de los epistemológico, psicológico y pedagógicos de las praxis docentes en la enseñanza de las ciencias naturales. Tres pilares que en la educación son fundamentales para conocer, comprender y estudiar como hoy en día es el abordaje de contenidos y de materias en este sentido a nivel de bachillerato. Debido a que esta investigación es de los estudiantes de 5to año por la asignatura que es Ciencias de la Tierra, en este trabajo de grado permite de alguna manera velar por la complejidad de la construcción de conocimientos de los estudiantes y también del

profesorado, sabiendo que las causas y dificultades halladas por la autora permite darle una revisión pertinente a la investigación presente. Es vital reconocer la relación directa que existe en este trabajo de grado con la temática abordada debido a la poca información que existe hoy en día.

De este modo, la autora: Vásquez (2011), en su trabajo de ascenso para optar a la categoría de asistente que lleva por nombre: Estrategias para enseñar la Biología considerando la integración de las Ciencias Naturales, se puede evidenciar la gran importancia que existe en las mismas en cuanto a los objetivos que plantea, pues, lo que es el conocimiento, los tipos de estrategias; la integración, elaboración y diseño de un programa, permite construir un rol muy vital para este trabajo de investigación, ya que la idea principal es comprender el por qué no se integra con más fuerza la asignatura de ciencias de la tierra y la poca aplicación de la misma en el programa curricular de bachillerato, además de que explica las implicaciones educativas para la enseñanza de las ciencias y teorías del conocimiento y del aprendizaje que ayudar a construir el marco referencial de la investigación presente. Cabe resaltar también que existe una relación directa con este trabajo de grado con la temática abordada debido a la poca información que existe actualmente.

Por último, el autor Rivero (2019), en su proyecto de grado titulado: Unidad didáctica innovadora para el aprendizaje del sistema nervioso central en estudiantes de educación media general, proyecta las dificultades existentes que confrontan los estudiantes a nivel secundaria, también contextualiza el desarrollo del área de formación de las Ciencias Naturales y el diseño de un programa para mejorar dichas dificultades de los estudiantes de 2do año. Tomando en cuenta entonces lo dinámico, las estrategias innovadoras el punto crítico y autoreflexivo de este trabajo, permite conocer y reflexionar como en estos últimos años se está interpretando los contenidos en la enseñanza de las ciencias. Se destaca también la práctica docente y educativa que existe en los niveles de secundaria, pues permite, indagar como se encuentra este enfoque a nivel nacional, y como dice el autor, evitar la improvisación para no caer

en la repetición y la mala implementación del currículo, de los programas y de los ejes teóricos-prácticos.

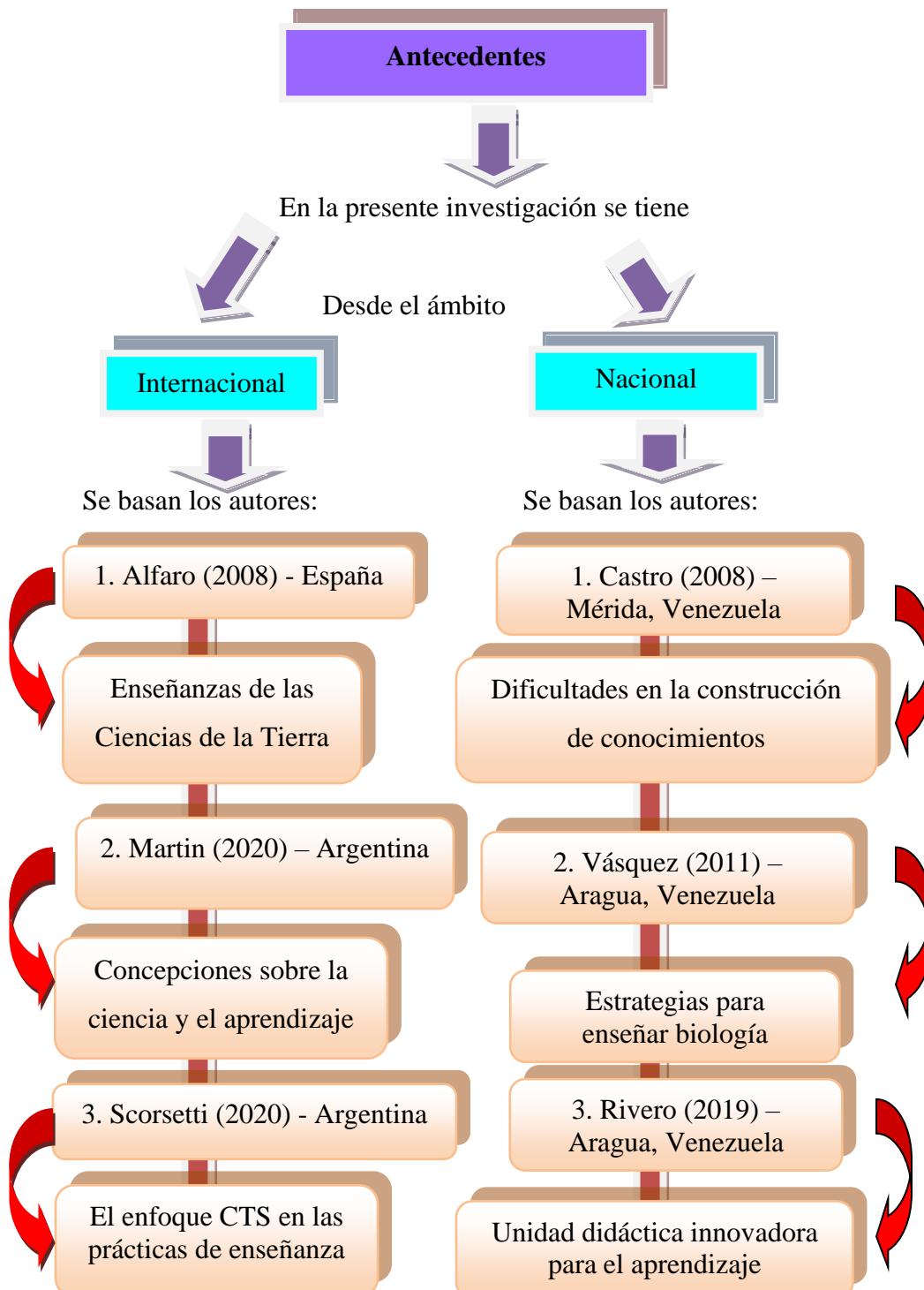


Figura 2. Esquema de los antecedentes internacionales y nacionales Pérez (2023).

Aspectos Teóricos

Las Estrategias metodológicas y el modelo de enseñanza por transmisión.

Según Martínez (2004), Las estrategias metodológicas son las formas de lograr los objetivos en menos tiempo, con menos esfuerzo y mejores resultados. En éstas, el investigador amplía sus horizontes de visión de la realidad que desea conocer analizar, valorar, significar o potenciar

Para ello el autor Kaufman (2000), Es quizás el más arraigado en los centros educativos, con una evidente impugnación desde planteamientos teóricos que se oponen a su desarrollo y aplicación en el contexto educativo actual. Sin embargo, es incuestionable que este modelo encuentra en los escenarios educativos a muchos defensores en el quehacer educativo cotidiano, en donde las evidencias que lo ratifican, claramente, en los contextos escolares son las siguientes: En relación con la ciencia se intenta perpetuarla, al concebir la ciencia como un cúmulo de conocimientos acabados, objetivos, absolutos y verdaderos, desconociendo por completo su desarrollo histórico y epistemológico, elementos necesarios para la orientación de su enseñanza y la comprensión de la misma. (p.46)

Introducción a las concepciones sobre ciencia

Para el autor Martin (2020), En general, la esencia de la ciencia se relaciona con la exploración del mundo que nos rodea, con la búsqueda de un orden o estructura, de principios fundamentales y unificadores que constituyan el núcleo a partir del cual continuar esta exploración. Sin embargo, a lo largo de la historia de la ciencia, tanto el objetivo último de dichos principios como el grado de provisionalidad de los mismos han sido interpretados de diferentes maneras, desde posiciones caracterizadas por una

confianza exagerada en los principios que constituyen las teorías científicas que consideran que la ciencia se construye exclusivamente a partir de ellos hasta interpretaciones que asumen que los principios constituyen solo una guía, una fuente posible para nuevos conocimientos y que no conducen a una única explicación final.

Cuadro 1. Categorías para el estudio de las concepciones sobre Ciencia

CONCEPCIONES	DESCRIPCIÓN DE LOS RASGOS GENERALES
CONCEPCIÓN I	<p>Hay identificación entre teoría y objeto; la verdad científica se sustenta en esta identificación.</p> <p>La intervención del sujeto no afecta al objeto de conocimiento.</p> <p>Existe una realidad única que se puede describir con objetividad accediendo a ella empíricamente, mediante la utilización del método científico.</p> <p>El conocimiento científico suficientemente probado no cambia.</p> <p>El contexto sociopolítico no influye sobre el conocimiento científico.</p>
CONCEPCIÓN II	<p>La ciencia es crítica de sus propios sistemas conceptuales y trata de encontrar expresiones cada vez más adecuadas de la realidad.</p> <p>Se supone que una teoría tiene una contrapartida real pero existen ciertos límites a la hora de acercarse a dicha realidad, provenientes de la razón.</p> <p>La experimentación y la observación objetivas son las únicas herramientas que permiten conocer las propiedades del mundo real y las leyes que lo rigen.</p> <p>Aunque el contexto sociopolítico puede influir más o menos, hay una realidad única que es posible describir con objetividad.</p>
CONCEPCIÓN III	<p>No existe la posibilidad de acceder a la realidad entendida como única y universal. La ciencia accede a los fenómenos, es decir a las manifestaciones de esa realidad.</p> <p>La evidencia científica está contaminada por las teorías científicas.</p> <p>La construcción del conocimiento científico depende del contexto. El modo de trabajo científico no garantiza la objetividad de la ciencia.</p> <p>El conocimiento científico se refiere a las experiencias, antes que a una realidad independiente. Se busca la eficacia explicativa y predictiva más que el conocimiento de la realidad.</p>

Fuente: Martin (2020)

La enseñanza de las ciencias basadas en el uso de problemas

Los autores Campanario y Moya. (1999), Respectivamente, a este tema. En esencia, la propuesta consiste en organizar unidades didácticas articuladas fundamentalmente como colecciones de problemas. El sistema no es tan simple como parece: los problemas han de ser seleccionados cuidadosamente y secuenciados de forma que se consiga el aprendizaje significativo. La palabra problema debe ser entendida en un sentido amplio, ya que incluye, por ejemplo, pequeños experimentos, conjuntos de observaciones, tareas de clasificación,

La Autorregulación de los Aprendizajes y la Enseñanza de las Ciencias y las Dificultades que confrontan los estudiantes con respecto a las ciencias naturales

Según la autora: Vázquez (2001), define que en la actualidad, numerosos autores destacan la importancia de la metacognición, entendida como el control consciente sobre el propio aprendizaje y la consideran un elemento clave en los procesos de aprendizaje que suponen un cambio conceptual. Este control requiere por parte del alumno, la apropiación de los objetivos de aprendizaje cuyo grado de consecución se determina generalmente a través de acciones que debe ser capaz de realizar. Implica, además, la capacidad para planificar y anticipar dichas acciones, es decir saber que debe hacer, que conocimientos tendría que utilizar para hacerlo y como escoger la estrategia adecuada.

En otras palabras significa enseñar a los alumnos a autorregular sus propios aprendizajes. En la didáctica de las ciencias naturales las actividades de aprendizaje y de evaluación, además de organizarse de acuerdo con una propuesta constructivista promueven el cambio conceptual a través de la autorregulación. Para favorecer la interacción social, se debe organizar el aula en pequeños grupos para llevar a cabo, tanto actividades de reflexión individual y de autoevaluación como de contrastación de puntos de vista, formas de hacer y de razonar y de evaluación mutua. (p. 38-39).

Para el autor Rivero (2019), dice que entre ellas se mencionan las siguientes: Los estudiantes crean equivocaciones a la hora de abordar los conceptos, ya que dejan de lado los detalles que permiten que el concepto tenga sentido y validez científica, demostrando la carencia de conocimientos previos acerca del contenido. Igualmente cuando se les aplica actividades como resolución de problemas, utilizan estrategias de razonamiento muy superficiales, llegado a concluir que las concepciones que poseen los estudiantes referentes a los temas del área de formación son muy deficientes. Otra problemática que confrontan los estudiantes es, la desmotivación y la falta de interés por el estudio de las ciencias naturales, esto lo demuestran al tratar de realizar actividades expositiva o actividad práctica debido a que se les dificulta la interpretación y el uso de los términos científicos. (p. 36)

El constructivismo humano: hacia la unidad en la elaboración de significados psicológicos y Epistemológicos en la Enseñanza de las Ciencias

La autora: Vázquez (2001), define que: El constructivismo empieza a ser un término común lanzado por psicólogos, filósofos y educadores. Según la orientación del que lo utiliza, el término no contiene referencias a la idea de que tanto los individuos como los grupos de individuos construyen ideas acerca de cómo funciona el mundo también se reconoce que la forma en que los individuos dan sentido al mundo varía ampliamente y que tanto los puntos de vista individuales, como colectivos, cambian con el tiempo. Se ve el constructivismo en contraposición al positivismo, positivismo lógico o empirismo, que sostiene que el conocimiento cierto es universal y mantiene una correspondencia unívoca con la manera en que el mundo funciona realmente. Algunos representantes del constructivismo como Ausbel, fueron el punto clave del poder del aprendizaje significativo, en contraste con el aprendizaje mecánico y la claridad con la que describió el importante papel que juega el conocimiento anterior en la adquisición del nuevo conocimiento. (p. 31-32)

Para el autor Martín (2020), menciona que los docentes que se acercan a la *concepción constructiva* - que supone que el objeto de conocimiento sufre necesariamente una transformación al ser aprehendido por el sujeto, ya que éste lo re-describe en su estructura cognitiva y que todo conocimiento es una construcción contextualizada y por lo tanto relativa - sostienen, en general, los siguientes puntos de vista: En un primer momento la ciencia toma una porción de la realidad que desea estudiar y que considera relevante. En este proceso se producen abstracciones, reestructuraciones y analogías entre los diversos componentes estudiados, es decir, se construyen los conceptos y las relaciones que se establecen entre ellos, constituyéndose de este modo un sistema particular; los modelos así construidos se consideran representaciones de primer orden, como lo señalan Galagovsky y Adúriz-Bravo (2001).

Mientras el autor Moya (1997), La psicología cognoscitiva es una corriente contemporánea, de gran influencia, que intenta explicar el funcionamiento psicológico de las personas, incluyendo una interpretación respecto a cómo aprenden los seres humanos. Una mejor compresión de las teorías cognoscitivas del aprendizaje puede lograrse si se delimita el marco más amplio de lo cognoscitivo.

Procesos cognoscitivos: sensación, percepción, asociación, atención.

Teoría cognoscitiva, trata del aprendizaje que posee el individuo o ser humano a través del tiempo mediante la práctica, o interacción con los demás seres de su misma u otra especie. Es la teoría que nos indica que existen cambios cualitativos en el modo de pensar de los niños, que desarrollan en una serie de cuatro etapas entre la infancia y la adolescencia:

1. sensorio-motor
2. pre operacional
3. operaciones concretas
4. operaciones formales

Mientras que el autor González (2011), describe que el objetivo del educador, según esta teoría, será el crear o modificar las estructuras mentales del alumno para

introducir en ellas el conocimiento y proporcionar al alumno de una serie de procesos que le permitan adquirir este conocimiento.

Por tanto, no se estudia cómo conseguir objetivos proporcionando estímulos, sino que se estudia el sistema cognitivo en su conjunto: la atención, la memoria, la percepción, la compresión, las habilidades motrices, etc. Pretendiendo comprender como funciona para promover un mejor aprendizaje por parte del alumno.

Teoría Constructivista

Universidad Peruana Unión (s/f), En el enfoque pedagógico esta teoría sostiene que el Conocimiento no se descubre, se construye: el alumno construye su conocimiento a partir de su propia forma de ser, pensar e interpretar la información. Desde esta perspectiva, el alumno es un ser responsable que participa activamente en su proceso de aprendizaje. El Constructivismo ha recibido aportes de importantes autores, entre los cuales se encuentran Jean Piaget, Vygotsky, Ausubel y Bruner. Piaget aporta a la teoría Constructivista el concebir el aprendizaje como un proceso interno de construcción, en donde el individuo participa activamente adquiriendo estructuras cada vez más complejas, a los que este autor denomina estadios.

Un tema importante en la estructura teórica de Bruner es que el aprendizaje es un proceso activo en el cual los alumnos construyen nuevas ideas o conceptos basándose en su conocimiento corriente o pasado. El alumno selecciona y transforma información, construye hipótesis, y toma decisiones, confiando en una estructura cognitiva para hacerlo. La estructura cognitiva (es decir, esquemas, modelos mentales) provee significado y organización a las experiencias y permite al individuo ir más allá de la información dada.



Figura 3. Esquema de la teoría constructivista. Universidad Peruana UnionI (s/f)

Teoría Crítica

Significados (2018), La teoría crítica es una doctrina de pensamiento que se funda en la crítica al marxismo y que propone, a partir de allí, un nuevo cuerpo teórico conocido como neomarxismo. La teoría crítica fue desarrollada en la Escuela de Frankfurt por un grupo de pensadores e intelectuales entre quienes contamos a Walter Benjamin, Theodor Adorno, Max Horkheimer, Herbert Marcuse, Jürgen Habermas y Erich From, entre otros.

Como corriente de pensamiento, la teoría crítica se oponía a la teoría tradicional, basada en los postulados de las ciencias naturales y el positivismo (tan en boga para

la época), a la cual acusaba de reducir el conocimiento a una reproducción conceptual de los datos que la realidad aportaba. De hecho, el adjetivo de “crítica” viene a indicar su postura cuestionadora de los saberes precedentes.

La teoría crítica, en este sentido, propone que el conocimiento está mediado por la experiencia del sujeto, así como por su contexto histórico, político, económico y social, y sostiene que tanto los intereses teóricos como los no teóricos influyen en la forma en que se organiza, forma y constituye el conocimiento.

Guzmán (s/f) El desarrollo académico de la teoría crítica tiene relación con tres de los antecedentes teóricos de la teoría crítica: Marx, Freud y Hegel.

Por un lado, Hegel era reconocido como el último pensador de la época moderna capaz de brindar herramientas históricas para la comprensión de la humanidad.

Por su parte, Marx hacia una importante crítica al capitalismo, y al mismo tiempo, defendía superar la filosofía puramente teórica para darle un sentido práctico. Sigmund Freud, al hablar de un “sujeto del inconsciente” aportó críticas importantes el predominio de la razón moderna, así como a la idea del sujeto no dividido (el individuo) de la misma época.

Así pues, la razón había quedado historizada y socializada, en un importante vínculo con la ideología; lo que terminó por generar críticas filosóficas importantes, pero también un amplio relativismo y escepticismo sobre la normatividad, la ética y las distintas formas de vida.

Parte de lo que aporta la teoría crítica en este contexto es una visión menos escéptica de lo mismo. Si bien la sociedad y el individuo son producto de un proceso de construcción histórico y relativo; en dicho proceso también hay lugar para cuestionar las normas (y generar nuevas).

Sin estos cuestionamientos, y si todo es considerado relativo, difícilmente se podría producir a una transformación tanto de la historia como de las condiciones sociales. Es así como finalmente se vincula la producción de conocimiento en ciencias sociales con el proyecto filosófico de crítica social.

El desarrollo de la teoría crítica implica varias rupturas con la teoría tradicional. En principio porque la producción de conocimiento en la teoría crítica tiene un componente sociopolítico importante: más allá de describir o explicar fenómenos, la intención es valorar dichos fenómenos, y a partir de esto, comprender las condiciones de dominación y promover la transformación social. Es decir, la producción de conocimiento científico tiene un sentido político y moral, y no puramente instrumental.

Así mismo, toma distancia del proyecto científico y de objetividad que había dominado la producción de conocimiento en ciencias sociales (que a su vez, venía de las ciencias naturales). De hecho, en su perspectiva más clásica, la teoría crítica tiene como objeto a los propios seres humanos entendidos como productores de su forma de vida histórica. El objeto (de estudio) es a la vez sujeto de conocimiento, y por lo tanto agente en la realidad en la que vive.

Por lo tanto, el autor Horkheimer decía que una teoría crítica debía cumplir tres principales criterios: por un lado, ser explicativa (de la realidad social, especialmente en términos de poder). Por otro lado, debía ser práctica, es decir, reconocer a los sujetos como agentes del propio contexto e identificar su potencial para incidir y transformar dicha realidad.

Finalmente, debía ser normativa, en tanto que debía dejar claro de qué manera podemos formar una perspectiva crítica y delimitar objetivos alcanzables. Al menos en su primera generación, y dado su tradición marxista, esto último estaba principalmente enfocado en el análisis y la transformación del capitalismo hacia una democracia real. Conforme la teoría crítica se desarrolla dentro de distintas disciplinas, los matices y la diversidad de aspectos que estudia varían.

La perspectiva pedagógica

Desde esta perspectiva se estudia la pedagogía en la educación científica y las consideraciones de las situaciones didácticas específicas. La psicología de la

instrucción postula que el aprendizaje se produce en dominios específicos, hecho al que se acogen Pozo y Rodrigo (2001), para su propuesta, la cual compartimos en este trabajo. Por esta razón se habla de una didáctica de las ciencias y de una didáctica de las matemáticas.

Ya desde el planteamiento inicial de este estudio se introdujo la idea de abordar la problemática de las dificultades en el aprendizaje de las ciencias naturales, específicamente de la biología, desde tres ámbitos, el pedagógico, el psicológico y el epistemológico. Esta idea se ha visto apoyada y compartida por las investigaciones encontradas en la literatura, como la publicación de Carretero y col. (Comps) (1998), en la cual sostiene que “las ideas constructivistas pueden entenderse al menos en tres sentidos: en el ámbito teórico o filosófico, en el psicológico y en el educativo o didáctico (p. 139).

También la publicación de Vasco (Edit.) (1998), se refiere a la docencia de la ciencia que desarrollan desde la perspectiva constructivista, la cual conjuga la vertiente pedagógica con la científica y epistemológica. Rodrigo (en Rodrigo y Arnay (Comps). (1997), se refiere a la epistemología cotidiana en la construcción de conocimiento cotidiano, la psicología en el estudio de los modelos de representación de estas teorías y la educación como escenario para cambiar el conocimiento cotidiano a un nivel representacional explicativo.

La crisis en la educación científica en la escuela secundaria

La educación científica en la escolaridad secundaria, desde la década del cincuenta y sesenta estuvo fundamentada en la preparación de científicos y tecnólogos que un sistema educativo basado en la investigación, desarrollo e innovación necesitaba como base de prosperidad económica y social. De este modo, con las reformas curriculares que se llevaron a cabo en esos años, se diseñaron y desarrollaron currículos escolares en el área de las ciencias, centrados principalmente en contenidos

para formar y seleccionar a los más capaces y eficientes, sentando así una preparación propedéutica Acevedo Díaz, (2004) y Vázquez-Alonso et al., (2005).

En este sentido, la educación científica se centraba en los conocimientos más convencionales de la ciencia que eran necesarios (supuestamente) para culminar estudios superiores, promoviendo aprendizajes descontextualizados, diferidos en el tiempo y sin relación directa con la vida cotidiana de los estudiantes y los problemas de sus entornos, sino con una realidad posterior que no sería la de todos. De este modo, estos propósitos se tradujeron en un rechazo por parte de los estudiantes hacia el estudio de la ciencia y la tecnología. Se evidenciaron así las deficiencias de una enseñanza elitista y selectiva, que tuvo como resultado una reducción de vocaciones científicas Acevedo Díaz, (2004); Acevedo Díaz et al., (2003); Furió et al., (2001); Rivarosa, (2004).

Concepciones epistemológicas como teorías implícitas

Para el autor Pozo (2001), Explica que desde esta perspectiva se entiende a las concepciones personales como un conjunto de representaciones asociadas con qué es el conocimiento y cómo se conoce, que posee cada sujeto de manera no consciente y que ha adquirido informalmente como producto de su experiencia personal con el entorno. Estas representaciones se adquieren fundamentalmente a través de un aprendizaje implícito, es decir que se construyen a través de un aprendizaje de carácter informal y por procesos asociativos o de acumulación, adoptando una naturaleza fuertemente procedimental y situada. Se asume, entonces, que las representaciones asociadas con estas concepciones se han formado con independencia de los intentos conscientes de aprender, más allá del desarrollo cognitivo alcanzado por una persona y de la instrucción formal recibida

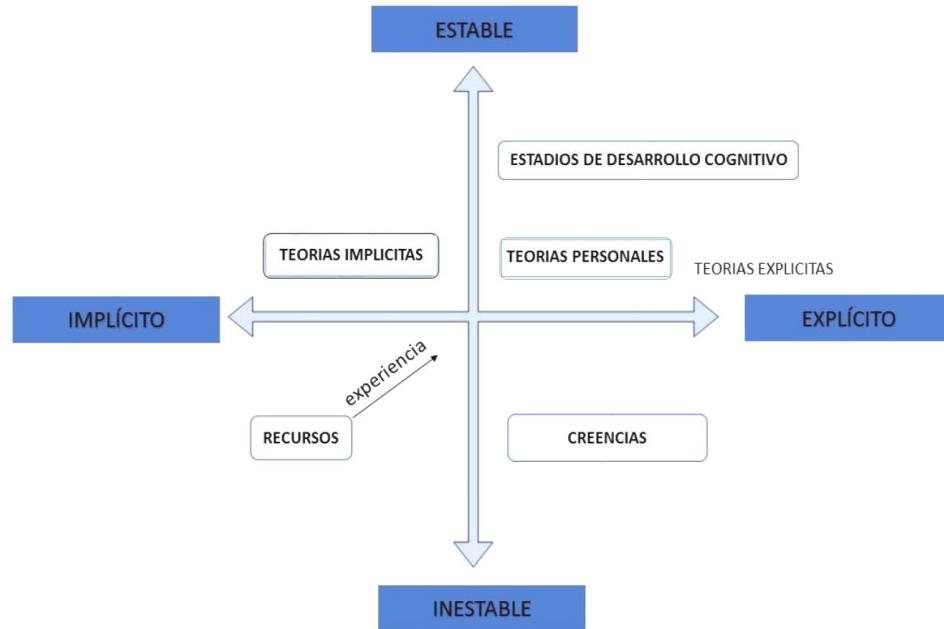


Figura 4. Según el grado de estabilidad- inestabilidad, y la naturaleza explícito, implícito, los marcos teóricos para las concepciones personales podrían ubicarse de esta manera. Pozo (2001).

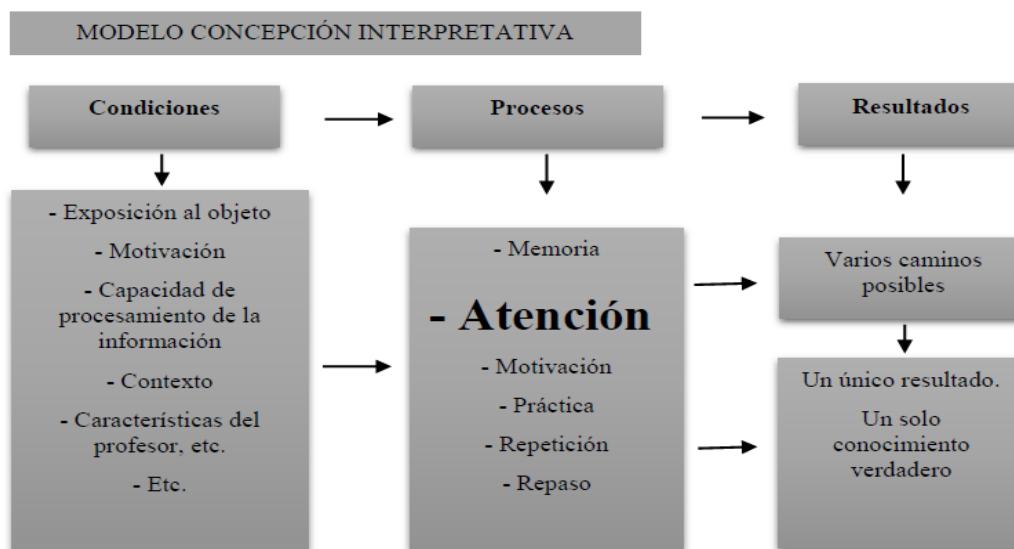


Figura 5. Principales concepciones interpretativas. Pozo (2000).

Las Ciencias de la Tierra

Primeramente, la Ciencias de la Tierra, se halla integrada como una ciencia que busca comprender la naturaleza, para que así el hombre pueda darle una mejor utilización a sus recursos, por ello, cuando se altera este equilibrio natural se rompe el mismo y puede ocasionar aunque no lo parezca grandes cambios en el sistema dinámico de la tierra.

Es por eso que, como personas integradores de la educación secundaria, debemos conocer, estudiar, analizar e interpretar todos estos sistemas, funciones y características que existen en cada una de las capas de la tierra (atmósfera, hidrosfera, litosfera, biosfera) y estimular así el conocimiento pertinente para que no se desarrollen impactos que dañen al planeta.

Su importancia radica desde el estudio y observación de un terreno, como estudios geofísicos, biológicos, simulaciones, sociales, físicos y químicos que estén presentes en el medio ambiente y del universo.

Se puede mencionar que a través del programa vigente a la cual pertenece esta ciencia se especificará a continuación las unidades específicas que se imparten actualmente (2021), en el 5to año de educación media y diversificada, con apoyo del currículo del Gobierno Bolivariano de Venezuela.

Unidades que comprenden el estudio de las Ciencias de la Tierra, por la autores Cazabonne, C. y Escalona O. (2009):

Cuadro 2.

Programa Oficial Vigente de Ciencias de la Tierra.

Unidades	Temáticas
I	La tierra como un sistema: muestra la Tierra como un sistema en equilibrio dinámico y en permanente evolución, a través de sus componentes estructurales en un ámbito de interacciones con los cuerpos del sistema.

II	Energía y movimiento del aire: se exponen los temas de energía y movimientos del aire, hidrosfera y clima. El comportamiento de los diferentes materiales terrestres frente a la energía y el balance energético del planeta.
III	Geodinámica interna y externa: Describe la dinámica de la corteza sólida del planeta. Se comienza con los procesos exógenos, el modelado y finalmente los procesos endógenos. Cada aspecto es detallado y completo.
IV	Evolución geológica de la Tierra: su expresión a nivel regional presenta entre otros aspectos: el tiempo geológico, las leyes de la geología, fósiles, discordancias, eras geológicas, evolución geológica del territorio venezolano y del mundo.

Fuente: Cazabonne, C. y Escalona O. (2009)

Historia de la asignatura de Ciencias de la Tierra

González (2018), La importancia que tiene la enseñanza de las Ciencias de la Tierra para la ciudadanía en el sistema educativo venezolano. El propósito de esta discusión se debe fundamentalmente a que la enseñanza de las Ciencias de la Tierra en Venezuela, desde su creación en el año 1973, ha sido marginada sobre todo a nivel de la educación primaria y secundaria, si se compara con las otras ciencias (Física, Química y Biología) que conforman el área de las Ciencias Naturales. Esta afirmación, se ha acrecentado en los últimos tiempos como consecuencia del Proceso de Transformación Curricular que se ha venido implementando en los últimos años para la Educación Media General, promovida por el Ministerio del Poder Popular Para la Educación (MPPPE), específicamente durante los años 2016 y 2017, cuando se inició su implantación formalmente en el país.

Sobre la formación académica

González (2018), No obstante, en el Instituto Pedagógico de Caracas de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) existe la especialidad de Ciencias de la Tierra que se ha dedicado desde el año 1973 hasta el presente, a la formación de docentes que enseñan esta especialidad a nivel del 5º año de la Educación Media General y en menor grado en el primer año del bachillerato, en el curso Estudios de la Naturaleza. Más recientemente, esta especialidad se abrió en el Instituto Pedagógico de Maturín en el período 2001-I.

En ambos institutos, la concepción de las Ciencias de la Tierra es distinta en comparación con las instituciones previamente señaladas, las cuales tienen un fuerte componente relacionado con las ciencias geológicas y geofísicas, mientras que el enfoque de la especialidad de Ciencias de la Tierra en los institutos de formación docente indicados, tiene una visión holística o sistémica, enfocándose no sólo en el estudio de la parte sólida de la Tierra, sino que analizan las diversas interrelaciones que existen entre todos sus componentes: la esfera sólida o geósfera, la biosfera, hidrosfera y la atmósfera terrestre.

Alfabetización de Ciencias de la Tierra

Para González (2018), existen suficientes razones para que la sociedad en general y específicamente en lo que corresponda a los ciudadanos venezolanos, requieren ser alfabetizados científicamente y en especial, deben estar alfabetizados en Ciencias de la Tierra. Aproximadamente, el 80% de la población venezolana vive en la región montañosa occidental, central y oriental de Venezuela, donde precisamente existe una gran posibilidad de ocurrencia de terremotos, deslizamientos y fenómenos hidrometeorológicos, que en la mayoría de los casos por no decir que, en todos, son difíciles de pronosticar.

Así, que para poder coexistir con ese tipo de procesos y poder atenuar sus efectos sobre la población y sus bienes, necesariamente, el Estado venezolano está en la obligación de incluir la enseñanza de las Ciencias de la Tierra, en todos los niveles educativos y no como una única materia en el 5º año del bachillerato, para que la ciudadanía se vaya formando paulatinamente a lo largo de todo su proceso educativo y esto permitirá que se formen también los futuros profesionales que se encargarán de desarrollar las tecnologías para el desarrollo productivo de la nación, basado en el desarrollo sustentable.

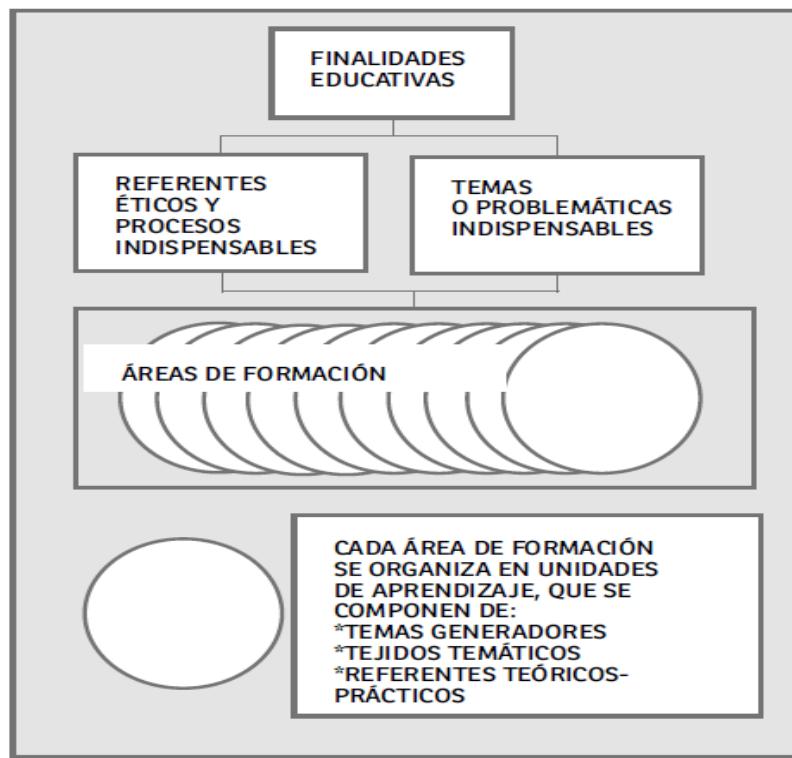


Figura 6. Así se integra la Ciencias de la Tierra en los ejes temáticos realizados por el documento de las Áreas de Formación 2017 del MPPE.

Cuadro 3. Áreas de formación en educación media general del Ministerio del Poder Popular para la Educación (2017).

Se observa como en el plan de estudio la asignatura de Ciencias de la Tierra solo se da en 5to año, dos horas semanales.

PLAN DE ESTUDIO					
ÁREAS DE FORMACIÓN	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO	CUARTO AÑO	QUINTO AÑO
ARTE Y PATRIMONIO	4	4	-	-	-
CASTELLANO	4	4	4	4	4
CIENCIAS NATURALES	6	6	-	-	-
BIOLOGÍA	-	-	4	4	4
FÍSICA	-	-	4	4	4
QUÍMICA	-	-	4	4	4
CIENCIAS DE LA TIERRA	-	-	-	-	2
EDUCACIÓN FÍSICA	6	6	6	6	6
FORMACIÓN PARA LA SOBERANÍA NACIONAL	-	-	-	2	2
GEOGRAFÍA, HISTORIA Y CIUDADANÍA	6	6	6	4	4
INGLÉS Y OTRAS LENGUAS EXTRANJERAS	6	6	6	6	4
MATEMÁTICAS	4	4	4	4	4
ORIENTACIÓN Y CONVIVENCIA	2	2	2	2	2
PARTICIPACIÓN EN GRUPOS DE CREACIÓN, RECREACIÓN Y PRODUCCIÓN	6	6	6	6	6
TOTAL DE HORAS SEMANALES POR ESTUDIANTE	44	44	46	46	46

Fuente: MPPE (2017)

En este documento donde están las áreas de formación en educación media general del Ministerio del Poder Popular para la Educación (2017), Expresa además que: la concepción de "educación en ciencias naturales" como un espacio de integración de

saberes aportados por las diferentes disciplinas que la conforman, tales como: Biología, Química, Física, Ciencias de la Tierra. Son cuatro áreas de formación para serán abordadas de manera disciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar.

Se propone que cada estudiante se incorpore al estudio de las ciencias naturales desde lo general (Ciencias Naturales en primer y segundo año), con enfoque integral, hacia lo más específico de cada disciplina (Física, Química, Biología, Ciencias de la Tierra desde el tercer año hasta el quinto año), con una mejor comprensión de la naturaleza, la aplicación de los conocimientos y la producción de saberes, con los aportes de los valores educativos que impregnán los saberes científicos, populares, ancestrales y tecnológicos en el contexto histórico, social y cultural en el que se desarrollan, y conocimiento pertinente de las ciencias y las tecnociencias contemporáneas y su vinculación con la vida y la cotidianidad.

Concepciones filosóficas

La filosofía de la educación desde una hermenéutica analógico-íconica

Ramírez (2015), describe que la filosofía está, de alguna manera, omnipresente en todo lo que hacemos los seres humanos. Así como el historiador tiene una filosofía de la historia, que subyace a su labor historiográfica, y como el científico tiene una filosofía de la ciencia, así el pedagogo tiene una filosofía de la educación. Y más vale que la haga explícita, que sea consciente de ella, para que no la repita y la reproduzca de manera inconsciente en su labor educativa. Si no tiene una idea de hombre que plasme en sus discípulos, estará plasmando la idea de ser humano usual en su sociedad y su tiempo, de una manera inconsciente y, por lo tanto, peligrosa. (p.13)

Filosofía

Ramírez (2015), señala que la filosofía es el saber de las causas últimas, la reflexión de la esencia profunda de las cosas (es en lo que se distingue de las ciencias, que van a las causas próximas).¹ Por eso podemos decir que todo hombre hace filosofía, en los momentos de meditación honda, cuando rebasa las necesidades inmediatas de la vida, y se alarga a la satisfacción de esa necesidad más oculta, que es el sentido de los seres. Así, pues, todo hombre es, en el fondo, filósofo. También lo es el pedagogo. En especial, tiene una filosofía de la educación, centrada en la idea de ser humano que promueve. Hay una antropología filosófica o filosofía del hombre que subyace a todo proyecto educativo. Y más vale que se la haga consciente, si no, se la estará reproduciendo. (p.22)

La filosofía y la enseñanza en las Ciencias

Spencer (2019), La presencia del saber filosófico en general y en particular de la filosofía de la ciencia en la educación constituye uno de los temas que aún no ganan espacios formales en la práctica educativa. Las posiciones didáctica y pedagógica, evidencian que existen argumentos asociados a la complejidad y a las limitadas concepciones didácticas; sin embargo, aun así, es posible vislumbrar un marco teórico y metodológico que permite dejar sentadas las pautas para plantear propuestas académicas y delineen alternativas para enseñar y aprender este saber. Las reflexiones del autor en torno al tema, se centran en la discusión de las perspectivas que sustentan la posibilidad de convertir la filosofía de la ciencia en un contenido académico al considerar la importancia de este en la formación de los estudiantes en el contexto en que se vive.

La filosofía de la ciencia, se encarga del examen filosófico de la ciencia: de sus problemas, métodos, técnicas, estructura lógica, resultados generales, pero también de las implicaciones filosóficas de la ciencia, lo que supone el examen de las categorías

e hipótesis que intervienen en la investigación científica, o que emergen en la síntesis de sus resultados.

De acuerdo con esta idea las propuestas académicas no deberán limitarse a la lógica y el lenguaje de la ciencia, o a las teorías, sino también deberá incluir la teoría de los actos y el pensamiento de los científicos.

La filosofía y la Ciencia

Mellado y Carracedo (1993), Uno de los problemas presentes desde sus orígenes en la historia de la filosofía ha sido la fundamentación del saber, dicho en otras palabras, del conocimiento científico. En la filosofía clásica, si exceptuamos a corrientes escépticas que van desde Pirron de Elis en la época helenística hasta diversos autores en épocas más modernas, se van decantando dos grandes corrientes que se explicitan en los siglos XVII y XVIII en las escuelas racionalista y empirista. Los empiristas, que arrancan con la figura de Bacon y continúan con Hobbes, Hume y Locke, ponen el acento en la justificación del conocimiento a partir de los datos suministrados por la experiencia sensible y tratan de establecer un método científico (inductivo y riguroso) apoyado en los datos de esta experiencia. Esta corriente empirista ha tenido un importante papel en los primeros años de nuestro siglo en el llamado Círculo de Viena o el neopositivismo lógico Kraft (1977), Destacan en el estudio de la fundamentación científica del conocimiento y en el rechazo de la metafísica o filosofía tradicional como ciencia, poniendo el énfasis en el estudio y desarrollo de la nueva lógica matemática. El mismo Popper tuvo contactos con el Círculo, aunque más tarde manifestó su oposición.

La escuela racionalista, por el contrario, destaca la importancia que la razón y los conceptos creados por la mente tienen en el proceso de formación y fundamentación del conocimiento científico. El creador principal de esta escuela en la época moderna es Descartes, aunque en el siglo siguiente surge la figura de Kant que con su idealismo transcendental intenta llegar a una superación o síntesis del enfrentamiento

surgido entre las dos corrientes filosóficas, estableciendo que si bien todo conocimiento científico tiene su origen en la experiencia sensible, tiene sin embargo que ser encuadrado en unas estructuras mentales trascendentales y a priori para que pueda ser realmente conocido y adquiera el rango de necesidad y universalidad que todo conocimiento científico debe poseer.

La filosofía de la educación

García y García (2012), La filosofía de la educación es la elucidación teórica de los procesos de enseñanza aprendizaje. Hay varios temas que se han llegado a tratar en ella, como la ética, la política y el derecho en la educación. Pero aquí trataré en específico la parte de antropología filosófica que la filosofía de la educación contiene, ya que me parece la más capital e interesante. Para los otros temas se puede acudir a buenos textos. (p.30)

La Filosofía de la Educación como “disciplina académica”

Pring (2004), La diversificación de las disciplinas académicas obedece a su consideración como áreas de estudio organizadas sistemáticamente; son ámbitos del saber y del hacer que tienen objetos, metodologías y finalidades específicas. Más que conjuntos estáticos de saberes objetivados, las disciplinas son modos de disponer un conjunto de actividades cognoscitivas

La Filosofía de la Educación se distingue de las demás materias filosóficas y pedagógicas por su objeto de estudio, la metodología que emplea y el fin que se propone alcanzar.

1) Su objeto propio es el estudio del fenómeno educativo en toda su amplitud: los agentes, procesos y escenarios donde se desarrolla el binomio enseñanza-aprendizaje.

2) Emplea para su elaboración metodologías filosóficas.

3) Tiene como fin inmediato la elaboración de un cuerpo de doctrina que facilite a los profesionales de la educación la comprensión del sentido y la implicaciones antropológicas y éticas de su tarea, para mejorar su actividad práctica.

La Filosofía de la Educación y otras disciplinas pedagógicas

Para G. Amilburu y García (2012), la Filosofía de la Educación no constituye un campo independiente, como una “reserva acotada” de conocimiento, sino que debe cultivarse en diálogo interdisciplinar con los demás saberes que se ocupan del estudio del ser humano y de la educación. En concreto, se sitúa en la intersección de la Antropología, la Filosofía de la Cultura y las Ciencias de la Educación cuando éstas tratan de comprender en plenitud al ser humano en cuanto educable, con vistas a iluminar lúcidamente la acción educativa.

Smeijers, (2010) La Filosofía de la Educación, no busca directamente generar nuevos conocimientos pedagógicos, sino permitir una comprensión más profunda de aquello con lo que el educador está ya familiarizado; y ayudar a conocer las discusiones y los problemas que tuvieron lugar en el pasado, y el modo en que fueron afrontados -y tal vez solucionados racionalmente

En concreto, hay tres campos de la Filosofía de la Educación que pueden proporcionar una ayuda inestimable a los educadores:

- a) El recurso al Análisis lógico del lenguaje, orientado a la clarificación de los términos y teorías pedagógicas que se emplean en el lenguaje ordinario y el discurso académico sobre la educación.
- b) El modo de argumentación propio de la Filosofía práctica, que proporciona un contrapeso y complemento a la abstracción de las ciencias teóricas y al pragmatismo técnico
- c) El conocimiento de la Historia de la Filosofía, que pone en contacto con las diferentes respuestas que el ser humano ha formulado a los interrogantes

últimos que se plantea, desde perspectivas teóricas e ideológicas muy diversas. García Amilburu, (2014)

Aspectos Legales

Presentando el marco legal de esta investigación se tienen los siguientes artículos

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

Artículo 102. De la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) expresa que: La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El estado asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad.

Artículo 103. De la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) dice que: Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones.

Artículo 104. De la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) explica que: La educación estará a cargo de personas de reconocida moralidad y de comprobada idoneidad académica. El estado estimulará su actualización permanente y les garantizará la estabilidad en el ejercicio de la carrera docente, bien sea pública o privada, atendiendo a esta Constitución y a la ley, en un régimen de trabajo y nivel de vida acorde con su elevada misión.

La siguiente ley tiene como objeto la finalidad de la Ley Orgánica de la Educación que en cuanto a la realización de esta investigación se relaciona que:

Ley Orgánica de la Educación (2009)

Artículo 14. De la Ley Orgánica de la Educación (2009) comenta que: La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, concebida como un proceso de formación integral, gratuita, laica, inclusiva y de calidad, permanente, continua e interactiva, promueve la construcción social del conocimiento, la valoración ética y social del trabajo, y la integridad y preeminencia de los derechos humanos, la formación de nuevos republicanos para la participación activa, consciente y solidaria.

Artículo 15. Numeral 5. De la Ley Orgánica de la Educación (2009) plantea que: Impulsar la formación de una conciencia ecológica para preservar la biodiversidad y la sociodiversidad, las condiciones ambientales y el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Ley Orgánica para la Protección del niño, niña y adolescentes (2007)

Artículo 32. De la Ley Orgánica para la Protección del niño, niña y adolescentes (2007). Aporta que: Todos los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a la integridad personal, integridad física, síquica y moral, no pueden ser sometidos a torturas, ni a otras penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes. El Estado, las familias y la sociedad deben proteger a todos los niños, niñas y adolescentes contra cualquier forma de explotación, maltrato, torturas, abusos o negligencias que afecten su integridad personal.

UNESCO (2006)

UNESCO: Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura.

UNESCO (2006), en su Art. 5, relacionado con la Promoción del saber mediante la investigación en los ámbitos de la ciencia, el arte y las humanidades y la difusión de sus resultados, menciona que el progreso del conocimiento mediante la investigación es una función esencial de todos los sistemas de educación superior que tienen el deber de promover los estudios de pregrado y postgrado. Deberían fomentarse y reforzarse la innovación, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en los programas, fundando las orientaciones a largo plazo en los objetivos y necesidades sociales y culturales.

Objetivos de la UNESCO

Los objetivos de la Unesco pueden resumirse en:

- Promover el diálogo de paz y el intercambio entre las culturas, preservando el legado de nuestra especie para las generaciones venideras.
- Promover la igualdad social y de oportunidades a través de la alfabetización, la educación y el crecimiento del potencial humano, sobre todo en las regiones vulnerables o marginales.
- Preservar el patrimonio de la humanidad en sus diversos aspectos: ecológico, histórico, cultural, arquitectónico, etc.
- Promover el diálogo y el intercambio cultural de cara a los retos del nuevo milenio, en pro de la utilización consciente y debida de las nuevas tecnologías y de garantizar los derechos humanos en materia social, científica y cultural.

Proyecto Nacional Simón Bolívar, Tercer Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2019-2025.

2.3.8. Desarrollar el principio de la educación pública y gratuita, que garantice las condiciones del trabajador del sistema educativo, del estudiante y la infraestructura,

así como también los contenidos y prácticas pedagógicas para una educación liberadora.

2.3.8.1.3. Fortalecer la normativa sobre la educación como necesidad humana, pública, gratuita, impulsando la adecuación constitucional y desarrollo de la condición liberadora del currículo

En resumen es vital la importancia legal de este estudio, porque permite de una manera u otra verificar y comprobar los artículos que están relacionados con el tema que se está tratando ya que como por ejemplo en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) en sus artículos 102, 103 y 104 nos dicta que la educación es responsabilidad del ciudadano en este país, pues además el docente también cuenta con deberes y derechos que son contemplados en este documento, ya que por la temática de este trabajo los estudiantes y en especial los docentes son los protagonistas de esta investigación.

En el mismo orden de ideas, en la Ley Orgánica de educación (2009), en sus artículos 14 y 15 contempla al igual que la constitución, que el estudio es un derecho y además también que se debe impulsar la formación ecológica y el cuidado consiente de nuestra biodiversidad, tal como lo estudia las Ciencias de la Tierra. Así como también la LOPNNA y la UNESCO que apoyan la integridad y la investigación en las ciencias y los conocimientos que aportan esta a los estudiantes y profesores.

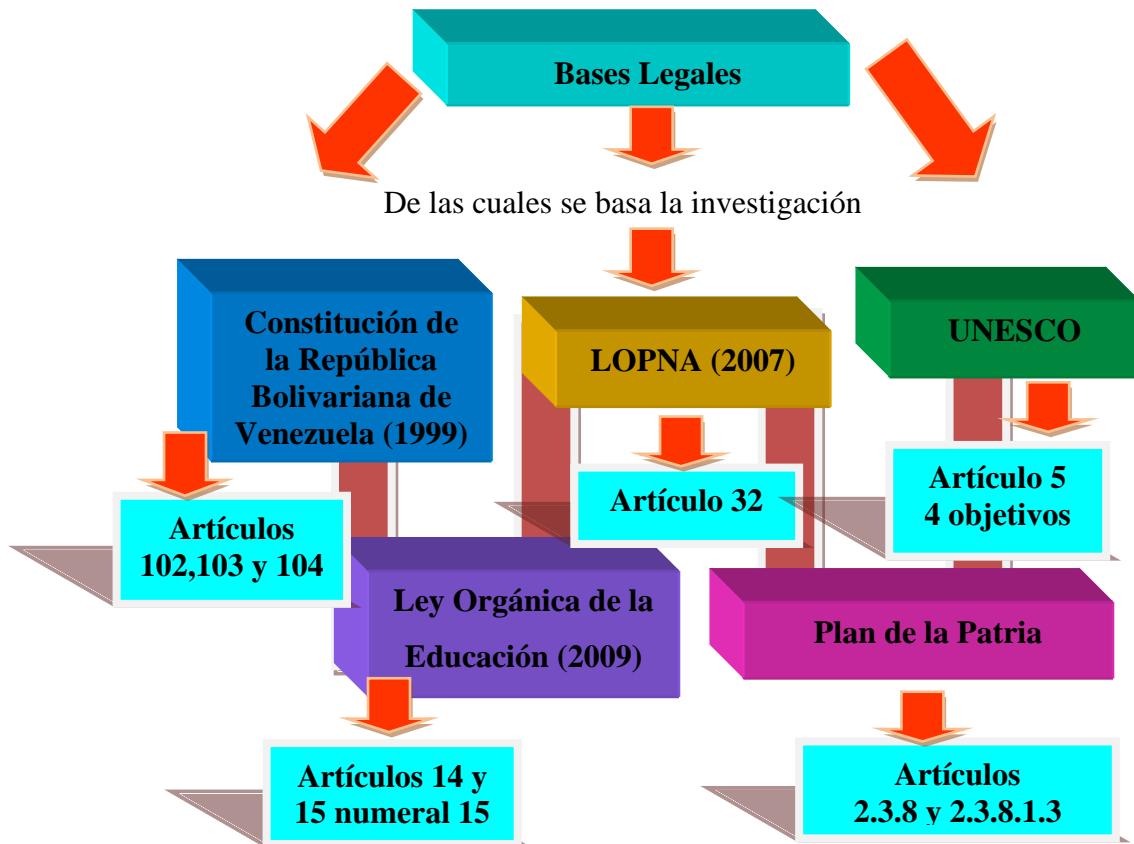


Figura 7. Esquema de las Bases Legales de la investigación. Pérez (2023).

MOMENTO III

ORIENTACIÓN METODOLÓGICA

La metodología establece cómo se llevará a cabo el desarrollo de un trabajo de investigación, ya sea a través de un esquema, un plan sistemático que determine las operaciones a realizar con secuencias lógicas de las mismas o en su defecto, la aplicación de un método no definido estructuralmente, uno que se construya a medida que la investigación lo demande, todo depende del enfoque.

En este sentido, Palella y Martins (2004), señalan que "la metodología o marco metodológico, es una teoría de la investigación científica" (p.73), por ende, el marco metodológico constituye la raíz del trabajo de investigación.

Por otra parte, Tamayo y Tamayo (2004), plantea que es "el procedimiento ordenado que se sigue para establecer lo significativo de los hechos y fenómenos" (p.175), se entiende pues, que el marco metodológico describe todos los procesos metódicos que regularan la información. Por su parte, Morín, Ciurana y Motta (2003) describen el método "como camino que se ensaya, es un método que se disuelve al caminar" (. p.18), por lo que, de acuerdo al enfoque de la investigación, este puede construirse a medida que avanza.

En este sentido, el presente estudio se enmarca dentro de la Investigación Cualitativa como enfoque y el postpositivismo como paradigma, que según Martínez (1999), aplica como método de investigación cualitativo donde la realidad es compleja y holística se propone el estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social, no enmarcándose propiamente en el método científico y abriendo la posibilidad de generar conocimiento de la realidad estudiada a través de una metódica maleable, adaptada a las demandas del fenómeno de estudio. Lo que nos llevó a escoger para esta investigación fue el hermenéutico, el cual permite

interpretar nuestra realidad, en este caso, la relacionada al ejercicio docente en el área de las Ciencias de la Tierra.

En este caso para, Ferraris (2001), define lo hermenéutico como una disciplina porque abarca tanto el carácter de ciencia como el de arte, es decir, tiene su aspecto teórico y su aspecto práctico. En cuanto a la teoría, lo es de las operaciones que nos llevan a la comprensión de los textos. Y es que interpretar es llegar a la comprensión profunda de un texto. Pero la noción de texto ha crecido. Claro está que abarca los textos escritos, pero Gadamer añadió el texto hablado, o la conversación, y Ricoeur la acción significativa como texto. Incluso se sabe qué texto puede ser una pintura, una escultura, un edificio, etc., lo cual nos hace entender un poco más la idea de Gadamer de la universalidad de la hermenéutica. En todo lo que hace el hombre, interpreta.

Tenemos, pues, la idea de texto. Pero un texto implica un autor; si no, no es texto. “Debe responder a una intencionalidad, la del que lo produjo, que será la misma, la intención del autor, lo que tengamos que rescatar con la interpretación. Por eso también está el intérprete”. (p.24). Para Guillén (2019), este método está orientado a la “descripción e interpretación de las estructuras fundamentales de la experiencia vivida, al reconocimiento del significado del valor pedagógico de la experiencia”. Además, agrega que: “Compone entonces un acercamiento coherente y estricto al análisis de las dimensiones éticas, relaciones y prácticas propias de la pedagogía cotidiana”. (s.n.p.)

Asimismo, este estudio se encuentra apoyado también en la Revisión Documental la cual refiere a todos los acervos de investigación que guarden relación con la investigación en curso y hayan sido recolectados de diversos medios, como libros, revistas, medios audiovisuales, internet, entre otros, según Pineda (1998), son como “procedimientos sistemáticos de indagación, recolección, organización, interpretación y presentación alrededor de una estrategia de análisis de documentos” (p. 67).



Figura 8. Esquema de las fases del método Hermenéutico. Pérez (2023)

Escenario de estudio

El escenario de estudio será realizado en el Instituto Educacional San Miguel, en Maracay, estado Aragua, calle valencia con Cabimas, cuenta con 40 aulas equipadas y con la capacidad de atender entre 30 a 40 estudiantes desde la etapa inicial (preescolar), primaria y bachillerato. También posee 1 laboratorio de Biología, 1 de Química y 1 de física, 2 canchas de fútbol y volibol, cantina y oficinas de: administración, dirección, subdirección, 3 coordinaciones y 1 de psicología y orientación/bienestar estudiantil.

Informantes Claves

Para el desarrollo de este proyecto de investigación, los informantes claves serán 3 profesores de la mencionada casa de estudio, por ello se utilizarán pseudónimos referenciales:

Es importante mencionar, que están conformados de la siguiente manera:

Informante N. 1 Atmósfera, de sexo femenino de 35 años. Especialista graduada en Geografía e Historia de la Universidad Simón Rodríguez-Maracay, actualmente trabaja como profesora de las asignaturas de GHC y Ciencias de la Tierra de 3ero, 4to y 5to año de Bachillerato, es una persona confiada, estricta y muy aplicada en cuanto a su trabajo realiza, además de ser coordinador de Evaluación.

Informante N. 2 Hidrosfera, sexo femenino de 32 años. Especialista graduado en Ciencias de la Tierra de la UPEL-Caracas, actualmente trabaja como profesor de GHC y Ciencias de la Tierra de 5to año de bachillerato, es una persona responsable, dedicada y segura de sí mismo.

Informante N. 3 Litosfera, sexo masculino de 29 años. Especialista graduado en Biología de la UPEL-Maracay, actualmente trabaja como profesor de Biología y Ciencias de la Tierra de 4to y 5to año de Bachillerato. Él se muestra como una persona dedicada a su trabajo, aparte de que también tiene funciones administrativas, y es motivador además de que se caracteriza por su responsabilidad y constancia.

Hay que recalcar que dichos profesionales, trabajaron con la asignatura de Ciencias de la Tierra, siendo afín a la especialidad que pertenecen.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Según Arias (2006) “se entiende por técnica, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información” (p.67). Es la parte operativa del diseño investigativo. Hace relación al procedimiento, condiciones y lugar de recolección de datos.

En otro orden de ideas, Tamayo y Tamayo (2000) expresa que los instrumentos "deberán ser estructurados de acuerdo con el tipo de investigación adoptado y cumplir los requisitos fundamentales de validez y confiabilidad" (p.181).

Cabe considerar, por otra parte, la afirmación de Arias (2006) de que "un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información" (p.69). Resulta claro que el instrumento es la herramienta que nos ayuda a recolectar la información necesaria para desarrollar la investigación y llegar a conclusiones precisas de lo que se está analizando.

Es por ello, que para esta investigación se utilizará como técnica la observación participante, el análisis de documentos y la entrevista semiestructurada, como instrumento las notas de campo, el arqueo bibliográfico y el guión de entrevistas, registrando las respuestas como evidencia con una grabadora y cámara de videos.

Por su parte la entrevista como técnica, que según Arias (1997), la define más que un simple interrogatorio, es una técnica basada en un dialogo o conversación cara a cara, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda tener la información requerida

Fiabilidad en la Investigación Cualitativa

Por su parte, Castillo y Vásquez (2003) diferencian tres tipos de fiabilidad en investigación cualitativa: Fiabilidad quijotesca: Es originada por el uso de muchos formalismos que originan rituales en frases, hechos y conductas; se evidencia cuando se usa un único método de observación continuada, lo que trae como consecuencia una medida invariante.

Fiabilidad diacrónica: Se puede comprobar al repetir las medidas, considerando que sólo será útil en aspectos inalterables de un determinado período de tiempo. Se corresponde con la estabilidad de una observación en el tiempo. Fiabilidad sincrónica:

“...similaridad de las observaciones dentro del mismo período de tiempo” (p. 35). No implica observaciones idénticas sólo que sean consistentes en relación a rasgos o atributos relevantes. Paradójicamente, puede ser útil cuando falla. Es por ello que la fiabilidad de esta investigación cualitativa es importante por los registros y procedimientos que se deben realizar para tal fin.

Técnicas de Análisis

Categorización, Contrastación y Estructuración.

Según Rivero (2019) comenta que: “una vez que se obtuvieron las ideas escritas de los que actuaron como informantes, se clasificaron por fechas de producción, siguiendo un orden en cuanto a la forma como se dio la actividad en cada encuentro, además que se correspondiera con los objetivos propuestos en la investigación” (p. 46) Gracias a esta información se puede destacar que las ideas de las cuales se tomará la información será de los cuatro docentes que trabajan en la encuesta.

Es válido mencionar que desde el inicio de la recolección de la información se ha categorizado, pues, este proceso comienza desde la menor escala hasta cuando se focaliza en la parte central de la investigación. Martínez (s/f) dice que: “se trata de categorizar o clasificar en partes la relación con el todo”. (s.n.p.). Por su parte, Hernández, Fernández y Baptista (2007) señalan que las categorías son términos, conceptos, experiencias e ideas claras, inequívocas y significativas de la información recabada, condensan lo esencial de la investigación.

Desde la síntesis de la investigación se parte la teorización, ya que, desde un punto de vista del alcance de la misma, se integra desde una forma lógica y coherente toda la información recopilada hasta ahora. Para el autor Martínez (s/f) comenta que: “los aportes de los autores reseñado en el marco referencial mejoran los aportes para la investigación” (s.n.p.)

Desde el punto de vista objetivo, y desde la interpretación y observación se aplica lo que es la estructuración. Tomando en cuenta que van desde la ilustración del procedimiento y la síntesis teórica y las técnicas de manipulación a utilizar. Es por ello que desde la categorización, contrastación, teorización y estructuración son fundamentales para la presente investigación pues al ser un método cualitativo y serán las técnicas de análisis a utilizar por sus bases filosóficas y teóricas que aportan y dan un significado a la investigación realizada.

A través de la síntesis descriptiva, el autor Martínez (s/f) dice que: “matizada y viva de sus hallazgos donde la categorización y el análisis se realizaron aceptando y usando las teorías, las estructuras organizativas, los conceptos y las categorías descritas en el marco teórico”. (s.n.p.)

MOMENTO IV

EL DEVELAR DE LOS HALLAZGOS

A través de las entrevistas aplicadas a los 3 docentes de manera muy cautelosa y atenta se pudo anotar cada una de sus experiencias y respuestas según la postura corporal que estos presentaban y expresaban según los ítems que se fueron llevando a cabo para tal fin. Es por ello que esta investigación parte de la práctica docente que actualmente se lleva a cabo en los salones de clases de nuestro país, por lo cual el rol del investigador científico hace hincapié en la necesidad de rescatar y poder recuperar aquellos espacios experimentales que se han perdido en el tiempo.

A continuación, se presentará la categorización según lo dicho por cada uno de los entrevistados y partiendo de las preguntas realizadas para cada uno de ellos, pudiendo así utilizar las tablas con sus códigos, sub-categorías para finalmente constatar y poder entender un poco más lo que la asignatura de Ciencias de la Tierra se está impartiendo en estos momentos.

Cuadro 4
Categorización: Atmósfera (1)

Código	Sujeto	Material Protocolar	Sub-categoría	Categoría
1	Investigador	¿Concibes la Ciencia de la Tierra como disciplina explorativa?		
2				
3	Atmósfera	R: Mira...es importante motivo a que incentiva la parte investigativa del individuo, en este caso del estudiante, así como el cual del origen del Universo y por ende, el origen de la vida.	incentiva la parte investigativa del individuo, en este caso del estudiante, así como el cual del origen del Universo y por ende, el origen de la vida.	Incentiva la investigación
4				
5				
6				
7				
8				
9	Investigador	¿Cuáles crees que sean las limitaciones de las Ciencias de la Tierra en la experiencia educativa a nivel de educación media?		
10				
11				
12				
13	Atmósfera	R: El no poseer un laboratorio con los recursos para la práctica de ciertas actividades que requieren de acuerdo al contenido para desarrollar la parte explorativa comprobar las reacciones químicas con respecto a materiales presentes en nuestro universo así como en algunos casos se cuenta con el laboratorio todo el recurso necesario para impartir el área pero el docente solo se queda con lo teórico.	El no poseer un laboratorio con los recursos para la práctica de ciertas actividades	Acceso a laboratorios
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24			en algunos casos se cuenta con el laboratorio todo el recurso necesario para impartir el área pero el docente solo se queda con lo teórico.	

Código	Sujeto	Material Protocolar	Sub-categoría	Categoría
25	Investigador	¿Cómo considera la práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje docente, desde el abordaje de las Ciencias de la Tierra?		
26				
27				
28				
29	Atmósfera	R: Requiere de más utilización de herramientas didácticas para motivar al estudiante, para interesarse por tan importante materia en la formación pedagógica del estudiante.	Requiere de más utilización de herramientas didácticas para motivar al estudiante	Herramientas didácticas
30				
31				
32				
33				
34	Investigador	Según usted, ¿Cuáles son los atributos que poseen las Ciencias de la Tierra, que pueden promover la renovación del educador?		
35				
36				
37				
38	Atmósfera	R: Actualmente por medio de los avances tecnológicos le permite al docente estar en constante renovación y transformación de la práctica docente y mantenerse activo acorde con los descubrimientos actuales de cambios en nuestro planeta tierra y su promoción a investigar, actualizarse para crear una nueva visión con respecto a nuevas teorías pero quizás no son válidas o de interés para el docente pero igual para el estudiante en	Actualmente por medio de los avances tecnológicos le permite al docente estar en constante renovación y transformación	
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				

Cuadro 5
Categorización: Hidrósfera (2)

Código	Sujeto	Material Protocolar	Sub-categoría	Categoría
52	Investigador	¿Concibes la Ciencia de la Tierra como disciplina explorativa?		
53				
54	Hidrósfera	R: Las Ciencias de la Tierra es concebida como ciencia científica, porque son un conjunto de disciplinas cuyo objeto es el estudio del planeta tierra, incluyendo su interacción con el resto del universo y la evolución de los seres vivos que habitan en él. Esta disciplina incluye diversas áreas del conocimiento que se necesitan para poder tener una investigación más exhaustiva, por eso es una disciplina científica	es concebida como ciencia científica, porque son un conjunto de disciplinas cuyo objeto es el estudio del planeta tierra,	Ciencia interdisciplinaria
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66	Investigador	¿Cuáles crees que sean las limitaciones de las Ciencias de la Tierra en la experiencia educativa a nivel de educación media?		
67				
68				
69				
70	Hidrósfera	R: El laboratorio y las herramientas para la realización de las prácticas.	El laboratorio y las herramientas para la realización de las prácticas.	El laboratorio
71				
72	Investigador	¿Cómo considera la práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje docente, desde el abordaje de las Ciencias de la Tierra?		
73				
74				
75				

76	Hidrósfera	R: En el contexto educativo se estructura la formación en el área de conocimiento de las Ciencias de la tierra, es arcaica, pues el docente debe canalizar al alumno hacia la observación y el análisis del hecho geográfico e histórico. Todos aquellos aspectos que son de interés directo para el educando deben ser más prácticos-observador para obtener y encontrar el incentivo perfecto.	se estructura la formación en el área de conocimiento de las Ciencias de la tierra, es arcaica	Práctica docente desfasada
88	Investigador	Según usted, ¿Cuáles son los atributos que poseen las Ciencias de la Tierra, que pueden promover la renovación del educador?		
92	Hidrósfera	R: Las Ciencias de la Tierra tiene atributos que pueden renovar al educador cómo es la observación directa (con un fenómeno), para eso están los trabajos de campo.	tíene atributos que pueden renovar al educador cómo es la observación directa	Infinidad de fenómenos observables

Cuadro 6**Categorización: Litósfera (3)**

Código	Sujeto	Material Protocolar	Sub-categoría	Categoría
97	Investigador	¿Concibes la Ciencia de la Tierra como disciplina explorativa?		
98				
99	Litósfera	R: La concibo como una materia de suma importancia, debido a que a través de ella podemos conocer el funcionamiento de nuestro planeta, y como cada uno de sus sistemas se interconectan creando un gran macro sistema, donde cada cosa tiene su razón de ser e importancia dentro de la misma para su normal funcionamiento, así como las diferentes eras geológicas y desarrollo que ha tenido la tierra.	una materia de suma importancia, debido a que a través de ella podemos conocer el funcionamiento de nuestro planeta	Asignatura compleja
100				
101				
102				
103				
104				
105				
106				
107				
108				
109				
110				
111	Investigador	¿Cuáles crees que sean las limitaciones de las Ciencias de la Tierra en la experiencia educativa a nivel de educación media?		
112				
113				
114				
115	Litósfera	R: Las limitaciones actuales que presenta esta asignatura es en primer lugar la falta de un espacio apropiado para impartir la laboratorio que permita una enseñanza más didáctica y atractiva,	en primer lugar la falta de un espacio apropiado para impartir un laboratorio que permita una enseñanza más didáctica y atractiva	Espacios didácticos
116				
117				
118				
119				
120				

121		la reducción de tiempo de la cátedra dentro del pensum de estudio, y la asignación en muchas ocasiones y de un docente no conocedor del área para impartirla.		
126	Investigador	¿Cómo considera la práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje docente, desde el abordaje de las Ciencias de la Tierra?		
130	Litosfera	R: Un abordaje muy básico, en muchas ocasiones basándose solo en la teoría, por los mismos que mencioné anteriormente por la falta de recursos y espacios adecuados para una enseñanza más dinámica e interactiva.	Un abordaje muy básico, en muchas ocasiones basándose solo en la teoría	Abordaje básico, teórico
137	Investigador	Según usted, ¿Cuáles son los atributos que poseen las Ciencias de la Tierra, que pueden promover la renovación del educador?		
141	Litosfera	R: Es una materia que por naturaleza propia te invita a ser siempre innovador, a combinar distintas estrategias e indagar el abordaje de la clase, por el gran contenido que ella alberga, como la naturaleza, la geografía, la geología, astronomía, física, química, por mencionar algunas. No es para nada una materia	por naturaleza propia te invita a ser siempre innovador, a combinar distintas estrategias e indagar el abordaje de la clase	Es multidisciplinaria

150

estática, sin olvidar que cada día se
descubren teorías y prácticas nuevas.

Estructuración

De acuerdo con la disposición y distribución de las respuestas dadas por medio de los sujetos se establece entonces la estructuración de la misma, siendo así vital para poder comparar a través de categorías y sub-categorías los hallazgos obtenidos en la aplicación del instrumento metodológico realizado para esta importante investigación.

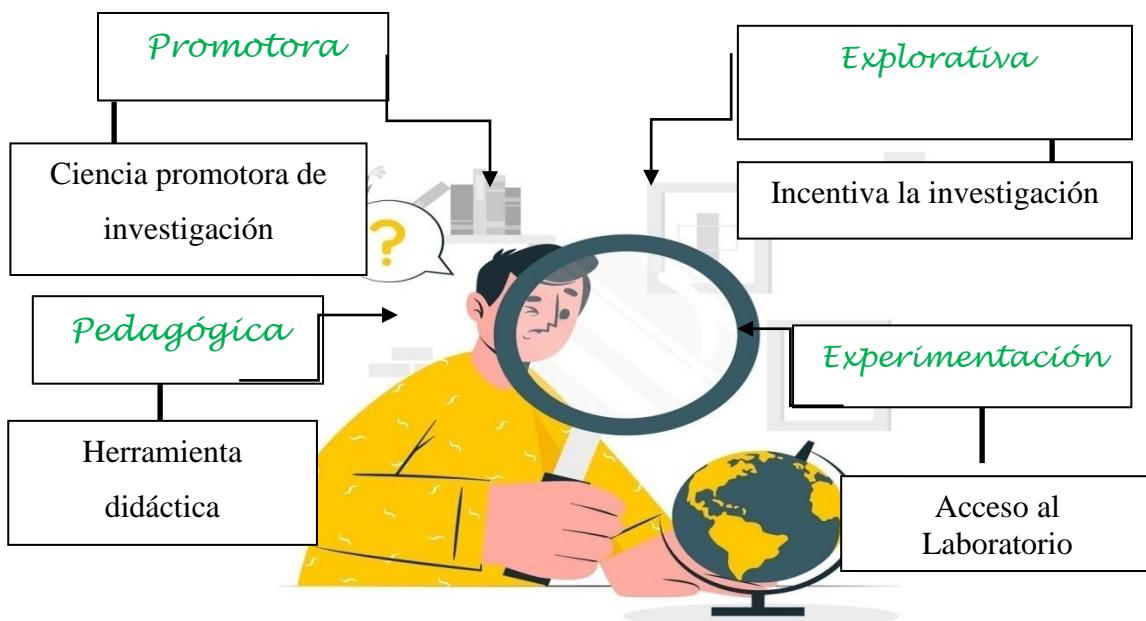


Figura 9. Estructura particular. Atmósfera (1)

Con relación al sujeto N. 1 (Atmósfera), es interesante abarcar que concibe la ciencias de la tierra como una materia investigativa, es decir, explorativa ya que permite estudiar la vida y el universo como un todo, por ende, cuando se estipula las limitaciones que existen hoy en día, en cuanto a lo educativo se refiere, uno de los requisitos indispensables del cual muchas instituciones no poseen en su estructura física es el laboratorio de ciencias, para esta asignatura específicamente, es notorio saber que en nuestro país, son poco los centros educativos que cuentan con un laboratorio para Ciencias de la Tierra específicamente, pues permite que el estudiante pueda experimentar las teorías que se tratan en los contenidos programáticos.

En el mismo orden de ideas, los atributos que posee dicha materia científica, es la importante pedagogía que el docente utiliza, pues el sujeto comenta que permite promover los recursos de enseñanza-aprendizaje para los estudiantes en su día a día, además de que la renovación del educador, comenta, que actualmente los avances tecnológicos están abarcando mucho más terreno, y por ello, el docente puede utilizar este recurso tecnológico para realizar descubrimientos y teorías que se traten en la materia.



Figura 10. Estructura particular. Hidrósfera (2)

Acerca del sujeto N. 2 (Hidrósfera), opina que esta disciplina científica es un conjunto de conocimientos que permite al estudiante incluir todo lo relacionado con el Universo, además de los seres vivos, siendo así primordial para explorar cada uno de los ámbitos que la naturaleza nos ofrece como un ambiente vital para poder convivir con otras especies. Esto ayuda a entender que es más que una materia de ciencias, ya que permite entonces, descubrir un mundo donde humanos, animales y plantas realizan procesos importantes para el planeta tierra, siendo las ciencias de la

tierra, una asignatura diversa. En cuanto a las limitaciones, está de acuerdo que en Venezuela, no se cuenta con laboratorios óptimos para dicha materia y es importante la experimentación, en cuanto a prácticas se puedan realizar para comprender teorías que se dan en clases.

Al mismo tiempo, la pedagogía forma parte fundamental de dicha materia, pues parte de un contenido que permite estudiar, comprender y analizar dichos procesos, sin embargo, comenta, que hoy en día los docentes están manejando de forma arcaica dichos contenidos, ya que, solo le transmiten a los estudiantes temas básicos y no a profundidad como así lo requiere el plan de estudio de bachillerato.

Igualmente, el docente debe ser un ente observador y con prácticas que permitan promover los fenómenos que se estudian en los trabajos de campo, para lograr así un conocimiento significativo y permanente.



Figura 11. Estructura particular. Litósfera (3)

En cuanto al sujeto N. 3 (Litósfera) destaca que concibe la Ciencia de la Tierra, como una materia de gran importancia, ya que se puede conocer y comprender el

funcionamiento del planeta donde habitamos, y analizar las eras geológicas que han permitido el desarrollo de nuestra vida terrestre. Sin embargo, en cuanto a las limitaciones, aborda que no existen espacios apropiados para que la enseñanza sea didáctica para los estudiantes, pues la experimentación es primordial en que campo de las ciencias.

Asimismo, añade que en la práctica el abordaje es muy básico y notorio, ya que el docente se limita a dar temas sencillos por la falta de recursos que permitan que sea dinámico e interactivo este proceso de aprendizaje en el aula, siendo así la pedagogía quien tome un rol esencial en estos espacios académicos.

También en los atributos que posee dicha materia, y del cual permite promover estrategias de manera didáctica, las Ciencias de la Tierra la puede abordar de una manera muy innovadora y que además conecta con otras ramas, asignaturas y hasta especializaciones que permitan indagar y conocer el mundo en que vivimos y formamos parte desde hace mucho tiempo atrás.

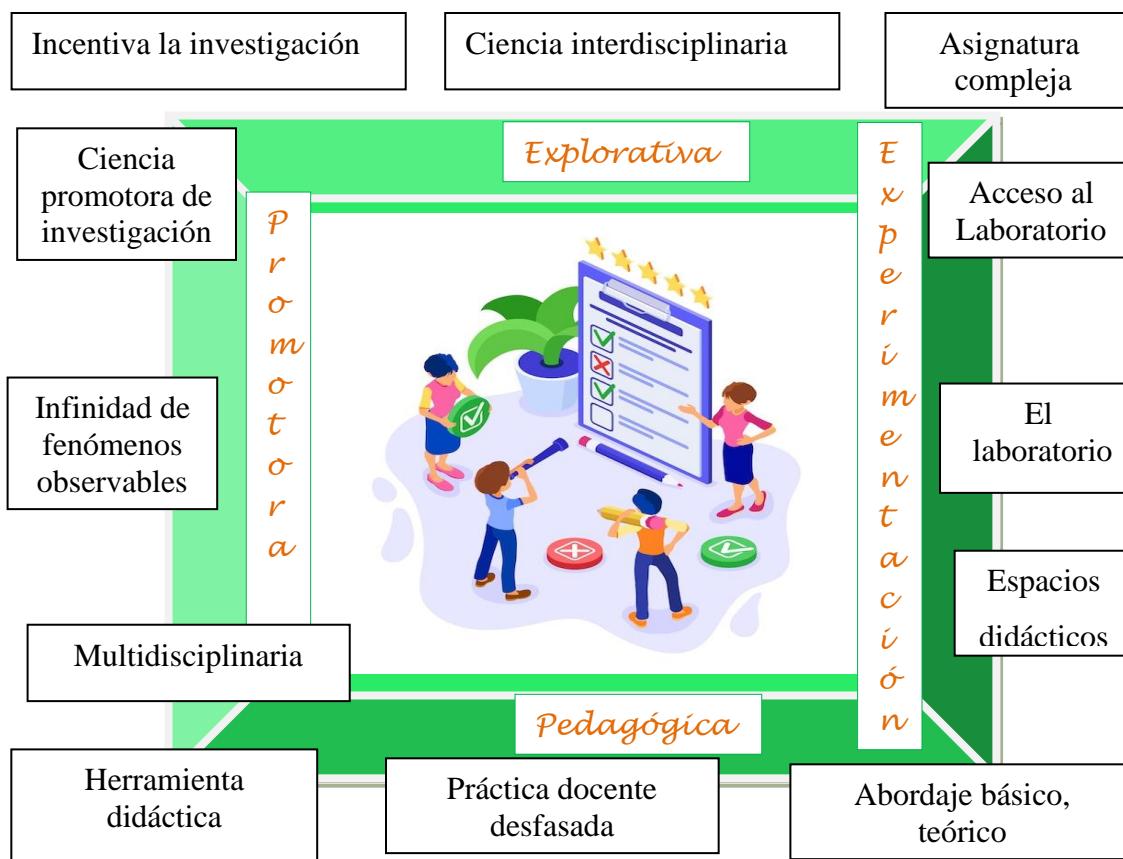


Figura 12. Estructura General. Atmósfera, Hidrósfera y Litósfera

A través de las respuestas dada por los informantes se pudo realizar un abordaje en cuanto a lo que está ocurriendo con la asignatura de Ciencias de la Tierra, siendo la primera pregunta de la entrevista si este la concibe como una disciplina científica y es evidente recordar que los 3 sujetos, a pesar de sus diferentes maneras de pensar y el análisis crítico que tenga cada uno debido a lo que actualmente ocurre con la educación, coinciden en que esta incentiva la investigación, es interdisciplinaria y su complejidad permite que el estudiante busque fundamentos teóricos - prácticos para su compresión y estudio.

Por otra parte, cuando se interpreta las limitaciones que existen en nuestros tiempos sobre dicha materia para los estudiantes de 5to año de bachillerato, los 3 entrevistados desde su diferentes áreas de conocimiento ven la necesidad en primer lugar de un laboratorio dedicado al estudio de las capas de la tierra, la biosfera, el universo, la teoría de la vida y las eras que comprenden la historia tanto mundial como de Venezuela en cuanto a la Geología que se ha registrado en nuestros espacios ambientales.

Al mismo tiempo, la enseñanza y el aprendizaje que se han venido dando en las aulas de clases suele estar desfasada, siendo a su vez básica y sin herramientas didácticas que permiten la libertad de ir más allá de lo teórico, esto hace que en los espacios educativos cuando están estudiando las Ciencias de la Tierra, pierdan el interés, no se impulse la investigación científica y solo quede como una materia mas del pensum de estudio. En definitiva, es un contraste importante lo que ocurre en la educación venezolana, primero en la actualización de los contenidos que son urgentes, pues el país en el ámbito educativo necesita un cambio curricular y traer la implementación total de herramientas tecnológicas, además de una infraestructura a nivel general que permitan la experimentación y observación de fenómenos naturales, siendo las ciencias un pilar fundamental para la formación de los niños, niñas y

adolescentes. Es por ello, que se debe promover el rol del educador y así renovar en este caso esta asignatura para que así en conjunto con los cambios que deban ocurrir, esta pueda ser multidisciplinaria y ser una ciencia promotora como bien dicen los sujetos para el futuro que tanto nos necesita.

Contrastación

Cuadro 2. Explorativa

Categoría	Informantes	Referentes Teóricos	Investigador
Incentiva la investigación	incentiva la parte investigativa del individuo, en este caso del estudiante, así como el origen del cual se creó el Universo y por ende, el origen de la vida. (Cód. 4-8)	Sellitz (2022) “mucho se ha determinado e incluso especulado respecto a la investigación exploratoria, llegando muchos a considerarla como parte inicial de todos los estudios, pero obviando el hecho de que la misma goza de autonomía” (s.n.p.)	Como se puede observar, la autora menciona la determinación y la especulación para la palabra explorativa, en este caso, las Ciencias de la Tierra como disciplina fomentadora es así como permite explorar aquellos contenidos que quizás el docente en el aula no trata o solo da en menor cantidad dichos referentes teóricos para tratar los objetivos programáticos de la misma, siendo así, que los informantes explican que es fundamental para el desarrollo de los estudiantes para poder concebirla como aquella para
Ciencia interdisciplinaria	es concebida como ciencia científica porque son un conjunto de disciplinas cuyo objeto es el estudio del planeta tierra (Cód. 54-58)		permite explorar aquellos contenidos que quizás el docente en el aula no trata o solo da en menor cantidad dichos referentes teóricos para tratar los objetivos programáticos de la misma, siendo así, que los informantes explican que es fundamental para el desarrollo de los estudiantes para poder concebirla como aquella para
Asignatura compleja	una materia de suma importancia, debido a que a través de ella podemos conocer el funcionamiento de nuestro planeta (Cód. 99-102)		permite explorar aquellos contenidos que quizás el docente en el aula no trata o solo da en menor cantidad dichos referentes teóricos para tratar los objetivos programáticos de la misma, siendo así, que los informantes explican que es fundamental para el desarrollo de los estudiantes para poder concebirla como aquella para

Cuadro 3. Experimentación

Categoría	Informantes	Referentes Teóricos	Investigador
Acceso al laboratorio	El no poseer un laboratorio con los recursos para la práctica de ciertas actividades(Cód. 13-15) en algunos casos se cuenta con el laboratorio todo el recurso necesario para impartir el área pero el docente solo se queda con lo teórico. (Cód. 20-24)	Herder (2017) Procedimiento, que forma parte del método experimental de las ciencias empíricas, según el cual se obtienen hechos en condiciones ideales de observación con miras, sobre todo a la contrastación de una hipótesis, ley o teoría, o simplemente para verificar la existencia de un fenómeno determinado.	Es determinante saber que el autor define la experimentación como “parte del método experimental de las ciencias empíricas” siendo así como las Ciencias de la Tierra forma parte de esta y permite además ser aquellas que a través de los hechos se pueden comprobar teorías y elementos probatorios que ya autores han determinado y analizado. En este caso, los informantes expresan que actualmente en nuestro país, es vital que existan laboratorios en óptimas condiciones para observar y analizar los fenómenos que ocurren en la naturaleza, además de espacios didácticos que en conjunto con la tecnología exista esa retroalimentación que tanto hace falta en la educación.
El laboratorio	El laboratorio y las herramientas para la realización de las prácticas(Cód. 70-71)		
Espacios didácticos	en primer lugar la falta de un espacio apropiado para impartir un laboratorio que permita una enseñanza más didáctica y atractiva(Cód. 116-120)		

Cuadro 4. Pedagógica

Categoría	Informantes	Referentes Teóricos	Investigador
Herramientas didácticas	Requiere de más utilización de herramientas didácticas para motivar al estudiante (Cód. 29-31)	Uriarte (2023) Es la ciencia social que estudia los métodos de enseñanza, o sea, los mecanismos de formación con que una sociedad intenta formar ciudadanos en base a un objetivo preestablecido, desde su infancia temprana... parte de la idea de que se puede estandarizar el proceso educativo para lograr ciertos objetivos.	La pedagogía forma parte de la educación de una manera tan particular que muchos docentes se basan en ella para buscar y apoyarse en herramientas didácticas que permitan llegar a una praxis que sea efectiva para los estudiantes. La autora Uriarte dice que son estos métodos de enseñanza lo que forman al ciudadano de una forma peculiar y asertiva. Los informantes comentan que los contenidos que se abordan en las aulas de clases en antiguo, arcaico y básico. Siendo esto muy congruente en cuanto a los pilares que representa al educación en nuestros tiempos.
Práctica docente desfasada	se estructura la formación en el área de conocimiento de las Ciencias de la tierra, es arcaica (Cód. 76-79)		
Abordaje básico - teórico	Un abordaje muy básico, en muchas ocasiones basándose solo en la teoría (Cód. 130-132)		

Cuadro 5. Promotora

Categoría	Informantes	Referentes Teóricos	Investigador
Ciencia promotora de investigación	Actualmente por medio de los avances tecnológicos le permite al docente estar en constante renovación y transformación (Cód. 38-41) descubrimientos actuales de cambios en nuestro planeta tierra y su promoción a investigar, actualizarse para crear una nueva visión (Cód. 43-47)	Definiciona (2023) Promueve, protege, impulsa, organiza, favorece, apoya, promociona, fomenta, así mismo el que causa, origina, inicia, crea, provoca, funda o inspira alguna cosa. Etimológicamente, procede del verbo activo transitivo promover y del sufijo «dor» que indica el que suele realizar la acción y como agente o causante.	El promover la investigación ayuda al docente a tomar un rol que esté a la vanguardia de los abordajes temáticos que se presentan en su sitio de trabajo educativo, en este caso se puede decir, particularmente que existen infinidades de fenómenos observables como bien lo dice un informante, donde la multidisciplinariedad este a la vanguardia, y más en esta asignatura que se presenta en esta investigación, Definiciona, comenta que la palabra promover ayuda a organizar, impulsar, fomentar y hasta inspirar alguna cosa que se esté realizando, en este caso, el darle promoción a la investigación y que las Ciencias de la Tierra sea más que una materia de 5to de año para cumplir un requisito académico, sino que le permita tanto al docente como al estudiante destacar sus conocimientos a través de la exploración de los diversos temas que implican el medio ambiente que nos rodea.
Infinidad de fenómenos observables	tiene atributos que pueden renovar al educador cómo es la observación directa (Cód. 92-95)		
Multidisciplinaria	por naturaleza propia te invita a ser siempre innovador, a combinar distintas estrategias e indagar el abordaje de la clase (Cód. 142-146)		

MOMENTO V

CONSIDERACIONES FINALES

En la actualidad la educación es primordial para cualquier individuo, internacionalmente existen planes de estudio que impulsan contenidos y estrategias que permitan establecer un proceso pedagógico propio, para poder cumplir con requisitos indispensables para la persecución de las actividades que el ser humano cumple para optar a un título profesional en un área común que requiera de sus necesidades y conocimientos.

Por el momento, en Venezuela, existen áreas de aprendizaje que estimulan muchos valores e indicaciones para abordar las diferentes materias que se ven en cada año escolar, para que así, el estudiante pueda avanzar y adquirir competencias didácticas y emprendedoras para que tenga una formación integral en su camino por la vida. Es por ello, que al desarrollar esta investigación se hizo énfasis en una materia particular como lo es: Ciencias de la Tierra, asignatura que se cursa en el 5to año de bachillerato.

En el mismo orden de ideas, se puede apreciar a través de los 3 informantes que existen variables que ayudan a comprender el fenómeno que está ocurriendo con nuestra educación de hoy en día, y es, sin dudar alguna, la falta de recursos y de infraestructura para desarrollar actividades teóricos y prácticas en cada una de las Ciencias que comprenden nuestro sistema escolar.

Se pudo evidenciar que 4 categorías fueron fundamentales para entender lo que está ocurriendo con dicha materia antes mencionada y es la falta de atención y los contenidos antiguos sin actualización alguna que se dan año tras año sin tomar en cuenta lo que está aconteciendo a nivel mundial, y es el avance de la Ciencia en

general que incluye muchas vertientes que permiten analizar y contrastar los hechos y procesos que en nuestro ambiente más que todo está aconteciendo.

También dichos informantes fueron clave en la categorización, estructuración y contratación de los hechos que acontecen en las aulas de clases de nuestro territorio nacional.

Como consecuencia una de estas causas es la falta de implementación de espacios didácticos acordes a los planteamientos que dictan la estructura académica de dicha asignatura, sin embargo, no está demás decir, que también docente, desde su rol como investigación promueva con lo que está a su alcance los pocos recursos que se cuenta para promover dicha materia en nuestros estudiantes que tanto necesitan, acotando que esta es una disciplina que fomenta los conocimientos empíricos para el desarrollo de su ser y de sus preferencias que escogerá a futuro para su crecimiento individual.

En cuanto a los planteamientos generadores que se mencionaron en el planteamiento del problema se obtuvieron las siguientes respuestas las cuales fueron:

1.- ¿Cuál será el aporte de las ciencias de la tierra como disciplina científica para el proceso educativo?, Tras el registro obtenido gracias a los informantes y la investigación teórica se pudo evidenciar que los grandes aportes que nos da la Ciencias de la Tierra es la manera en cómo esta no solo forma parte de las Ciencias Naturales de nuestro pensum de estudios de bachillerato y a nivel universitario, sino que es una materia investigativa y que puede formar partes de las innovaciones tecnológicas que nos convierte hoy en día en educadores digitales.

2.- ¿Cuáles serán las limitaciones en el abordaje de las Ciencias de la Tierra en el contexto de la educación media general?, La fundamentación y la metodología de trabajo depende mucho del profesor que dicte esta área, es por ello que las limitaciones forman parte de lo actual y sin duda alguna arropa una sinfín de causas y consecuencias como lo son: la falta de espacios y laboratorios que se dediquen al estudio, compresión, formación y estimulación de los contenidos que se programan para dicha asignatura.

3.- ¿Cómo es la práctica del ejercicio de los profesores de las Ciencias de la Tierra?, Actualmente la práctica que ejercen los docentes es muy arcaica como bien enfoca una informante en este estudio, pues solo se disponen solamente lo que está a su alcance como lo es la pizarra y el marcador, y depende del individuo, es decir, estará en él innovar con otros recursos que no le resulte algún costo económico y que no pueda cubrir y así trabajar las teorías y prácticas que exige esta materia, mencionando que muchos autores filosóficos nos ayuda a comprender algunas teorías como lo es: el constructivismo, pues nos dice que como bien se refiere a su palabra, en construir con los estudiantes el conocimiento con los recursos que estén a nuestro alcance. En otro ámbito, otros de los negativos ejercicios que ocurren en nuestro país, también tiene que ver con que se recomienda que el docente que debe impartir esta materia debería estar graduado en el área de Ciencias Naturales, y no de Ciencias Sociales, pues el conocimiento y el dominio es base para cumplir con los requerimientos en cuanto al rol que dispone la persona en el momento de dar clases. Recordando que las Ciencias de la Tierra forma parte de las Ciencias Naturales.

4.- ¿Cuáles son los atributos que hacen de las Ciencias de la Tierra como disciplina que promueve la renovación del educador científico?, Todo enfoque tiene su análisis y su compresión reflexiva, pues, uno de los atributos que las Ciencias de la Tierra nos da como disciplina es que el docente se debe renovar como un educador no solo del aula tradicional, sino como un educador científico, pues día tras día existen descubrimientos de gran índole que debemos ir incluyendo y actualizando en los contenidos programáticos de las ciencias, y es una de las ventajas que esta nos brinda si somos investigadores responsables y éticos.

Siendo así, que otros de los grandes atributos que tiene esta asignatura en 5to año de bachillerato, es el poder investigar todo los descubrimientos, teorías e hipótesis que ocurren en nuestro ambiente, en nuestra biosfera, en nuestro planeta tierra y también de nuestro sistema solar y el universo.

Siguiendo el mismo orden de ideas, los objetivos planteados al inicio se fueron cumpliendo a medida que se investigó y entrevistó a los profesores de las carreras de:

Biología, ciencias de la Tierra y Ciencias Sociales de diferentes casas de estudio superior, ya que se expusieron las limitaciones que nos acogen en las aulas de secundaria, específicamente en el último año, donde está la falta de recursos y entornos que permitan el estudio riguroso y se tenga a la mano herramientas óptimas para la realización de prácticas de laboratorio que hace tanta falta en estos entornos.

Asimismo, otros de los objetivos, fue interpretar la praxis docente desde una concepción filosófica, y es que gracias a esto se hizo una recopilación de información bibliográfica de varios documentos que permitieron la verificación de contenidos, pensum de estudios y autores como Piaget, Vygotsky, Ausubel y Bruner, pioneros en este tema, ya que su relación se basa en que el “conocimiento no se descubre, se construye”, y esto es fundamental para el tema tratado en este proyecto, ya que al ser una materia científica permite construir y formar el rol científico en base a las hipótesis tratadas y presentadas al momento de las clases dadas. También se evidenció con las entrevistas aplicadas, que está arcaica la pedagogía que se está implementando en la educación venezolana y es urgente en primer lugar de la renovación del profesor, de los centros educativos y la parte curricular.

Siguiendo con los objetivos específicos, se develaron datos sobre la verdadera renovación para la Ciencias de la Tierra, pues debemos reflexionar sobre cómo podemos buscar y mejorar la investigación con los avances que se dan en nuestro sistema social, pues es todo este registro cualitativo se evidenció las problemáticas que existen y que debemos caer en cuenta hacia dónde vamos, que queremos y cómo podemos mejorar con lo poco que se cuenta para esta materia que solo tiene 2 horas semanales para todo el gran contenido tan complejo que se trata en cada uno de las temáticas que se dan de esta asignatura.

Sin embargo, el objetivo general nos revela la compresión que se debe tomar en cuenta a la hora de trabajar y aplicar lo científico con todo lo antes mencionado, para ver la importancia que se tiene en los aportes que nos ofrece de manera muy vital esta materia de la vida y que integra lo vivo y no vivo.

Por consiguiente, los procesos de enseñanza-aprendizaje son importantes que se manejen para que exista una educación de calidad y encontrar en conjunto con la pedagogía correcta aquellos instrumentos que sean de utilidad para mejorar un plan de estudio que sea de provecho para el estudio y desarrollo de dicha disciplina científica.

Recordando entonces que esta investigación se basó en el enfoque cualitativo y el paradigma postpostivista que la hace compleja, pero a su vez humano y social, y que se realizó una revisión documental, que implicó la utilización de las áreas de aprendizaje del Ministerio de Educación y antecedentes de diversos países para realizar un apoyo bibliográfico y efectivo en cuanto a la realización de esta exploración significativa que contempla el método hermenéutico y es por su eje teórico y práctico que es la columna vertebral de dicho estudio.

Finalmente recomiendo que todo docente y/o facilitador debe estar enmarcado y claro en lo que quiere desarrollar porque si bien es cierto existen muchísimos recursos que nos pueden ayudar a refrescar y explicar los temas que queremos establecer cada día, pues es aplicable a cualquier pensum o asignaturas, sea la biología, la física, la química, la matemática, el castellano, el inglés, la geografía, la historia, educación física, y la misma Ciencias de la Tierra, no debe temer a los resultados pues de los errores se aprende, debemos arriesgarnos (en buenos términos) a esos recursos computarizados que también son otro grupo que además de la tradicional pizarra o rotafolio nos permite aún más incluirnos como sociedad educativa a la era tecnológica y científica que hoy en día está cautivando y conquistando espacios, y como docentes debemos adaptarnos y aplicarnos a lo que se nos presente para su aprovechamiento y buenos propósitos para la educación del presente y del mismo futuro.

Como reflexión, los docentes deben ser proactivos siempre en busca de ir formándose de manera permanente para la actualización de contenidos que se puedan abordar con los niños y adolescentes que necesitan de manera urgente un cambio curricular que sea atractivo para ellos y con espacios académicos y formativos que

sean enriquecedores y así evitar lo que ocurre hoy en día, lo cual es, no darle importancia a las Ciencias de la Vida.

Para finalizar, uno de los grandes atributos que arrojó esta investigación fue la iniciativa y la reflexión que el docente debe tener para hacer frente a lo que las Ciencias de la Tierra nos permite descubrir, estudiar, investigar y analizar de nuestro entorno natural, también que en nuestra educación Venezolana hace falta el aumento de horas de clases, el mantenimiento y construcción de espacios y laboratorios dedicados al estudio de esta materia, sabiendo que los 3 informantes enfatizaron que en estos tiempos actuales no existen tales ambientes para dedicarse al gran estudio del cual pertenece la misma. Otros de las evidencias que se pudo notar y registrar es la desmotivación que existe en los docentes por la poca infraestructura educativa que existen en nuestros estados y ciudades, ya que como bien decía la autora y pedagoga Montessori, el espacio hace que el estudiante se sienta capaz y el docente se sienta ameno para construir el conocimiento científico que tanto hace falta en nuestro presente.

REFERENCIAS

- Alfaro, P. (2018). *Enseñanza de las ciencias de la tierra*. [Documento en línea] Disponible: file:///C:/Users/indri_000/Downloads/338826-Text%20de%20l' article-488115-1-10-20180710.pdf [Consulta: 2021, Junio 4]
- Arias, F. (2006) *El proceso de la Investigación*. 5Ta Edición. Caracas Ediciones Espíteme.
- Carrera, B. y Mazzarella, C. (2001). *Vygotsky: enfoque sociocultural* [Documento en Línea]. Disponible: <https://www.google.com/url?q=https://www.redalyc.org/pdf/356/35601309.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwjz5uF0bwAhXLK80KHc0YAm4QFjALegQIBhAB&usg=AOvVaw1NA35Vvm94WXAC2O02DDE9> [Consulta: 2021, Mayo 23]
- Casañas, M. (s/f). *Bases epistémicas de la educación*. [Documento en Línea]. Disponible: <https://www.google.com/url?q=http://www.scielo.org.bo/pdf/rieiii/v4n1/v4n1a13.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwjktcjN0ubwAhUNQ80KHaHLCJAQFjAKegQICBAB&usg=AOvVaw0gpZUuliMPg1nmAFaYiEET> [Consulta: 2021, Mayo 23]
- Castillo, E. y Vásquez, M. (2003). *El rigor metodológico en la investigación cualitativa*. Revista Colombia Médica, 34 (3). ISSN 1657-9534
- Castro, M. (2008). *Dificultades en la construcción de conocimientos en las ciencias naturales*. [Documento en línea] Disponible: http://www.human.ula.ve/doctordoadeneducacion/documentos/tesis_dificultades.pdf [Consulta: 2021, Junio 3]
- COPRE (s/f). *Políticas educativas en Venezuela (2000-2016): una mirada crítica*. [Documento en Línea]. Disponible: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7007466.pdf&ved=2ahUKEwjS0P7G4ebwAhVTLS0KHWILCw0QFnoECA8QAQ&usg=AOvVaw3DyRZnS1e1UYeM7RSchbSP> [Consulta: 2021, Mayo 15]

- Datos Mundiales de Educación. (2011). *World Data on Education*. [Documento en Línea]. Disponible: https://www.google.com/url?q=http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Publications/WDE/2010/pdf-versions/Venezuela.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwi86tSQ1ObwAhWzB50JHYdLA6kQFjAJegQICRAB&usg=AOvVaw3HSqJltIzC_3gPJJuEuPapw [Consulta: 2021, Mayo 23]
- Definiciona (2023). *Definición de promovedor*. [Documento en línea] Disponible: <https://definiciona.com/promovedor/> [Consulta: 2023, Enero9]
- Ferraris, M. (2001) *La hermenéutica*. México: Taurus, 2001 (reimpr.), pp. 23
- García, A. y García J. (2012) *Filosofía de la educación. Cuestiones de hoy y de siempre*, Madrid: UNED-Narcea, 2012, pp. 127 ss.
- González (2011) *Teoría cognoscitiva*. [Documento en línea] Disponible: <http://psicopedagogia19.blogspot.com/2011/11/teoria-cognoscitiva.html?m=1> [Consulta: 2021, Junio 30]
- Guillén (2019) *Investigación cualitativa. Método fenomenológico hermenéutico*. [Documento en línea] Disponible: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci:arttext&pid=s2307-799920190_00100010 [Consulta: 2021, Julio 15]
- Guzmán (s/f) *Teoría Crítica*. [Documento en línea] Disponible: <https://psicologiamiente.com/cultura/teoria-critica> [Consulta: 2021, Junio 30]
- Herder, E. (2017) *Experimentación*. [Documento en línea] Disponible: <https://encyclopaedia.heredereditorial.com/wiki/Experimentaci%C3%B3n> [Consulta: 2023, Enero9]
- Hernández., Fernández y Baptista (2000) *Guía de Estadística General, Aplicada y Probabilidades*. Venezuela. Ediciones Universidad de Carabobo
- Lampert, E. (2003). *Educación: visión panorámica mundial y perspectivas para el siglo XXI*. [Documento en Línea]. Disponible: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.redalyc.org/pdf/132/13210102.pdf&ved=2ahUKEwiai-C5kObwAhWBdc0KHSfWAokQFnoECAQQAQ&usg=AOvVaw3qJfo1AsVMg_q-qiT9o_6 [Consulta: 2021, Mayo 23]

- Martin, S. (2020). *Concepciones sobre la ciencia el aprendizaje en docentes de ciencias biológicas de la escuela secundaria*. [Documento en línea] Disponible:
<https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/17107/TESIS%20SOFIA%20MARTIN.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consulta: 2021, Junio 4]
- Martínez, M. (s/f) *Proceso de teorización. Visión en conjunto*. [Documento en línea] Disponible: <http://miguelmartinezm.atspace.com/procesodeteorizacion.html> [Consulta: 2021, Julio 15]
- Mellado, V. y Carracedo D. (1993). *Contribuciones de la filosofía de la ciencia a la didáctica de las ciencias*. [Documento en Línea]. Disponible: <https://core.ac.uk/download/pdf/13272152.pdf> [Consulta: 2021, Junio 23]
- Morales, M. (2021). *Centro de Ciencias de la Tierra*. [Documento en Línea]. Disponible: <https://www.uv.mx/cienti/quienes-somos/introduccion/> [Consulta: 2021, Mayo 27]
- Moya, M. (1997). *Teorías cognoscitivas del aprendizaje*. [Documento en Línea]. Disponible: <http://biblioteca-digital.ucsh.cl/greenstone/collect/libros/index/assoc/HASH0157/baba2411.dir/Teorias%20cognoscitivas.pdf> [Consulta: 2021, Junio 23]
- Morín, E. Ciurana, E. y Motta, R. (2003). *Educar en la Era Planetaria*. España: Gedisa.
- Oliveros, S. (2012). *Enfoque gnoseológico en la enseñanza y aprendizaje de la física a nivel de educación universitaria*. [Documento en Línea]. Disponible: https://www.google.com/url?q=http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n42/art10.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwiHlM_v0ubwAhWTPM0KHcRgBkEQFjAAegQICxAB&usg=AOvVaw28gwCQeBxnPH0YNIN_c10- [Consulta: 2021, Mayo 23]
- Ortega, R. y Fernández, J. (2014). *La ontología de la educación como un referente para la comprensión de sí misma y del mundo*. [Documento en Línea]. Disponible: <https://www.google.com/url?q=https://www.redalyc.org/pdf/4418>

- /441846098003.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwj7rOz36eXwAhXfTABHX8_B
 BUQFjAAegQICRAB&usg=AOvVaw19VuRfSOYMtHLFCS2UASJ4[Consulta: 2021, Mayo 23]
- Palella y Martins (2006) *Métodos de la Investigación*. México Editorial Trilla.
- Pérez, M. (2010). *La práctica pedagógica investigativa, nuevo rol de una educación integral*. Documento en Línea]. Disponible: <https://www.google.com/url?q=https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4777943.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwjF2uag0bwAhWHQs0KHQCLDYYQFjABegQIBxAB&usg=AOvVaw1JMViC2LackiYsnqNdw9eq> [Consulta: 2021, Mayo 23]
- Plan de la Patria (2019) [Documento en Línea]. Disponible: https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/Venezuela_Plan%20de%20la%20Patria%202019-2025%20%282019%29.pdf
- Rivero, H. (2019). *Unidad didáctica innovadora para el aprendizaje del sistema nervioso central en estudiantes de educación media general* [Documento en línea] Disponible: file:///C:/Users/indri_000/Downloads/Trabajo%20de%20Grado%20Hector%20Rivero_revision%202.pdf [Consulta: 2021, Junio 3]
- Rodríguez, J. (1996). *Perspectivas teórico-educativas en la formación de maestros*. [Documento en Línea]. Disponible: <https://www.google.com/url?q=https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/117922.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwit0pbZ0-bwAhVGK80KHWxjBt8QFjAAegQICRAB&usg=AOvVaw1m8YLdbrxbvHF4GIffM0iQ> [Consulta: 2021, Mayo 23]
- Sabino (2002) *¿Cómo hacer una tesis?* Caracas 2da Edición Editorial Panapo
- Scorsetti, M. (2020). *El enfoque CTS en las prácticas de enseñanza de la Energía en Física. Un estudio en cuarto año de escuelas de Rio Cuarto con orientación en Ciencias Naturales*. [Documento en línea] Disponible: file:///C:/Users/indri_000/Downloads/TESIS%20Scorsetti_El%20enfoque%20CTS%20en%20las%20pr%C3%A1cticas%20de%20ense%C3%B1anza%20d

- e%20la%20Energ%C3%ADa%20en%20F%C3%ADsica.pdf[Consulta: 2021, Junio 4]
- Sellitz, C. (2022) *Investigación Exploratoria segun autores*. [Documento en línea] Disponible:<https://tesisplus.com/investigacion-exploratoria/investigacion-exploratoria-segun-autores/#>[Consulta: 2023, Enero9]
- Sequeira, J. (2013). *Situación Educativa de América Latina y el Caribe: hacia la educación de calidad para todos al 2015*. [Documento en Línea]. Disponible:https://www.google.com/url?q=http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/SITIEDespanol.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwj_pYWq1ObwAhUOCM0KHVM_CgQFjAAegQIABAB&usg=AOvVaw0JgqMiWfKIUGASC11ogGAN [Consulta: 2021, Mayo 23]
- Significados.com, (2018). *Teoría crítica*. [Documento en Línea]. Disponible: <https://www.significados.com/teoria-critica/> [Consulta: 2021, Junio 23]
- Spencer, V. (2019). *La educación científica y la filosofía de la ciencia: una relación necesaria como propuesta académica en el currículo* [Documento en Línea]. Disponible:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000500384 [Consulta: 2021, Junio 23]
- Tamayo y Tamayo M. (2000) *El proceso de la Investigación Científica*. México
- Touriñan, J. (2006). *Educación en valores y experiencia axiológica: el sentido patrimonial de la educación*. [Documento en Línea]. Disponible: https://www.google.com/url?q=https://revistadepedagogia.org/wp-content/uploads/2007/06/EducacionEnValoresYExperiencia.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwjbj1uOw0ubwAhVaAp0JHYW9CRIQFjAAegQIChAB&usg=AOvVaw2pWqC_OFcBqbIyR1BVU2Fs [Consulta: 2021, Mayo 23]
- UNESCO. (s/f) *Concepto y objetivos* [Documento en Línea]. Disponible: <https://concepto.de/unesco/#ixzz6ySiOVjUw> [Consulta: 2021, Mayo 23]
- Universidad Peruana UnionI (s/f). *Teoría del constructivismo*. [Documento en Línea]. Disponible: <https://sites.google.com/site/teoriaconstructivista12/introduccion> [Consulta: 2021, Mayo 31]

- Uriarte, J. (2023). *Definición y características Pedagogía*. [Documento en línea] Disponible: <https://humanidades.com/pedagogia/>[Consulta: 2023, Enero9]
- Vásquez, M. (2011).*Estrategias para enseñar la biología considerando la integración de las ciencias naturales.*[Documento en línea] Disponible: file:///C:/Users/indri_000/Downloads/TRABAJO%20DE%20MAESTRIA%20ESTRATEGIAS%20DIDACTICAS%20MAYRA%20VASQUEZ.pdf[Consulta: 2021, Junio 3]