

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”**

**REPRESENTACIONES SOCIALES DESDE LO MOTIVACIONAL Y
SOCIOCULTURAL EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA FÍSICA
EN CONTEXTO UNIVERSITARIO.**

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

Autor: German Contreras De La Ossa
Tutor: Dr. José Ramiro Alexander Contreras B.

Rubio, marzo de 2022.

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”**

**REPRESENTACIONES SOCIALES DESDE LO MOTIVACIONAL Y
SOCIOCULTURAL EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA FÍSICA
EN CONTEXTO UNIVERSITARIO.**


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

Autor: German Contreras De La Ossa
Tutor: Dr. José Ramiro Alexander Contreras B.


Rubio, marzo de 2022.

A C T A

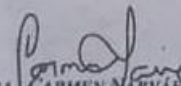
Reunidos el día viernes, veintiséis del mes de noviembre de dosmil veintiuno, en la sede de la Subdirección de Investigación y Postgrado, del Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio," los Doctores: ALEXANDER CONTRERAS (TUTOR), KENNY MOLINA, CARMEN NARVÁEZ, ANDRÉS SÁNCHEZ Y YOSMAR KARINA MORALES, Cédulas de Identidad Números V.-10.157.089, V.-10.169.494, V.- 12.464.824, V.- 11.108.939 y V.-9.344.597, respectivamente, jurados designados en el Consejo Directivo N° 511, con fecha del 15 de octubre de 2019, de conformidad con el Artículo 164 del Reglamento de Estudios de Postgrado Conducentes a Títulos Académicos, para evaluar la Tesis Doctoral Titulada: "REPRESENTACIONES SOCIALES DESDE LO MOTIVACIONAL Y SOCIO CULTURAL EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA FÍSICA EN CONTEXTO UNIVERSITARIO", presentado por el participante CONTRERAS DE LA OSSA, GERMÁN JOSÉ, cédula de ciudadanía N° CC-92.029.670 / pasaporte N° P.- AT348197, como requisito parcial para optar al título de Doctor en Educación, acuerdan, de conformidad con lo estipulado en los Artículos 177 y 178, del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador el siguiente veredicto: APROBADO, en fe de lo cual firmamos.


DR. ALEXANDER CONTRERAS
C.I.N° V.- 10.157.089


UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TÁCHIRA
TUTOR


DRA. KENNY MOLINA
C.I.N° V.- 10.169.494

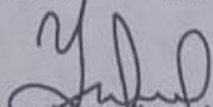
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO


DRA. CARMEN NARVÁEZ
C.I.N° V.- 12.464.824

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO


DR. ANDRÉS SÁNCHEZ
C.I.N° V.- 11.108.939

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO


DRA. YOSMAR KARINA MORALES
C.I.N° V.- 9.344.597

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO



ÍNDICE GENERAL

	pp.
LISTA DE CUADROS.....	vi
LISTA DE GRÁFICOS.....	vii
RESUMEN.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULOS	
I. EL PROBLEMA.....	12
Ontología del objeto de estudio.....	12
Objetivos de la Investigación.....	25
Justificación de la Investigación.....	25
II. FUNDAMENTOS TEÓRICOS REFERENCIALES	28
Estudios Previos de la Investigación.....	28
Visión Paradigmática de la Investigación.....	44
Dimensión Epistemológica de la Investigación.....	44
Dimensión Axiológica de la Investigación.....	52
Teorías que soportan la Investigación.....	53
Referentes Conceptuales de la Investigación.....	54
Fundamentación Legal.....	63
III. EL MÉTODO	66
Marco Epistemológico del Método.....	66
Contexto de la Investigación.....	71
Informantes Clave de la Investigación.....	72
Técnicas e Instrumentos para la Recolección de la Información...	73
Criterios de Cientificidad de la Investigación.....	74

Procedimiento para la Interpretación de la Información.....	75
IV PROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	
Categorías Emergentes.....	80
Contrastación o Triangulación de la Información.....	154
Derivaciones Concluyentes	173
V CONSTRUCCIÓN TEÓRICA	179
La Contextaldad Emergente.....	179
Teorías Vinculantes con el Aporte Teórico	181
Aproximación Teórica.....	188
Reflexión Final.....	206
REFERENCIAS.....	210

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1 Informantes de la Investigación.....	73

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICOS	pp.
1 Categoría: Enseñanza de la física. Motivación e impacto.....	81
2 Categoría: Formación docente con énfasis en lo sociocultural.	102
3 Categoría: Aprendizaje de la física, impacto y responsabilidad social	120
4 Categoría: Motivación en los actores educativos.....	140
5 Aproximación Teórica.....	179

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL “GERVASIO RUBIO”
Tesis doctoral.

**REPRESENTACIONES SOCIALES DESDE LO MOTIVACIONAL Y
SOCIOCULTURAL EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA FÍSICA
EN CONTEXTO UNIVERSITARIO.**

Autor: German Contreras De La Ossa.

Tutor: Dr. José Ramiro Alexander Contreras B.

Fecha: Marzo 2022

RESUMEN

La motivación de los actores educativos para la enseñanza y aprendizaje de la física se sitúa en diversos impulsos o fuerzas que dan energía y dirigen al individuo para su actuación educativa-social, aspecto este definitorio en la excelencia del proceso. Por tanto, la investigación tiene como objetivo generar una aproximación teórica para la enseñanza y aprendizaje de la física desde las representaciones sociales que poseen los estudiantes y los docentes en lo motivacional y sociocultural en la Universidad Francisco de Paula Santander, ubicada en el Departamento Norte de Santander. La indagatoria teóricamente destaca una visión paradigmática que comprende las dimensiones: ontológica, epistemológica, y axiológica del objeto de estudio. Metodológicamente se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, paradigma interpretativo, método fenomenológico. La técnica para la recolección de la información fue la entrevista semiestructurada realizada de manera remota con apoyo en la tecnología a causa del distanciamiento social por COVID-19. Desde el análisis categorial, los actores educativos universitarios destacan diversas concepciones y competencias tanto personales como profesionales que tiene un impacto significativo. El aspecto ético, pedagógico, social y cultural son definitorios en docentes y estudiantes frente a la enseñanza y aprendizaje de la física I. En tanto estas dimensiones concluyentes derivadas de las representaciones sociales destacan una aproximación teórica de base profesional, pedagógica, cultural y de responsabilidad social ante el hecho educativo investigado.

Descriptor. Enseñanza y aprendizaje, física, representaciones sociales, motivación.

INTRODUCCIÓN

El contexto donde se desarrolla la educación superior llamado contexto universitario, lo componen una diversidad de comunidades, las cuales según Alcover de la Hera (2010) la conforman tres actores fundamentales: los estudiantes, los docentes y el personal administrativo. Dicho contexto posee una serie de relaciones externas con otras universidades, otros sectores educativos, así como otros agentes sociales como: empresas, instituciones públicas, colegios profesionales, entre otros.

La presente investigación se desarrolló en el contexto universitario, y su objetivo está relacionado con la generación de una aproximación teórica para la enseñanza y el aprendizaje de la física I desde las representaciones sociales que poseen estudiantes y docentes en lo motivacional y sociocultural, en el contexto de la Universidad Francisco de Paula Santander (UFPS), ubicada en la ciudad de Cúcuta, República de Colombia.

Al respecto, la enseñanza y el aprendizaje de la física I, en las carreras de Ingeniería civil, también ambiental, minas, electromecánica, industrial, sistemas y la licenciatura de ciencias básicas, como área de conocimiento tiene como eje primordial, la formación en competencias que permitan tomar decisiones eficaces sobre las diferentes problemáticas presentes en el ámbito académico, social y laboral, resolver problemas cotidianos, mejorar su autoestima y autonomía, además de promover un interés crítico por la ciencia, generar un espacio para estimular y consolidar un estado cultural en los estudiantes, lo cual servirá de puente para pasar de un conocimiento común a uno más elaborado, sistemático y científico como el fomentado en la universidad colombiana.

Por estas razones, se tomó en cuenta lo sociocultural pues el aprendizaje es una actividad social, de producción y reproducción del conocimiento mediante el cual el individuo asimila los modos socioculturales de actividad e interacción, es decir, es un proceso que no está desligado de la práctica social; asimismo, la posibilidad de igualdad de condiciones para la plena realización de todos los miembros de la sociedad,

en la cual se priorizan los recursos y se promueven las condiciones para el desarrollo de todas las potencialidades individuales.

Por otra parte, Naranjo (2009) considera la motivación como la responsable de la activación, dirección y perseverancia de la conducta, como elementos fundamentales en el aprendizaje del estudiante, por lo que la perspectiva sociocultural permite postular el origen social de los procesos motivacionales humanos, y brinda una visión integrada de las motivaciones tanto primarias como sociales; la perspectiva sociocultural y constructivista permite describir la influencia de la motivación en la enseñanza y aprendizaje de la física en educación superior, y el modo en que esta influencia se modifica por factores situacionales.

De allí la intención de la presente investigación, la cual tiene un sustento epistemológico en la sociología, el socio constructivismo y la postura sistémica. Metodológicamente se apoya en el enfoque cualitativo de investigación, el paradigma interpretativo, método fenomenológico y un diseño de campo.

Esta investigación doctoral está conformada por cinco capítulos: el capítulo I, describe la ontología del objeto de estudio, los objetivos y justificación de la investigación. El capítulo II, hace referencia a los estudios previos, la visión paradigmática de la investigación en sus dimensiones epistemológica y axiológica, así como los referentes teóricos y conceptuales. El capítulo III, se refiere al método, se presenta su marco epistemológico, el contexto de la investigación, los informantes clave, la técnica de recolección de información, los criterios de cientificidad de la investigación y procedimiento para interpretar la información. El capítulo IV presenta el procesamiento e interpretación de la información, las categorías emergentes derivadas, así como la contrastación o triangulación de la información y hallazgos concluyentes. Un capítulo V, que detalla el aporte teórico desarrollado a través de una aproximación teórica que muestra una realidad sujeta a resignificación producto de un acercamiento metodológico de interés para los actores vinculantes, la sociedad y las reflexiones que

sobre educación se requieren en estos tiempos de profundas transformaciones tanto educativas, personales y sociales.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Ontología del objeto de estudio.

A través de la educación el ser humano adquiere diferentes herramientas para el logro de su inserción en la sociedad; en este sentido, para León (2007) la educación "...es el intento humano más importante entre los hombres para transformarse y mantenerse unidos siendo parte uno del otro en la estructura de la cultura diferenciándose e identificándose a través de intercambios simbólicos y materiales" (p.602) por lo que es preparación y formación para adquirir y buscar con sabiduría e inteligencia, aumentar el saber, dar sagacidad al pensamiento, aprender de la experiencia, aprender de otro.

Según, la Ley de Educación de Colombia (1994) "La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes" (Artículo I, Título I) y como la educación es un proceso humano y cultural, cabe preguntarse por el sentido del ser de la educación, porque todo acto educativo es acto humano, que increpa al hombre en su propia existencia, o como lo plantea Heidegger (2003):

Increpa al hombre abierto a la significatividad, es decir, porque nos encontramos comprendiéndonos en la apertura del ser, es posible que nos proyectemos en esta o aquella interpretación de éste u otro dominio del mismo y en el cual se incluye la educación como acto humano. (p. 167)

Luego la reflexión sobre la ontología de la educación no es apostar por una deliberación teórica vacía o nominalista, sino que, enraizada en la profundidad de la persona humana, se reviste de gran actualidad, pues se vuelve paradigmática en el que han de sustentarse los modelos educativos que respondan a las realidades particulares y globales, no de un ideario, sino del hombre y la mujer que viven, sueñan, trabajan y tienen el derecho de conocer y aprender el mundo.

La educación es caracterizada, como un fenómeno social complejo, a lo que Durkheim (1998) manifiesta que "...la educación común es función del estado social, pues cada sociedad busca realizar en sus miembros por vía de la educación, un ideal que le es propio" (p.24). Asimismo, Bourdieu (2003) hace referencia a la importancia política de la educación y la expresa como:

La posibilidad de establecer un determinado orden social descansa en la forma cómo los ciudadanos entienden el rol de la sociedad, de sus organizaciones y de ellos mismos dentro de este sistema de relaciones, y esa forma de entendimiento sólo es posible de lograr mediante la educación de las personas, hablamos entonces de la construcción del espacio social (p. 32)

Y en ese espacio social, la educación se desarrolla como un proceso individual, integral y social, donde lo individual, refiere los procesos de cambio en términos del aprendizaje que elabora el sujeto en su interior, es decir, implica una reestructuración afecta al individuo como un todo, en todas sus dimensiones: psíquicas, biológicas, sociales. Es social, porque la educación se da en un plano subjetivo, es en relación con sus semejantes que el ser humano se apropia de la cultura y se puede convertir en ciudadano crítico, reflexivo y transformador de su propio contexto para beneficio colectivo.

La educación es considerada de acuerdo con León (2007) como:

...un proceso humano y cultural...para establecer su propósito y su definición es necesario considerar la condición y naturaleza del hombre y de la cultura en su conjunto, en su totalidad, para lo cual cada particularidad tiene sentido por su vinculación e interdependencia con las demás y con el conjunto (p.596)

Por tanto, siempre condicionados a un contexto, a una temporalidad y a un espacio, que mantienen una relación intrínseca con la condición y naturaleza del hombre y la cultura en su totalidad, para lo cual cada particularidad tiene sentido por su vinculación e interdependencia con los demás, lo cual demanda una reflexión sobre su ontología, entendida ésta

como el análisis filosófico de su ser, lo cual se vuelve un referente para la comprensión de sí misma, así como del acto humano y del mundo.

Ontológicamente, según Millas (2005) la educación conlleva el reconocimiento sobre que su campo de estudio es la deliberación acerca de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento humano desde la perspectiva de la activa relación del hombre con la existencia; que su objeto de estudio se enfoca hacia el análisis de la universalidad de la interrelación humana con el mundo en su doble determinación material e ideal a la vez que objetiva y subjetiva; que asumir el enfoque teórico de la actividad humana se integra coherentemente lo sustancial y lo funcional en el análisis para la actividad del hombre; que posee como dimensiones fundamentales a lo ontológico.

Por tanto, la educación debe entenderse como algo concreto, no abstracto, y es un acto humano porque solo el hombre parte de la pregunta, en un esfuerzo por aprehender el mundo y para Heidegger (ob.cit) "...todo preguntar es un buscar, todo buscar tiene su dirección previa que le viene de lo buscado. Preguntar es buscar conocer qué es y cómo es un ente" (p.14) De allí que, el ser humano solo puede participar de un proceso educativo, porque su propia naturaleza se circunscribe a un momento histórico determinado por el tiempo y el espacio y, la finalidad del proceso educativo permite la construcción de un ser humano con ciertas particularidades que le faculta para hacer frente a los desafíos que la existencia le presenta.

Sin embargo, esta construcción reclama la toma de conciencia del lugar en el mundo que ocupa el hombre y la mujer, pues según lo expresa Millas (ob.cit):

La comprensión del hombre comienza necesariamente con la atención al hecho de su conciencia, pero ésta no puede ser a su vez comprendida, en cuanto comprender es ya una función de la conciencia; a lo mucho podemos agudizar dicha atención haciendo ganar cuerpo al hecho mismo, al acto de ver en qué esencialmente consiste. (p.22)

Es decir, el ser solo puede manifestarse en su actuar, solo después que ha interiorizado una serie de principios, valores e ideas que lo hace ser y que lo constituyen en agente transformador del universo. Y la ontología de la educación, como acto humano solo puede ser reflexionada como un proceso de reconocimiento de la autenticidad del sujeto en el mundo en que vive.

Consecuente, la ciencia se fundamenta ontológicamente en la medida en que explica cómo acontece en conocimiento humano y su coordinación con los principios físicos, pues encuentra las causas reales en las que aquel se basa: la fuente y explicación de la información recibida y que de acuerdo con García y Padial (2016):

Viene a ser como una devolución, porque la inteligencia del hombre depende de la información que su organismo recibe y le suministra, pues los seres físicos actúan sobre el hombre, y es desde ahí desde donde empieza el despliegue de nuestro conocimiento: de la experiencia nace la ciencia. (p.17).

De acuerdo con Maldonado, Londoño y Gómez (2017) en la base de los procesos educativos está el reto pedagógico de las representaciones ontológicas de conocimiento y en esta dirección se muestran las estructuras educativas para el aprendizaje. Así, Heller, Mayer, Hockemeyer y Dietrich (2006) citados por Maldonado, Londoño y Gómez (2017) introducen el concepto de "...espacio de aprendizaje como el conjunto de estados posibles de un aprendiz en relación con un dominio de conocimiento representado como ontología general" (p.14).

Por otra parte, la enseñanza ha cobrado relevancia en esta época, en donde se exige un individuo preparado, no sólo a nivel técnico-científico sino como ser humano, no sólo para transformar la naturaleza sino para ser en el mundo con los otros y desde los otros. Al respecto, Vanegas (2017) se pregunta:

... ¿en qué consiste lo enseñable? ...enseñar implica seres humanos, los fenómenos (cosas y vivencias) y la comunicación, y todo ello como mundo de vida, pero hay más, el enseñar no es ni los hombres, ni los fenómenos, ni la comunicación, el enseñar es la correlación entre estas dimensiones, es decir, la relación de los individuos por

medio de la comunicación en tanto, determinación de fenómenos (p.36).

Por tanto, hay que establecer una relación de los fenómenos y la comunicación de ellos, entre los hombres en tanto la enseñanza, es decir, como transmisión y resignificación del saber de los fenómenos, los cuales son el mundo y como mundo y los hombres desde su corporalidad, son fenómenos, que no sólo se saben a sí mismos como tales, sino que saben del mundo.

Lo enseñable está dado por la coparticipación del hombre como fenómeno y en medio de todos los fenómenos en el mundo, pero que sucede entonces con la enseñanza, lo comunicable de los fenómenos. Si todo individuo posee predado lo donado en los fenómenos, en qué consiste lo comunicable en la enseñanza; dice Heidegger (ob.cit) "...se enseña lo que se sabe...enseñar es un dar, un ofrecer, pero en el enseñar no se ofrece lo aprendible, sino que se da al alumno solamente la indicación de tomar para sí, lo que ya tiene" (p.32)

En el área de la física I, este encuentro entre los dos sujetos, un sujeto que aprende, que puede ser individual o colectivo y otro sujeto que enseña, o lo que representa, son sujetos cognoscentes los cuales interaccionan y establecen una relación intersubjetiva entre ellos; es un vínculo de carácter social, cognitivo y afectivo a la vez, y la función central del docente consiste en orientar y guiar la actividad mental constructiva de sus estudiantes, a quienes proporcionará una ayuda pedagógica ajustada a su competencia.

De acuerdo con Rogoff y Gardner (1984) citado por Díaz Barriga y Hernández (2010) el mecanismo mediante el cual dichas estrategias pasan del control del docente al estudiante es complejo, y está determinado por las influencias sociales, el período de desarrollo en que se encuentra el estudiante y el dominio del conocimiento involucrado. Desde esta óptica, el mecanismo central por medio del cual el docente propicia el aprendizaje en los estudiantes es lo que se llama la transferencia de responsabilidad, que se refiere al nivel de responsabilidad para lograr una meta o propósito, el

cual en un inicio se deposita casi totalmente en el docente, quien de manera gradual va cediendo o traspasando dicha responsabilidad al alumno, hasta que éste logra un dominio pleno e independiente.

El enfoque sociocultural del aprendizaje entiende que las acciones humanas cobran sentido y se comprenden en relación con el contexto social donde se producen, partir de múltiples y dinámicas interacciones entre el sujeto y el entorno, de acuerdo con lo expresado por Bruner (1995), Cole (1999) y Vigostky (1988). Este enfoque se caracteriza por considerar que las actividades humanas tienen sentido en un entorno particular, que además se entienden mejor si se comprende y conoce el desarrollo histórico del acontecimiento objeto de estudio, reconociendo a la vez, que se encuentran mediados por el lenguaje y herramientas propias de la cultura como materiales simbólicos o conceptuales. Según Bruner (ob.cit) se destaca y reconoce el carácter constitutivo de la cultura en las actividades humanas y, según Vigostky (ob.cit) se destaca la importancia de los factores históricos sociales, enfocado en la interacción con los otros.

La institución educativa objeto de estudio, en este caso de educación superior colombiana es un entramado histórico, político y social en el que ocurren determinadas prácticas y el estudiante participa dentro de la dinámica y organización institucional, desde una diversidad de significados y marcos de referencia que le posibilitan situarse o no como estudiante; al respecto Vigostky (ob.cit) refiriéndose al papel de la sociocultura, a la conducta y al aprendizaje manifiesta que:

El factor decisivo de la conducta humana no solo es el factor biológico sino también el social, que aporta a la conducta del hombre componentes completamente nuevos. La existencia del hombre no es completamente la conducta de un animal que ha adoptado la posición vertical, sino que es función compleja de toda la experiencia social de la humanidad y de sus distintos grupos. (p.94).

Aparte de las influencias sociales, la enseñanza y el aprendizaje de la física requiere como condición básica y necesaria una disposición o voluntad por aprender, tener una motivación, lo cual implica impulsos o fuerzas que dan energía y dirigen al individuo a actuar de la manera en que

lo hace; esta motivación del estudiante según Díaz Barriga y Hernández (ob.cit):

Permite explicar la medida en que los alumnos invierten su atención y esfuerzo en determinados asuntos, que pueden ser o no lo que desean sus profesores, pero que en todo caso se relacionan con sus experiencias subjetivas, su disposición y razones para involucrarse en las actividades académicas. (p.69)

Se considera una necesidad que el estudiante asuma un rol protagónico en la construcción de su conocimiento, y por ello debe existir una motivación del estudiante hacia el aprendizaje, la cual es responsable de la activación, dirección y perseverancia de la conducta, como elementos fundamentales en el aprendizaje del estudiante. En este sentido, Palmero, Fernández y Martínez (2002) consideran que la motivación es:

...un proceso básico relacionado con la consecución de objetivos que tienen que ver con el mantenimiento de la vida de un organismo. El proceso de inicia con la presencia de un estímulo o situación interna o externa, que desencadena en el individuo la necesidad o el deseo de llevar a cabo una conducta para conseguir el objetivo implicado en la situación, tras la evaluación y valoración pertinentes, teniendo en cuenta la disponibilidad de los recursos, la dificultad y el valor de incentivos referidos al objetivo a conseguir, más el estado actual del organismo, el organismo decide llevar a cabo una conducta. (p.12)

En cuanto a la motivación académica, Valenzuela y Nieto (2016) la consideran como "...la activación de recursos cognitivos para aprender aquello que la institución educativa le propone como aprendizaje" (p.24) esto tiene que ver con el valor de la tarea y con el sentimiento de competencia frente a ella, pero también, a nivel de la actividad general, con los motivos que dan sentido a la activación de dichos recursos cognitivos en pos del aprendizaje, de los motivos para aprender.

En este contexto, se entiende como motivos a las causas que desencadenan las conductas, pues en un mismo momento un individuo puede tener diferentes motivos, pero los más fuertes, en conjunción con algunos elementos del ambiente son los encargados de guiar la conducta. Si se toma en cuenta la revisión realizada por Chiecher (2009) y Paolini

(2010) coexisten dos tendencias en la investigación sobre motivación: una multidimensional o integradora y otra situada o experiencial. Esta última tendencia comprende el estudio del aprendizaje en contexto. Por tanto, se promueve una perspectiva situada de la motivación académica, siendo de interés las variables sociales y contextuales que inciden en el proceso de aprendizaje, es decir, se entiende y se reconoce la significatividad del contexto de aprendizaje.

Desde la motivación, se exige tomar en consideración la interconexión que se produce entre los diversos factores que intervienen en el proceso de decisión, que tiene como resultado una acción concreta, y que se expresa y manifiesta en un contexto socio cultural que define las oportunidades y límites del comportamiento puesto en acción. Lo sociocultural influye en lo motivacional. En este sentido, según Huertas (2005)

El modelo teórico sociocultural permite postular el origen social de los procesos motivacionales propiamente humanos, brindando una visión integrada de las motivaciones tanto primarias como sociales. Es la cultura la que permite el desarrollo de las mismas, desde el punto de vista histórico-social. El modelo sociocultural permite describir la influencia de la motivación en el aprendizaje y el modo en que esta influencia se modifica por factores situacionales. (p.23).

De allí que, el contexto educativo es un escenario procedente para mostrar la utilidad de una aproximación teórico motivacional en la que se enfatiza fundamentalmente los procesos de interacción entre el desarrollo social y cultural y la construcción del sujeto humano. Este escenario sociocultural está constituido por un espacio-temporal que contiene un entramado de personas con intenciones, motivos y metas, que realizan tareas y actividades significativas para la cultura.

Por consiguiente, la motivación es un atributo que no solo es individual sino también situacional, por tanto, de pertinencia social. Desde ente enfoque socio cultural el estudio de la motivación responde a un abordaje conceptual y metodológico de carácter sistémico y mixto, esto es,

toma en consideración el significado, el sentido de las actividades en el entorno donde se producen.

De allí que, el papel de la motivación en el logro del aprendizaje se relaciona con la necesidad de fomentar en el estudiante el interés y esfuerzos necesarios, siendo la labor del docente ofrecer la dirección y la guía pertinente en cada situación, su labor no se trata sólo de exponer ideas y conocimientos, sino que ha de ser un auténtico director y organizador del aprendizaje del estudiante.

También para Díaz Barriga y Hernández (ob.cit) los docentes tienen una visión simplista de lo que es la ciencia y el trabajo científico, reducen el aprendizaje de las ciencias a ciertos conocimientos y, a lo sumo, algunas destrezas y olvidan aspectos históricos y sociales. Se sienten obligados a cubrir el programa, pero no a profundizar en los temas. Consideran que es algo natural el fracaso de los estudiantes en las materias científicas, por una visión fija o prejuicio de las capacidades intelectuales, el sexo de los estudiantes o su extracción social.

Por otra parte, en relación con los contenidos de la física que se imparten es bien sabido que están excesivamente centrados en el desarrollo del cuerpo de conocimientos científicos que requieren transmitir, estas orientaciones olvidan las dimensiones axiológicas, epistemológicas y metodológicas del proceso de enseñanza y aprendizaje de la física, pues sólo se tiene en cuenta la dimensión conceptual.

En este proceso apenas se pone el énfasis en aspectos esenciales de la actividad científica, que tienen relación directa con la parte sociocultural y la motivación; un objetivo fundamental de los estudios universitarios, es acercar la formación que se recibe en la universidad a la realidad social y profesional del entorno, sin abandonar las irrenunciables tareas de transmitir ciencia y realizar investigación, pues sin ella la formación cultural de los estudiantes quedará disminuida.

En cuanto al aprendizaje de la física, ésta no se aprende sólo memorizando fórmulas, aunque la memorización es importante en el desarrollo intelectual. Las experiencias de laboratorio son esenciales para

desarrollar la comprensión de la asignatura, pero también es necesario el estudio teórico de los fenómenos físicos que puede proporcionar, una intuición más aguda de la experiencia.

Para cierto número de estudiantes, la física como una asignatura compleja posee un alto grado de dificultad y esta situación la ha podido constatar el investigador quien es profesor de física I en la Universidad Francisco de Paula Santander en el Departamento Norte de Santander, Colombia.

Al tratar de problematizar esa realidad, desde la experiencia docente que el investigador posee sobre la enseñanza de la Física I, en las carreras de Ingeniería civil, también ambiental, minas, electromecánica , industrial, sistemas y la licenciatura de ciencias básicas, se encontró con supuestos tales como: los estudiantes poseen concepciones previas sobre la enseñanza y el aprendizaje de la física, producto de la sociedad en la que viven y de la cultura familiar, las cuales les hacen ver que la física es difícil, es una materia filtro y la mayoría no la aprueba; esta es una situación que en la medida en que se inscriben alumnos en la universidad, los otros le pasan la información y se forma una matriz de opinión nada favorable en relación con el aprendizaje de la física; estos estudiantes asisten a clase de física con poca motivación, sin interés por aprender, por lo que se distraen en otras cosas.

Por otra parte, los currículos no favorecen la enseñanza con base en el análisis cualitativo y al planteamiento de hipótesis, pues van más orientados al contenido y por lo regular son muy ambiciosos en cuanto a extensión, por lo que la resolución de problemas está impregnada de una serie de rutinas descontextualizadas que promueven el aprendizaje memorístico más que la oportunidad de indagar en la comprensión del contenido científico.

Algunos programas de introducción a la física I, como primeros cursos de universidad dan por supuesto una familiarización de los estudiantes con las características principales de la metodología científica, a la hora de plantear problemas a los estudiantes y de exigirle su resolución;

en este sentido, los resultados indican que no sólo está familiarización está ausente, sino que existe una situación con el conocimiento en el sentido que las estrategias de enseñanza utilizadas en clase para la resolución de problemas no favorecen que los estudiantes aprendan habilidades básicas, sino más bien los llevan al aprendizaje repetitivo de una serie de razonamiento erróneos que les conducen al fracaso.

Por esta razón el conocimiento declarado sufre una degradación a tal punto que no existen diferencias en el tipo de respuesta en alumnos reprobados con respecto a los no reprobados, el proceso de aprendizaje al que son sometidos los alumnos provoca solamente una memoria semántica rutinaria sin llegar a producir conocimientos semánticos significativos, debido a la ausencia de trabajo procedural, el cual propicia un alejamiento de la enseñanza científica, y no se familiariza al estudiante con el tipo de trabajo que se realiza en ciencia.

Asimismo, en el laboratorio gran parte de los estudiantes realizan la fase de experimentación de manera mecánica, cuando se les interroga por el trabajo desarrollado no saben que responder, se les dificulta trabajar en equipos. Algunos estudiantes manifiestan que no los motiva la forma cómo el profesor imparte la clase, pues hablan muy rápido y no le entienden, dicen que son muchas las fórmulas para aprender y tienen dificultades en la resolución de problemas; también los docentes expresan que a la mayoría de los estudiantes no les gusta la física y ello no saben cómo cambiar el estilo de enseñanza para hacerse entender, entre otras cosas.

Debido a la situación problemática planteada y que se repite constantemente en los diferentes cursos de física I, que se imparten en la universidad Francisco de Paula Santander, se hace necesario generar una aproximación teórica para la enseñanza y el aprendizaje de la física, como forma de articular de manera sistemática el conocimiento que se obtendrá de las experiencias a través del presente proceso de investigación.

Todo ello en consonancia con la visión de la Universidad Francisco de Paula Santander, la cual se fundamenta en un modelo pedagógico centrado en el estudiante, articulado a través de: el fomento e innovación

de los procesos educativos, la flexibilización académica y la internalización del currículo, requisitos indispensables para facilitar la movilidad intra y extra muros de estudiantes y egresados; una investigación basada en la utilización y desarrollo de conocimientos y tecnologías avanzadas, aplicadas a la identificación de problemas y necesidades del entorno, así como un cuerpo docente debidamente preparado, motivado, con un alto sentido de pertenencia hacia su labor académica.

Ante la necesidad de encontrar un referente teórico que dé cuenta de los docentes y estudiantes expresan a través de sus vivencias, cuando cursan o dictan clase en asignaturas como la física en la Universidad Francisco de Paula Santander, y todo lo que ello representa o significa desde lo motivacional y sociocultural, se encontró este referente en la teoría de las Representaciones Sociales como un marco epistémico el cual según lo expresado por Mora (2002) "...desde la perspectiva de Moscovici permite dar inteligibilidad a las relaciones cotidianas de intercambio e imaginación" (p.14) por lo que las representaciones sociales acercan al conocimiento de los comportamientos cotidianos que son inducidos por las representaciones personales, que de acuerdo con Lobato, Del Castillo y Arbizu (2005) cada cual tiene sobre una realidad, mismas que se convierten en una guía generadora de comportamiento.

Se toma en cuenta las representaciones sociales desde lo motivacional y socio cultural que manifiestan docentes de física y estudiantes, como la forma de interpretar y pensar esa realidad siguiendo lo expresado por Jodelet (1986):

Imágenes que condensan un conjunto de significados; sistemas de referencia que nos permiten interpretar lo que nos sucede, e incluso, dar sentido a lo inesperado; categorías que sirven para clasificar las circunstancias, los fenómenos y a los individuos con quienes tenemos algo que ver; teorías que permiten establecer hechos sobre ellos. (p. 470).

La enseñanza y el aprendizaje de la física I no son procesos individuales, pues lo social interviene de diferentes formas mediante el contexto concreto en el que ellos actúan, por intermedio de los esquemas

comunicacionales y cognoscitivos proporcionados por la cultura entre otras. En este sentido, las representaciones sociales sobre la enseñanza y el aprendizaje de la física a nivel universitario, son una forma concreta de comunicar y comprender lo que se conoce de ella, de predecir comportamientos y de analizar conductas; en el ámbito de la educación, Según Mora (ob.cit) "...éstas han servido para conocer el comportamiento de docentes y estudiantes ante ciertas situaciones, lo que lleva a deducir que las creencias, experiencias, interacciones y percepciones, son incidentes en la práctica de quienes se involucran en los procesos formativos (p.28).

De allí que, dichas representaciones sociales permitirán transitar de la elaboración de conceptos a la construcción de la aproximación teórica, puesto que se constituye según Chourio (2012) en una nueva unidad de enfoque que integra lo individual y colectivo, lo simbólico y social, así como el pensamiento y la acción.

Ante tal situación surge la siguiente interrogante de investigación: ¿Qué elementos deben sustentar una aproximación teórica para la enseñanza y aprendizaje de la física desde las representaciones sociales que poseen los estudiantes y los docentes en lo motivacional y sociocultural?

Sistematizando esta interrogante principal, se originan otras interrogantes las cuales guiarán la investigación:

¿Cómo son las representaciones sociales que poseen los estudiantes y los docentes sobre la enseñanza y el aprendizaje de la física, desde lo motivacional y lo sociocultural?

¿Cómo es la enseñanza y aprendizaje de la física de acuerdo con las representaciones sociales de los estudiantes y los docentes, así como desde el punto de vista teórico?

¿Qué caracteriza los elementos fundamentales de la aproximación teórica?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Generar una aproximación teórica para la enseñanza y aprendizaje de la física desde las representaciones sociales que poseen los estudiantes y los docentes en lo motivacional y sociocultural, en la Universidad Francisco de Paula Santander.

Objetivos Específicos

Indagar las representaciones sociales que poseen los estudiantes y los docentes sobre la enseñanza y el aprendizaje de la física, desde lo motivacional y sociocultural.

Develar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la física desde la visión de los estudiantes, docentes y egresados, así como desde el punto de vista teórico.

Interpretar los elementos fundamentales de la aproximación teórica para la enseñanza y aprendizaje de la física, desde las representaciones sociales que poseen los estudiantes y los docentes en lo motivacional y sociocultural, en la Universidad Francisco de Paula Santander.

Justificación de la Investigación

Favorecer el aprendizaje de la ciencia, implica una enseñanza que propicia no sólo la reestructuración de sus modos de aprendizaje y razonamiento de los estudiantes, sino la creación de conciencia e intencionalidad, metas conceptuales y el desarrollo de una satisfacción epistemológica; en concordancia con ello, la enseñanza debe propiciar a los estudiantes la información y herramientas necesarias para que puedan adquirir las nuevas categorías ontológicas y superar su punto de vista epistemológico para comprender los modelos complejos de la ciencia.

De allí que, existen factores que influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, en este caso de la física, las cuales generan dificultades en el momento del aprendizaje actitudes de rechazo frente a este conocimiento; por tanto, desde las representaciones sociales de

docentes y estudiantes se propuso una aproximación teórica, la cual se justifica, pues la Universidad Francisco de Paula Santander, es un centro generador de conocimientos y formadores de nuevas generaciones, capaces de producir conocimiento y ejercer idóneamente su papel en el desarrollo económico, político, cultural y social del país.

Asimismo, se justifica la investigación pues se ha privilegiado el papel que juega el docente como principal mediador del proceso educativo, en tanto que el papel del estudiante no ha sido suficientemente atendido. Se observan estudios referidos al pensamiento del docente, investigaciones que recogen sus creencias, expectativas, teorías implícitas y en general sus representaciones relacionadas sobre la práctica pedagógica apoyándose en metodologías de la enseñanza.

Sin embargo, el investigador considera que las concepciones, representaciones y significados de los estudiantes son también insoslayables para comprender las formas y/o maneras en que las metodologías de enseñanza desarrolladas por el docente, les permiten acercarse al conocimiento, su actuación en el aula a la vez que se constituyen como punto de partida de su propio proceso de aprendizaje.

Por ello, como proceso interactivo, las valoraciones, significados y representaciones que atribuyen los estudiantes a las metodologías de enseñanza del docente con respecto a la física, y por ende a su aprendizaje, constituyen importantes mediadores en la comprensión de la influencia que la enseñanza de la física ejerce en su formación profesional.

La investigación se justifica desde la pertinencia social, lo cual se traduce en una mejora de la atención integral formativa que requieren no sólo los estudiantes, sino también los docentes; esto permite un acercamiento con la realidad social y mejor aún, el aprovechamiento de esa formación integral para el desenvolvimiento de los sujetos en un colectivo social que manifiesta cambios y transformaciones día tras día.

Desde el punto de vista teórico, se realizó una investigación abordada desde una perspectiva teórica y epistemológica de la teoría de las representaciones sociales, que permitió abordar el objeto de

conocimiento, a través del paradigma interpretativo y con una metodología cualitativa para conocer, indagar en profundidad los problemas educativos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de la física desde lo motivacional y sociocultural.

En el aspecto metodológico, la investigación permitió la actualización de un método como la fenomenología, con lo cual epistemológicamente se logrará la generación de una aproximación teórica, con base en la incorporación de acciones que posibiliten un quehacer educativo cónsono con la realidad del contexto; de igual forma, esta investigación prospectivamente puede constituirse en un referente previo para otras investigaciones.

Por otra parte, indicar que el solo hecho de realizar un estudio sistemático sobre el significado que le atribuyen los docentes y estudiantes a la enseñanza y aprendizaje de la física, en tanto significado factual subjetivo en el accionar individual que constituye un accionar social específico, donde convergen saberes disciplinares, pedagógicos, didácticos e investigativos alrededor del trabajo que se desempeña en el aula y laboratorios, denota ampliamente la relevancia teórica y metodológica de la presente investigación.

Igualmente, la investigación es pertinente, pues se fundamenta en una realidad holística y en una acción pedagógica dignificante de lo humano, donde los cambios tanto individuales como colectivos, se producen desde el reconocimiento intrínseco de las debilidades asociadas con la enseñanza y el aprendizaje de la física y desde la asunción de compromisos éticos; acciones estas necesarias, que son asumidas desde un plano axiológico por el investigador, como principio que rigen los valores implícitos en la labor docente en el contexto de la educación superior.

Esta indagatoria doctoral se suscribe al Núcleo de Investigación Didáctica y Tecnología Educativa (DITE), línea de investigación Realidades didácticas de la carrera docente, del Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS REFERENCIALES

El fundamento teórico referencial tiene como finalidad según lo expresa Martínez (2007) "...exponer lo que se ha hecho hasta el momento para esclarecer el fenómeno objeto de la investigación" (p.77) en este caso lo relacionado con algunas investigaciones, las cuales tienen conexión con el objeto de estudio de la investigación, la enseñanza y el aprendizaje de la física desde lo motivacional y sociocultural.

Estudios Previos de la Investigación

El estado del arte de la presente investigación, permite determinar la forma cómo ha sido tratado el tema de la enseñanza y el aprendizaje de la física desde lo motivacional y sociocultural, tomando en cuenta las representaciones sociales que poseen estudiantes y docentes a nivel universitario, cómo se encuentra el avance del conocimiento hasta el momento en que se da comienzo a la investigación sobre el tema y cuáles son las tendencias existentes en ese momento cronológico, para el desarrollo de la problemática.

La enseñanza y el aprendizaje de la física ha sido objeto de estudio a lo largo de los años, ahora bien, en la revisión que se realizó a través de la lectura sobre el tema, se encontraron campos de indagación definidos y reconocidos medianamente con la enseñanza y el aprendizaje de la física; desde lo motivacional y sociocultural, no hay una relación directa. Para el proyecto doctoral se consideran diferentes investigaciones que aportan información como estudios previos, desde el orden internacional y nacional. Entre las investigaciones internacionales se tiene a:

Montero (2017) realizó una investigación doctoral, relacionada con un modelo de enseñabilidad para el aprendizaje significativo de la física en estudiantes universitarios, en la Universidad Rafael Bellosó Chacín, Maracaibo Venezuela. El objetivo principal fue desarrollar un modelo de enseñabilidad en la física basado en el uso de tecnología instrumental para

el logro del aprendizaje significativo y motivacional, como herramienta didáctica a los alumnos de física II de la Facultad de Humanidades y Educación.

Su basamento teórico está centrado en los aportes de la teoría de la enseñabilidad de Flórez (2001) y del aprendizaje significativo de Ausubel (1983), Díaz (2010) y Moreira (2005). La investigación tiene una postura positivista con un enfoque cuantitativo, de tipo explicativo y un diseño cuasiexperimental. La población estuvo constituida de 84 estudiantes de Física II con una muestra de 30 estudiantes divididos en dos grupos: grupo control y grupo experimental.

Se utilizaron varias técnicas de recolección de datos como: un instrumento para profesores que constó de 34 ítems con escala tipo Likert, cuya confiabilidad fue de 0,804. Se aplicó prueba pretest y postest a ambos grupos de estudio, también se utilizó la lista de observación, así como la aplicación de un baremo de evaluación de artículos para estudiantes. Las técnicas para el análisis de datos fueron la estadística descriptiva, la prueba T de Student para muestras independientes. Los resultados arrojados permitieron desarrollar un modelo de enseñabilidad para la física, que beneficia al profesor y al alumno a incursionar en el ámbito de la investigación, que finalmente incurren en un aprendizaje significativo de la física.

Esta tesis tiene un campo de indagación altamente relacionado con el objeto de estudio de la investigación que se realiza, debido a que ese modelo de enseñabilidad está en con relación la enseñanza y el aprendizaje de la física en contexto universitario y tomando en cuenta el aspecto motivacional, lo cual permitirá tener un referente bien importante, entre los elementos de ese modelo para fortalecer la aproximación teórica; tomar en cuenta el conocimiento del estudiante como agente creador de ideas que puedan ser discutidas en el entorno educativo es bien importante, pues es necesario tener un sentido amplio de compromiso con la enseñanza de la física, de manera que el estudiante refleje los elementos esenciales de la actividad científica.

Cardoso (2016) desarrolló una investigación doctoral denominada: Contenido y estructura de representaciones sociales sobre pedagogía y pedagogos en profesores de ciencia, en la Universidad de Burgos, España. La hipótesis de la investigación fue: los profesores de ciencias poseen representaciones sociales sobre la pedagogía y pedagogos y de actuación de esos profesionales.

Para intentar entender los orígenes y mecanismos subyacentes a los conflictos profesionales entre profesores y pedagogos, se desarrolló el estudio para investigar las actitudes y discursos de profesores brasileños ante la pedagogía, como producción humana esencialmente intelectual, y la actuación de los pedagogos en la escuela, utilizando como marco teórico de análisis la teoría de las representaciones sociales y la teoría del conflicto intergrupalo. Se utilizaron de cuatro muestras distintas de profesores, pedagogos y estudiantes de curso de licenciatura, que respondieron voluntariamente a los cuestionarios y entrevistas elaboradas.

Los indicadores estadísticos calculados a partir de los datos recogidos sugieren que una parcela de los profesores presenta una tendencia actitudinal negativa en relación con la pedagogía y pedagogos. Mientras que el análisis de las entrevistas sugiere la existencia de un posible sistema de representación subyacente a las declaraciones, en forma de estereotipos negativos de la figura del pedagogo, y apoyados en la convicción de la existencia de un distanciamiento entre teoría y práctica, el núcleo central de la supuesta representación social, cuyo origen y manutención están íntimamente relacionados con la división técnica del trabajo escolar.

Tal sistema, a lo largo del tiempo, está generando y sosteniendo conflictos funcionales entre profesores y pedagogos, Asimismo, se explora la posibilidad de usar las técnicas de recogida y análisis de datos producidos a lo largo del estudio para analizar la estructura de las llamadas concepciones alternativas, en busca de elementos para la elaboración de estrategias de enseñanza y aprendizaje de ciencias.

Se cree que el conocimiento de los contenidos y estructuras de las llamadas representaciones sociales de grupos involucrados en el proceso educativo escolar permitirá comprender mejor los comportamientos de los mismos y, quizás, producir propuestas de superación de actitudes y/o estereotipos negativos frente a objetos representacionales relacionados directa o indirectamente al proceso educativo formal. Eso implica la detección de RS sobre conocimientos científicos, conocimientos psicopedagógicos, prácticas educativas y de actuación docente, relaciones grupales en el ambiente escolar, entre otros tantos objetos representacionales.

Los resultados cuantitativos fueron complementados por el análisis de contenido de entrevistas y consideraciones teóricas de la TRS y del proceso de interacción grupal que, además de contribuir para el análisis de los datos cuantitativos, ayudaron a trazar una posible psicogénesis de la representación social en cuestión y también explicitar sus implicaciones comportamentales.

Aun cuando no existe un campo de indagación definido y reconocido de esta investigación, relacionado directamente con la investigación que actualmente está en la fase de proyecto, se puede establecer una vinculación con ésta, pues las representaciones sociales son un importante foco de investigación educacional y tienen una fuerte influencia en la práctica educativa dentro y fuera de la clase y por eso, hay que tenerlos en cuenta durante la elaboración de mejoras del proceso de enseñanza y aprendizaje, lo cual le permite al investigador entender los orígenes y mecanismos subyacentes de la situación problema, a través de los discursos de estudiantes y profesores de física en la Universidad Francisco de Paula Santander.

También, Fernández (2016) presentó una investigación doctoral en la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina titulada: Teorías y modelos de la enseñanza y aprendizaje de la física moderna. Esta tesis se fundamenta en la necesidad de analizar la formación de los profesores de física, en temas de física cuántica relativos a la visión de la estructura de la

materia, cuyos contenidos fueron incluidos en el currículo del nivel secundario de la escuela argentina a partir de la sanción de la ley de educación nacional de 1993. El tratamiento de la física contemporánea, además forma parte de los estándares requeridos en las carreras de ingeniería a partir del proceso de acreditación vigentes.

Los estudios sobre los problemas que enfrentan los profesores en esta temática son escasos, pero investigaciones anteriores muestran que, en otras áreas, las dificultades detectadas en el nivel de los estudiantes no son exclusivas de los adolescentes, sino que también se plantean en el nivel de profesorado e incluso en el universitario básico. La física moderna no es ajena a esta realidad. Los profesores enfrentan dificultades de comprensión específicas que obstaculizarán cualquier intento de transposición de estos temas al aula si no se los trata convenientemente y no se les brinda herramientas adecuadas.

Esta situación, resalta la importancia de investigar los modelos adquiridos por los profesores de ciencias durante su formación y las posibles estrategias didácticas que faciliten una presentación sencilla, pero significativa, de tópicos de interés de la Física Cuántica (FQ). Sólo entonces, con docentes formados, podrá encararse la transposición didáctica de estos temas al nivel del estudiantado.

La tesis, intenta abordar esta problemática desde dos aspectos relacionados. Por un lado, caracterizar la formación de los profesores de física que deberán asumir el dictado de estos temas, sus dificultades en esta temática tanto para su comprensión como para su implementación en el aula y, por otro, plantear alternativas didácticas que faciliten la labor docente. La metodología utilizada para la búsqueda de resultados consistió en un abordaje del problema desde diferentes aspectos para los que se diseñaron múltiples instrumentos convergentes. Los recursos variaron desde encuestas con preguntas abiertas y semi abiertas, a entrevistas semiestructuradas y cuestionarios temáticos a partir de párrafos.

Luego se desarrolló una propuesta la cual intenta resolver los problemas de formación descriptos sin pretender dar solución a todos los

conflictos que plantea el aprendizaje de la física cuántica sino apenas proponer una alternativa didáctica de presentación que favorezca la superación de las dificultades que constituyen los principales obstáculos para el logro de un aprendizaje significativo extraídos de la bibliografía tradicional en uso. Se diseñó además una alternativa didáctica que fue implementada en forma piloto y a partir de la cual se pudo estudiar la evolución de los modelos de los profesores en algunos tópicos particulares.

Se afirma que estos obstáculos están vinculados a la superación de concepciones fuertemente arraigadas sobre la ciencia y su desarrollo, el rol de los modelos, los alcances y límites de los mismos y cuestiones específicas de la disciplina.

Esta investigación tiene vinculación con el tema de investigación que se desea desarrollar, porque se detecta que las dificultades que se presentan con los estudiantes en torno al aprendizaje de la física, también se plantean en el nivel de los profesores con respecto a la enseñanza, incluso en el contexto universitario, lo que ayudaría a entender las dificultades de comprensión y entendimiento que poseen los estudiantes con respecto a la física, igualmente cómo se pudiera realizar una transposición de contenidos de física de manera tal, que faciliten el aprendizaje, de acuerdo con lo detectado en la problematización de la realidad objeto de estudio.

En otro aspecto, Rodríguez (2015) realizó una investigación titulada: Desarrollo de estrategias de aprendizaje en los alumnos de la carrera de ingeniería en mecanización agropecuaria en la asignatura de física. Dicha investigación se desarrolló en la Universidad de Granada, España, pero el contexto de la investigación fue la Universidad Ciego de Ávila en Cuba.

La investigación se realizó bajo un enfoque mixto de investigación, con una muestra de profesores y alumnos de la institución universitaria. Los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron: Cuestionario sobre procesos de estudio, con el cual se identificó el enfoque de aprendizaje que el alumno adopta predominantemente; Cuestionario de estrategias de aprendizaje y motivación, el cual incluyó preguntas sobre la

motivación para el estudio del alumno y sobre estrategias de aprendizaje que se emplean.

Asimismo, se aplicaron entrevistas estructuradas a profesores y estudiantes del grupo investigado, dirigidas a indagar sobre las dificultades que afectan el aprendizaje, el conocimiento que poseen y el uso que hacen de técnicas y estrategias de aprendizaje, así como conocer si las consideran eficaces para el logro de un buen aprendizaje. El objetivo para cada grupo fue el siguiente: para los profesores, indagar acerca de las causas que afectan el aprendizaje de los alumnos y las acciones que desarrollan para superarlos, el conocimiento que tienen, la importancia que dan y la contribución que hacen al uso de estrategias y técnicas de aprendizaje. Se les pide su proyección sobre el trabajo colectivo para mejorar el aprendizaje de los alumnos, con el objetivo de conocer hasta qué punto comprenden y valoran positivamente la enseñanza de estrategias de aprendizaje, como un medio de apoyo en el proceso de asimilación. En cuanto a los alumnos, indagar sobre los factores que, en su opinión, limitan su aprendizaje, el conocimiento y el uso de técnicas y estrategias de aprendizaje y en qué medida planifica las acciones para cumplir con éxito una tarea de aprendizaje.

Producto del análisis de los resultados de los instrumentos aplicados, se diseñó una propuesta en el contexto de aprendizaje en los alumnos de la carrera de ingeniería en mecanización agropecuaria en la asignatura de física. Ésta tuvo en cuenta el carácter activo del aprendizaje como actividad humana que transcurre en un medio socio histórico determinado; es decir se partió de garantizar la actividad del sujeto que aprende, así como propiciar el análisis y la reflexión y la participación del estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje, usar la lógica didáctica práctica – teoría – práctica como lógica metodológica, fortalecer la orientación de la actividad cognoscitiva de los estudiantes y partir de una motivación real de los mismos.

Antes de su implementación, el diseño fue sometido al criterio de tres profesores, los cuales funcionaron como expertos, todos con más de 25

años de experiencia en la actividad docente, ostentan la categoría de profesor titular y con grado de doctor en ciencias. Dos de ellos son profesores de física de la universidad. Luego se realizó la implementación de la propuesta durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de física III, así como la evaluación de su influencia en el desarrollo de estrategias de aprendizaje en los estudiantes.

Al finalizar este proceso, con el grupo experimental se aplicó simultáneamente el CEAM a ambos grupos con estadísticas descriptivas referidas a factores motivacionales. Los resultados muestran que los motivos que orientan a los estudiantes en su estudio, al finalizar el experimento, están dirigidos fundamentalmente a metas intrínsecas, que presentan confianza en sus propias capacidades y esperan obtener buenos resultados académicos. Dichos factores favorecen el aprendizaje y pueden estar dados por tener un mayor conocimiento, sobre cómo efectuar su actividad de estudio y, en consecuencia, una disminución de su inseguridad, por lo que se ha producido un desarrollo positivo respecto a la situación inicial reflejada en los componentes motivacionales de sus enfoques de aprendizaje.

En cuanto a los factores estratégicos, indica que los alumnos del grupo experimental tienen al finalizar el experimento desarrollado en un nivel favorable, las estrategias de aprovechamiento de tiempo y concentración, organización, ayuda y constancia.

De la experiencia se derivaron las siguientes conclusiones: El aprendizaje estratégico, exige conocimientos conceptuales, actitudes favorables para el aprendizaje y la enseñanza, en un contexto metacognitivo y reflexivo de estrategias de aprendizaje; Los profesores no poseen los conocimientos necesarios para desarrollar prácticas educativas que favorezcan el uso estratégico de los conocimientos en los alumnos. Los alumnos enfrentan el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de física III de la carrera de ingeniería en mecanización agropecuaria, con un enfoque de aprendizaje predominantemente artificial

como grupo, caracterizado por la utilización de estrategias superficiales de aprendizaje.

Otras conclusiones tienen que ver con, el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje estratégico en la asignatura de física III, a partir de la propuesta didáctica aplicada, favoreció el uso de estrategias del conocimiento en los alumnos matriculados; como consecuencia de lo anterior, se favoreció también el componente motivacional; las estrategias de aprendizaje más favorecidas por la aplicación de dicha propuesta en ambos grupos fueron las de organización; las estrategias de aprendizaje menos favorecidas fueron las metacognitivas, resultando aún insuficiente el nivel de desarrollo de dichas estrategias.

Entre las recomendaciones se tienen: sugerir al colectivo pedagógico el trabajo conjunto en cuanto al desarrollo de estrategias de aprendizaje para lo cual se precisa: la preparación de los profesores en este sentido, por lo que se debe diseñar actividades con este fin; planificar cuáles estrategias serán objeto de formación y determinar la responsabilidad que en ello tiene la asignatura; perfeccionar la propuesta didáctica, con énfasis en el desarrollo del componente metacognitivo, para lo cual se debe instrumentar el número de actividades que propicien la reflexión y el análisis y fortalecer la coevaluación y la autoevaluación.

Esta investigación se toma como referente desde las representaciones sociales que derivan diversos conocimientos conceptuales y actitudes favorables en la enseñanza de la física, así como el componente motivacional implícitos en dichos procesos formativos.

La Rosa (2015) escribió un artículo sobre Perspectiva de la motivación en estudiantes universitarios para el logro de metas académicas. Universidad de Carabobo, Venezuela. En el escrito según la autora, la educación es considerada una de las grandes fuentes de conocimiento y saberes que coadyuvan a mejorar la calidad de vida del ser humano y garantizar su proyección y transformar biopsicosocial y espiritual. Acerca de la educación que ha de prevalecer en el presente siglo XXI, ésta centra su atención hacia el incentivo del proceso de enseñanza y

aprendizaje con el objeto de fortalecer y motivar al estudiante a procurar la prosecución y logro de sus metas.

Desde esta perspectiva y a través de estrategias educativas transformadores, se estimula para resolver los propios problemas que la vida plantea, mejorar y perfeccionar habilidades y destrezas en cuanto al cumplimiento de proyectos de vida y lo motiva para alcanzar metas académicas que proporcionen bienestar para vivir satisfactoriamente a lo largo del continuo humano.

Con relación específica al estudiante universitario, la motivación juega un papel preponderante y crucial para culminar con éxito las metas académicas, y en ese sentido es necesario considerar los diversos factores internos y externos que de una u otra manera afectan la actitud del estudiante para el logro de las mismas. Por lo que sentirse motivado favorece el deseo de buscar, hacer y alcanzar aquello que anhela. Esa energía actúa como un impulso psicológico que lo permite sentirse dispuesto e interesado a cumplir lo que se propone ante la vida.

Reflexionar sobre la calidad educativa, es fundamental pensar en la praxis del docente y divisarlo como aquel profesional, que al facilitar un conocimiento, capaz de incentivar y motivar a aprender quien lo recibe. Desde esta perspectiva, es importante destacar que la acción del docente es un factor esencial para el logro de metas académicas por parte del estudiante.

Significa, que a través de su praxis se desarrolla un proceso dialógico de reciprocidad docente-estudiante, donde el primero es capaz de transformar desde sus acciones, palabras, pensamiento y sentir, un contenido para hacerlo interesante, accesible mediante la comprensión, de tal modo que el estudiante pueda transformarlo en saberes y competencias para su vida; y por otro lado, es pensar en un estudiante de educación, docente en formación, interesado y motivado a satisfacer el deseo de adquirir habilidades y destrezas que lo hagan más virtuoso y calificado al momento de ejercer su carrera.

Dentro de este marco, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 1998) estima a la educación superior como un acto elemental para las generaciones futuras, por tanto, instó a sus miembros colaboradores, hacer cambios profundos en la forma de construir, producir, transmitir y utilizar el conocimiento, por considerarlas responsables de llevar a cabo la revolución del pensamiento incrementando su carácter humanista. Por consiguiente, su función estará orientada hacia la formación integral de las personas, por lo que han de emprender la transformación y la renovación más radical que jamás haya tenido por delante, de forma que la sociedad contemporánea pueda trascender hacia mejores formas y estilos de vidas.

Bajo esta argumentación, el documento recoge la imperante preocupación hacia la sociedad de relevo por lo cual considera que los estudiantes deben estar siempre presentes en las expectativas de una educación a lo largo de toda la vida a fin de que estos se puedan integrar plenamente en la sociedad mundial del conocimiento del siglo próximo.

Tomando en cuenta la misión y la función de la educación universitaria para la sociedad de relevo, es oportuno mencionar que cuando un estudiante decide proseguir su formación académica, abriga esperanza y se esfuerza para obtenerlo una meta profesional. En ese aspecto, la educación universitaria sirve como plataforma motivacional para alcanzarla, es decir, el hecho de estar en una institución de educación superior, los estimula e influye a sentirse beneficiado, privilegiado porque contribuye, garantiza y le brinda mayor acceso al conocimiento y oportunidades para obtener una carrera profesional.

De este modo, Vroom, (citado por Dorta y González, 2003), sostiene que cuando una persona se siente motivada para realizar algo, y siente que está tarea lo llevará al logro de un objetivo o meta deseada, pone todo su empeño hasta alcanzarlo. Esta apreciación supone que un estudiante motivado será persistente, tenaz y confiado hasta conseguir sus metas académicas.

Desde esta perspectiva, se considera que la universidad constituye un pilar muy importante para el progreso de una sociedad; para el estudiante, representa un escenario posible para la adquisición de un conocimiento, en algunas disciplinas especifica que le permita acceder al campo laboral y elevar su calidad de vida. El ingreso al escenario universitario, lo motiva a proyectarse hacia el futuro, aspirando culminar su carrera como profesional. Esto significa que la motivación funciona como un activador al momento de desear alcanzar metas; es decir, la persona mentalmente se prepara, planifica lo que desea.

Para sondear los posibles escenarios que pudieran estar afectando al estudiante universitario, y como una manera de acercamiento más a su realidad, se aplicó una encuesta diseñada con preguntas abiertas a una pequeña muestra, correspondiente a ochenta estudiantes de distintos turnos y semestres, sólo con la intencionalidad de sondear opiniones. Como técnica para recabar información se aplicó una encuesta, suministrada a un grupo o muestra de sujetos en relación al tema de la motivación al logro como tema particular. Su diseño quedó conformado por en diez (10) preguntas donde cinco (5) de ellas estaban dirigidas específicamente a la motivación para el logro de metas.

Con respecto a ¿qué los motiva aprender? las impresiones señalaron, por un lado, el deseo de obtener un desarrollo intelectual, personal y profesional; por otro lado, es una forma de superarse ante la vida, también consideran que lo hacen como ejemplo para la familia y los hijos, entonces, que un estudiante cuando se interesa por aprender, busca tener mayores conocimientos que ayuden a ser productivo y alcanzar mejor calidad de vida.

Con referencia a las actividades del profesor que motivan a aprender un contenido, señalaron que estas deben ser dinámicas, creativas, con técnicas adecuadas a fin de hacerlo más fácil de comprender y que despierten el interés. En este aspecto hicieron alusión a las estrategias didácticas como procedimientos fundamentales para lograr un aprendizaje porque tienen una intencionalidad motivacional.

En el aspecto relacionado con actitudes y actividades que desmotivan a aprender un contenido, expresaron que las actividades con contenidos teóricos extensos, pérdidas de clase, la falta de dinamismo hace las clases tediosas y no incentivan al estudiante. En lo referido a las actitudes del profesor, declararon que la irresponsabilidad a no acudir a dar clase, las improvisaciones y poco dominio de una temática afecta el interés para aprender. Aunado a esto, las actitudes inapropiadas de mal carácter, despotismo, gritos, arrogancias, malos tratos, apatía, también clases monótonas y repetitivas hacen que se pierda el interés para aprender. La actitud inadecuada de un profesor es un elemento perturbador y amenazador en la formación de un estudiante.

En consecuencia, se vincula la investigación en curso con el contenido del artículo descrito, pues si la motivación funciona como un soporte psicológico que impulsa el deseo, la persistencia, permite que la persona se sienta dispuesta para cumplir lo previsto, la conduce al bienestar, la investigadora considera que desde lo propuesto en el artículo se hace necesario que en la aproximación teórica se fortalezca y redimensionen los factores motivadores, a fin de procurar mayor oportunidad para el logro de proyectos académicos.

En el ámbito nacional se tienen las siguientes investigaciones:

Jiménez, Molina y Lara (2019) realizaron una investigación sobre: Asociación entre motivación y hábitos de estudio en educación superior, cuyo objetivo fue analizar la asociación entre la motivación y los hábitos de estudio en estudiantes de educación superior de Colombia. Se realizó un estudio transversal en una muestra de 108 estudiantes de la Universidad de Rosario y la Escuela de Cadetes de Policía de Bogotá, a quienes se les aplicó un cuestionario sobre motivación y hábitos de estudio el cual tuvo dos partes, la primera para recolectar información sociodemográfica del alumno y la segunda parte, para medir el nivel de motivación, sus componentes y hábitos de estudio.

Los resultados de la investigación ponen en evidencia que existe una asociación positiva entre la motivación y los hábitos de estudio para mejorar

el rendimiento académico de los estudiantes, esta asociación fue confirmada tanto para la motivación total como para sus componentes intrínseco y extrínseco. La técnica utilizada de manera frecuente fue la toma de apuntes durante la clase y la lectura de éstos para estudiar, también casi la mitad de los estudiantes de la muestra manifestó que nunca y sólo a veces planificó su tiempo para estudiar. Asimismo, se encontró que la motivación intrínseca se asoció con la elaboración de resúmenes y lectura comprensiva, mientras que la motivación extrínseca se asoció con la revisión bibliográfica y búsqueda de un ambiente de estudio propicio.

Para estimular el componente intrínseco de la motivación, las investigadoras toman en cuenta lo propuesto por Garbanzo (2007) y Chiavenato (2009) según los cuales, se debe fortalecer la fuerza interior, la voluntad y el planteamiento de metas individuales y de logros por parte de cada estudiante, mientras que, para estimular el componente extrínseco de la motivación, se debe poner atención en el trabajo del profesor, la interacción del estudiante con sus compañeros y el contexto que le rodea.

Existe una vinculación entre esta investigación y la investigación que se desarrolla, en relación con la motivación. Se podría tomar en cuenta algunos de los resultados tales como los relacionados con los componentes intrínsecos y extrínsecos de la motivación, lo cual serviría como guía para la indagación que se pretende desde las representaciones sociales que poseen los estudiantes en cuanto al aprendizaje de la física en contexto universitario, así como para la estimulación de la motivación que sirva como referencia para la creación de la aproximación teórica.

Por otra parte, Urbina y Ovalles (2018) realizaron una investigación titulada: Teoría de las representaciones sociales. Una aproximación al estado del arte en América Latina; estos investigadores pertenecen a la Universidad Francisco de Paula Santander, Bogotá, Colombia. Fue una investigación de tipo documental, cuyo objetivo principal consistió en la construcción del estado del arte de las investigaciones fundamentadas en la teoría de las representaciones sociales en América Latina; el diseño implicó la búsqueda, clasificación, sistematización, y el análisis de

documentos relacionados con la temática en el campo de las ciencias sociales y humanas. La información correspondió a 172 artículos de investigación empírica y 102 artículos de naturaleza teórica, y la información se desarrolló en las siguientes etapas:

a) Fase preoperatoria: comprendió la definición del tema o problema objeto de estudio; b) Fase heurística: donde se definieron los lugares y criterios de búsqueda; c) Fase hermenéutica: abarcó la clasificación, procesamiento y análisis de la información; d) Redacción del artículo de revisión: sobre el estado del arte en la investigación en representaciones sociales.

En cuanto a los resultados de la investigación, los investigadores consideran que la difusión de los trabajos investigativos en Europa permitió la expansión de la teoría de las representaciones sociales hacia Latinoamérica, el cual es un territorio con una gran riqueza cultural y con realidades sociales y humanas muy particulares, las cuales son generadoras de problemáticas dignas de objeto de estudio para los investigadores en ciencias sociales. Incluyen la consideración hecha por Jodelet (2000) de una psicología social latinoamericana, cuyas características con, cuestionamiento de las identidades nacionales y de los sistemas de valores, importancia de los contextos sociales y económicos, comprensión de los retos formulados por los procesos de modernización y globalización a los países en vías de desarrollo, así como el compromiso ético con la transformación de la existencia de los grupos humanos.

Considera la existencia de una afinidad intelectual entre investigadores latinoamericanos y europeos, debido a una preocupación común sobre la comprensión de realidades socioculturales inmersas en un tiempo histórico y cargadas de simbolismos que definen y organizan la existencia social. Por tanto, esta investigación lleva implícita una dimensión ética de gran valor que se manifiesta en el respeto y reconocimiento de la realidad del sujeto investigado, así como la postura axiológica del investigador.

Destacan cuatro países por su aporte en el desarrollo de la investigación en representaciones sociales: México, Brasil, Venezuela y Argentina, cuyas temáticas están relacionadas con la salud y enfermedad, educación, ciencia, política, sociedad, economía, medio ambiente, género, trabajo, inmigración, entre otras, lo cual es consecuencia de la flexibilidad y heterodoxia que presenta la teoría de las representaciones sociales.

Desde el punto de vista metodológico, en las investigaciones predominan los métodos cualitativos orientados a la comprensión de significados y las áreas temáticas de mayor interés son la salud, el género, problemáticas sociales, política, educación y cultura. Los investigadores concluyen que la propuesta investigativa de la teoría de las representaciones sociales ha logrado una aplicación significativa en el estudio y comprensión de la realidad social y humana; su carácter transversal permite la integración de disciplinas como psicología, antropología, sociología e historia y, por tanto, el desarrollo de investigaciones orientadas hacia la comprensión de realidades complejas que se transforman constantemente.

A través de este estudio se pudo evidenciar los aportes de la teoría de las representaciones sociales al campo de las ciencias sociales y la educación y en América latina, la mayoría de las investigaciones han asumido un enfoque procesual o clásico, lo que supone una identidad local en el uso de la teoría. Otro rasgo esencial es la postura ética, pues el objetivo es aprovechar las posibilidades que ofrece la teoría de las representaciones sociales para generar conocimiento sobre la realidad y producir la transformación de las prácticas.

A través de esta investigación se puede señalar la importancia de la teoría de las representaciones sociales en el área educativa, lo cual la vincula con la investigación que se está desarrollando en relación con las representaciones sociales desde la enseñanza y el aprendizaje de la física. Allí se puede desarrollar la comprensión e interpretación del fenómeno en cuestión desde lo motivacional y sociocultural, lo cual le da una utilidad social, pues la construcción e interpretación de esa realidad dada por las

representaciones de estudiantes de ingeniería y profesores universitarios, se puede develar el significado y sentido de la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura de física.

Visión Paradigmática de la Investigación

La visión paradigmática de la investigación corresponde a la lógica de un proceso de producción de conocimientos de la investigación, pues según Sánchez (2001) todo proceso de producción de conocimiento es la manifestación de una estructura de pensamiento que incluye contenidos epistemológicos y axiológicos, entre otros que implican siempre modos de obrar y de omitir.

Dimensión Epistemológica de la Investigación

Cuando los docentes universitarios tienen la gran responsabilidad de integrarse en el proceso educativo, deben considerar como aspecto nodal todo lo que implica éste. Según Suárez (2010) "...el proceso educativo trasciende la mera transmisión y obtención pasiva de conocimientos, es ir hacia una formación integral de los seres humanos como unidades biopsicosociales en pro de su desarrollo como personas y su integración a la sociedad" (p.32).

La dimensión epistemológica se sustenta en la teoría del conocimiento en la cual se considera a éste de acuerdo con lo expresado por García (2012) como un proceso a través del cual el ser humano posee un reflejo en su conciencia de la realidad objetiva de su entorno, en donde él mismo está incluido, y que de entrada se acepta como premisa esencial que existe aun cuando el ser humano deje de existir como individuo. Lo que se pretende a través del proceso de enseñanza y aprendizaje, es que los estudiantes logren una percepción de la realidad, de los objetos de estudio, lo más objetiva posible; por ello, cuando se enseñan contenidos de Física y se busca que los estudiantes los aprendan, lo que se quiere es llevarlos a que los representen en diferentes modelos que se aproximen a la realidad.

De allí que, epistemológicamente, la presente investigación se sustenta en la perspectiva sociológica, enfoque socio constructivista y el paradigma sistémico.

En relación con la **Perspectiva Sociológica**, se tiene que la sociología de la educación tiene como objeto de estudio a una institución social que es básica en cualquier sociedad humana, sobre todo en las sociedades actuales pues la educación es de por sí “social” tanto se le considera como realidad informal, propio de los grupos sociales, es decir, la transmisión cultural. Al respecto, Bourdieu (2003) analiza como el propio funcionamiento del sistema educativo y especialmente en cómo se realizaba la transmisión cultural, daba una explicación al hecho sobre que determinados grupos tuviesen garantizado el éxito o el fracaso educativo, también valora el carácter sistémico de las relaciones educativas y en la existencia de un principio de selección que orienta la acción educativa.

Al respecto, Castillo (2012) manifiesta;

Si la educación, tanto en las sociedades primitivas como las actuales, es la transmisión de modos de vida, pautas o modelos sociales de las generaciones adultas a los jóvenes, dicha transmisión se da de manera colectiva y se renueva conforme avanza el cambio social, dejando una huella profunda en cada individuo; por tanto, el carácter eminentemente social de la educación estará determinado por el hecho de que los seres humanos nacen y mueren, por lo que todo hecho social se realiza a través de mecanismos colectivos generándose procesos, formas institucionales y leyes características de la evolución o desarrollo humano (p.33).

Así, la educación a nivel mundial dispone que las instituciones educativas deben revelar ante sus alumnos el reconocido valor de los conocimientos científicos para resolver los problemas que la sociedad debe enfrentar; en el caso de la enseñanza de las disciplinas que pertenecen al dominio de las ciencias como la física, se agrega la necesidad de mostrar las potencialidades que radican en su aprendizaje para contribuir con el desarrollo del pensamiento.

En cuanto al **Enfoque Socio Constructivista**, también conocido como abordaje socio interaccionista, toma como punto de partida las

funciones psicológicas de los individuos, a las cuales Vigostky (1995) clasificó de elementales o superiores. En esta perspectiva, el proceso de desarrollo sigue en un origen dos líneas diferentes: un proceso elemental, de base biológica, y un proceso superior de origen sociocultural. Las funciones psicológicas elementales se caracterizan por las acciones involuntarias o reflejas, por las reacciones inmediatas o automáticas y sufren control del ambiente externo.

En cambio, las funciones psicológicas superiores son de origen social y se caracterizan por la intencionalidad de las acciones. Se producen como resultado de la interacción entre los factores biológicos y los culturales que evolucionaron en el transcurso de la historia humana. De esta forma, Vigostky (ob.cit) considera que las funciones psíquicas son de origen sociocultural, pues resultan de la interacción del individuo con su contexto cultural y social.

La concepción sobre la enseñanza y el aprendizaje en el enfoque socio constructivista, hace parte de las relaciones bidireccionales y complementarias entre las teorías del desarrollo humano y, los problemas y retos de dichas prácticas en los contextos socioculturales. La fundamentación de esta concepción de la enseñanza y el aprendizaje, está cimentada en las prácticas educativas, entendidas como lo sugiere Coll (2004) “ ...como los esfuerzos interdisciplinarios que integran las diferentes disciplinas y ámbitos de conocimiento, dirigidos a describir, comprender y explicar los factores y procesos implicados en la planificación y desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje” (p.42), este concepto supone la necesidad de una revisión profunda de los fines, funciones y organización de los procesos educativos en los diversos niveles del sistema.

Dicha revisión según Zabala (2008) debe realizarse desde el nivel macro, en las políticas gubernamentales de orden global y local; en el nivel medio, en la estructura y organización de la propuesta curricular en el proyecto educativo; hasta el nivel micro, en el aula, en los planes y proyectos de la institución, áreas o disciplinas de enseñanza y aprendizaje.

En la orientación socio constructivista, el aprendizaje se analiza en el marco de la relación interactiva entre profesor, estudiante y contenido, los cuales conforman de acuerdo con Coll (ob.cit) "...el triángulo interactivo" donde dicha relación es compleja, tiene en cuenta la interrelación de los tres elementos: el estudiante, que aprende desarrollando su actividad mental de carácter constructivo, el contenido objeto de enseñanza y aprendizaje, y el profesor, que ayuda al alumno en el proceso de construcción de significado y de atribución de sentido a los contenidos de aprendizaje.

En la actividad conjunta o interactividad, el eje es la articulación e interrelación de las actuaciones del profesor y alumnos en torno a los contenidos o tareas de aprendizaje, y su evolución a lo largo del proceso de construcción del conocimiento. Definir el aprendizaje de la física como proceso de construcción, implica considerar que "aprender" tiene que ver con elaboración y reelaboración de significados sobre aspectos o parcelas de la realidad y no simplemente con la repetición memorística de conceptos, datos o hechos para luego reproducirlos.

En este sentido, para Mauri (2007) "...aprender algo equivale a elaborar una representación personal del contenido objeto de aprendizaje" (p.27), también implica considerar al estudiante como un ser que piensa, poseedor de esquemas mentales que sirven de base y punto de partida para las nuevas construcciones. Estos esquemas o conocimiento previos, desde la concepción constructivista son siguiendo a Coll (ob.cit) como "...la representación que posee una persona en un momento determinado de su historia sobre una parcela de la realidad" (p.65)

Lo anterior permite al estudiante enganchar los nuevos contenidos y atribuirles significado en algún grado. Esta vinculación entre lo previo y lo nuevo es el resultado de un proceso activo de los estudiantes, que permite reorganizar el conocimiento y enriquecerlo. En este proceso, el profesor se convierte en un participante activo en la construcción de conocimiento, en torno a esos contenidos que son objeto de enseñanza y aprendizaje, y es

el responsable de proporcionar andamiaje y ayuda ajustada a las necesidades del alumno.

Por otra parte, la enseñanza en el socio constructivismo, está orientada por los principios constructivistas del psiquismo humano. En este enfoque Coll (2001) incorpora planteamientos socio culturales y lingüísticos del constructivismo cognitivo, considera que "...la construcción individual del conocimiento que llevan a cabo los estudiantes está inmersa y es inseparable de la construcción colectiva que llevan a cabo profesores y estudiantes en ese entorno específico culturalmente organizado que es el aula" (p.164)

Siguiendo el triángulo interactivo propuesto por Coll (ob.cit) cuyo despliegue es la interrelación dinámica, flexible, temporal y no lineal, de sus tres componentes, el profesor aparece como agente educativo especializado en la educación, la enseñanza, y el experto en el saber. Es un mediador entre la actividad mental constructiva de los estudiantes y el saber colectivo culturalmente organizado, es quien ayuda al estudiante a construir significados y a atribuir sentido a lo que hacen y aprenden.

Cambia el rol tradicional del profesor como transmisor de información, porque su función consiste según Coll (ob.cit) en "...crear o recrear, llegado el caso, situaciones o actividades especialmente pensadas para promover la adquisición de determinados saberes y formas culturales por parte de los estudiantes" (p.178). En los procesos de intercambio que se producen entre profesor y estudiantes en torno a los contenidos de aprendizaje, el profesor ayuda a la actividad mental constructiva de los estudiantes o influencia educativa, la cual es sólo una ayuda, porque de acuerdo con Onrubia (2005)

El verdadero artífice del proceso de aprendizaje es el estudiante, pero el docente es una ayuda necesaria sin cuyo concurso difícilmente se producirá la aproximación deseada entre los significados que construye el estudiante y los significados que representan y vehiculan los contenidos académicos. (p.184).

Esta ayuda es un proceso que va ajustándose progresivamente en función de los avances o retrasos que vaya experimentando el estudiante,

en el proceso de construcción de significados y de atribución de sentido sobre los contenidos de aprendizaje y, además hay otras fuentes de ayuda como la de compañeros y al de la institución educativa.

De allí que, el enfoque socio constructivista o socio cultural, les da énfasis a las interrelaciones sociales y en el ámbito educativo universitario es fundamental la relación entre estudiantes y adultos, pues son los docentes encargados de diseñar estrategias interactivas que promueven zonas de desarrollo próximo, para ello debe tomar en cuenta el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre la física y a partir de los significados que ellos poseen en relación con lo que van a aprender.

En este sentido, el docente de física, debe provocar desafíos y retos que hagan cuestionar esos significados y sentidos y lleven a su modificación en el estudiante, por tanto, conviene planear estrategias que impliquen un esfuerzo de comprensión y de actuación por parte de los estudiantes. Según Chaves (2001) "...esa exigencia debe ir acompañada de los apoyos y soportes de todo tipo, de los instrumentos tanto intelectuales como emocionales que le permitan a superar esas exigencias, retos y desafíos" (p.63) Para ello, es importante diversificar los tipos de actividad tanto teóricas, como de laboratorio, resolución de problemas, entre otros, así como posibilitar la elección de tareas distintas de parte de los estudiantes y recursos a diversos materiales de apoyo.

En este sentido, la Universidad Francisco de Paula Santander, de acuerdo con lo plasmado en el Manual de Gobierno Institucional (2005) asume el conocimiento como un proceso permanente de apropiación crítica y constructiva, en la cual el hombre desde su condición humana construye y reconstruye los principios que rigen la ciencia para recontextualizarla en la aplicación práctica de la solución de los problemas relacionados con la sociedad, la democracia, el medio ambiente, la ciencia y la tecnología en general.

En cuanto al **Paradigma Sistémico**, se tiene que el enfoque sistémico es una aproximación multidisciplinar a una serie de problemas que se han creído distinguir y en muy diversos campos del saber humano,

es una manera de abordar y formular problemas con vistas a una mayor eficacia en la acción, que se caracteriza por concebir a todo objeto material o inmaterial como un sistema o componente de un sistema, entendiéndose por sistema según Gay (2016) "...a una agrupación de elementos en interacción dinámica organizados en función de un objetivo" (p.12)

De acuerdo con la anterior definición en un sistema se pueden señalar:

- a) Los elementos, que forman un todo y pueden ser conceptos, objetos o sujetos, pueden ser vivientes o no vivientes o ambos simultáneamente, así como también ideas, sean éstas del campo de conocimiento ordinario, científico, técnico o humanístico.
- b) La interacción entre los elementos.
- c) La organización de los elementos, lo que posibilita el funcionamiento del sistema.
- d) Los objetivos o finalidades, es decir, sirve para algo, cumplen una función.

Al respecto Bunge (1995) refiere:

...el enfoque sistémico admite la necesidad de estudiar los componentes de un sistema, pero no se limita a ello. Reconoce que los sistemas poseen características de las que carecen sus partes, pero aspira a entender esas propiedades sistémicas en función de las partes del sistema y de sus interacciones, así como en función de circunstancias ambientales, es decir, que el enfoque sistémico invita a estudiar la composición, el entorno y la estructura de los sistemas de interés. (p.7).

Una institución de educación superior es un sistema abierto y complejo, es un sistema abierto por cuanto interactúan con el entorno y el contexto, y son condicionados en mayor o menor grado por múltiples factores que actúan en el medio exterior a ellos y en el cual adquieren relevancia personas y grupos. Se consideran complejas por cuanto en ellos interactúan varios subsistemas, altamente interrelacionados y, en ellos diversos actores sociales que ejercen su propio protagonismo. Por otra parte, todo el proceso de enseñanza y aprendizaje tiene una estructura y

un funcionamiento sistémico, y en este sentido Romero (2011) expresa que:

El contenido de enseñanza es el componente que caracteriza el proceso docente educativo, y está determinado por los objetivos de enseñanza que se concretan en el programa analítico de la asignatura; representa las bases o fundamentos de cualquier campo de su cultura el cual está determinado por los objetivos de la asignatura y se concreta en el programa analítico que debe estructurarse con un enfoque sistémico, que comprende un sistema de conocimientos y habilidades. (p.3).

De allí que, el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación superior desde un enfoque sistémico, demanda una concatenación de todos sus componentes que comprenda los principios psicopedagógicos, la sistematización, la lógica de la asignatura y del proceso didáctico, para permitir a los alumnos la adquisición de los conocimientos y el desarrollo de habilidades por lo que no se puede perder de vista la interrelación sistémica entre educación – enseñanza – aprendizaje – instrucción, organización, dirección y control del proceso docente considerando las contingencias que los futuros profesionales deben resolver.

Esta interacción de los elementos que constituyen la física, permite la construcción de conocimientos y la adquisición de habilidades por parte del estudiante, en el sentido de alcanzar los objetivos de aprendizaje especificados. De acuerdo con Campelo (2003) dicho sistema tiene una estructura y una secuencia instruccional, donde cada componente es caracterizado por su función en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la física y:

Presenta como elementos de entrada la relación problema-objeto, objetivos-contenido, necesidades en el aprendizaje del estudiante que presenta el conocimiento previo como punto de partida para lograr los objetivos para los cuales el sistema fue planeado; tales objetivos serán concretados a través de la metodología y sus elementos estructurales que interactúan, determinando la dinámica del proceso, para alcanzar los objetivos generales de la asignatura de física, los cuales son considerados los elementos de salida. (p.93).

De esta manera, el proceso de enseñanza y aprendizaje como proceso fundamental de la vida universitaria, se articula en un todo único. Lo académico, la investigación y el vínculo con la sociedad, por lo que constituye el fundamento a partir del cual se despliega la generación de conocimientos, habilidades y valores en los estudiantes. Esto permite que en la medida que se produce y adquiere el conocimiento, se promoverá la búsqueda de nuevos campos del saber, al incentivar la creatividad investigativa a la solución de los problemas.

En consecuencia, el abordaje de la investigación de la física en la educación superior desde el paradigma sistémico, se realiza a partir de la visión del fenómeno educativo como un sistema para cada situación en particular, es decir, para cada saber dentro del sistema didáctico, considerar las características de éste, y sus interacciones con lo demás elementos asimismo, según Maffley (2017) la integración a los diferentes actores y objetos presentes en el aula como un sistema constituido por elementos humanos: profesores, alumnos y por elementos contextuales: aula, mobiliario, material didáctico y la ciencia misma.

Dimensión Axiológica de la Investigación

La actividad estudiantil universitaria solo es educativa si proporciona recursos para la vida futura de todos ellos, por lo que necesita para desarrollarse un espacio en el que pueda discutir sobre los valores que la orientan, le dan sentido, la hacen evaluable y la regulan. Pero, si los conocimientos científicos se presentan como si sus afirmaciones fueran objetivas, universales, verdaderas y neutras, desde un punto de vista axiológico según lo expresado por Hoyos (2010) podría ocurrir "...que las propias ciencias contribuyan a ocultar este espacio interior de reflexión y decisión y a hacerlo parecer innecesario, pensando que hay otra ciencia, la ética que puede dirimir los conflictos de valores igualmente al margen del compromiso personal" (p.26).

La educación en ciencias como la Física, es un ámbito que insiste en el contexto cargado de valores en los que se desarrolla el fenómeno

científico, donde se impone cambiar visiones heredadas o tradicionales que predominan en la interpretación de la ciencia, sus interrelaciones y su relación con la sociedad. Si se tiene en cuenta que el contexto universitario constituye el escenario donde se conforman diversos modos de observar, interpretar e intervenir en la realidad, esto supone una enorme significación en relación con los demás contextos en los que se desarrolla la actividad científica.

Según Rojas (2010) los valores característicos de la ciencia son: a) la visión objetiva que hace ver las cosas y fenómenos en su propia realidad y no conforme al gusto o prejuicios del observador; b) el pensamiento lógico que exige explicaciones de las causas de los fenómenos que sean razonables y verificables, excluyendo causas imposibles de comprobar, y c) el pensamiento crítico, comparando las construcciones teóricas con los hechos observados.

Teorías que soportan la Investigación.

Los referentes teóricos que apoyan la investigación se soportan en la teoría de las representaciones sociales de Moscovici.

Teoría de las Representaciones Sociales de Moscovici

El término representaciones sociales fue desarrollado por Moscovici (1979) a mediados del siglo XX en su estudio sobre la representación social del psicoanálisis en la sociedad francesa. Su propósito: volver a definir los problemas y el marco conceptual de la Psicología social a partir del fenómeno de la representación social.

Para Moscovici (ob.cit) una novedad histórica atraviesa las sociedades contemporáneas, invención que transforma el proceso de construcción de conocimientos comunes. En las sociedades tradicionales, el vocabulario y las nociones indispensables para describir y explicar la experiencia ordinaria, de todos los días, provenían del lenguaje y la sabiduría acumulada en la memoria comunitaria o profesional. De esa memoria cultural compartida tomaban la ciencia y la filosofía sus materiales

constituyentes, los procesaban y reestructuraban y los devolvían a la sociedad convertidos en filosofías o teorías científicas.

En cambio, en el mundo contemporáneo son el trabajo y el desarrollo científicos los que inventan y proponen según Moscovici (ob.cit) la mayoría de los objetos, conceptos, analogías y formas lógicas que se utilizan para comprender y actuar en las distintas esferas de la vida diaria. El problema a resolver, dice Moscovici cuarenta años después, ¿cómo el conocimiento científico es convertido en conocimiento común o espontáneo? y tratar de entender y valorar el pensamiento ordinario que, desde esta perspectiva, es visto como un resultado de amplios procesos de modernización.

Las representaciones sociales tienen significación como principios de predicción en los procesos que tienen lugar dentro del aula, por tanto, es pertinente para la investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje de la física en el contexto universitario desde la perspectiva de la teoría de las representaciones sociales. En este sentido, Morales, Mazzitelli y Olivera (2015) manifiestan:

Vinculando la teoría de las representaciones sociales con la enseñanza y el aprendizaje, los docentes y los alumnos elaboran en la interacción de la misma práctica social, una representación de manera espontánea que comparten, aunque no puedan explicitarla como la elaboran (p.14).

Así, la originalidad de las representaciones sociales reside en proponer que el sentido común en la enseñanza y el aprendizaje de la física, aquel que sirve para los intercambios y acciones cotidianas, se configura en buena medida, a partir de los modelos y sistemas intelectuales desarrollados por la ciencia y diseminados en una sociedad o cultura dadas; esos sistemas científicos son, a su vez, remodelados o reconstruidos por medio de los intercambios entre sujetos y grupos sociales.

Referentes Conceptuales de la Investigación

El referente conceptual es definido como un corpus de conceptos de diferentes niveles de abstracción articulados entre sí, que orientan la forma

de aprehender la realidad o el estado de la temática o problemática a intervenir. Incluye supuestos de carácter general acerca del funcionamiento de la sociedad y la teoría sustantiva o conceptos específicos sobre el tema que se pretende analizar Sautu, Boncolo, Dalle, Elbert. (2005).

Para Briones (1996) el referente conceptual de un problema de investigación es, como lo indica su nombre, una elaboración conceptual del contexto en el cual se considera el problema. Está compuesto de referencias a sucesos y situaciones pertinentes a resultados de investigación incluye, por tanto, un marco de antecedentes, definiciones, supuestos, etc. Se podría decir que este marco es una especie de teorización, sin grandes pretensiones de consistencia lógica entre las proposiciones que la componen, aun si utiliza conceptos de alguna teoría existente.

Entre los referentes conceptuales que apoyan la presente investigación se tienen: la representación social, la enseñanza y el aprendizaje de la física, la motivación, fundamentos legales.

Las representaciones sociales

El concepto y la teoría de las representaciones sociales se refieren a formas o modalidades de conocimiento social mediante las cuales las personas interpretan y piensan la realidad cotidiana. Los individuos y los grupos despliegan una actividad mental constante para posicionarse en relación con eventos, situaciones, objetos y con procesos comunicacionales que les interesan o les afectan. Esta actividad, sin embargo, no es un proceso individual. Lo social interviene de diferentes maneras; entre otras, mediante el contexto concreto en que actúan personas y grupos; por intermedio de los esquemas comunicacionales y cognoscitivos proporcionados por la cultura, así como de los sistemas de valores e ideologías relacionados con determinadas posiciones sociales.

Pero la representación no es puramente un acto reproductivo. Afirma Moscovici (ob.cit) que “Representar una cosa, un estado, no es simplemente desdoblado, repetirlo o reproducirlo, es reconstituirlo, retocarlo, cambiarle el texto” (p.76). Cuando se representa algo no

solamente se restituye de modo simbólico lo ausente, sino que esa representación tiene significado para alguien. Ello hace surgir una dimensión de interpretación. De acuerdo con Villarroel (2007):

La condición significativa de cualquier representación quiere decir, básicamente, dos cosas. La primera se refiere a su aspecto figurativo. La estructura de cada representación tiene dos caras indisociables: la figurativa y la simbólica. A toda figura corresponde un sentido, y a cada sentido corresponde una imagen. Entendida la imagen como un conjunto figurativo o constelación de rasgos específicos. La segunda, alude al aspecto dinámico de la representación. En cualquier acto de representación se da una actividad constructiva y reconstructiva por parte del sujeto (p.441).

El sujeto es en este sentido, tal como dice Jodelet (ob. Cit), un actor y, con frecuencia, un autor. El juego del simbolismo social preexiste al sujeto, pero no se le impone en forma absoluta. Siempre habrá un proceso de elaboración cognoscitiva y simbólica que orientará los comportamientos. De la actividad intelectual representativa se derivan cinco características El carácter pragmático de las representaciones sociales, orientador de las prácticas y los intercambios cotidianos que es lo que le otorga su dinamismo.

Este hecho hace que el concepto de representaciones sociales, lejos de definir un solo fenómeno o un mecanismo claramente diferenciado, se refiera más bien, a un conjunto heterogéneo de manifestaciones empíricas. En estas manifestaciones se identifica un conocimiento específico, es decir, el contenido de la representación; y un proceso, la reconstrucción mental de la realidad. Para Moscovici (1981):

Una representación no es simplemente una imagen, una huella que la realidad o el objeto imprimen, dejan en el sujeto. Por el contrario, cuando se habla de representación se presupone siempre un proceso de reconstrucción, un contexto de acciones e interacciones que modifica y recrea activamente el objeto (p.219).

Para revelar lo social de una representación es preciso, ubicarse en un nivel de mayor profundidad: el proceso de producción de las representaciones. Este proceso es colectivo pues la representación

contribuye, de forma exclusiva, en la formación de las conductas y en la orientación de las comunicaciones sociales. Ésa es la función específica de las representaciones. Las teorías científicas son, de acuerdo a Moscovici (1984), punto de partida y fuente privilegiada de las representaciones sociales. En el marco de la investigación en enseñanza de las ciencias como la Física en el contexto universitario, resulta interesante el abordaje de las Representaciones Sociales como una forma de reinterpretar, bajo una óptica más integral, fenómenos tales como las preconcepciones que traen al aula los alumnos y la actitud muchas veces negativas que manifiestan hacia el aprendizaje de los conceptos científicos.

Este tipo de representaciones tienen un origen social, es decir que surgen del trasfondo cultural que la sociedad ha acumulado a lo largo de la historia y según Lacolla (2005)

Entre sus características merece destacarse que son construcciones mentales que actúan como motores del pensamiento, que funcionan y perduran con independencia de tales o cuales individuos concretos y generan conductas relacionadas con ellas. Es decir, este tipo de pensamiento desempeña funciones sociales específicas, orientando la interpretación / construcción de la realidad y guiando las conductas y las relaciones sociales entre los individuos (p.1).

Por tanto, los estudiantes como sujetos de una realidad sociocultural, llevan al aula las representaciones que han sido forjadas en su sociedad de pertenencia acerca de muchos conceptos que se han filtrado por múltiples canales de comunicación y difusión. Y, como puede apreciarse, aunque las representaciones sociales se manifiestan en diferentes dominios del conocimiento, en la enseñanza de la Física deben ser muy tenidas en cuenta.

Si se considera que las representaciones sociales son base de concepciones alternativas fuertemente arraigadas en la mayoría de los estudiantes, se puede interpretar por qué ellas pueden interferir con el aprendizaje de los conceptos científicos.

La enseñanza y el aprendizaje de la física

Los problemas a los que se enfrenta el desarrollo de la física en el siglo XXI no son pocos, pues si se repasan las temáticas que se enseñan actualmente en física, se podría asegurar que el mayor peso recae en el período anterior al siglo XIX, lo cual va acompañado de los tradicionales ejemplos y problemas, se puede decir que se han quedado detenidos en el tiempo. En este sentido, el estudiante y hasta el profesional recién graduado no físico, se queda atónito ante las imágenes televisivas o periodísticas relacionadas con la física contemporánea y que nunca se les han mencionado en la institución educativa, llámese liceo o universidad; esto unido al bajo interés y motivación por el estudio de la física en los estudiantes, dada la falta de conexión que los relaciona con la vida diaria y por los que les resulta poco atractiva.

Sin embargo, hay problemas muy clásicos, que a pesar del tiempo conservan plena vigencia, pero que enriquecidos por la práctica docente se presentan con aires de contemporaneidad. Al respecto, Díaz, Villareal, Lobo, Gutiérrez, Briceño y Rosario (2014) citan que Mark Lathery, en su curso de artes liberales introduce un problema de la Ley de Cuerdas de Galileo, que data de 1602, como un problema de investigación para los estudiantes, concordando esto por el método que se ha empleado en su presentación, con la forma más actual de enseñanza de las ciencias. De acuerdo con Campelo (2003):

Las ciencias en particular la física, se basan en un proceso de pensamiento hipotético deductivo, caracterizándose por una metodología científica, que parte de una hipótesis teórica, para desarrollarse en dirección a sus consecuencias lógicas. Éstas se caracterizan y, en una fase posterior, sufrirán una comprobación experimental bajo la forma de confirmación específica o aplicación práctica de una teoría (p.87).

Por otra parte, las concepciones que el estudiante ha manejado sobre la ciencia y el conocimiento científico son debidas a la influencia del profesor en la organización y desarrollo de la actividad académica, en los métodos de enseñanza, en la resolución de problemas y en el trabajo de laboratorio por lo que se reconoce la necesidad de que exista coherencia

entre las diversas partes que componen una disciplina específica, ubicada en un tiempo y espacio determinados.

Para Salinas (2013), las nuevas tendencias pedagógicas ponen énfasis en la naturaleza, estructura y unidad de la ciencia y en el proceso de indagación científica. El problema se le presenta al profesor, es el de transmitir una concepción particular o estructura de conocimiento científico a los estudiantes, de forma que se convierta en componente permanente de su propia estructura cognoscitiva. Este sería el deber ser, porque esta área del conocimiento encierra en sí misma un valor cultural, pues para la comprensión del mundo se necesita saber de física.

La necesidad de articular los contenidos de la física con los intereses prácticos de los alumnos y la búsqueda hacia el logro de la enseñanza comprometida con las transformaciones técnico-científicas actuales, ha sido centro de atención y preocupación de la investigación de la enseñanza de la física. Según Campelo (2003):

En este sentido, los desafíos son cada vez mayores y más complejos en la sociedad contemporánea, pues la enseñanza tradicional vigente en muchos sistemas convencionales es construida de certezas y éstas se valoran, tanto en la visión del profesor como en la visión del estudiante, además de ser normativo, prescriptivo, acompaña la lógica positivista de organización de la ciencia, en que la teoría precede a la práctica. (p.2).

Asimismo, Arruda y Marín (2001) expresan que la enseñanza de la física tradicional:

...prioriza la dicotomía entre la enseñanza de la parte teórica y la experimental, no favorece el desarrollo del pensamiento deductivo y con ello la capacidad de generalización de los conocimientos adquiridos, es una de las razones del fracaso de los estudiantes en el aprendizaje de la física. (p.25).

Y es que enseñar implica la existencia de alumnos, de hecho, para que la enseñanza de la física tenga éxito hace falta que se produzca aprendizaje, por lo que no puede concebirse en la enseñanza y el aprendizaje una relación del profesor con el alumno que se limite a una simple transmisión de conocimientos del primero hacia el segundo. La labor

del profesor no ha de consistir sólo en exponer ideas y conocimientos con la mayor claridad posible, sino que ha de ser un auténtico director y organizador del aprendizaje del alumno. En este aspecto, Belendez (2017) refiere que:

El objetivo fundamental en los estudios universitarios es acercar la formación que se recibe en la universidad a la realidad social y profesional de nuestro entorno, sin abandonar las irrenunciables tareas de transmitir ciencia y realizar investigación, así como para dar respuesta a las nuevas demandas de trabajo y a las nuevas necesidades tecnológicas; en el caso de la asignatura de física, se trata de preparar no sólo una cultura científica a los futuros ciudadanos. (p.191).

El proceso de enseñanza y aprendizaje de la física responde a las demandas y necesidades del desarrollo de la sociedad en cada período histórico. De esta manera, el proceso tiene como objetivo según Campelo (2003) "...desarrollar integralmente al estudiante en el aspecto de la formación de su actividad cognoscitiva, del desarrollo del pensamiento y de sus conocimientos y habilidades, así como en el aspecto de su personalidad" (p.87) esto porque según Vygotsky (2001) el desarrollo del hombre no puede concebirse como meta o fin, como un nivel estático o prefijado, que todo individuo debe alcanzar para convertirse en sujeto de su actuación. Uno de los objetivos de la enseñanza de la física de acuerdo con Campelo (2003):

...es proporcionar a los estudiantes las condiciones favorables para adquirir un conjunto de conceptos necesarios para interpretar fenómenos naturales y resolver problemas. El nivel de comprensión de esos conceptos y la extensión de su aplicabilidad variarán, de acuerdo con la edad del estudiante y el tipo de instrucción dada (p.87).

Los fundamentos científicos desarrollados por Vygotsky (ob.cit) constituyen un marco de gran importancia en el cambio de la concepción teórico-metodológica del proceso de enseñanza y aprendizaje de la Física. Para él, la instrucción está en el inicio del aprendizaje y desempeña un papel fundamental en el desarrollo, por lo que el aprendizaje antecede a éste; de tal manera que es necesario que las instituciones universitarias y

los profesores, identifiquen inicialmente las capacidades reales de los alumnos y su nivel de desarrollo potencial, con el objetivo de identificar formas metodológicas que permitan desarrollar actividades de enseñanza y aprendizaje capaces de promover la transición de la zona de desarrollo próximo, al nivel de desarrollo real del sujeto, para el logro de una enseñanza científica y desarrolladora.

En consecuencia, en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la física deben participar activamente, tanto profesores con alumnos, el conocimiento de una disciplina por parte del profesor no es suficiente; no sólo tiene que saber, sino también saber enseñar, además es fundamental la motivación de los estudiantes y no sólo la dirigida hacia los conocimientos básicos, sino también a la adquisición de una capacidad intelectual que le permita abordar futuros problemas que se le planteen en el desarrollo de un futuro profesional.

La Motivación

El tema de la Motivación de los estudiantes universitarios hacia el aprendizaje de cualquier materia científica se constituye en una seria preocupación, porque los docentes constatan una falta general de interés de los alumnos hacia las disciplinas científicas como la Física, los alumnos asisten a clase de Física desmotivados, no prestan atención a las explicaciones y no aprenden. Cuando se les pregunta a algunos profesores en la universidad, sus respuestas van en el sentido de añadir aspectos motivadores que mitiguen el énfasis conceptual dado a la materia.

El término motivación, se deriva del verbo moveré, que significa moverse, poner en movimiento o estar listo para la acción. Así, para Moore (2001) citado por Díaz Barriga y Hernández (ob.cit) la motivación implica "...impulsos o fuerzas que nos dan energía y nos dirigen a actuar de la manera que los hacemos" (p.67) por lo que el término Motivación es un constructo teórico que se emplea hoy día para explicar la iniciación, dirección, intensidad y persistencia del comportamiento, especialmente de aquel orientado hacia metas específicas, por lo que un motivo es un

elemento de conciencia que entra en la determinación de un acto volitivo; es lo que induce a una persona a llevar a la práctica una acción.

Según Díaz Barriga y Hernández (ob.cit) en el plano pedagógico Motivación significa proporcionar o fomentar motivos, es decir, estimular la voluntad de aprender; la Motivación del estudiante permite explicar la medida en que los alumnos invierten su atención y esfuerzo en determinados asuntos, que pueden ser o no los que desean sus profesores, pero que en todo caso se relacionan con sus experiencias subjetivas, su disposición y razones para involucrarse en las actividades académicas.

De allí que, los profesores como parte primordial del proceso de enseñanza y aprendizaje de la Física, necesitan conocer el nivel de motivación de sus estudiantes, así podrán intervenir de manera efectiva en la formación intelectual y afectiva de los estudiantes y en la creación de valores profesionales, morales, indispensables para el desarrollo de su futura profesión y para convertirse en ciudadanos integrales. La Motivación que puede cultivar el docente como facilitador, será efectiva si está asociada al interés de los estudiantes, lo cual se produce cuando éstos toman conciencia del motivo y de la necesidad de aprender.

Aproximación Teórica

La teoría es producto de la actividad integral, donde se conjuga lo intelectual. Lo afectivo, lo emocional volitivo y trascendente. Es un proceso intelectual que expresa ideas, preceptos y conceptos que explican en su totalidad el evento del cual emana. Al respecto, Barrera (2010) afirma que:

La teoría está destinada a precisar aspectos que identifican una condición significativa hacia la cual tiende la realidad, con base en lo que se percibe, lo que se ve, pero con una mirada inteligente que trasciende estos recursos y para la cual hace falta acudir a categorías, procesos y recursos del entendimiento. (p.78)

Por lo que consiste en la capacidad de ver más allá de lo que aparece a simple vista, a fin de encontrar sentido y explicaciones. La teoría describe el andamiaje conceptual, devela el constructo de ideas y propicia la sorpresa intelectual de estar ante una auténtica revelación. Asimismo, Martínez (2006) refiere que:

Una teoría es una construcción mental simbólica, verbal e icónica, de naturaleza conjetural o hipotética, que nos obliga a pensar de un modo nuevo al completar, integrar, unificar, sistematizar o interpretar un cuerpo de conocimientos que hasta el momento se consideraban incompletos, imprecisos, inconexos e intuitivos. (p.280)

Por otra parte, Bunge (1985) citado por Arias (2018) expresa que en general las teorías científicas son aproximaciones, por lo que el término aproximación teórica se utiliza para referirse a la teoría generada en una tesis doctoral. Arias (ob.cit) define la aproximación teórica como: 1) primer esbozo en la construcción de una teoría; 2) explicación incipiente acerca de un hecho; 3) versión preliminar de una teoría no acabada y 4) teoría no consolidada que se encuentra en proceso de evaluación y que poco explica el fenómeno en estudio.

En la presente investigación, la aproximación teórica que se genera está relacionada con la enseñanza y el aprendizaje de la física desde las representaciones sociales que tienen estudiantes y docentes en lo motivacional y sociocultural, en la Universidad Francisco de Paula Santander.

Fundamentación Legal

La fundamentación jurídica y normativa de la investigación doctoral se soporta en la Constitución Política de Colombia de 1991, Ley General de Educación. Ley 115 (1994) y demás disposiciones vinculantes.

Constitución Política de Colombia de 1991

Artículo 67.

La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

Por consiguiente se evidencia la preeminencia existente del Estado colombiano en garantizar el acceso, goce y disfrute del derecho a la educación en condiciones dignas, dando a los habitantes las herramientas, así como también los mecanismos como garante de dicho derecho, es importante señalar que él mismo funge como gerente o administrador creando y poniendo a disposición una estructura jurídica para accionar los medios necesarios en el ejercicio de su función administrativa al servicio de los ciudadanos.

Artículo 68. La enseñanza estará a cargo de personas de reconocida idoneidad ética y pedagógica. La Ley garantiza la profesionalización y dignificación de la actividad docente.

Ley General de Educación Superior (Ley 30, 1992)

Capítulo I: Principios

Artículo 1°

La Educación Superior es un proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral, se realiza con posterioridad a la educación media o secundaria y tiene por objeto el pleno desarrollo de los alumnos y su formación académica o profesional.

Artículo 4°

La Educación Superior, sin perjuicio de los fines específicos de cada campo del saber, despertará en los educandos un espíritu reflexivo, orientado al logro de la autonomía personal, en un marco de libertad de pensamiento y de pluralismo ideológico que tenga en cuenta la universalidad de los saberes y la particularidad de las formas culturales existentes en el país. Por ello, la Educación Superior se desarrollará en un marco de libertades de enseñanza, de aprendizaje, de investigación y de cátedra.

Capítulo II: Objetivos

Artículo 6°

- a) Profundizar en la formación integral de los colombianos dentro de las modalidades y calidades de la Educación Superior, capacitándolos para cumplir las funciones profesionales, investigativas y de servicio social que requiere el país.
- b) Trabajar por la creación, el desarrollo y la transmisión del conocimiento en todas sus formas y expresiones y, promover su utilización en todos los campos para solucionar las necesidades del país.
- c) Promover la preservación de un medio ambiente sano y fomentar la educación y cultura ecológica.

Capítulo III: Campos de acción y programas académicos

Artículo 7° Los campos de acción de la Educación Superior, son: El de la técnica, el de la ciencia el de la tecnología, el de las humanidades, el del arte y el de la filosofía.

Artículo 9° Los programas de pregrado preparan para el desempeño de ocupaciones, para el ejercicio de una profesión o disciplina determinada, de naturaleza tecnológica o científica o en el área de las humanidades, las artes y la filosofía. También son programas de pregrado aquellos de naturaleza multidisciplinaria conocidos también como estudios de artes liberales, entendiéndose como los estudios generales en ciencias, artes o humanidades, con énfasis en algunas de las disciplinas que hacen parte de dichos campos.

CAPÍTULO III

EL MÉTODO

Marco Epistemológico del Método

La presente indagatoria doctoral sobre representaciones sociales que poseen los docentes y los estudiantes en la enseñanza y aprendizaje de la Física desde lo motivacional y lo sociocultural en contexto de la Universidad Francisco de Paula Santander, se realizó bajo el enfoque cualitativo de investigación, sustentada en el paradigma interpretativo, con método fenomenológico y un diseño de campo. El **Enfoque Cualitativo** en educación según Delgado (2006) se presenta como alternativas que van más allá de lo establecido en cuanto a teorías y metodologías se refiere, con bases filosóficas y fundamentos epistemológicos que dan un giro humanista a la visión de la realidad social y educativa, al ser ahora objeto de múltiples interpretaciones que se caracteriza de acuerdo a un enfoque particular.

Asimismo, para Sandín (2003) la investigación educativa bajo enfoque cualitativo abarca básicamente aquellos estudios que desarrollan los objetivos de comprensión de los fenómenos socio educativos y transformación de la realidad, cuya característica fundamental es su atención al contexto, pues la experiencia humana se perfila y tiene lugar en contextos particulares, de manera que los acontecimientos y fenómenos no pueden ser comprendidos adecuadamente si son separados de aquellos, por lo que los contextos de investigación son naturales y no son contruidos ni modificados y el investigador cualitativo focaliza su atención en ambientes naturales, busca respuesta a sus cuestiones en el nivel real. En razón de lo anteriormente expuesto, Sandín (ob.cit) considera que:

La investigación cualitativa es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de práctica y escenarios socio educativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos. (p.123)

Lo anterior se traduce en la adopción de una postura metodológica de carácter dialógico en la que las creencias, los valores, los mitos, los prejuicios y los sentimientos, entre otros, son aceptados como elementos de análisis para producir conocimiento sobre la realidad humana, en este caso la realidad educativa. Por tanto, las preocupaciones epistemológicas comunes más relevantes son: intentar la construcción de un tipo de saber que permita captar el punto de vista de quienes producen y viven la realidad social y cultural educativa; asimismo, asumir que el acceso al conocimiento, de lo específicamente humano, se relaciona con un tipo de realidad epistémica cuya existencia transcurre en los planos de lo subjetivo y lo intersubjetivo.

La postura epistémica está ligada al **Paradigma Interpretativo**, el cual busca la comprensión del significado de los fenómenos sociales, se pretende estudiar el fenómeno para comprenderlo e interpretarlo, con el fin de llegar a un proceso de teorización en función de los elementos emergentes de la investigación. Para Pérez (2008) "...construir el conocimiento social e interpretarlo supone penetrar en el mundo personal de los sujetos, en interpretar y comprender cómo éstos interpretan las situaciones y qué significa para él" (p.209) entonces, la visión del mundo constituye el punto de partida sobre el cual los sujetos construyen el proceso de significación del cual surgen diferentes patrones de interpretación.

En el contexto educativo, el paradigma interpretativo según lo expresado por Cruz (2018) citando a Juandon:

Trata de comprender la realidad educativa desde los significados de los sujetos implicados y estudia sus creencias, intenciones, motivaciones y otras características del proceso educativo, no observables directamente ni susceptibles de experimentación (p19).

Por tanto, se comprendió e interpretó la realidad educativa de docentes y estudiantes relacionada con la enseñanza y el aprendizaje de la física desde lo motivacional y lo sociocultural, en el contexto de la universidad Francisco de Paula Santander.

Asimismo, Santamaría (2013) considera que desde este paradigma:

...la realidad educativa es una construcción social que deriva de las interpretaciones subjetivas o universo simbólico, y los significados que los participantes le otorgan, siendo relevante el desarrollo de teorías sobre los fenómenos educativos a partir de las interpretaciones de los actores, sin pretender encontrar irregularidades sobre la naturaleza de esos fenómenos, ni hacer generalizaciones o inferencias (p.96).

Por tanto, lo que interesa es la perspectiva de los participantes, pues una comprensión en profundidad de casos particulares puede ayudar a acceder al simbolismo que configura una realidad educativa concreta. Las cuestiones a las que se intenta dar respuesta son del tipo: ¿cuál es el significado intersubjetivo que configura una realidad educativa? ¿cómo intervienen las percepciones e interpretaciones de los sujetos en la construcción de una realidad educativa? De esta manera, el investigador de orientación interpretativa se centró en la descripción y comprensión de lo que es único y particular del sujeto más que en lo generalizable.

El método utilizado en la investigación es el **Fenomenológico**. De acuerdo con Delgado (ob.cit):

Con este tipo de investigación se busca comprender los significados de los actores con respecto a procesos sociales particulares, profundizar en el conocimiento de la forma cómo se experimenta la vida social a partir de la descripción de los diversos contextos y situaciones; identificar aspectos relativos a los valores, motivaciones y las acciones que se manifiestan en las prácticas colectivas, relacionar e interpretar los modos de hacer con sus diferentes significados en el contexto situacional en el cual se producen. (p.59).

La fenomenología, no presupone nada, ni el sentido común, ni el mundo natural, ni las proposiciones científicas, ni las experiencias psicológicas. Se coloca ante cualquier creencia y de todo juicio para explorar simplemente lo dado. Por ello para Husserl (1959) la fenomenología es la ciencia que busca descubrir las estructuras esenciales o contenidos de la conciencia, donde el fin no es describir el fenómeno sino descubrir en él la esencia válida universal y científicamente útil. Hay que

determinar si tales contenidos son reales, ideales o imaginarios, así como suspender la conciencia fenomenológica, de tal manera que resulte posible ajustarse a lo dado en cuanto a tal y describirlo en su pureza.

A partir de allí, es posible interpretar los procesos y estructuras sociales para lo cual Gurdián (2010) refiere:

El énfasis se encuentra en la interpretación de los significados del mundo y las acciones de los sujetos. El sentido o significado se desarrolla a través del diálogo y las interacciones, para lograr así una interpretación en términos sociales, dado que las acciones de las personas tienen una intencionalidad e influyen en las demás y viceversa. Es la búsqueda de las propiedades invariables de los fenómenos (p.152).

Para los fines de la investigación, se trata de ir a la vivencia original de la experiencia propiamente dicha, lo vivido, lo real, lo interno, en lo discursivo y reflexivo, en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la física desde lo socio cultural y motivacional a través de las representaciones sociales de los estudiantes y docentes, como elementos fundamentales de las metodologías cualitativas, con lo cual se describen los elementos que constituyen los saberes, apoyándose en algo implícito, formulado tal como es vivido.

En la fenomenología, según lo expresado por Rodríguez (2008) “...los actores del proceso educativo no actúan simplemente en los hechos sociales, sino son ellos los que están creando sus propios mundos sociales de interacción con otros” (p.12). El método fenomenológico estudia hechos y situaciones anclados en la experiencia vital de los sujetos protagonistas, del mundo de la vida, de la cotidianidad traducido en vivencias y descripción de significados. En tal sentido, para Martínez (2007) “en comprensión interpretativa, es primordial aplicar diversos procesos de pensamiento los cuales serán específicos de acuerdo con los objetivos de cada etapa y fase del enfoque fenomenológico” (p. 102). Siendo estas fases:

1. Fase Inicial o clarificación de presupuestos.

En esta etapa la libertad de prejuicios es fundamental en el investigador, sus concepciones contaminadas por la tradición, religión,

códigos éticos y la cultura misma que conforman el mundo preconcebido, limita la interpretación, sesga la intención investigativa. Siendo así, es necesario que en la investigación se establezcan los preconceptos, los cuales tendrán como esencia la realidad fenomenológica de la forma como se enseña y se aprende la Física I, en las carreras de Ingeniería civil, ambiental, minas, electromecánica, industrial, sistemas y la licenciatura de ciencias básicas.

2. Fase de campo: Etapa descriptiva.

Esta etapa tiene como objeto el que se logre una descripción del fenómeno en estudio, que resulte lo más completa y que refleje la realidad vivida por los sujetos implícitos en el fenómeno.

De acuerdo con Yuni y Urbano (2005) “en el proceso de investigación fenomenológica se pueden combinar diversas técnicas para la información” (p.171), ello permitirá una toma cualitativa de evidente impacto en favor de los objetivos de investigación.

3. Fase Reflexiva de la Investigación.

Consiste en examinar minuciosa y detalladamente las descripciones previamente realizadas. La reflexión fenomenológica busca examinar el significado o la esencia de un fenómeno es un proceso ejecutado constantemente en la vida cotidiana.

4. Fase de construcción del texto fenomenológico.

En esta fase es fundamental para Yuni y Urbano (ob. cit) “la elaboración de aspectos concluyentes o derivaciones fenomenológicas” (p.258), para lo cual el investigador debe valerse de toda su apropiación sobre el tema, requiere un ingenio interpretativo y argumentativo para una narración coherente que engrane las representaciones sociales de los actores educativos frente al fenómeno que se investiga.

El diseño de la investigación es de campo. **La investigación de Campo** es definida por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador [UPEL] (2016), como:

El análisis sistémico de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y

efectos, o predecir su ocurrencia haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo (p.18).

Desde esta proyección, el investigador recolectó información relevante sobre las representaciones sociales desde la motivación y lo sociocultural en la enseñanza y el aprendizaje de la física, del lugar donde ocurren los hechos y donde el investigador analizó las acciones humanas y situaciones reales experimentadas en el contexto educativo.

Contexto de la Investigación

El contexto de la investigación es la Educación Superior y el ámbito de la investigación es la Universidad Francisco de Paula Santander, la cual está ubicada en la ciudad de Cúcuta, Departamento Norte de Santander, Colombia.

La Universidad Francisco de Paula Santander es una Institución Pública de Educación Superior, cuya misión está orientada al mejoramiento continuo y la calidad en los procesos de docencia, investigación y extensión, en el marco de estrategias metodológicas presenciales, a distancia y virtuales, cuyo propósito fundamental es la formación integral de profesionales comprometidos con la solución de problemas del entorno, en busca del desarrollo sostenible de la región.

Su visión es ser reconocida a nivel nacional por la alta calidad, competitividad y pertinencia de sus programas académicos, la generación de conocimiento, la transferencia de ciencia y tecnología, y la formación de profesionales con sentido de responsabilidad social, utilizando estrategias metodológicas presenciales, a distancia y virtuales, que faciliten la transformación de la sociedad desde el ámbito local hacia lo global.

La universidad posee seis facultades: ciencias agrarias y del ambiente, ciencias básicas, ciencias empresariales, ciencias de la salud, educación, arte y humanidades e ingeniería. La facultad de ingeniería desarrolla programas profesionales entre los que se cuentan: agroindustrial, agronómica, ambiental, biotecnología, civil, minas, sistemas, electromecánica, electrónica, industrial.

El Objetivo retador de la universidad es ser reconocidos nacionalmente como una institución de Educación Superior por la calidad en la formación de profesionales y el compromiso de mejoramiento continuo en búsqueda de la excelencia de sus procesos de docencia, investigación y proyección social.

Informantes Clave de la Investigación

La selección de los informantes clave se realizó tomando como base los planteamientos de Martínez (2006) en relación con una muestra de tipo intencional en la cual "...se eligen una serie de criterios que se consideran necesarios o muy convenientes para tener una unidad de análisis con las mayores ventajas para los fines que persigue la investigación" (p.86) Para ello y de acuerdo al precitado autor, se tomó un tipo de muestra intensiva, la cual "...estudia casos muy ricos en información, que manifiestan un fenómeno intensamente, pero no de forma extrema" (p.87) Asimismo, la muestra será de tipo homogéneo "...reduce la variación para centrarse en un tópico de gran interés para el investigador" (p.87)

Entonces, con el propósito de comprender la praxis de la enseñanza y el aprendizaje de la física I a través de las representaciones sociales de docentes y estudiantes desde lo motivacional y sociocultural en la Universidad Francisco de Paula Santander, en las carreras de ingeniería civil, ingeniería industrial, ingeniería de sistemas y la licenciatura de ciencias básicas, se seleccionó una muestra cualitativa o unidad de análisis la cual estuvo compuesta por tres docentes, tres estudiantes, un coordinador y un egresado universitario de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Para ello se tomaron los siguientes criterios: a) los estudiantes deben ser cursantes de física I en el área de ingeniería en las carreras de ingeniería civil, ingeniería industrial, ingeniería de sistemas, y la licenciatura de ciencias básicas, en este sentido se seleccionaron tres estudiantes de curso normal. b) para los docentes se tomó el criterio de tiempo de ejercicio profesional: dos docentes con tres años o más dictando la cátedra de física

I en ingeniería, un docente con un año o menos en la asignatura. c) el criterio para la escogencia del coordinador está relacionado con la permanencia en el cargo, especialista o no en el área, así como un egresado universitario con un período no mayor a tres años de egreso en cualquiera de las carreras mencionadas, en este caso se seleccionó de la licenciatura.

Cuadro 1. Informantes de la Investigación.

Código.	Rol en la Universidad	GÉNERO
DF1	Docente de Física	Masculino
DF2	Docente de Física	Masculino
DF3	Docente de Física	Masculino
E1	Estudiante de Ingeniería Civil	Masculino
E2	Estudiante de Ingeniería Industrial	Femenina
E3	Estudiante de Ingeniería de Sistemas	Femenina
DDF	Coordinador	Masculino
EP	Egresado Universitario Licenciatura de ciencias básicas.	Masculino

Nota: Contreras (2021).

Técnicas e Instrumentos para la Recolección de la Información

La técnica para la recolección de la información utilizada fue la entrevista semiestructurada, la cual según Taylor y Bogdan (2000), son "...reiterados encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como lo expresan con sus propias palabras" (p.101).

Para la aplicación de esta técnica, se utilizó un instrumento con guion de preguntas el cual asegura que los temas claves sean explorados por

ciertos números de informantes; pero es en el desarrollo de la misma donde el investigador decide cómo enunciar las interrogantes y cuándo formularlas. Para ello, se presentan unas categorías iniciales que tienen que ver con:

- La motivación en el aprendizaje de la física
- La motivación en la enseñanza de la física
- Lo sociocultural en el aprendizaje de la física
- Lo sociocultural en la enseñanza de la física

De allí se derivaron las preguntas de la entrevista semiestructurada y una vez concluida la entrevista se registraron en la guía de entrevista las notas correspondientes para añadir otras informaciones, categorías y detalles al respecto. Después de la transcripción de las entrevistas se recurrió a otros encuentros para precisar algunas informaciones de interés para enriquecer la investigación.

Criterios de Cientificidad de la Investigación

En cuanto a los criterios para dar rigor científico a la investigación cualitativa, se establecieron los planteados por Latorre, Del Rincón y Arnal (2005), entre ellos:

El criterio de **credibilidad**, en el cual se demuestra que la investigación se realizó de forma pertinente, garantizando la identificación y descripción exacta del tema, enfocado al *juicio crítico de colegas*, quienes validaron el guion de la entrevista para su posterior aplicación, así como la *recogida de material de adecuación referencial*, el cual se obtuvo a través de las grabaciones de la información dada por los entrevistados.

El criterio de **transferibilidad**, el cual se enfocó al muestreo teórico, a la descripción densa y a la recogida abundante de la información, donde se interpreta el contexto del objeto de estudio, es decir, los docentes, estudiantes, coordinador y egresados de la UFPS.

El criterio de **confirmabilidad**, el cual se orientó a la objetividad del investigador, en cuanto a la confirmar de la información, la interpretación de los significados y la generación de conclusiones.

Entre todos los procedimientos metodológicos disponibles en la metodología cualitativa se destaca la triangulación. La misma, consiste en cruzar la información obtenida a través de los informantes claves. Denis y Gutiérrez (2002) expresan:

La triangulación constituye una técnica de validación que consiste en cruzar cualitativamente la información recabada. Su propósito está dirigido a ofrecer la credibilidad de los hallazgos. Puede adoptar varias formas, pero su esencia fundamental es la combinación de dos o más estrategias de investigaciones diferentes en el estudio de las mismas unidades empíricas (p.21).

De este modo, la triangulación persigue fundamentalmente la contrastación de la información para determinar si ésta es auténtica o no, a partir de las similitudes de los análisis de una situación. Su adecuado uso minimiza la inconsistencia de la información.

Procedimiento para la Interpretación de la Información.

Las investigaciones cualitativas contienen una extensa información, que se obtiene a través de los sujetos informantes, tal cual como lo expresan o escriben. El investigador busca de una forma espontánea adquirir la información que posee la población en estudio, quien luego hace el análisis e interpretación de la misma, a través de una lectura repetitiva y de manera cautelosa, que ayudara a captar los aspectos, relatos o detalles que no hayan sido alcanzados, de manera que logre enriquecer más el significado.

Para Martínez (2007) el análisis de los textos requiere los siguientes pasos: *Fase de análisis*: comienza por establecer las unidades básica de relevancia y de significación, que el investigador se propone extraer del texto. Estas unidades o segmentos textuales suelen llamarse unidades de análisis o unidades de registro, y están compuestas por conjuntos de palabras, conjunto de frases o conjunto de párrafos que tiene o exhiben una idea central unitaria, y que pueden ser subsumidas en otras más amplias.

Fase de categorización de cada unidad de análisis o de registro: categorizar una unidad es ponerle nombre breve, con una o pocas palabras,

que sintetice o resuma el significado de la unidad. Varias categorías menores o subcategorías pueden integrar una mayor. Varias categorías mayores pueden relacionarse entre sí de diversas formas, constituyendo una estructura, no tanto estática cuanto dinámica. La determinación de la estructura facilita la identificación de la realidad subyacente que permite la aparición de datos analizados. Esta manera de realizar la categorización contribuye a la objetividad de la misma para dar cuenta de la realidad que se analiza desde la óptica de los sujetos de la investigación.

En el procedimiento para el análisis de la información, se siguió el método de inducción analítica bajo el Enfoque de la Teoría Fundamentada Strauss y Corbin, (2002). Este procedimiento se realizará en tres etapas. En la primera, se comienza con la codificación abierta para conseguir propiedades y dimensiones. Strauss y Corbin (ob. cit.) la definen como: “El procedimiento analítico por medio del cual se descubren los conceptos en términos de sus propiedades y dimensiones” (p.110). Se considera una actividad primordial en el proceso de reducción de datos y se basa en el uso de códigos el cual es un símbolo que emplea frases o unidades de análisis obtenidas en los datos primarios, es decir de los propios sujetos en estudio.

Los resultados se muestran en el orden inductivo que preceden el análisis, exponiendo tres niveles: dimensiones, subcategorías y categorías. Se considera, que esta etapa es el producto de codificación inicial o abierta realizado sobre las entrevistas. La segunda etapa, referida a la codificación axial comprende la interpretación y comparación de los códigos entre sí para establecer vinculaciones y relaciones, procediendo a reagrupar los datos que se fracturaron durante la codificación abierta. Strauss y Corbin (ob. cit.) la precisan como: “El acto de relacionar categorías con subcategorías, siguiendo las líneas de sus propiedades y dimensiones y de mirar cómo se entrecruzan y vinculan” (p.135). Codificación ésta, que se encuentra más relacionada a los niveles de categorización y conceptualización.

Luego se procedió a detallar las derivaciones concluyentes producto de dicho análisis para proceder a generar la aproximación teórica para la enseñanza y el aprendizaje de la física, tomando en cuenta las representaciones sociales desde lo motivacional y sociocultural que poseen los estudiantes y los docentes de la Universidad Francisco de Paula Santander, Colombia.

CAPÍTULO IV

PROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

En este apartado del proceso indagatorio se consolida la acción de revisión e interpretación de los datos cualitativos recolectados en el contexto de la investigación, siendo este la Educación Superior, específicamente en el ámbito de la Universidad Francisco de Paula Santander, ubicada en la ciudad de Cúcuta, Departamento Norte de Santander, Colombia. Este proceso tiene como sustento el conjunto de información detallada por los profesionales docentes, estudiantes, coordinadores y egresados universitarios pertenecientes al área de física I en las carreras de ingeniería (civil, industrial, sistemas) y la licenciatura de ciencias básicas, la cual fue recolectada a través de la técnica de entrevistas, dirigida por un guion semi-estructurado aplicado a través de herramientas y dispositivos tecnológicos de manera remota a causa del distanciamiento social por COVID-19, para este cometido, las entrevistas se realizaron a través de la plataforma zoom, también el apoyo de mensajería de texto WhatsApp, uso de notas de voz y video llamadas.

Este proceso busca la consolidación de un importante insumo que emerge de la realidad educativa sujeta a resignificación, lo cual permitió una derivación para Generar una aproximación teórica en la enseñanza y aprendizaje de la física, desde las representaciones sociales que poseen estudiantes y docente en lo motivacional y sociocultural, en el contexto de la investigación.

El proceso de revisión de la información organizado de manera manual, involucró: la reducción de los datos, organización y presentación, por último, la interpretación y verificación. Para ello se siguió el procedimiento en tres fases codificación abierta, codificación axial y codificación selectiva. La fase de codificación abierta según Strauss y Corbin (2002) "...es un proceso analítico por medio del cual se identifican los conceptos y se descubren en los datos sus propiedades y dimensiones" (p. 110). Este es un proceso de conexión con la realidad objeto de estudio, en este caso la enseñanza y aprendizaje de la física, desde lo motivacional

y sociocultural visto desde las representaciones sociales de los sujetos vinculantes.

El proceso de categorización, implicó clasificar las partes en relación con el todo, describir categorías o clases significativas, diseñar y rediseñar, integrando y reintegrando el todo y las partes a medida que se lee el material y de esta manera va emergiendo cada sector, evento, hecho o dato. De allí que, el trabajo del investigador se centró en leer y releer los protocolos de información, y desde esa labor iniciar una previa codificación, la cual fue depurada en función de la selección de aquellos datos pertinentes con el objeto de estudio.

Este proceso manual de análisis de base inductiva, partió de una identificación de códigos iniciales de información, derivado en índices o palabras claves, para Rojas (2010), en la “metodología cualitativa los códigos emergentes, se convierten en ideas, conceptos o interpretaciones. Se trata de dotar de significado, sentido y valor a la información obtenida” (p.48). Estos códigos emergentes, derivaron de la interpretación de la información detallada por los sujetos, de la cual surgieron una cantidad importante que obligó a una selección sobre la base de la recurrencia de dichos códigos a lo largo de las entrevistas realizadas.

En el orden de análisis, se realizó un siguiente nivel tomando en consideración el significado y selección de los códigos. Éstos se agruparon en una derivación más amplia y comprensiva la cual se denominó dimensión, tomando en cuenta el eje de relaciones que se da entre estos códigos o categorías menores. Seguidamente, la fase de codificación axial o proceso de relacionar las categorías con las subcategorías según lo manifiestan Strauss y Corbin (ob. cit), se desarrolló con la intención de reagrupar los datos que se separaron durante la codificación abierta. Seguidamente aquellas dimensiones que aun cuando no eran idénticas tienen las mismas propiedades o atributos derivaron un tercer nivel de análisis denominado subcategoría,

Por último, las subcategorías detalladas constituyen un cuarto nivel de análisis y su relación directa da sentido interpretativo a la conformación

de la macro categoría, la cual asume la intencionalidad desde los códigos emergentes, las dimensiones derivadas, las subcategorías integradas y finalmente la macro categoría que sistémica e inductivamente agrupa axial y selectivamente los niveles de análisis derivados.

El proceso de contrastación de información, se desarrolló a partir de la fase de codificación axial y se complementa en la selectiva, donde se destaca en primera instancia la información derivada por los informantes (información textual) que representan el código emergente, esta se cruza con los fundamentos teóricos existentes y la visión del investigador, la cual consolida una triangulación de datos, para Yuni y Urbano (ob. cit) “consiste en comparar y contrastar datos provenientes de distintas fuentes y que se refieren a la misma acción o al mismo acontecimiento” (p. 178). Este tipo de triangulación permite la confiabilidad, pero además explicar la riqueza y complejidad de la acción humana, estudiada desde múltiples dimensiones.

Por último, el proceso de teorización vino a integrar un todo coherente y lógico de los resultados de la investigación, la cual se mejoró con el aporte de fundamentos reseñados en el marco referencial. Allí se aplicó la hermenéutica dialéctica, desde la realidad expresada por los autores en contraste con lo expuesto por el investigador y lo investigado por otros autores, así como los postulados teóricos que fundamentaron la investigación, es decir un cruce de fuentes que devela la contrastación necesaria para elevar la validez de la investigación.

Categorías Emergentes

El contexto y método se unen para expresar un cuerpo coherente de conceptos y apreciaciones que se detallan a continuación a través de la consolidación de cuatro (4) macro categorías emergentes, siendo estas:

1. Enseñanza de la física: Motivación e impacto
2. Formación docente con énfasis en lo sociocultural
3. Aprendizaje de la física, impacto y responsabilidad social.

4. Motivación de los actores educativos.

En este marco categorial que se describe a continuación, se nombrará la categoría en construcción, seguidamente de la conexión axial de las subcategorías, donde se destaca las dimensiones y sus códigos representativos derivados de la interpretación a nivel de análisis inicial con la conformación de códigos emergentes respaldados por las apreciaciones textuales de los informantes, tal cual se expresa a continuación.

CONSTRUCCIÓN DE LA CATEGORÍA: ENSEÑANZA DE LA FÍSICA. MOTIVACIÓN E IMPACTO.

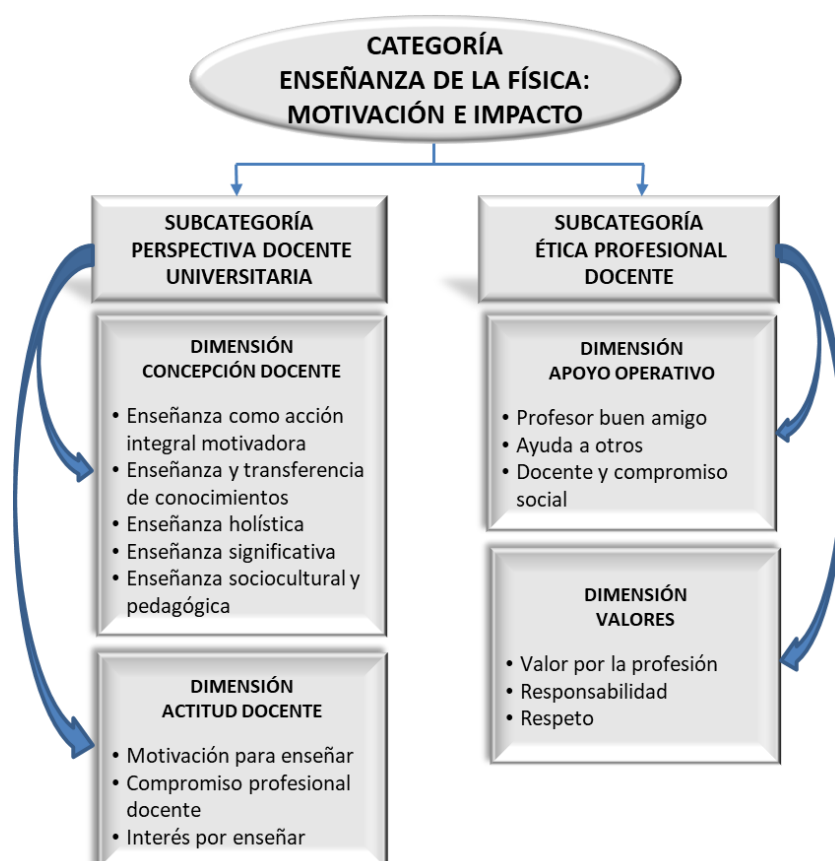


Gráfico 1. Categoría: Enseñanza de la física. Motivación e impacto.

A continuación, se destaca el proceso de análisis de manera inductiva. Para este recorrido fenomenológico se inicia con la descripción de la información textual expresada por los informantes, lo cual constituyó la interpretación base para cada código emergente. Para el investigador, en el

contexto de la Universidad Francisco de Paula Santander, el sujeto docente formador en el área de la física experimenta la urgente necesidad de ser significativo en su labor de enseñanza con énfasis en el aprendizaje de los futuros egresados profesionales. Al respecto en contexto social, la universidad colombiana requiere de profesionales docentes con la suficiente actitud y motivación para encarar la labor mediacional de suficiente impacto y trascendencia social y cultural.

En tanto, es operativo un profesional docente con la suficiente motivación y estímulo para formar a otros, un mediador consiente de sus debilidades, fortalezas y avances, es decir, un sujeto que inspire mediaciones humanistas y de construcción cultural, para que su rol tenga repercusión favorable en la sociedad colombiana.

Derivaciones de la Subcategoría: Perspectiva docente universitaria.

La docencia universitaria destaca una serie de visiones, alcances, propósitos derivados de planos iniciales de pensamiento y desde las experiencias que se gestan en la cotidianidad de formación de futuros profesionales. Esta subcategoría está constituida por:

En este recorrido emerge la **Dimensión: Concepción docente**, y tiene que ver con las ideas básicas del sujeto docente ante la enseñanza de la física en contexto de la UFPS. En este sentido, la concepción de la enseñanza se caracteriza: **Enseñanza como acción integral motivadora (1)**. Esta se devela, como la acción formativa contentiva de elementos particulares que le caracterizan y que aplican como un todo, reconociendo sus partes constitutivas para la concreción total del proceso. Esta enseñanza integral motivadora en palabras de los informantes se destaca así:

Para mí la enseñanza de la física es un proceso integral, en el cual se transfieren ideas actitudes, conocimientos, estímulo y bastante motivación para consolidar un profesional. [DF3]

La enseñanza de la física debe ser para toda la vida, pues se trata de la conformación de un profesional integral. [DF1]

Se requiere motivación en el docente y la actitud para transmitir eso positivo que da la motivación en la conformación de un profesional. [DDF]

Ciertamente la formación de un profesional en el área técnica requiere de una enseñanza integral con énfasis en la motivación. Pues no se concibe un proceso instruccional alejado de una dinámica efectiva y constructiva precedida por la motivación, caso contrario sería una instrucción mecanizada de escaso estímulo para el aprendiz y solo sujeta a una evaluación y una acción formal para poder aprobar y ser promovido a un semestre superior.

Asimismo, se destaca el código, **Enseñanza y transferencia de conocimientos (2)**, para los informantes, la enseñanza implica una transposición de ideas y aptitudes reconocidas como conocimientos, y se destaca así:

En el proceso de enseñanza se transfieren conocimientos, ideas, aptitudes...La enseñanza implica un conjunto de experiencias que debemos dar a conocer a los estudiantes... (DF2)

La universidad es conocimiento que luego se aplica en la realidad, y nosotros desde la enseñanza somos los llamados a fortalecer dichos conocimientos, de allí la importancia de una oportuna enseñanza. (DF3)

Lo que nos enseñan en la universidad debe ser positivo para nuestro conocimiento. La física es fundamental para nosotros y se aplica en todo. [E3]

Lo que me enseñaron de física claro que me ha servido como ingeniero, las prácticas son fundamentales. Allí está la esencia de la universidad, allí hay conocimiento. [EP]

Que se asuma la enseñanza como transferencia hacia el conocimiento implica la conexión total entre las experiencias de docentes y estudiantes en la formación profesional. Las ideas, conceptos, saberes son reconocidos por los sujetos y conforman un entramado de posibilidades que se convierten en formación y que deben aprovecharse en la enseñanza de la física para su aplicación práctica en contexto social.

De igual modo emerge la **Enseñanza holística (3)**, este código emergente es expresado así:

...pero también el proceso de enseñanza se puede denominar holístico que incluye todas las cantidades de recursos, una cantidad de información personal que va más allá del aula y también un conjunto de experiencias que nosotros debemos dar a conocer a nuestros estudiantes. (DF3)

La enseñanza no es solo de física, también son valores humanos y por ende sociales. Que el estudiante termine siendo responsable de su proceso de aprendizaje. Yo pienso que ese es el objetivo que nosotros tenemos que lograr, una educación para el ciudadano, no solo formulas y evaluaciones. (DDF)

Los profesores nos dicen debemos ser excelentes profesionales con conocimientos, pero también buenas persona y excelentes colombianos. (E1)

En este sentido se concibe el proceso de enseñanza holística cuando se logra abarcar todos los ámbitos de la vida del estudiante y alcanzar que este asuma su responsabilidad y autonomía ante el aprendizaje. En tanto, la UFPS destaca desde su misión la consolidación de un estudiante con capacidad para la vida, en su convivencia social y con fortalezas para la consolidación de un profesional universitario de impacto positivo para Colombia. De allí la importancia de una enseñanza holística con énfasis en el ser y en cada dimensión humana.

Otra de las concepciones docentes sobre el proceso de enseñanza y en este particular de la enseñanza de la física, es la **Enseñanza significativa (4)**, para los informantes:

Se busca que la enseñanza sea positiva y significativa, no es solo un contenido, se trata de una enseñanza que quede en cada estudiante, pues estamos hablando de un profesional que pronto estará en las calles laborando y representando la universidad. (DF2)

La universidad hace énfasis en una formación significativa desde la teoría y la práctica. Ese es nuestro norte. Buscamos un excelente profesional. (DDF)

La universidad busca que nuestra enseñanza sea la mejor, así nos lo dicen, y yo lo siento así. Me gusta esa motivación.
(E3)

En este particular, la enseñanza de la física ciertamente debe ser significativa y de impacto trascendental para el futuro egresado universitario. Para un profesional en ingeniería egresado de la UFPS, la física desde sus fundamentos básicos hasta su aplicación práctica es un conocimiento que debe internalizar de manera significativa, ello consolida aprendizaje y su posterior aplicación en contexto social. De allí la importancia y concepción docente en favor de una enseñanza que despierte interés y agrado en los estudiantes.

También emerge la **Enseñanza sociocultural y pedagógica (5)**, esta acción es esencia formativa pues lo social y lo cultural constituyen ejes de formación direccionados por la pedagogía como arte para enseñar en contexto universitario. En este particular los informantes expresan:

La universidad se ocupa de una formación profesional donde la cultura, lo nuestro, lo social, lo humano es fundamental, no somos máquinas. (DDF)

La cultura es esencia de formación, se enseña física pero también cultura y ser ciudadanos de ejemplo para todos. (DF1)

Siempre nos indican que debemos ser ejemplo de profesionales, personas útiles. No solo un conocimiento sobre algo, sino excelentes profesionales para nuestro desarrollo profesional.
(E2)

Como eje de formación profesional, la UFPS destaca la cultura de Cúcuta, Santander y toda Colombia, en pro de la consolidación de un aprendizaje universitario humano y sensible a la realidad social inmediata. De allí que, una oportuna enseñanza de base cultural y social, es el principio de una modelación en cada estudiante que se consolide como un profesional con supremas competencias para su desenvolvimiento humano, social y profesional.

Por otro lado, surge la **Dimensión: Actitud Docente** Esta acción es fundamental en cada agente protagónico educativo en contexto de la UFPS, considerándola como un aspecto importante en la labor de

enseñanza, pero también desde la visión de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, y para lo cual se requiere de una actitud propositiva y de arraigo sociocultural y profesional. Al respecto desde la visión de los informantes se tiene la **Motivación para enseñar (6)**

Cada día debemos hacer con mayor pasión la labor de enseñanza, se requiere mayor actitud, ello origina que tengamos mayor motivación para enseñar, sobre todo en estos tiempos tan difíciles a causa de pandemia. (DF2)

...el facilitador que realiza o que está a cargo de este proceso de enseñanza...debe motivar y de alguna manera desarrollar estrategias de aprendizaje en los participantes para que ellos tomen amor por la carrera. (DDF)

... a veces la motivación no es la mejor, muchas cosas influyen, ahora en pandemia es más difícil, pero los profesores nos dicen cosas positivas y eso alienta. Nos ayudan a seguir avanzando. (E2)

La motivación docente es un elemento definitorio en la enseñanza, ello permite un mayor nivel de estímulo en el proceso formativo que se desarrolla, las representaciones sociales al respecto derivan variación de estímulos y diversas actitudes ante la enseñanza, ello hace que en ocasiones el proceso de enseñanza de la física en contexto UFPS, no tenga el impacto esperado y ocasiona barreras totalmente ajenas a una formación profesional de impacto social, técnico y humano.

La actitud es la forma como actúa una persona, el comportamiento que emplea un individuo para hacer las cosas, por ello es personal y tiene un impacto en los colectivos donde ese actuar aplica. En la enseñanza y aprendizaje de la física, desde aspectos socioculturales, la actitud del sujeto docente es un elemento de suma trascendencia, pues de ello dependen muchos de los hechos que marcan pauta para que se designen prácticas efectivas, o, por el contrario, producto de actitudes poco adecuadas, prácticas escasamente relevantes con el fin formativo profesional que se espera y que profesa la universidad.

En este sentido las actitudes tienen implícito un **Compromiso profesional docente (7)**, elemento este de vital importancia en el continuo formativo y que es detallado de la siguiente manera:

Para enseñar a otros se requiere un compromiso humano y profesional, no es fácil enseñar requiere valores y el compromiso es uno de ellos. (DF3)

Nosotros vemos mucho compromiso en los profesores, a veces son fuertes, pero buscan el bien para nosotros, la universidad debe quedar bien en la calle... esa labor la vemos y es buena, a otros compañeros lo les gusta mucho la presión para salir bien, pero yo si doy gracias por ese compromiso de querer enseñar bien, es lo ideal para nosotros. (E3)

La universidad busca la excelencia lo cual requiere de profesionales docentes con el suficiente compromiso por hacer bien la cosas, tenemos una misión y se debe ejercer cabalmente. Nuestra labor es estar atentos a cada situación que se presente, pero en esencia nuestros profesores tienen un nivel alto de compromiso con la universidad... eso es bueno, da gratificaciones. (DDF)

El compromiso es una obligación que se ha contraído, una persona se encuentra comprometida con algo cuando cumple con sus obligaciones con aquello que se ha propuesto o que le ha sido encomendado. Es decir, que vive, planifica y reacciona de forma acertada para que se detalle lo propuesto. En la profesión docente, el compromiso tiene implícito una enorme responsabilidad social pues se trata de la formación de un sujeto, tamaño compromiso exige de personas sumamente comprometidas con la realización de manera efectiva de su labor, situación que en caso contrario acarrea una acción de ética nada justa, con la labor que se emprende.

Por tanto, es fundamental el compromiso docente lejos de los vicios actitudinales que corren la efectividad de la labor. Asistirse de un rol docente impregnado de una actitud adecuada, donde lo afectivo tome un papel protagónico, es una forma de adicionarse a un compromiso que tiene como objetivo la enorme responsabilidad de la enseñanza de futuros egresados universitarios. Fortalecer el compromiso docente es extensible

al compromiso de cada estudiante, por ende, un compromiso de la universidad por una formación de impacto positivo y profesional.

De igual manera se destaca el código emergente **Interés por enseñar (8)** para los sujetos:

...y es algo que me gusta y es algo que el estudiante agradece si ve que el profesor tiene interés. (DF2)

Toda la vida me ha gustado enseñar, creo multiplicar el conocimiento es una labor invaluable, se siente uno importante poder enseñar el conocimiento que ha desarrollado a lo largo de la vida. (DF1)

Vemos que los profesores tienen interés por enseñarnos, algunas veces se cae en situaciones difíciles, pero en general hay mucho interés, eso es bueno. (E1)

Cada profesional docente en contexto de la UFPS, deriva un interés que puede variar de acuerdo con las circunstancias, sobre todo en estos tiempos de pandemia, sin embargo existe un interés y un compromiso por la construcción de una universidad de impacto, para lo cual el interés por una labor educativa de excelencia es fundamental.

Contrastación Derivada:

Subcategoría: Perspectiva docente universitaria.

La labor de enseñanza profesional docente, específicamente desde la realidad de la Universidad Francisco de Paula Santander en el área de física respectivamente, destaca una visión inicial en razón de la concepción que dichos profesionales tienen de su labor de formación universitaria, esto deja clara las diversas representaciones y la manera como ven un proceso complejo de especial atención, pues los aciertos o desaciertos tendrán un impacto considerable en la formación profesional, pero también en lo socio-cultural y en la emociones, sentimientos y actuación de los aprendices en el proceso de conexión con un área del conocimiento de fuerte comprensión como lo es la física.

Para Castellano (2011), el espacio de formación universitario es un lugar de confluencias de sujetos con diversas visiones, por tanto de emociones y relaciones personales y profesionales de base cultural y social, quienes con su actividad cotidiana lo construyen día tras día, y donde emergen diversas situaciones asociadas al individuo que enseña, a ese ser humano que busca dar razón a lo que hace en confluencia con la sociedad en la cual se desenvuelve como individuo, con su propia historia personal, múltiples demandas sociales y una cultura que a diario requiere de este sujeto una participación que le aproxime a la invaluable labor de formación de otros sujetos, y la repercusión que tan noble actividad laboral tienen en el colectivo social y donde lo motivacional juega un papel preponderante en la formación del futuro profesional.

Para Ferreiro (2012), el sujeto que enseña no es sólo un trabajador, es a la vez una persona, es un ser humano que estructura sus propios conocimientos, sus recursos y estrategias para resolver diariamente la problemática que se le presente en el espacio educativo común del aula y cualquier otro espacio formativo, es un sujeto que integra en la actividad docente sus necesidades personales como ser humano, así como la prioridad de establecer orden y enseñanza. En su esfuerzo cotidiano pone en juego su sobrevivencia económica, su satisfacción y realización, así como su bienestar y seguridad mental y física.

Este sujeto vive con emociones, riesgos y expectativas la acción de mantenerse en un espacio profesional, el contar con un status, con un modo de vida, con su futuro, y con una identidad profesional. En esencia, este profesional de la docencia universitaria es un hombre o mujer con múltiples temores, fortalezas, debilidades, con un plano ideológico que le lleva a actuar de diversas formas y le aproximan a ser un protagonista de un ideal de formación, o el complemento de un servicio educativo profesional con evidentes y cíclicas debilidades, pero también incalculables aciertos al servicio de la formación y relación con otras personas en su condición de aprendiz.

Desde las perspectivas de quien enseña física en las diversas carreras de la Universidad, requiere introducirse en la vida cotidiana de los espacios universitarios, en el ámbito donde dicho trabajo adquiere formas, modalidades y expresiones concretas. Es mediante su desempeño y su acción que los sujetos se construyen a sí mismos y a la institución universitaria. Bajo esa concepción el trabajo del docente universitario, es un espacio de múltiples negociaciones cotidianas caracterizado por condiciones, fuerzas y por las alianzas cambiantes dentro de la estructura organizacional.

Su operatividad manifiesta constante busca el consenso en los grupos de interacción universitaria, y en particular en la relación profesor - estudiante, donde se acuerdan normas, y se fortalecen saberes, valores, historias personales, expectativas profesionales, proyectos de vida y sentimientos, sobre todo desde la concepción de la física como un área del saber difícil, de comprensión mayor, por ende arraigada a una cultura de repitencia, no entendimiento y conflictos a causa de la mínima conexión de intereses entre docentes y estudiantes.

Este profesional de la docencia universitaria de manera particular, es un constructor perseverante de una enseñanza que pretende ser diferente y eficiente, pero para ello en palabras de Rodríguez (2013) este sujeto, "...debe innovar permanentemente su actuación pedagógica, que la mejore, y se convierta en un ser activo; que aplique, y realice diagnósticos permanentes, y busque el mejoramiento constante de lo que hace, y su profesionalización en el campo educativo" (p. 13).

El profesor de física, debe hacer del área una enseñanza placentera, pues siendo un proceso de pensamiento hipotético deductivo, los criterios subyacentes imbrican en fuertes representaciones que sugieren una revisión y resignificación en la manera como se enseña y se hacen prácticas de física.

En construcción, el profesor de física en el contexto de la UFPS concibe la física y su proceso de enseñanza como una actividad, integral, holística y de fuerte conexión cultural y social, donde se destaque la

innovación y nuevas y diversas formas de encarar la actividad formativa. La enseñanza de la física debe ser significativa para el aprendiz, lo cual sugiere una mirada a la manera como se viene haciendo, ello en pro de darle un sentido y resignificación de impacto no solo académico sino social y cultural. En tanto, se requiere un profesional universitario con conocimientos en física para que los pueda aplicar en contexto y no solo una enseñanza derivada para una calificación final.

De allí el hecho de inducir resignificaciones, las cuales inician desde la participación docente y su manera de enseñar y actuar, pues las concepciones que el estudiante ha manejado sobre la ciencia y el conocimiento científico son debidas a la influencia del profesor en la organización y desarrollo de la actividad académica, en los métodos de enseñanza, en la resolución de problemas y en el trabajo de laboratorio por lo que se reconoce la necesidad de que exista coherencia entre las diversas partes que componen una disciplina específica, ubicada en un tiempo y espacio determinados.

Por consiguiente, las perspectivas docentes en contexto universitario pasan por una plano actitudinal de especial atención, pues para que la enseñanza sea significativa y de interés en los aprendices, es fundamental que lo emocional de la profesión docente se haga sentir, siendo así, la motivación por enseñar es una dimensión de total interés, esa motivación positiva se traduce en emociones, acciones favorecedoras y constructivas, pues caso contrario sería una típica clase de física con un tablero repleto de fórmulas y representaciones, y un profesor unidireccional con un grupo de estudiantes confundidos y mal humorados ante una enseñanza de escaso impacto y no contextualizada.

Para Montero (ob. cit), “lo actitudinal juega un papel fundamental en la enseñanza y aprendizaje de la física, sobre todo con tantos pensamientos adversos en los estudiantes a causa de temores por el área” (p.240). De igual manera se requiere un docente de física comprometido como profesional que enseña, que muestre interés por enseñar y con suficientes criterios pedagógicos, didácticos, culturales y sociales, ello en virtud del

impacto que la enseñanza de la física imprime en los estudiantes por acciones asociadas a miedo, temores, y fuertes reservas emocionales por considerar el área un saber difícil de comprender, aprobar y aplicar en contexto social.

Derivaciones de la subcategoría: Ética profesional docente.

La ciencia de la ética tiene por objeto el estudio de los actos éticos que se presentan en las distintas circunstancias desde la diversidad, devela el modo de ser del sujeto cuando entra en relación con el otro desde la acción reiterada, continua, y vital que da identidad al ser desde su intervención. Según González, González y Ruiz (2012), la ética se compone de un conjunto de principios, normas, costumbres, ideales y convicciones, que guían la actitud y el comportamiento humano. La ética orientada a la educación aporta los fundamentos teóricos, metodológicos y normativos de la moral y los valores para lograr la educación integral de la personalidad.

Al respeto, emergen una serie de elementos que se destacan así:

Dimensión Valores: desde el punto de vista educativo y de formación superior, el aporte de la ética se concibe desde la creación de condiciones para que la figura docente, ese profesional instructor, facilitador o educador, se prepare intelectual, social y afectivamente para el tipo de acción que va a emprender, pues le es necesario aprendizajes cognoscitivos específicos para el desarrollo de una actividad crítica sobre el mundo y su quehacer de formación de modo tal que lo habilite para una actuación junto a otros seres humanos en el proceso de formación en contexto universitario.

Por tanto, todo acontecimiento tiene implícito un valor, y este se define como una cualidad de un sujeto u objeto. Los valores son agregados a las características físicas tangibles del objeto; es decir, son atribuidos al objeto por un individuo o un grupo social modificando desde esa atribución su comportamiento y actitudes hacia el objeto en cuestión. El valor es una cualidad que confiere a las cosas, hechos o personas una estimación, ya sea positiva o negativa.

Desde esta dimensión, emerge el código **Valor por la profesión (9)** y se expresa así:

Para mi formar en la universidad es un gran valor, como profesional es dotar a las personas no tanto de conocimiento sino de un saber hacer las cosas y hacerlas bien, hacerla desde perspectiva de dignidad humana, hacerla desde perspectiva de servicio, no de servilismo sino de servicio, y de buen servicio. (DF2)

Como profesional de la docencia en la universidad, es un compromiso que tenemos de transformar a las personas con las que compartimos en un aula de clase, a nivel intelectual, humano, social, de interacción y a nivel moral; como habla como se expresa como se sienta porque realmente es esa la transformación que se debe lograr en el futuro egresado profesional. (DF1)

...un docente debe ser de valores en su profesión, comprometido, un buen compañero de la universidad, un buen profesor, un buen amigo para verdaderamente decir que cumple con los valores de un docente. (DDF)

Todos los profesores en la universidad tienen grande y valores, son muy buenos como personas y enseñando. (E3)

Los valores en el profesional que enseña en el contexto de la UFPS, se convierten en un valor organizacional, en esencia la universidad expresa una fortaleza desde la ética de sus docentes y demás empleados. Esta acción cobra un valor social fundamental e implica que lo que haga o deje de hacer cada sujeto en sus ejecuciones pedagógicas tendrá un impacto en su rol como profesional. Por tanto, en la realidad de la universidad, se busca desde la misión universitaria que cada talento universitario ostente un compromiso que lo eleve como un profesional capaz de desarrollar una actitud cónsona con la misión de formación.

El código **Responsabilidad (10)** se expresa como un valor fundamental en la labor docente, este se detalla:

Se busca ser muy responsable. Ética, responsabilidad. Esa preocupación porque el estudiante aprenda, ser innovador en las clases, son muchas cosas que atender con responsabilidad. (DF1)

La responsabilidad debe ser un valor fundamental en docente universitario. (DF2)

Los profesores son muy responsables, y nos dicen que como profesionales debemos serlo. La responsabilidad es carta de presentación. (E1)

Desde mi experiencia, siempre vi a los profesores muy responsables, eso es muy bueno... la exigencia hace que seamos buenos profesionales. (EP)

La responsabilidad debe ser un valor natural en las personas, por ende, en el profesional de la docencia universitaria. Siendo así, se requiere de profesores muy profesionales que realicen su labor con total responsabilidad, pues su actuación trasciende no solo a los estudiantes y pares laborales, sino a la propia universidad y la sociedad en pleno.

Otro código que emerge tiene que ver con el **Respeto (11)**. Esta acción axiológica se destaca en los informantes así:

Una persona que sea respetuosa con el estudiante que valore también las cualidades del estudiante, una persona ética que tenga su moral alta, una persona recta, bueno honesta, una persona que comprenda lo que es estar en el aula, laboratorios y otros espacios, así debe ser un profesor de la UFPS. (DDF)

El respeto es fundamental en la enseñanza. Todos nos debemos respeto, sino no fuera formación. (DF3)

Algunas veces hemos caído en irrespeto, tal cual compañero pierde a cabeza... pero en esencia en la universidad hay respeto de nosotros hacia el profesor y de ellos hacia nosotros. (E2)

En las relaciones entre sujetos los valores son aspectos fundamentales, estos pueden ser la diferencia entre una labor de formación efectiva o no. Ante ello el respeto emerge como puntal para la labor que requiere un profesional docente en la universidad colombiana. Se trata de que cada protagonista del proceso, (docentes, estudiantes, gerentes y demás talento de la organización), aplique sobre el respeto a la labor que realizan, y junto con la responsabilidad, el compromiso y la solidaridad se modele un perfil profesional en cada profesional como principio rector de la identidad universitaria. Sin valores no hay formación, no se podría hablar de

un egresado universitario con solvencia moral y ética. Ello busca la universidad como norte organizacional.

Dimensión: Apoyo Operativo. En los sujetos se detallan manifestaciones de base personal que pueden caracterizarse como operativas desde su concepción y el impacto que generan, pues fortalecen la personalidad y las relaciones entre individuos. Estas manifestaciones favorables están precedidas por los profesores de física en el contexto de la investigación y resaltan el valor de ayuda, mano amiga y colaboración de la figura docente en atención del aprendiz. Al respecto se tiene el código:

Profesor buen amigo (12)

La matemática, la física son áreas que revisten un interés mayor desde la comprensión, por lo tanto, me muestro y trato de ser buen amigo y que me vean como un instrumento para el aprendizaje, no como un ogro que los va a reprobar en la materia. (DF2)

Algunos profesores son amigos. Se preocupan por nosotros, son amigos. (E3).

Los profesores son amigos en el buen sentido de la palabra, sin abuso, uno los busca y ellos de buena manara nos regalan sus conocimientos dentro o fuera de las aulas y laboratorios. (E1)

Estas manifestaciones en los docentes le elevan como personas, como sujetos con un rol protagónico de formación, lo cual le permite asumir una actitud viable y de trascendencia ante el colectivo institucional y de impacto en la formación de los estudiantes. Estas manifestaciones de base afectiva y emocional destacan los valores de cada docente en su labor profesional de formación a nivel universitario.

Otro código importante es **Ayuda a otros (13)** y se expresa así:

Antes que profesional soy persona, por lo tanto, doy mi mano para ayudar a los demás, a los compañeros, también a los estudiantes, quien lo necesite. La ayuda debe ser constante y sin condiciones. (DF3)

... hay verdaderos profesores, que nos ayudan. Son más humanos y eso es un valor bonito. (E2)

En la educación y la formación de profesionales, se espera de la figura docente un valor de ayuda para todos. Los estudiantes

siempre están a la expectativa de ello y debemos hacerlo desinteresadamente. (DDF)

La ayuda a los demás implica un valor de trascendencia en cada sujeto, es una decisión personal como lo hace y a quien ayuda. En el caso de la docencia universitaria, la ayuda a otros implica una aproximación a la formación. Este hecho es relevante pues quien forma implícitamente ayuda a otros. Los profesionales de la docencia deben experimentar esas acciones positivas y vincularlas con su enseñanza con la finalidad que sean asumidas por los estudiantes de manera integral. Una característica importante de la formación universitaria tiene que ver con la esencia de ayuda en el buen sentido de la acción para ser significativa para el futuro profesional.

También emerge el código **Docente y compromiso social (14)** esa acción implica un compromiso con la organización UFPS y con todos los agentes educativos incluyendo estudiantes y pares directos de formación y la sociedad en pleno. Este código se expresa así:

... cada día que pasa el compromiso social con la labor es mayor, y con la formación de los profesionales. (DF1)

Soy una persona comprometida con la universidad, con su misión y visión y con sus metas de formación para cada profesional. Todo formador debe estar comprometido socialmente con la labor, la universidad, los estudiantes, la comunidad y el país. (DDF)

Vi a todos los profesores muy comprometidos con la educación, ello me gusta de la universidad, hay vocación compromiso y ello genera cosas buenas y positivas. (EP)

Quien ejerza la docencia universitaria debe asumir un compromiso, pues se trata de la formación de otro sujeto, ello implica un sentido de compromiso total, pues caso contrario estaría acuñando situaciones con escasa trascendencia en los estudiantes que forma. En el contexto de la UFPS, el compromiso para formar a profesionales es relevante, se trata de contar con el mejor profesional docente, para formar al mejor egresado profesional y ello tenga un impacto positivo en contexto social inmediato.

Contrastación derivada.

Subcategoría: Ética profesional docente.

La ética del docente universitario es una dimensión de especial interés, el aporte de la ética como principio que rige los valores humanos, se concibe desde la creación de condiciones para que el profesional universitario se prepare intelectual y afectivamente para el tipo de acción que va a emprender, pues le es necesario aprendizajes específicos para el desarrollo de una actividad crítica sobre el mundo y su labor de enseñanza, de un modo tal que lo habilite para una actuación junto a otros seres humanos en el proceso de formación.

Las actitudes del docente con respaldo en la ética pasan por la asunción de valores, donde la responsabilidad, el respeto y el valor positivo por la profesión destacan como aspectos favorecedores en contexto de la UFPS. Al respecto estos valores modelan un perfil profesional que dan cuenta de su importante labor, donde la ética aplica desde el reconocimiento y la incorporación de los elementos que favorecen una mediación comprometida cognoscitiva y afectivamente por medio de una constante reflexión sobre la enseñanza de la física. El carácter doble de la ética (teoría más práctica) es el que posibilita el papel específico del docente en la traducción de modos de vida dignos y coherentes.

En este sentido, para Sacristán y Pérez (ob.cit) se busca que se aparte a un lado la curiosidad ingenua y espontánea por curiosidad epistemológica de búsqueda del sentido y conocimiento, permanentemente crítica y cuestionadora de lo que hace el docente en las aulas de clase a fin de que se modere un perfil profesional en el sujeto docente que dé respuesta, por un lado, a la complejidad de su labor desde la ética, que entienda la diversidad, y fomente un rol humano sustentado en valores y, por otro, que sepa enfrentarse a las problemáticas de la conflictividad en el aula y desde las actitudes de los futuros profesionales.

La ética representa un papel fundamental, tal como lo expresa Escobar (2008), al concebirla como una parte de la filosofía que reflexiona sobre la moralidad, la conciencia moral y la acción ligada al hombre por lo que otorga

a la ética un carácter eminentemente social. La ética surge en detrimento de la vivencia de pautas morales aceptadas únicamente por el individuo que se apoya en la ilusión de que se vale todo en este momento histórico caracterizado por lo plural, multicultural y por una exagerada crisis de valores.

No se puede concebir la existencia de un docente universitario sin la suficiente solvencia moral, sin ella con qué autoridad, seguridad personal y tranquilidad emocional puede dirigirse a sus estudiantes demandando probidad, honradez, justicia, sinceridad, austeridad y en general, buena conducta de acuerdo con las normas morales dictadas por el Estado, la Iglesia, la institución, la comunidad del que es parte, si él mismo no es exponente del mejor ejemplo. Si actúa de manera contraria a los principios que pregona, carecerá de todo crédito y prestigio profesional y no lograra de parte de sus estudiantes, ser oídos ni entendido solo ofrecerá confusión.

Entonces, en la docencia superior más allá de la eficiencia se requiere un carácter ético que conecte la dignidad del profesional con la de su desempeño laboral, ello implica entrega vocacional, responsabilidad, honestidad intelectual y práctica. Todo este proceso es posible si se asume una permanente actitud de reflexión, análisis, síntesis y evaluación de la realidad para comprenderla y cambiarla a través del reconocimiento moral de la labor que se ejecuta, en favor de la construcción de una identidad con rasgos efectivos desde los valores presentes, situación que en prospectiva eleva la identidad del sujeto y de la organización universitaria y su inminente impacto social.

Contrastación Derivada:

Categoría: Enseñanza de la física. Motivación e impacto.

En la enseñanza de la física se tiene como objetivo el proporcionar a los estudiantes las condiciones favorables para adquirir un conjunto de conceptos necesarios para interpretar fenómenos naturales y resolver problemas, esta acción se identifica como un proceso sistemático y sistémico en razón de su complejidad, en la cual se produce una relación

entre la persona que enseña y el aprendiz, desde una mediación que tiene como fin potenciar la formación profesional del futuro egresado universitario.

En atención con lo expuesto, es oportuno señalar a Ferreiro (2012), quien concibe a la enseñanza como una acción que se desarrolla en la cultura humana, con la intención de formar y apoyar a los estudiantes en el recorrido por los saberes y el conocimiento. Desde esta perspectiva el proceso de enseñar asume la condición de conector entre la cultura y el sujeto que aprende, para lo cual se necesita de una acción que induzca científicamente el proceso de formación.

Asimismo, Posner (2001), refiere que el enseñar es un arte que exige tener claro para donde se va, como aprende y se desarrolla el estudiante, que tipo de experiencias son más pertinentes y eficaces para la formación y el aprendizaje, y con qué técnicas y procedimientos es más efectivo desarrollar el proceso. En esencia, la estrecha conexión entre lo que se enseña y lo que se aprende, tiene como elemento mediador al docente, el cual requiere de herramientas pedagógicas y didácticas para que el acto de enseñar tenga el impacto esperado en los receptores.

La enseñanza se concibe para Sarmiento (2009), “con una acción o situación en la que determinados procesos son potenciados y favorecidos mediante condiciones especiales, y entre dos personas, este proceso potencia el desarrollo cognitivo en el aprendizaje de destrezas, y en la apropiación de conocimientos científicos” p. (12)

Los fundamentos anteriores tienen como elemento protagónico al docente universitario es así como el proceso de enseñanza se asiste del docente mediador, y se conecta con el proceso de aprendizaje en los estudiantes, en asocio con el currículo, con apoyo de la pedagogía y de la didáctica en pro de gestionar un proceso de formación con impacto y relevancia social.

Por tanto, la enseñanza de la física es en gran medida una autentica creación donde la persona que enseña, da lo mejor de sí para la construcción ideal que se conecte con la forma como aprende el estudiante para lo cual es necesario lo referido por Rodríguez (2013) quien señala debe

aprovechar las experiencias cotidianas, la curiosidad, el deseo de saber más y de saber hacer, la creatividad y la necesidad de reflejar vivencias, para reafirmar y consolidar hábitos y habilidades mediante actividades productivas que le permiten al estudiante representar la realidad con infinita libertad, situaciones estas que desde la enseñanza de la física en contexto universitario deben cobrar especial interés, pues una física contextualizada deriva en un mejor aprendizaje e impacto en la comunidad directa de cada aprendiz.

En la enseñanza el profesor universitario da lo mejor de sí en su rol de aplicación, pues su eficacia tendrá un impacto en la formación de los futuros egresados. Esta enseñanza se enfoca en los intereses de los estudiantes de acuerdo con las disciplinas que estudian. En tanto, se requiere una enseñanza de la física de notable impacto social, que sea del interés del aprendiz y que sus conocimientos sean de relevante aplicación en su inmediatez cultural.

Desde la perspectiva constructivista la enseñanza es considerada según Coll (2001) como una tarea a través de la cual un sujeto docente, a través de estrategias de enseñanza, intenta ayudar a uno o más estudiantes a construir la comprensión, competencias y actitudes referidas a la realidad. De ahí que la enseñanza se concibe como un proceso interactivo de acción pedagógica, mediante el cual se diseñan estrategias y se crean situaciones de aprendizajes acordes con los conocimientos previos, intereses, necesidades de los aprendices.

Por esto, en la actualidad se considera que el papel del profesor universitario en el acto didáctico en pro del proceso de enseñanza, es básicamente proveer de recursos y entornos diversificados de aprendizaje a los estudiantes, asimismo, propiciar el estímulo cognitivo para que se esfuercen, dar sentido a los objetivos de aprendizaje, y destacar su utilidad, de igual manera, orientarles en el proceso de aprendizaje, así como el desarrollo de habilidades expresivas, comunicacionales y cognitivas y tecnológicas.

En este sentido, el docente de física en contexto de la UFPS, debe inducir un asesoramiento de manera personalizada en la planeación de

tareas, trabajo en equipo; no obstante, a lo largo del tiempo ha habido diversas concepciones sobre cómo se debe realizar la enseñanza, y consecuentemente sobre los roles de los profesores y sobre las principales funciones de los recursos educativos, agentes mediadores relevantes en los aprendizajes de los estudiantes.

Desde la docencia universitaria, la experiencia de enseñar implica una visión compleja, porque en ella interactúan infinidad de elementos, además que su campo de acción es la educación para adultos o como se ha denominado la formación andragógica, estas manifestaciones, permiten poner en evidencia lo propuesto por Adell (2013) quien indica:

El significado de la docencia universitaria en realidad se podría resumir, en una palabra: la profesionalidad. Un buen docente universitario es un gran profesional. Eso tiene un sentido especialmente relevante. Con una palabra quiere decirlo todo, pero, parece que eso de que la profesionalidad es, por un lado, la eficacia, y por otro la eficiencia, no acaba de aclarar el núcleo fundamental de una buena docencia. (p. 96)

Desde esta óptica, la enseñanza en espacios universitarios, ostenta una responsabilidad, debido a que en el campus universitario se desarrollan clases que conducen a la generación de la formación profesional de otros sujetos, en razón de ello, implica un proceso efectivo y afectivo donde se integre en la labor del docente universitario la eficacia y la eficiencia del mismo, donde se manifieste el desarrollo tanto del docente universitario, como del estudiante que se encuentra en su formación profesional, estas complejidades constituyen una fusión de situaciones que se desarrollan día tras día en la cotidianidad de formación de futuros profesionales.

Al respecto, es importante que se asuma como docente una actitud propia como formador en contexto universitario, porque en función de ello, se administra esa labor, por tanto el desarrollo de las relaciones en la docencia universitaria, permite la conjugación de diversos aspectos, de los cuales se considera, el hecho de promover una reflexión, en relación a la formación que posee el docente universitario y como este docente llevará en la práctica la misma, es decir, como a través de su formación se dará paso a evidencias que constituyan una formación significativa en el

contexto profesional, de manera que esas opciones constituyen la realidad de un contexto universitario cuyas situaciones promueven un intercambio de saberes a fin de generar una verdadera formación, no sólo de pensamiento, sino de acción profesional.

En la labor de la enseñanza de la física en la cotidianidad de la UFPS, convergen aspectos de suma importancia como el conocimiento del área, diversas concepciones, actitudes, valores, el análisis de necesidades de aprendizaje de los participantes, así como las estrategias de enseñanza utilizadas para que estos logren alcanzar la meta formativa que realce la formación del egresado universitario y su proyección social en favor de un colectivo que requiere profesionales aptos para integrarse en la dinámica social colombiana.

CONSTRUCCIÓN DE LA CATEGORÍA: FORMACIÓN DOCENTE CON ÉNFASIS EN LO SOCIOCULTURAL.

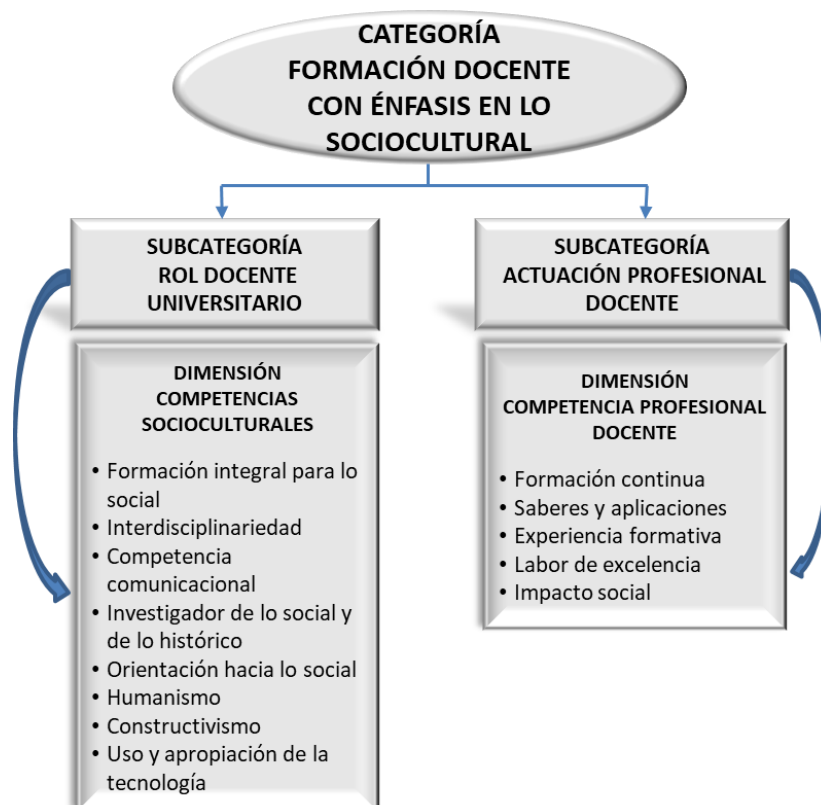


Gráfico2. Categoría: Formación docente con énfasis en lo sociocultural.

En la realidad operativa de la UFPS, es fundamental una formación del profesional universitario docente con énfasis en lo social y cultural, ello hace que la labor no esté direccionada solo hacia un saber disciplinar (Física), sino que dicha experiencia de formación tenga el impacto esperado en contexto social. En este particular, la formación debe ser constante, un proceso permanente de adquisición, estructuración, y reestructuración de conductas (conocimientos, habilidades, valores) para el desempeño de una determinada función.

En el caso de la acción educativa, la formación es docente, y se define según Alvez (2009) como el “proceso, formal e informal, de preparación profesional para el ejercicio de la praxis pedagógica” (p 32). En este recorrido, el profesional universitario docente adquiere y consolida conocimientos y habilidades especializadas. De esta manera se señala que la formación del docente de alta pertinencia social, es un proceso dinámico, permanente y está ligado estrechamente a la práctica en el aula, y la modelación del futuro egresado universitario.

Derivaciones de la subcategoría: Rol docente universitario.

Desde esta subcategoría se destaca la dimensión **Competencias socioculturales**. Por tanto, todo docente universitario destaca una serie de competencias que son inherentes a su labor de formador y a la mediación pedagógica que realiza en la realidad de la educación universitaria, la cual, al ser administradas, deberán tener un impacto en realidad social de cada egresado. En este marco de interpretaciones desde las representaciones de los sujetos implicados se destaca el código **Formación Integral para lo social (15)**. Para los informantes:

La formación que la universidad destaca debe ser integral y que ello tenga un énfasis en la comunidad en el entorno del estudiante y futuro profesional. Aunque nos manejamos por disciplinas particulares, la formación debe ser integral, que se ocupe de la persona en todas sus dimensiones. (DF2)

Sí queremos que nuestros estudiantes tengan pensamiento holístico debemos formar integral y desde la enseñanza de la física se puede, pues la física es contexto inmediato, es cotidianidad, es reconocimiento. (DDF)

La universidad busca una formación del ser también, desde todas sus dimensiones, no solo un profesional con conocimientos en física. Se requiere un profesional de excelencia. (DF3)

La formación integral para lo social en el profesional docente implica el fortalecimiento de todas sus capacidades a fin de aprovechar plenamente su potencial y generar en los estudiantes una respuesta desde sus competencias como aprendiz. Formarse como docente universitario integralmente, devela el desarrollo armónico de todas las dimensiones del ser humano.

Asimismo, el código **Interdisciplinariedad (16)**, se destaca como una acción presente en el docente universitario, este se devela en los sujetos informantes así:

Como profesores debemos manejar varias disciplinas del conocimiento, aunque nuestra área es la física debemos estar en conexión con otras disciplinas... y cada vez debemos estar más abiertos al conocimiento en conexión con la tecnología, la innovación y el nuevo conocimiento técnico e industrial. (DF2)

El conocimiento de varias disciplinas permite entender el énfasis social en la conformación de un profesional universitario, la formación debe ser para impacto en la realidad social. Debemos fortalecer lo urbano con nuestros conocimientos variados... esa es una realidad que nos encontramos en la calle, la universidad debe ahondar en ello. (EP)

Es necesario el repensar de la labor docente en contexto universitario donde se promueva el saber holístico y la interdisciplinariedad, entendida ésta como la interacción entre dos o más disciplinas. La interdisciplinariedad es asumida como una estrategia de enseñanza, que prepara a los aprendices para realizar transferencias de contenidos que les permita solucionar holísticamente los problemas que enfrentarán en su desempeño, tanto escolar como profesional, por ende es necesario un principio que posibilite un proceso de formación donde la integración de saberes fortalezca el pensamiento global, y mejor aún, la solución de problemas a través de ese pensamiento global con impacto en lo social.

El código **Competencia comunicacional (17)**, deriva como indicador que se refuerza y se afianza desde la formación docente. Esta se devela desde los informantes de la siguiente manera:

La comunicación es fundamental, una emisión de información y recepción de ella para enseñar y aprender es fundamental, debemos ser excelentes comunicadores del conocimiento, sobre todo de enseñanza práctica. (DF2)

La comunicación efectiva es la base para un aprendizaje eficaz, los estudiantes llegan con fuertes vicios en la comunicación y nosotros debemos mejorar. (DDF)

... algunos profesores se preocupan porque nosotros hablemos bien, nos entendamos bien, expresemos bien. De esa manera nos entendemos mejor y mejora la comunicación... (E1)

Recuerdo que algunos problemas de aprendizaje tenían que ver con la comunicación, ello hace que existan debilidades en lo que se aprende y eso va a la aplicación social. (EP)

La comunicación es un proceso de suma importancia en la enseñanza a nivel universitario, pero también tiene un impacto en el aprendizaje del estudiante. La emisión correcta de la información se conecta con una recepción adecuada, pero caso contrario es un abono a la incertidumbre y al desconocimiento. Asimismo, la utilización de canales de información pertinentes destaca un proceso comunicacional alejado de barreras y permiten que fluya con total naturalidad la información necesaria que se requiere en los procesos formativos en la universidad.

Igualmente, el código **Investigador de lo social y de lo histórico (18)**, es trascendental y se devela en los informantes de la siguiente manera:

...en nuestra misión de enseñar debemos ser investigadores efectivos, buscar en la realidad las situaciones, no solo lo que indica la teoría sino lo que ocurre a diario, de esa maneja podemos también enseñar investigación a los estudiantes. (DDP)

La investigación es una tarea ardua en nosotros como docentes de la Universidad. Es necesario aplicar método científico, validar los hechos, buscar en la realidad. Esas tareas son de un docente universitario y nosotros en la UFPS debemos tenerlas. (DF3)

Los profesores nos decían que debemos investigar, que nuestra profesión es de constante investigación, que debemos saberlo todo sobre nuestra profesión, y es la investigación la vía para reconocer las cosas que ocurren en la comunidad. (EP)

En atención a la formación docente del profesor universitario, toda persona que pretenda enseñar a otra de manera formal debe ser investigador. Para enfrentar dicho desafío el profesor universitario se convierte en un investigador de las realidades internas y sobre el área de conocimiento que enseña con impacto en otras áreas por acción interdisciplinaria.

El código **Orientación hacia lo social (19)**, se devela como un indicador de la labor del sujeto que enseña, esta situación se destaca así.

Debemos ser como una herramienta, una guía de orientación para que aquellos estudiantes que decidieron tomar un rumbo para tomar su proyecto de vida, seamos una orientación de ayuda en todo lo que tiene que ver con las temáticas, asignaturas y experiencias de vida que tienen que vivir para cuando se enfrenten a una problemática en un contexto en su realidad social. (DF1)

Nuestra labor también implica orientación, en todo, lo solo en la física o en la resolución de problemas, se trata de una orientación hasta de lo personal. Ello influirá en la labor que desarrolle como profesional. Una buena orientación hace del estudiante un seguro y excelente profesional. (DDF)

Recuerdo todas las orientaciones recibidas, eso nos hizo mejores profesionales, mejor persona, mejor ciudadano, mejor colombiano. (EP)

La labor docente en todo contexto incluyendo el universitario, asume la orientación de sus estudiantes. Los estudiantes también buscan de manera natural esas orientaciones que le lleve superar con excelencia sus situaciones de formación. Todo ello genera un impulso hacia la consolidación de un profesional universitario de impacto en contexto social.

Asimismo, emerge el código **Humanismo (20)**, esta condición en los docentes es un hecho trascendental en los profesionales y se convierte en

una ventana para la formación constante que requiere el docente de la UFPS.

Debemos formar cada día personas más humanas... no máquinas de resolución de problemas. (DF2)

Nuestra universidad tiene cimientos humanistas, forma sujetos, forma para la vida, forma para el país. El humanismo es puerta hacia la consolidación humana. (DDF).

Los profesores apoyan el humanismo, nosotros lo entendemos, aunque a veces ocurren situaciones que no son tan humanas. Pero se entiende que no es general, es algo que ocurrió y listo. (E2)

La educación implica relación con el otro, involucrarse, ser responsable de la trascendencia no sólo personal sino conjunta. Es construir la totalidad del ser humano a partir del contacto con los demás, es custodiar la presencia de la humanidad en cada uno, es interrelación, es comunicación humana, es diálogo. Este encuentro continuo implica tener presente al otro y dentro del ambiente educativo, el estudio del ser humano se realiza de una manera integral como una totalidad en permanente cambio y constante desarrollo. De allí la importancia de un profesional docente con competencias para una formación humanista, pues lejos de una excepción el humanismo en la condición de vida para trascender en sociedad.

El código **Constructivismo (21)**, se expresa en los informantes de la siguiente manera:

Es acompañar al estudiante, facilitar los aprendizajes, es guiar, de pronto aclarar esas dudas y enlazar los presaberes con los nuevos saberes para que para ellos sea un proceso de éxito en la formación que se tiene dentro de la universidad. (DF2)

Es fundamental que aportemos a la construcción del conocimiento de los estudiantes, ello hace que nuestros conocimientos tengan mayor valor. (DF1)

Nuestra línea es de construcción progresiva del conocimiento, desde lo teórico, lo práctico, para la aplicación, para fortalecer los saberes que ya existen y validarlos en la sociedad. (DDF)

El ser humano realiza constantes esfuerzos activos con la finalidad de interpretar la experiencia, buscando propósitos y significados a los acontecimientos que les rodean, y el conocimiento representa una relación directa del individuo con el mundo que experimenta. Entonces, a través del constructivismo se provee una alternativa al concepto mismo de conocimiento y de conocer, en la que el conocimiento no es un objeto finito, sino una acción o un proceso de construcción situada y social.

Otro código fundamental es el **Uso y apropiación de la tecnología (22)**, el apropiarse de la enseñanza de la física y fortalecerla con herramientas tecnológicas en una competencia que debe tener todo docente universitario. En este sentido las apreciaciones de los informantes se detallan así.

La tecnología va a pasos agigantados, y nuestros estudiantes la usa muy bien, por lo tanto, debemos fortalecer nuestras competencias sobre el uso de la tecnología en la enseñanza. Utilizamos programas de diseño, construcción y simulación. (DF3)

Todo se conecta con la informática, por eso es necesario estar a la par de los estudiantes, no se trata de edad, se trata de competencias que debemos tener para hacer las cosas bien. Las clases no pueden ser solo tablero y ya. Siempre se ha creído que una clase de física es solo fórmulas y resolución. (DF1)

La tecnología debe fortalecerse más desde lo que hacen los profesores, las prácticas pudieran ser diferentes, con mayor apoyo en la tecnología. (E2)

Las competencias en el uso de las tecnologías en los profesionales docentes universitarios se entienden como las capacidades o aptitudes que se ponen en juego para que actúen de manera competente o para la disposición de un conjunto de recursos cognitivos que involucran saberes, capacidades, informaciones, valores, actitudes, esquemas de percepción, para resolver situaciones complejas en los contextos diferentes con el uso adecuado y pertinente de recursos tecnológicos.

Contrastación derivada:

Subcategoría: Rol docente universitario.

El profesional de la docencia en contexto universitario es un sujeto que tiene como función central, la mediación entre el conocimiento y el aprendizaje de los estudiantes, en este rol laboral, el docente posibilita experiencias y saberes en un proceso de construcción conjunta del conocimiento. Para Díaz Barriga y Hernández (ob. cit), el rol del docente y su naturaleza, le signan la acción laboral de ser un profesional reflexivo que piensa críticamente su práctica, toma decisiones y soluciona problemas permanentes al contexto de su clase. De igual manera, el sujeto docente universitario promueve aprendizajes significativos que tengan sentido y sean funcionales para los estudiantes, presta ayuda pedagógica que se ajusta a la diversidad de necesidades, intereses y situaciones en que se involucran los futuros profesionales.

En este sentido, el rol docente universitario es sumamente complejo, dinámico, con una importante relevancia social que le lleva a caracterizarse como un profesional que día tras día modela sus funciones como sujeto que activa, media los saberes, el sentimiento, el hacer social y cultural y el proceso de apropiación de los aprendizajes por parte de los estudiantes.

Profesionalmente, los docentes fortalecen las experiencias de aprendizaje en una unidad dialéctica entre teoría y práctica; se convierten en promotores del diálogo, la discusión y el autoaprendizaje, desde una relación comunicativa centrada en un ambiente de afectividad y tolerancia siendo capaces estos docentes, de la acción de estimulación en estudiantes universitarios para la resignificación social.

Este rol profesional docente va acompañado de una labor que trasciende desde lo humano, comprendiendo y trabajando en su campo, con flexibilidad, de manera ética, respetando a sus estudiantes. Esto conlleva a que el docente promueva un ambiente colaborativo con el estudiante utilizando formas de metodologías activas que propicien el diálogo y reflexión entre los participantes del proceso, partiendo del conocimiento de las características personales de cada uno de los educandos (fortalezas, debilidades, intereses) lo cual, sitúa al docente en

una labor efectiva en pro de la importancia social que tiene la profesión docente en contexto universitario.

Al respecto, es necesario que el docente que enseña en un nivel de formación universitaria fortalezca su pertinencia con la organización, la vinculación con estudiantes, gerentes y sociedad en pleno, y favorezca un proceso que tenga como norte la formación de potenciales profesionales en diversas áreas, con base en las disposiciones de la normativa educativa colombiana, en correspondencia con los principios pedagógico, didácticos, humanistas, tecnológicos y especializados en estos tiempos de cambios y resignificaciones a causa de las circunstancias de vida mundial (COVID-19).

Para la concreción efectiva de la labor de enseñanza y aprendizaje de la física desde aspectos socioculturales y emocionales, es necesario que el sujeto profesional docente asuma desde su actuación laboral, una formación continua hacia aspectos de formación integral para que sean extensivos a los estudiantes, con base en un reconocimiento interdisciplinario, comunicacional constructivista y tecnológico. Para lo cual es necesario posturas personales y profesionales, se requiere la conformación de un docente universitario que haga de sus enseñanzas una vía para que sus aprendices se sientan libres en el aprendizaje y puedan impactar positivamente en contexto social.

Es fundamental una aproximación a un saber teórico, que al conectarse con la experiencia se convierta en el estado ideal de acción desde el saber pedagógico necesario en el docente para que asuma un rol efectivo en la profesión. Esta conexión permite una experiencia rica en saberes, que, al fortalecerse a través de la investigación, posibilita docente con competencias profesionales idóneas para la labor de formación y por ende una conexión adecuada con los procesos de formación especializada que administra la UFPS.

En consecuencia, para el investigador la profesión de la docencia en la universidad enfrenta diversos retos y demandas, situación ésta que debe reflexionarse y ajustarse a la responsabilidad social que indica la

labor, pues es necesario superar serias barreras desde la manera como áreas del conocimiento técnicas y abstractas como la física son desarrolladas desde situaciones emocionales y socioculturales. En tanto, los estados emocionales de docentes y estudiantes a causa de barreras psicológicas tales como la física es muy difícil, nadie aprueba, todos reprueban, poco se entiende, hacen del proceso en ocasiones una ruta de formación difícil de superar, lo cual tendrá un impacto en el futuro profesional.

Evidentemente, estas acciones que acompañan lo que hace un profesional de la docencia deben convertirse en barreras por superar, y acercarse a una interacción compleja, que tiene implícito interacciones, símbolos, comunicación, ética, lo cual le lleve al desarrollo de la labor social de mayor impacto como lo es la ayuda a otros sujetos a aprender y formarse para la vida, formarse como profesionales para servir a su contexto inmediato.

Derivaciones de la subcategoría: Actuación profesional docente.

Dimensión: Competencia profesional docente.

Las competencias en los docentes se entienden, como las capacidades o aptitudes que se ponen en juego para que actúen de manera competente y activa, o para la disposición de un conjunto de recursos cognitivos que involucran saberes, capacidades, informaciones, valores, actitudes, esquemas de percepción, para resolver situaciones complejas en los contextos educativos.

Es un aspecto de la formación docente, la cual permite que se complemente un proceso de aprendizaje en pro de la labor educativa que ejecuta. Se orienta al mejoramiento de su rol y a la consolidación de mayores niveles profesionales en los docentes universitarios.

Esta surge de las necesidades de **Formación continua (23)** en la realidad de la UFPS, esta formación constante es una necesidad, y ello se expresa así:

La actualización y la formación continua es necesaria.

Continuamente realizo actividades de educación, jornadas de actualización, diplomados, cursos de profundización en diferentes líneas orientadas específicamente a mejorar la formación pedagógica. (DF2)

En UFPS se busca la formación y capacitación constante, continua, de impacto, ello permite un mejor profesional para la docencia universitaria. (DDF).

La docencia implica formación continua, nunca se deja de aprender, debemos estar al día con todo lo que es la formación universitaria. (DF3)

Estos procesos de actualización y formación para los profesores, deben ser continuos, realizados por colectivos de formación con las suficientes competencias para el fin. Esta acción de formación posibilita un acercamiento con las mediaciones realizadas que lo lleve a experimentar procesos reflexivos de lo que hace y en prospectiva diseñe formas alternas de enseñanza en su formación donde lo emocional sea un hecho favorecedor, lejos de barreras psicológicas y actitudinales producto de emociones adversas.

De allí la necesidad de un proceso formativo que se identifique plenamente con los requerimientos del sistema y con las exigencias que todo profesional de la docencia necesita para un actuar pedagógico que dé respuesta a las necesidades de los futuros profesionales egresados.

Asimismo, esta actualización en el profesor universitario implica una competencia de suma trascendencia como lo es, los **Saberes y aplicaciones (24)**. Para los informantes:

...como profesor estoy convencido de que uno proyecta los aprendizajes que tuvo en su formación, eso es un sello que es difícil de poder quitar, entonces yo parto de eso. Yo siempre empiezo una clase dando lineamientos y copiando en el tablero, después yo le pregunto mucho al estudiante, le refuerzo, de pronto ... pero uno lleva al aula el conocimiento, pero también la forma de cómo enseñar, por eso importante la actualización. (DF1)

Nos critican diciendo que nosotros los de física, matemática hacemos siempre lo mismo, formulas, aplicaciones, pero no hay de otra, es la manera, así se aprendió también. (DF3)

Lo que se aprende se debe aplicar, no dejarlo solo en teoría, es importante llevarlo fuera de la universidad. (E2)

La información devela la importancia plena de un saber docente, que lleve al profesional a que potencie sus aprendizajes de manera acertada, con información diversa actualizada y contextualizada, que permita un conocimiento pedagógico con el suficiente respaldo teórico para un entendimiento de los procesos y una justa reorientación en la enseñanza desde sus experiencias en conexión con la fundamentación teórica.

Esta actualización profesional debe abocarse hacia la labor de formación que tiene como protagonista al futuro profesional egresado, razón que justifica una formación docente no solo desde los elementos pedagógicos didácticos, sino desde dimensiones asociados al desarrollo integral, la psicología, la sociología, la lógica y evidentemente la cultura. Lo anterior expresa la razón ética, moral y de valores implícita en la labor docente y la trascendencia operativa, o en caso contrario desfavorable que este pueda orientar en la formación de estudiantes universitarios en diversas áreas del conocimiento, que a posteriori se convierten en profesionales en servicio para el país.

De igual manera, la **Experiencia formativa (25)**, es un elemento que potencia la competencia docente.

Realmente me gusta el trabajo, me he sentido recompensado por las evaluaciones de los muchachos, siento que mi experiencia va en aumento. Cada día fortalezco más, me supero como profesional y ello llega a los estudiantes. (DF1)

Vemos que los profesores en su mayoría tienen experiencia enseñando, algunas cosas que deben mejorar, pero en líneas generales bien. (E1)

Todo se une a la experiencia, las cosas vividas también se constituyen en fuente para enseñar. (DC)

Recuerdo que un profesor, reforzaba la teoría con sus experiencias y ello era bueno, pues nos llevaba a momentos de proyectar hacia nuestro futuro. (EP).

La experiencia es una forma de conocimiento o habilidad derivados de la observación, de la vivencia de un evento o proveniente de las cosas que suceden en la vida. La experiencia contribuye sensiblemente a la sabiduría, en este sentido, el docente se asiste de la experiencia para el fortalecimiento de su labor de enseñanza, ésta consolida saberes que se van confirmando o reestructurando producto de las vivencias que se producen en el contexto universitario. El quehacer diario de mediación y formación aporta a la experiencia un cúmulo de eventos que fortalece la maduración profesional docente y fortalece progresivamente su formación docente.

También se destaca desde la actuación docente el código **Labor de excelencia (26)**, al respecto se tiene.

Desde la universidad, se trata de ir hacia niveles de excelencia en la formación de los estudiantes, cada profesor trata de dar lo mejor de sí por esa meta académica. (DDF)

Se valora todo lo que se hace, sabemos que tenemos muchas debilidades, pero también muchas fortalezas que pueden llevarnos a una docencia de excelencia, claro el camino es largo...(DF3).

Me gusta, cuando hablan de excelencia, que se debe buscar esa excelencia, cada profesor hace su labor muy bien, algunas cosas por mejorar, pero bien en líneas generales. (E1).

La excelencia en la docencia es una búsqueda incesante, está conectada con la vocación, pero también con la formación profesional constante que requiere el docente. En la actualidad mundial las variantes para alcanzar la excelencia son muchas, pues depende de varios factores, lo social, lo económico y ello tiene una influencia en lo emocional. No es fácil buscar la excelencia con tantas limitaciones, pero en la medida de las posibilidades el docente de la UFPS, sea aboca por un nivel de superación profesional que permita acercarse a niveles de excelencia desde la labor que realiza. Claro está que la universidad va progresivamente hacia esa visión organizacional, pero es una meta colectiva donde la participación es

definitoria y trascendente, ello debe ser extensible a cada estudiante, debe posicionarse como filosofía de la UFPS.

Se tiene el código, **Impacto social (27)**, todo proceso de formación debe apuntar a un efectivo y participativo impacto social, para los informantes:

La educación es social, se educa, se forma se capacita para que los profesionales aporte a la región, al país y al mundo. No se concibe un profesional sin su norte social. (DDF)

Siempre le digo a mis estudiantes, lo que se aprende se debe colocar al servicio de los demás, pues allí está la misión de ser profesional, el ingenio, la dedicación, las experiencias, los conocimientos deben ir a la comunidad, al servicio de todos. (DF2).

La universidad colombiana y por ende la UFPS, busca la consolidación de un profesional de altura social, ello es, con capacidades, conocimientos y sobre todo mucha actitud pro propositiva para conectar con un contexto social que le requiere como profesional. En este particular, la importancia de una formación adecuada de los docentes, el contar con excelentes profesionales, los recursos de la universidad, las políticas nacionales, la expectativa de los estudiantes, hacen que se fortalezca el efectivo impacto social que requiere el profesional egresado, pero sobre todo edificar las bases de una verdadera universidad para Colombia y sus necesidades, no de puertas adentro sino cercana a la realidad con múltiples falencias y compromisos sociales.

Contrastación derivada:

Subcategoría: Actuación profesional docente.

La actuación profesional docente, se expresa como el conjunto de competencias para el desempeño de varias acciones de trabajo que presentan afinidad y que configuran la labor en ámbito de la docencia. Esta actuación profesional evoluciona y cambia según la demanda de la labor en el contexto educativo, situación que asume el profesional docente para la modelación de un perfil que corresponda con las exigencias de la profesión, y con la responsabilidad social de formar profesionales en el ámbito universitario.

La construcción del perfil docente se convierte en un aprendizaje diario que se fundamenta en normativas, lineamientos profesionales y en conocimientos sobre el trabajo que realiza. Esta acción es dinámica y considera la demanda social, es decir las necesidades sociales de los grupos que son objeto de la intervención, así mismo, la actuación profesional es analítica, pues posibilita, orienta y promueve el comportamiento futuro e identifican espacios y condiciones disponibles para que se desarrollen determinadas estrategias y acciones necesarias para la concreción de la labor docente.

En esta actuación profesional el docente universitario se nutre de la fuente de la filosofía que lo inspira y el impacto en la educación de los estudiantes, en este sentido, desde una fundamentación epistemológica, el docente desarrolla capacidades para que valore las variadas formas de acercamiento y la aprobación de los saberes. Esto incluye el reconocimiento de diferentes concepciones sobre el conocimiento, el entendimiento de las diferentes formas de trabajar y asumir su rol profesional, asimismo desde una fundamentación axiológica, el docente crea una conducta generalizada para formularse interrogantes sobre lo deseable y lo valioso, en consecuencia el hecho de educar requiere hacer juicios de valoración y enseñar a los estudiantes a hacer lo mismo con dignidad.

De igual manera, para el investigador desde una fundamentación ética, los profesionales universitarios en contexto de la UFPS, orientan su conducta teniendo como referente la moral de la educación. Se debe formar al futuro profesional universitario con alto grado de capacidad reflexiva sobre las implicaciones de su trabajo para y con los estudiantes, así como fortalecimiento del pensamiento crítico y constructivo del docente. Incluye capacidad para comprender, reestructurar, analizar, sintetizar, aplicar y acceder al conocimiento; facilitando experiencias enriquecedoras con los estudiantes futuros profesionales, todo esto en pro de honrar la diversidad y la complejidad que implica la labor docente universitaria.

Pero desde esa complejidad presente en la docencia, este profesional va modelando acciones que deben fortalecerse producto de la incertidumbre

que implica el acercarse a un ideal de construcción efectiva, donde emergen temores, actitudes poco operativas, que le colocan como un docente con evidentes debilidades, con un plano ideológico que lejos de una labor justa lo convierta en un obstáculo para la organización y le lleve a ser un sujeto resistente a los cambios y transformaciones necesarios para la concreción de un perfil docente, que dé respuesta a la enorme responsabilidad social que implica la educación de diversos profesionales.

Contrastación derivada:

Categoría: Formación Docente con énfasis en lo sociocultural.

La formación tiene que ver con la capacidad de aprendizaje de herramientas que potencien la actuación de los sujetos, así como la voluntad de perfeccionamiento. En este sentido, para efectos de la formación del docente, este será el protagonista, por tanto, responsable de un proceso formativo donde se valoren los procesos autoformativos y con ascendente humanista, técnicos y especializado, en busca de vías adecuadas para su perfeccionamiento profesional y personal.

Al respecto, Marcelo (2014), indica que la formación docente, se enuncia como la preparación y emancipación profesional de quien enseña para elaborar crítica, reflexiva y eficazmente un estilo de enseñanza que promueva un aprendizaje significativo en los estudiantes y logre un pensamiento-acción innovador, trabajando en el equipo con los colegas para desarrollar un proyecto educativo común. Ante estas acciones, se plantea la necesidad de un sujeto docente reflexivo e innovador, pero también propositivo cuya formación se desarrolle en el contexto de su trabajo, junto con el resto de sus compañeros en pro de un, trabajo colaborativo entre los profesores universitarios de la misma área o profesión, pero también con otros profesionales como camino eficaz y pertinente de formación profesional docente.

La formación del profesor universitario con énfasis sociocultural, implica una modelación personal para que sea extensiva a lo profesional, se trata de reconocer la importancia de formar a otras personas para que se conviertan en los profesionales que requiere el país y donde las

motivaciones positivas, pro valorativas y de crecimiento, marca la pauta de un énfasis hacia la conformación de una cultura donde lo social es protagonista.

En el contexto de la UFPS, la formación del profesional que tiene la enorme responsabilidad de mediar, tiene implícito una serie de acciones que colocan al sujeto que enseña en una búsqueda incesante de un saber pedagógico-técnico-profesional, que le aproxime a que tome decisiones sobre su disposición pedagógica y le ayuden a desprenderse de la incertidumbre que le alienta el desconocimiento en su labor profesional.

En este sentido desde la indagatoria es importante se señale la formación necesaria en los docentes desde acciones interdisciplinarias y transdisciplinarias, donde el sujeto no solo sea asistido de elementos teóricos asociados a la planeación, evaluación, didáctica entre otros, sino desde la psicología, la sociología, la formación integral, en pro de un saber con impacto en la conformación profesional y social del egresado.

Pero esta reflexión, no se trata solo de largas horas de información que en algunos casos no tiene ningún impacto en el saber docente y su formación, estas acciones deben asistirse de la reflexión del quehacer diario, con impacto en los sujetos desde acciones humanistas que le aproxime a consolidarse como una persona digna para enseñar y sea reconocido como un mediador del saber en pro de una formación no solo especializada sino humana tanto en él, como en la formación integral en los estudiantes, se trata entonces de una modelación profesional para que la enseñanza de la física se convierta en una fuente de conocimiento con impacto social, lejos de la situación amenazante y de temores, producto de prácticas derivadas de mitos y situaciones adversas de base emocional.

Igualmente, el conocimiento adecuado del rol que se ejerce como sujeto que enseña. En tanto, una formación como investigador para que indague sobre su propia realidad y el contexto donde actúa, una conexión con el plano de las experiencias que le permita contrastar con la teoría y fijar una posición adecuada, en pro de su formación como docente y de su actuación profesional docente.

Para los docentes universitarios es necesario romper con las ataduras que obstaculizan la toma de decisiones para la apertura al cambio, así como el que asuma posturas que le lleven a que transforme acciones actitudinales e ideológicas que le apartan de una labor efectiva como docente. Siendo esto, el punto de partida para un cambio profundo con características estratégicas que permitan una reconstrucción epistemológica y metodológica en la formación de cada sujeto, que tiene como rol la formación a través de la educación.

En atención con lo develado en la indagatoria, la formación del docente en contextos universitarios es un reto de nuestros días producto de la volatilidad de desafíos y cambios que a diario ocurren, para los cuales se requiere de formadores prestos a resignificar su labor profesional, de manera permanente.

Para Alanís (2011), esta formación docente permanente y continua ocurre cuando el individuo participa de manera voluntaria en ella y tanto los objetivos como los contenidos de su educación se deciden o negocian con la institución. Para ello, el docente participa en la planeación, desarrollo y evaluación de su propia formación, sistematiza sus experiencias desde la práctica mediada a fin que se genere un proceso formativo autogestionario.

Por tanto, la formación y asunción de nuevos saberes, así como la adaptación a la tecnología, es una forma estratégica que el docente debe asumir como herramienta praxeológica y útil para encarar los cambios y transformaciones que se experimenta en la universidad colombiana. Siendo así, la tarea docente es tan compleja que exige el dominio de unas estrategias pedagógicas que faciliten su actuación didáctica.

Por ello, el proceso de aprender a enseñar es necesario para comprender mejor la enseñanza, para disfrutar con ella, y procure en el sujeto que enseña una habilidad que debe contener un carácter hermenéutico, humano entre otro, porque la comprensión del ser en su esencia es muy compleja y llena de incertidumbre, el mero hecho que cada ser posee una dimensión humana caracterizada por sus ejes axiológico lo hace dinámico y transformador, de allí la forma como se asume el proceso

de enseñanza de la física desde posturas de resignificación iniciando por posturas críticas en la forma como las emociones juegan un papel fundamental en la formación y como ello es extensible a la conformación de un profesional con habilidades y fortalezas de impacto social.

CONSTRUCCIÓN DE LA CATEGORÍA. APRENDIZAJE DE LA FÍSICA, IMPACTO Y RESPONSABILIDAD SOCIAL.

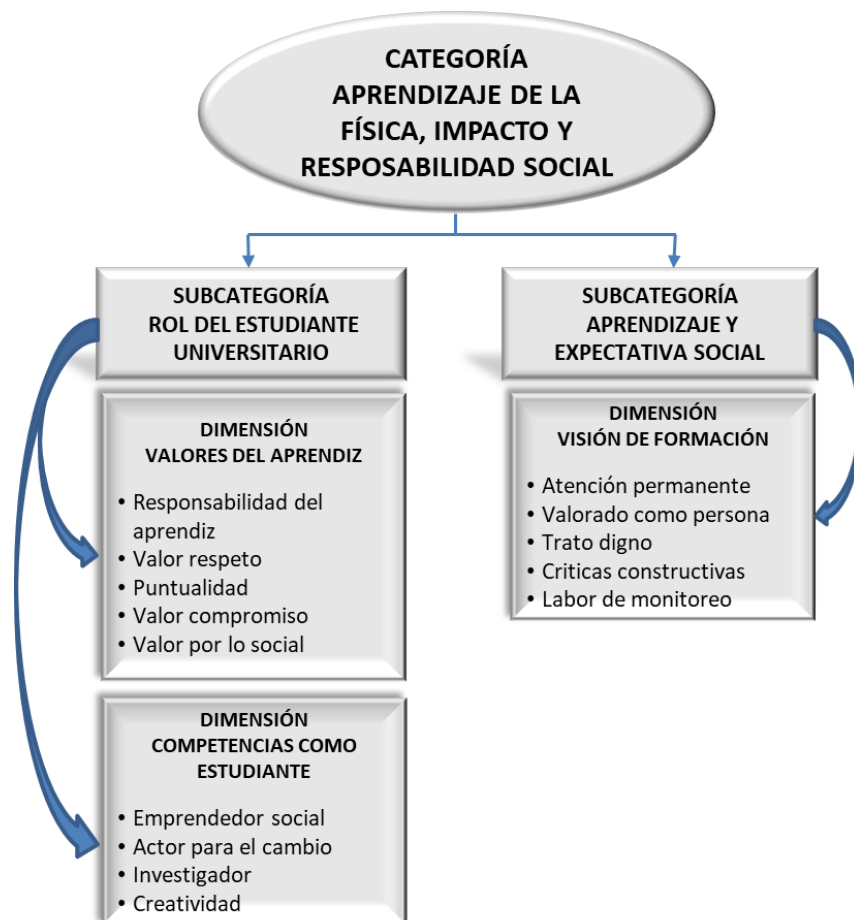


Gráfico 3. Categoría: Aprendizaje de la física, impacto y responsabilidad social.

La visión y concepción que el estudiante ha manejado sobre la ciencia y el conocimiento científico, se destacan como representaciones de base personal y social, ello crea un punto de partida para un pensamiento que se traduce en actitud, algunas positivas y otras de barreras ante los

procesos de formación que se realizan en la universidad. Otra línea de representación es debida a la influencia del profesor en la organización y desarrollo de la actividad académica, en los métodos de enseñanza, en la resolución de problemas y en el trabajo de laboratorio por lo que se reconoce la necesidad de que exista coherencia entre las diversas partes que componen una disciplina específica, ubicada en un tiempo y espacio determinado.

Desde la formación universitaria, la enseñanza y aprendizaje de la física, no solo se debe situar en el orden de memorización e formulas, resolución de problemas, comprobación de teorías, es decir no solo información vinculante, sino se debe ahondar en la comprensión de la realidad en donde es necesario que se aplique la física para que se induzcan procesos de transformación. Por esta razón, debe incluir aspectos de formación cultural y social, pues de nada vale un aprendiz con sólidos conocimientos memorizados, sin ninguna aplicación en la inmediatez social.

En este particular, las representaciones sociales que destacan, colocan al aprendiz de la física como un sujeto protagonista frente al rol social derivado de una conformación profesional desde el aprendizaje de la física. En este sentido, emerge:

Derivaciones de la Subcategoría: Rol del estudiante universitario.

El estudiante de la UFPS, desde su rol operativo enuncia una serie de situaciones de base personal que interesan al presente estudio. En este particular se tiene:

Dimensión: Valores del aprendiz

El aprendizaje es un proceso intrínseco que ocurre en el interior del sujeto producto de la mediación realizada por otros sujetos o desde su actuación personal. En este sentido emerge el constructo aprendiz, entendido como la persona que aprende, producto de sus propias estrategias y en atención a su forma de conectar la información y crear su

estructura mental para la asimilación, acomodación y aplicación de los conocimientos y saberes.

En este particular, los estudiantes destacan una serie de valores implícitos en su rol y que permiten caracterizar su desenvolvimiento como parte de una dinámica educativa.

Desde esta dimensión, emergen los siguientes códigos:

La **Responsabilidad del aprendiz (28)**, este fundamento ético se expresa por los informantes así:

Los estudiantes somos persona con compromiso y responsables. Si es responsable y respetuosa la gente lo va a tener en cuenta. A veces somos un poco irresponsables, pero se va mejorando. (E2)

No es fácil la responsabilidad, por unos pagamos todos... la responsabilidad es algo que no debemos perder como persona y como estudiantes, debemos cumplir con todo, algunos profesores se molestan con razón por la irresponsabilidad de algunos. (DF3)

Se requiere de una excelente responsabilidad en los estudiantes para que la formación tenga trascendencia. (DC)

Si hay algo que daña la formación es la irresponsabilidad, quien es irresponsable como estudiante, lo es como profesional, eso lo he visto desde mi experiencia en empresas y manejar personal. (EP)

El valor de la responsabilidad en los estudiantes debe ser significativo, no debe existir debilidad en ningún valor, pero la responsabilidad en cada actividad que realice como estudiante universitario debe ser puntual. Efectivamente se requiere del concurso de la responsabilidad en docentes y estudiantes para que la misión de la universidad pueda plasmarse y llegue a la diversidad de contextos sociales donde requieran un profesional en diferentes áreas.

Desde lo detallado, para los estudiantes es fundamental y emerge como debilidad el **Valor respeto (29)**

Se reconoce que hay cosas de irrespeto, en la universidad he visto irrespeto hacia los profesores, a cada momento entre nosotros mismos. Hay cosas y momentos que se van de las manos. (E1)

Respeto, para todo. Sino no nos estamos educando. Y qué clase de profesionales van a salir. (E2)

En ocasiones los estudiantes no respetan. Manifiestan agresividad. Definitivamente no respetan. (DDF)

...a veces por nosotros querer imponer lo que pensamos irrespetamos a los profesores. (E3).

En todo contexto incluyendo lo social y la universidad, el respeto como valor debe ser esencia de vida y de comunidad. No se concibe una relación educativa sin el valor respeto. Muchos elementos motivacionales de impacto negativo que desencadenan conductas agresivas, omisiones, y escasa valoración pueden estar ligadas al irrespeto. En tanto, toda relación interpersonal debe estar precedida por el respeto, siendo ello el principal contrato social que se da entre las personas.

Otro código asociado a los valores es la **Puntualidad (30)**, muy cercano a la responsabilidad, este elemento de carácter personal, pero con fuerte impacto social, se detalla así:

Existen muchas barreras a causa de la no puntualidad...(DDF)

Se debe fortalecer la puntualidad porque casi siempre los estudiantes llegan tarde... eso no habla bien de la persona... (DF1)

La puntualidad es una debilidad, se debe mejorar... (E2)

La impuntualidad y la no responsabilidad por las actividades desmotiva mucho, uno trata de dar lo mejor, pero parece que no se valora. (DF3)

Igualmente se destaca el **Valor compromiso (31)** en los estudiantes. Estas acciones se precisan en la siguiente información.

En algunos estudiantes el valor compromiso es débil, eso genera escasa motivación en nosotros, les decimos que no está bien, pero sigue sucediendo. (DF2)

Hay compromiso para unas cosas, pero otras no... Allí el estudiante tiene doble moral. (DF3)

...debemos como formadores de los profesionales que pronto estarán en diferentes empleos fortalecer el compromiso en los estudiantes, pues en ocasiones este no es el mejor. (DDF)

El respeto, la puntualidad y el compromiso, son valores muy cercanos, tiene su esencia en la persona producto de una cultura y de una relación social, ello infiere que parte de los estudiantes ostenten debilidades y ello se traduzca en serias falencias por superar. Desde la enseñanza y aprendizaje en contexto universitario el fortalecimiento de valores es una práctica organizacional y desde la visión de cada profesional docente universitario, es fundamental a diario elevar la majestad e impacto de los valores.

La misión tanto universitaria como personal hace que sea importante un valor asociado al contexto inmediato, al reconocimiento de lo social, de allí deriva el código **Valor por lo social (32)**. Para los informantes:

Siempre le decimos que lo social y las personas implícitas constituyen el nicho de actuación, por lo tanto, es necesario atender todo lo que ocurre a nuestro alrededor como profesionales. (DF1)

En contexto social, en la calle, en la comunidad, es donde se valida un profesional, entonces se debe capacitar para ello para que sea importante en su localidad. (DDF)

Mi experiencia me dice que en la calle la situación es diferente, se aprende en la universidad y se aplica en la calle, hay profesionales solo de escritorio, le falta calle, allí hay menos experiencia. (EP).

Los valores expresan como debe ser la vida presente, pero también indican la dirección que en pudiera direccionarse los acontecimientos que se suscitan a lo largo de ella. Los valores son agregados a las características físicas tangibles del objeto; es decir, son atribuidos al objeto por un individuo o un grupo social modificando desde esa atribución su comportamiento y actitudes hacia el objeto en cuestión. El valor es una cualidad que confiere a las cosas, hechos o personas una estimación, ya sea positiva o negativa.

En este sentido, se infiere que la existencia de los valores en los estudiantes como sujetos es el resultado de la interpretación que hace el sujeto de la utilidad, deseo, importancia, interés, belleza del objeto. Por lo

que la valía del objeto es en cierta medida, atribuida por el sujeto en acuerdo a sus propios criterios e interpretación, producto de un aprendizaje, de una experiencia, la existencia de un ideal, e incluso de la noción de un orden natural que trasciende al sujeto en todo su ámbito.

Dimensión: Competencias como estudiante.

El estudiante como protagonista de un proceso de formación profesional destaca importantes competencias, estas tienen una base social y cultural que interesan a la presente investigación. Se requieren en los aprendices habilidades y características que le definen en el rol que desarrolla desde la formación. En este sentido en el contexto UFPS de acuerdo con los informantes emerge el código **Emprendedor social (33)**

Somos emprendedores, parte lo fuimos antes, otra parte se aprende, muchos profesores nos lo dicen eso de emprender me gusta, es un aprendizaje que vamos fortaleciendo y todo lo que se aprende es fundamental. (E2)

Una competencia que debemos fortalecer en ser emprendedores, lo necesitamos pues vamos a ser profesionales pronto. (E1)

Los conocimientos que recibimos los convertimos en fortalezas eso es necesario para ser emprendedores. (EP).

El emprendimiento es una manera de pensar y actuar orientada hacia la creación de proyección económica y social, es una forma de pensar, razonar y actuar centrada en las oportunidades, planteada con visión global y llevada a cabo mediante un liderazgo equilibrado y la gestión de un riesgo calculado, su resultado es la creación de valor que beneficia a la empresa, la economía y la sociedad. Un emprendimiento es realizado por un sujeto que se denomina emprendedor, el cual tiene la capacidad de crear, de llevar adelante sus ideas, de generar bienes y servicios, de asumir riesgos y de enfrentar problemas.

Un sujeto emprendedor es capaz de crear algo nuevo o de dar un uso diferente a algo ya existente, con la finalidad de generar un impacto en su vida y en la comunidad en donde reside. Aparte de sus ideas es flexible para aceptar con la suficiente creatividad para transformar cada acción o acontecimiento. Al tener una gran autoestima, tiene confianza en sí mismo

y una gran necesidad de logro, trabaja duramente, es eficiente y piensa diferente.

También los estudiantes de contexto asumen como competencia el hecho de estar **Actor para el cambio (34)**, esta situación se detalla en los informantes así:

Un profesional debe estar preparado para todo, inclusive para los cambios, eso se lo digo a mis estudiantes. (DF1)

El cambio es lo constante para un profesional. (DF1)

El cambio es constante por eso siempre debemos estar pendiente y adaptarnos. (E2)

A medida que avanzamos los cambios se manifiestan, y es algo que debemos fortalecer para asumirlos. (E3)

El propender al cambio es algo que se debe fortalecer desde cada enseñanza en la universidad. (DDF)

De igual manera se destaca como competencia en los estudiantes la acción de investigación, por tanto, se requiere un estudiante **Investigador (35)** esta competencia se expresa en los informantes:

...para aprender más debemos ser investigadores, y nos estamos preparando para eso... (E1)

La carrera implica investigación, y eso hacemos investigar y aprender todos los días. Me gusta la investigación. (E3)

El rol de investigación en los estudiantes es una labor constante asistida por su tutor docente. Es una competencia que se requiere en todo estudiante, llegan con escasos conocimientos sobre ciencia y método científico, pero progresivamente se fortalece esa competencia que luego se convierte en un puntal de su recorrido profesional. Desde el aprendizaje de la física la investigación permite mayor conexión con los conceptos, teorías y recursos para su aplicación. La física permite que todo lo investigado se pueda aplicar en la realidad.

También es competencia de los estudiantes la **Creatividad (36)**, para los informantes se tiene:

Ser creativo es base para la consolidación de un excelente profesional ... (DF3)

La creatividad no tiene barreras y se debe fortalecer en cada clase. (DF1)

Todo profesor debe en esencia fortalecer la creatividad. (DDF)

La creatividad se destaca como habilidad, es la capacidad de generar nuevas ideas o conceptos, de nuevas asociaciones entre ideas y conceptos conocidos, que habitualmente producen soluciones originales. La creatividad es sinónimo del pensamiento original, de imaginación constructiva, pues en esencia es un proceso mental que surge de la imaginación para la construcción cognitiva.

La creatividad es capacidad de ver nuevas posibilidades y hacer algo al respecto. Cuando una persona va más allá del análisis de un problema e intenta poner en práctica una solución se produce un cambio, esto se llama creatividad; de igual manera, ver un problema, tener una idea, hacer algo sobre ella, tener resultados positivos y respaldo de esas ideas en un colectivo social es creatividad, ello genera que ser creativo no implica partir de cero sobre una idea, pues se inicia también de una idea ya existente y al mejorarla, relacionarla, hacerla útil, se justifica un pensamiento asociado a la creatividad y su base heurística.

Contrastación derivada.

Subcategoría: Rol del estudiante universitario.

El rol del estudiante en el contexto universitario es vital, se requiere para ello una aproximación al concepto de formación integral, donde las dimensiones valores del aprendiz y competencias, permiten la promoción de una formación a partir de la construcción y la práctica del conocimiento en la relación profesor-estudiante universitario como una acción formativa, que humanice el proceso educativo en pro de futuros profesionales íntegros y comprometidos con su labor en contexto social. En este sentido es fundamental que el estudiante universitario reconozca sus fortalezas y debilidades y las posibilidades que le ofrece el entorno para edificar su perfil profesional en un área específica del conocimiento.

Para Zabalza (2013) el estudiante universitario es el responsable directo de su aprendizaje, ya que solo depende de sus actividades, de su inteligencia, esfuerzo, sus valores, habilidades y deseo de superación. Se sabe que los profesores son los responsables de la enseñanza, pero solo la posibilidad de aprender, depende de sus estudiantes y expectativas personales.

Por tanto, la universidad del siglo XXI persigue que los estudiantes aprendan a desarrollar ciencia, investigación, siendo líderes de cambio, aprendiendo a cimentar el futuro, su la formación a nivel universitario se expresa básicamente en aumentar la capacidad intelectual, con el desarrollo del conocimiento y de la función social.

En el contexto de la UFPS, se requiere de un estudiante con un rol particular en razón de su actuación, en este sentido es necesario un discente emprendedor, responsable, creativo, propositivo y asertivo en su desempeño, lo cual le permita asumir con entereza su enorme responsabilidad social cuando sea profesional. Asimismo, se requiere un estudiante honesto en la realización de sus actividades académicas dentro y fuera de la institución, con pensamiento crítico, espíritu investigativo, curioso e innovador.

Desde el orden ético, es necesario desde rol del estudiante que desarrolle un proceso formativo respetuoso de sus profesores y compañeros, con sentido de pertenencia hacia la institución, competente en el manejo de las nuevas tecnologías de la información, vistas como un medio para garantizar su actualización permanente. Que participe de la vida social, deportiva, cultural y artística de la Universidad y del entorno sociocultural.

En el contexto universitario ser un sujeto participativo es fundamental, debe tener la suficiente capacidad para ser, pensar y obrar como un buen ciudadano y sensible hacia el uso sostenible de los recursos del contexto y de acompañamiento en la noble tarea de asistir a sus semejantes lo cual eleva la formación como profesional con impacto social determinante y propositivo. De allí la importancia de un aprendiz universitario investido de

valores y con la suficiente entereza para validarlos en la realidad inmediata y convertirlos en parte de su cultura personal y luego profesional.

Derivaciones de la Subcategoría: Aprendizaje y expectativa social.

El aprendizaje es un proceso dialéctico de cambio, mediante él la persona se apropia de la cultura social construida y tiene una naturaleza multiforme, la que se expresa en la diversidad de sus contenidos, procesos y condiciones. En el aprendizaje intervienen diversos factores que van desde el medio en el que el ser humano se desenvuelve, así como los valores y principios que se aprenden en la familia, en ella se establecen los principios del aprendizaje de todo individuo y se afianza el conocimiento recibido que llega a formar parte después como base para los aprendizajes posteriores. Bajo esta postura se destaca:

Dimensión: Visión de formación.

Todo sujeto aprendiz posee desde la incertidumbre propia del proceso de formarse en una universidad, una serie de situaciones con tendencia a visión que condicionan su pensamiento y actuación. Este plano ideológico es natural en los estudiantes detallen las principales expectativas que poseen los estudiantes sobre el rol de la universidad en su transitar formativo.

Para los informantes se destaca el código **Atención permanente (37)**, Los estudiantes requieren seguridad en cada paso o acción que realizan, en este sentido se destaca:

A veces nos encontramos un poco desorientados. Necesitamos un seguimiento para no estar a la deriva, una atención en todos los procesos de la universidad, incluso en lo que aprendemos, estar más pendiente. (E3)

Todos pensamos en que es ideal una atención de toda la universidad, lo hacen, pero puede ser mejor. A veces no sabemos qué hacer en ciertos procesos. Algunos no salen bien, y no pasa nada. (E1)

Las explicaciones en clase y en laboratorio, pudieran ser mejor con mayor atención. (E2)

Se trata de la medida de las posibilidades de dar la mayor atención a cada estudiante. (DDF)

Esa atención que demandan los estudiantes permite mayor confianza en sus ejecuciones y producciones. Es clara la necesidad de una atención permanente que implique la acción administrativa, académica, de evaluación y de ser posible hasta luego de obtener un egresado profesional, pues ese profesional en su mundo laboral es un reflejo de la universidad en contextos sociales.

Deriva el código **Valorado como persona (38)**. Este referente es fundamental, pues se trata del reconocimiento como persona en el transitar como estudiantes universitarios. La formación no debe ser solo desde el marco instrumental, por el contrario, se requiere un contexto cada día más humana, donde se valore a cada sujeto indistintamente de su rol. En atención a esto, los informantes expresan:

Somos seres humanos, y nos deben tratar como tal. En ocasiones hay profesores y compañeros que no lo hacen..., eso deja muy mal a la Universidad. (E3)

Hay luchas y pugnas entre los estudiantes, es normal, pero muchas veces debemos actuar, ello lesiona la integridad, debemos manejarnos con precaución antes esas situaciones. (DF2)

Es fundamental el respeto y el valor como persona, la universidad lucha por ello, pues en algunos estudiantes, la desmotivación se apodera de ellos y pueden desertar de la universidad. (EP)

El valorar los demás se eleva como un elemento ético trascendental, se requiere de una universidad muy humana, donde los principios humanos asociados a los valores sea un norte organizacional. En este sentido, se trata de formar un profesional integral, humano, competente, forjador de luchas y paz en estos tiempos tan complejos a causa del COVID-19. El valorar a los demás es un punto de honor que la universidad debe seguir fortaleciendo, ello fortalece emociones y destaca un arraigo positivo desde lo social.

También los estudiantes destacan un **Trato digno (39)** desde esta visión los informantes expresan:

Toda universidad requiere que cada persona sea tratada dignamente de acuerdo con su rol. (E2)

... necesitamos que algunos profesores traten bien a los alumnos. Que no se impongan si no tienen la razón. (E1)

Si el trato en la universidad es adecuado uno sale con esa formación, pues lo aprendió, y de esa manera lo aplica en la parte laboral. (EP)

Sabemos que algunas situaciones se salen de las manos desde el trato, pero en esencia la universidad busca la unión, trato humano y la valoración total de todas las personas. (DDP)

El trato digno es fundamental entre personas, esta acción se eleva como una expectativa en los sujetos que constituyen la universidad, tanto estudiantes y profesionales docentes requieren del otro y de los otros un trato acorde con la responsabilidad social de formación que se emprende en el contexto universitario. Si algo debe caracterizar la universidad debe ser el buen trato y la aplicación de la ética como principio rector de los valores entre los sujetos. Se requiere una universidad ética, digna, y quienes tienen el deber de hacer posible esa realidad deben aplicar para que sea un contexto con esas evidentes características humanas.

En el contexto de la UFPS, deriva el código **Críticas constructivas (40)**. Toda organización y con mayor razón una educativa universitaria como es el caso de la UFPS, debe estar expuesta a la valoración y crítica constante para operar cambios y transformaciones producto de una realidad cambiante. En este sentido desde la visión de los informantes es necesario:

En la universidad todos (estudiantes y profesores), debemos ser personas capaces de criticar para construir, de buscar una salida. Es una persona que es capaz de ver los problemas y a través del aprendizaje diario es capaz de querer cambiarlo. (DF1)

Las críticas deben estar al orden del día, sino es imposible cambiar las debilidades, eso diferencia la universidad de otras instituciones. (DDF)

Todos estamos en una constante evaluación para aportar a la universidad, la crítica debe ser parte del proceso. La crítica constructiva fortalece no destruye. (DF3)

La crítica constructiva debe ser una forma de control en el seno de la universidad, efectivamente se induce en los estudiantes la constante valoración de las situaciones y procesos para que aporten, nunca el comentario legítimo y con base es mal visto, por el contrario, es el punto de partida para evidenciar la debilidad y asumir la reestructuración necesaria desde todo orden. La crítica constructiva es fundamental y necesaria, debe formar parte de la cultura de todo sujeto y de toda institución, con mayor razón la universidad con impacto en lo social.

Se destaca el código, **Labor de monitoreo (41)**. También debe hacerse el monitoreo, esta acción como forma de control es necesaria en cada aspecto del proceso formativo de los futuros profesionales. En este sentido, los informantes expresan:

Es sano para todos que existan seguimiento y monitoreo de acuerdo con las actividades que realiza cada persona, debe ser para todos, no para algunos. (DF3)

Porque la formación que nosotros vamos a tener es lo que vamos a emplear tanto en el trabajo y pues para emplearnos como tal, no solo tenemos que tener una formación académica sino también una formación personal y para eso se requiere un seguimiento constante. (E3)

Como principio organizacional en la universidad, debe haber un seguimiento constante académico por parte de cada uno de los profesores, eso es sano, debe ser un punto de honor en la universidad, no de manera coercitiva, sino para mejorar constantemente eso lo agradecen los estudiantes. (DDF)

A partir de los informantes se expresa la necesidad de seguimiento desde todo orden, no solo de la gerencia y profesores a los estudiantes, pues se requiere seguimiento en los profesionales que realizan la labor de

enseñanza. El seguimiento académico debe ser constante, debe conformar los objetivos estratégicos organizacionales para que lo justo desde el seguimiento constante y permanente tenga impacto positivo en la universidad. Cada profesional debe aplicar desde un conocimiento sumamente particular de sus estudiantes para que el seguimiento sea operativo. En este sentido no se trata solo de hacer control sobre las debilidades, debe ser una acción total con la finalidad de fortalecer procesos y caracterizan la organización desde el deber ser de su forma de cómo administrar académicamente en cada especialidad y la labor docentes adecuada para el fin de seguimiento.

Contrastación derivada:

Subcategoría: Aprendizaje y expectativa social.

El aprendizaje es el resultado de un proceso de interacción social, que se da entre el mediador, el objeto de conocimiento y el aprendiz, aunque sea un acto individual. El aprendizaje significativo, fue propuesto por Ausubel (2002) quien postula que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que los aprendices poseen en su estructura cognitiva. Elaboró su teoría sobre cómo se realiza la actividad intelectual en el ámbito escolar; conocida como teoría del aprendizaje significativo, en ella postula que los niños construyen el conocimiento por descubrimiento.

De acuerdo con el citado autor, el aprendizaje significativo, es el proceso en el cual se relaciona un nuevo conocimiento o información con la estructura cognitiva del que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal. Asimismo, planteó la construcción del conocimiento desde dos dimensiones: una refiere la acción docente y la otra la actividad cognoscente del aprendiz. Ellas se conjugan en las situaciones de aprendizaje, que se propicien. De allí que propugna que el aprendizaje se puede construir por: (a) recepción repetitiva; (b) recepción significativa; (c) descubrimiento repetitivo; (d) descubrimiento significativo.

Además, desglosa las condiciones que deben cumplirse para que se dé el aprendizaje significativo, requisitos dirigidos unos a los aprendices y

otros específicamente a la acción de los docentes. Desde esta perspectiva, considero desde la realidad universitaria que los profesionales docentes como mediadores deben poseer las competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales, para crear tanto las actividades de aprendizaje como los medios que impulsen el proceso de aprendizaje conducente a la construcción del conocimiento, esto favorece la articulación entre los saberes previos que posee los aprendices y los nuevos saberes que realizan.

A partir de este conocimiento, los sujetos docentes como mediadores de los aprendizajes, organizan las actividades que permitan intervenir para ayudar a los aprendices a establecer conexión entre el saber que posee y el nuevo conocimiento que construyen. Según Ausubel, Novak y Hanesian (1983), es necesario para que se produzca un aprendizaje significativo que se cumplan una serie de requisitos; unos relativos al material y otros al aprendiz. Es preciso señalar que el término material, alude a todo aquel conocimiento, tema, proyecto de aprendizaje que se aspira, o requiere aprender el aprendiz.

Asimismo, plantean, que para que el conocimiento sea comprendido, debe tener una estructura lógica interna; es decir, que estén organizados de tal forma que cada elemento de información tenga una conexión conceptual con otros elementos del nuevo conocimiento que será construido. De allí la importancia de los aprendizajes previos, por ello, debe partir de los intereses, necesidades e ideas previas de los aprendices.

Además, se requiere por parte de los aprendices una disposición favorable para apropiarse del saber, esta motivación aun cuando es intrínseca, también puede ser incentivada por los docentes mediadores a través del uso de estrategias que despierten en los estudiantes la curiosidad por construir y otorgarle significado a los nuevos saberes que produce. Es necesario que los aprendices dispongan de la experiencia cultural indispensable para efectuar la atribución de significados que caracteriza al conocimiento significativo.

En otras palabras, se requiere que posea de los conocimientos

previos pertinentes que le van a permitir afrontar el nuevo aprendizaje. Para que ello ocurra, hace falta también una actitud favorable a la realización de aprendizajes significativos.

En efecto, el aprendizaje significativo y de construcción social, requiere una actividad cognitiva compleja, seleccionar esquemas de conocimiento previos pertinentes, para ser aplicados en la nueva situación, revisarlos y modificarlos, proceder a su reestructuración, al establecimiento de nuevas relaciones que propician la internalización del nuevo conocimiento, reflejada en la puesta en práctica por sí solo de los saberes que logra construir a través de la mediación de un experto. Por tanto, se requiere de un seriado de acciones tendientes a un aprendizaje ideal que invite a cada sujeto aprendiz a consolidar su visión profesional, pues ciertamente lo aprendido y como lo haga, será el punto diferenciador entre un profesional con características propias de un profesional competente, o por el contrario un sujeto egresado con suma incertidumbre desde el orden formativo y de aplicación laboral.

Entonces se trata de organizar el aprendizaje hacia la consolidación de un egresado universitario con inminente impacto social, y desde allí los estudiantes en contexto de la UFPS, destacan ciertas expectativas que valoran su proceso de formación y que progresivamente le ayudan a potenciar su transitar universitario y luego su camino como profesionales egresados.

Contrastación derivada:

Categoría: Aprendizaje de la física, impacto y responsabilidad social.

El aprendizaje es un proceso interno propio del individuo y complejo, de construcción y reconstrucción de los conocimientos que éste posee. Durante siglos filósofos, psicólogos, pedagogos se han interesado en explicar cómo surge el conocimiento, cómo aprenden las personas, discusión filosófica que iniciaron los griegos. En la actualidad continúa siendo centro de interés de los procesos indagatorios que se ejecutan desde diferentes perspectivas epistemológicas, cuyos representantes han

dedicado su esfuerzo y trabajo en dilucidar este dilema en pro de la valoración y apropiación de dicho proceso formativo.

De acuerdo con lo develado por la historia refiere que los filósofos griegos como Aristóteles plantearon que el conocimiento se deriva de la experiencia, se adquiere a través de la percepción o deduciendo nuevos datos a partir de los ya conocidos. Al respecto, Santo Tomás de Aquino coincide con Aristóteles en considerar la percepción como fuente del conocimiento, en tanto para Platón, el conocimiento surge de la razón. En el siglo XVII, los filósofos René Descartes, Spinoza y Leibniz, desde su visión de racionalista sostuvieron que el conocimiento se origina de la razón, y para ser considerado como tal, debe tener validez universal.

Al respecto, desde la visión empirista de Locke, Berkeley y Hume, el conocimiento se adquiere exclusivamente de la experiencia y se comprueba a través de la observación. Sostienen que el sujeto cognoscente es pasivo y está sometido por las influencias externas que lo conducen a formar conocimientos más complejos a partir de la asociación de ideas simples. Desde la perspectiva conductista, la experiencia es la única causa del conocimiento, que se acumula por mecanismos asociativos de estímulos y respuesta. Los empiristas y racionalistas, plantearon una relación de correspondencia entre el conocimiento y la realidad; las personas adquieren el conocimiento del contacto con la realidad, el cual está fuera del sujeto y pasa a éste como una reproducción exacta de la realidad.

En contraposición de las posturas empiristas y racionalistas, Piaget, Mead y Vygotsky, así como los opositores del asociacionismo y reduccionismo de los conductistas, propusieron una explicación sobre cómo las personas construyen el conocimiento en su interacción con la realidad. Piaget (ob. cit) representante de la Escuela de Ginebra, estudió el desarrollo cognoscitivo desde la perspectiva orgánica, biológica y genética, por ello, su teoría se denomina epistemología genética.

Sostuvo que el desarrollo intelectual de las personas, ocurre por estadios, que caracteriza y delinea de manera específica al diferenciar cada

uno acorde con la edad. Centra su tesis en demostrar como el niño asimila de manera individual el conocimiento a través del curso de sus propias acciones; es decir, el conocimiento se adquiere por la actividad del niño sin la intervención de ningún adulto.

Mientras que Vygotsky (ob. cit), filósofo y psicólogo ruso representante de la escuela soviética, postuló una relación dialéctica entre el aprendizaje y el desarrollo. Asimismo, enfatizó la influencia de los contextos sociales y culturales en el proceso de construcción del conocimiento; por ello, proclamó que el origen del conocimiento es un proceso social que se inicia a partir del nacimiento y es asistido por adultos u otros agentes, considerados más competentes en cuanto al manejo del lenguaje, habilidades, competencias y tecnologías disponibles en el entorno sociocultural. De allí que, el proceso de aprendizaje, desde la perspectiva vygotkiana, se favorece y auspicia cuando se ayuda a quien aprende a desarrollar la zona de desarrollo próximo.

De acuerdo con Vygotsky (ob.cit), la zona del desarrollo próximo, define las funciones intelectuales que todavía no han madurado; de allí que requiere de la mediación de un experto para aproximarse a los conocimientos que luego realizará sin acompañamiento. Mediante este proceso de interiorización quienes aprenden pueden conocer en un principio por las indicaciones y ayudas externas (regulación interpsicológica), luego paulatinamente lo conoce por sí mismo, sin necesidad de ayuda (regulación intrapsicológica), proceso que definió como Ley de la Doble Formación de los Procesos Superiores, que constituye el sustento de su teoría sociocultural. Además, promulgó que el aprendizaje impulsa el desarrollo, pero éste debía ser acorde con las necesidades e interés de los aprendices, de manera que promueva el fortalecimiento del desarrollo potencial que tienen para aprender bajo un contexto mediacional.

Por ello, es esencial que los docentes que imparten física implementen actividades que generen oportunidades para compartir experiencias; incentiven el interés y las habilidades en los estudiantes para

emprender investigaciones e incentiven su intervención en la construcción y transformación, de los conocimientos. Ello requiere se le confronte con los contenidos a través de procedimientos como cuestionamientos directos y el diseño de propuestas de solución a situaciones de su entorno. Durante este proceso, los docentes deben estar atentos a las actuaciones de los aprendices, sus expectativas, sus aportes sus dudas, la manera de resolver las situaciones que se le presentan, identificar las dificultades enfrentadas para ofrecer la ayuda oportuna conducente producir aprendizajes relevantes y significativos.

Ahora bien, durante el proceso de aprendizaje, Gimeno y Pérez (2000) consideran que:

...la reconstrucción de los conocimientos, actitudes y modos de actuación de los alumnos/as no se consigue ni exclusiva ni prioritariamente mediante la transmisión o intercambios de ideas, por ricas y fecundas que sean, sino mediante la vivencia de un tipo de relaciones sociales en el aula y en el centro y de experiencias de aprendizaje, intercambio y actuación que justifiquen y requieran esos nuevos modos de pensar y de hacer (p.32)

Lo expresado por los autores apoyan el significado del aprendizaje como un proceso de construcción social y, que el éxito del proceso de enseñanza y aprendizaje deriva del interés de quien aprende, del comportamiento de los docentes y las estrategias, que inciden en la producción del saber en la medida en que otorgan un rol activo a los participantes. Vale recalcar que, con el objeto de que los aprendices internalicen el conocimiento, los docentes como mediadores intervienen para potenciar en éstos, la capacidad de crear, de producir su propio aprendizaje; para ello, deberán brindarles la ayuda y proporcionarles las condiciones para que avancen.

En el contexto universitario los sujetos aprendices develan un valor trascendental en su rol. Estas acciones deben estar investidas de la suficiente responsabilidad y respeto tanto para los profesionales docentes como para sus pares directos de aprendizaje. La puntualidad, el respeto y el compromiso son valores que todo estudiante como futuro profesional

debe elevar desde el plano ético, lo cual se conviertan en un sujeto con convicción y méritos para ejercer con entereza el rol de aprendiz.

Para esas acciones ideales se requieren de competencias que día tras día deben fortalecerse, la necesidad de sujetos emprendedores, investigadores, y actos para el cambio es una misión de cada estudiante. Esto en razón de una modelación ideal que le lleve a cubrir sus expectativas, donde el trato digno, la orientación, el seguimiento académico y la valoración como personas sea el punto de encuentro entre profesionales universitarios y los estudiantes.

En tanto es fundamental el reconocimiento del aprendiz en la realidad de la UFPS, donde producto de su rol en ocasiones requiere de mayor atención, valoración y seguimiento desde los profesores que imparten física, pues resulta un área de mayor atención cognitiva y procedimental, por tanto, se requieren profesionales docentes a la altura y entendimiento de las expectativas de los estudiantes, pues se trata de la modelación de un perfil y rol profesional, lo que haga o deje de hacer la universidad tendrá un impacto en la administración laboral y social de cada egresado universitario.

CONSTRUCCIÓN DE LA CATEGORÍA: MOTIVACIÓN DE LOS ACTORES EDUCATIVOS.



Gráfico 4. Categoría: Motivación de los actores educativos.

En esencia constructiva, tanto profesores universitarios como estudiantes en el contexto de la UFPS, experimentan una serie de situaciones desde su rol en la enseñanza y aprendizaje de la física como área del conocimiento de total interés en la conformación del perfil profesional del futuro egresado universitario, En este sentido, se destaca:

Derivaciones de la Subcategoría: Motivación intrínseca.

La motivación intrínseca tiene su origen dentro del individuo, y está dirigida por las necesidades de exploración, experimentación, curiosidad y manipulación, las cuales se consideran conductas motivadoras en sí mismas. Dicho de otro modo, la motivación intrínseca es el tipo de motivación que es auto administrado y que predispone al individuo a esforzarse por aproximarse a la consecución de una meta. En el desarrollo del proceso de enseñanza de la física, su ejecutor el docente experimenta

una serie de situaciones que le permiten actuar desde su motivación personal. Al respecto se tiene:

Dimensión: Sujeto docente:

La participación del profesional docente universitario engrana una serie de situaciones motivacionales que se conectan con su quehacer profesional de formación. En interacción con los estudiantes, el docente comparte el espacio educativo universitario, siendo este un lugar de múltiples interrelaciones, confluencias y manifestaciones tanto personales como organizacionales quienes con su actividad cotidiana lo construyen día tras día, y donde emergen diversas situaciones asociadas al individuo que enseña, a ese ser humano que busca dar razón a lo que hace en confluencia con la sociedad en la cual se desenvuelve como individuo, con su propia historia personal, múltiples demandas sociales y una cultura que a diario se valida desde la dinámica educativa universitaria con impacto en la realidad contextual social.

Desde los informantes emerge el código **Estímulos (41)**, lo cual constituye base para la motivación del docente en su enseñanza de la física.

Como docentes nos tenemos que estimular, pues la dinámica diaria no es fácil, ahora en pandemia la labor se multiplica, y lo estudiantes requieren mayor atención, a distancia, pero igual atención. A eso nos debemos. (DF2)

Ser docente de física y de otras asignaturas me estimula, me da esas ganas para seguir formando, la universidad me llena como persona, es una labor social enorme formar a los futuros profesionales. (DF3)

Me siento muy bien aportando a la formación de profesionales de la región, es un estímulo que se siente con cada egresado universitario. (DC).

Un estímulo es un agente u causa que incita, mueve o anima a realizar una determinada acción. El estímulo para la actuación docente del profesor de física en contexto de la UFPS es fundamental, este sujeto requiere niveles de estímulos constantes, que le lleven a estados de bienestar psicológicos y un desempeño en favor de la enseñanza apropiada y de impacto favorable.

También emerge el código **Autoestima (42)**, esta cualidad personal es necesaria en el profesional universitario que enseña la física. Un docente con niveles de autoestima bajos se podría convertir en una barrera para la formación de los futuros profesionales. Desde lo derivado se tiene:

En ocasiones los niveles de autoestima son bajos, todos los días no se está de igual ánimo. Y ello a veces influye en los comportamientos que tenemos en aula. (DF2)

La universidad demanda que tengamos niveles de autoestima acordes con nuestra responsabilidad de formación. (DF1)

Nos profesores son indican que debemos tener excelentes niveles de autoestima, no es fácil, pues ocurren muchas cosas, pero se intenta. (E3).

La autoestima engrana el aprecio o consideración que se tiene de sí mismo. Corresponde a una valoración positiva o negativa que se hace. También implica la predisposición a saberse apto para la vida y para satisfacer necesidades. Desde el punto de vista educativo, la autoestima está signada para el docente y el estudiante desde su rol específico y para lo cual requiere de niveles altos para encarar con buena actitud la formación en contexto universitario.

Se destaca el código **Necesidades (43)**, el docente expresa situaciones emocionales que le permiten una actuación profesional con vestigios de estimación, prestigio y reconocimiento. Al respecto se tiene:

Como docente tenemos situaciones de vida que son necesidades de orden profesional, y es el reconocimiento por lo que se hace, por una visión social que se construye con nuestra actuación. (DDF)

Se debe trascender en la universidad, enseñar la física no es fácil, pero se obtienen reconocimientos por el buen trabajo. Es bueno cuando te dicen profe, a usted si le entiendo, eso es parte de una necesidad profesional que se debe satisfacer. (DF2)

El sentirse estimulado por el reconocimiento y la estima es una necesidad. Al sujeto docente le es imprescindible, emocionalmente, darse cuenta que constituye un elemento estimado dentro del contexto de las relaciones interpersonales que se instauran dentro de la universidad; no

sólo necesita sentirse apreciado y estimado, sino que, además, desea contar con cierto prestigio entre los integrantes de su grupo en una jerarquía. Desde las representaciones derivadas, el profesor de física es visto como un sujeto al cual poco se le entiende por la complejidad del área. Un profesor que realiza mil formulas en el tablero y que explica tan rápido que no se le entiende. Desde un marco social, al profesor de física se le señala con diversas apreciaciones que pudieras afectar su autoestima y por ende su actuación profesional.

En este orden de situaciones inherentes al sujeto docente se tiene el código **Deseos (44)**. Estas manifestaciones propias, conectan con las expectativas personales y los alcances, visiones, y marco referencial motivacional.

La consolidación como un profesional de la docencia universitaria es un deseo como profesional y persona. Es una constante formación, pero me gusta y deseo cada día formarme más para ser de impacto positivo para los estudiantes. (DF3)

En la formación están implícitas las emociones, deseos, hasta frustraciones en un momento dado, de allí lo diverso de la labor docente. (DDF)

La motivación intrínseca no depende tanto de las situaciones externas, ello permite que los planos representacionales, por ende, ideológicos que figuran actitudes y acciones personales y profesionales dependan totalmente de los estímulos motivaciones de base personal, ello al ligarse con la motivación que se recibe desde lo externo, consolida sujetos motivacionalmente activos en el orden de la enseñanza y aprendizaje de la física.

Contratación derivada.

Subcategoría: Motivación Intrínseca.

La motivación es una variable relevante en el proceso formativo de los estudiantes, la cual determina el nivel con qué energía y en qué dirección se actúa y refleja tanto el potencial positivo de la naturaleza humana, de allí que, la motivación intrínseca está relacionada con el objetivo de alcanzar metas a mediano y largo plazo, y la motivación extrínseca es muy

determinante en lograr objetivos a corto plazo. Así, la persona motivada intrínsecamente percibe sus acciones como significativas, interesantes, que requiere el desarrollo de sus habilidades y autonomía y que le hace desarrollarse personalmente, es alguien que disfruta de las tareas implicadas en su labor cotidiana y que para realizarlas no se depende de las recompensas externas por lo que la motivación personal y consciente aporta experiencias nuevas sean estas positivas o negativas, relacionada con la atribución de logros y con las estrategias de aprendizaje tal es el caso de la física. Lo motivacional es la primera fase donde se manifiesta el interés de estudiante en el estudio de la Física, así como lo indica Ericksen (1978), el aprendizaje real en la clase depende de la habilidad del docente para mantener y mejorar la motivación con que llegan los estudiantes al inicio del curso.

Por ello, las relaciones que profesor de física en contexto tiene con sus estudiantes son de gran importancia y lo que él realiza en el aula y laboratorios tanto en lo metodológico, así como lo didáctico es en bien de su labor educativa y por otro lado los estudiantes deben tener una clara coincidencia de los objetivos que pretende lograr, para motivarse en los estudios y dar sentido a lo que se aprende, porque la motivación intrínseca surge espontáneamente de la curiosidad, de las ganas de crecer, como una inclinación propia de comprometer sus intereses y así ejercitar las capacidades personales con la intención de buscar y desarrollar los grandes desafíos. Según Ángeles (2020):

A través de la época se ha ido restaurando la educación superior con el objetivo de alcanzar mejores efectos en los resultados del rendimiento académico cuyo fin es que el aprendiz logre aprender y pueda desempeñarse eficazmente tanto en su vida diaria como en el entorno de trabajo, y no solo para rendir un examen o aprobar un curso, si no que pueda reflexionar, logre ser crítico, que sea un investigador y que proponga alternativas de solución en su contexto; en este cambio, el centro de todo son los estudiantes en su aprendizaje, siendo los estudiantes los protagonistas de su saber, los docentes pasan a ser acompañantes y los estudiantes aprenden mucho mejor cuando se encuentran motivados; del mismo modo los adultos (p.1)

Por tanto, la forma de asegurar el beneficio académico de los estudiantes en la educación superior es que estén motivados de una forma intrínseca, así como la adquisición de un compromiso donde puedan desarrollar destrezas y generar esquemas de conocimiento, indica una predisposición del alumno a realizar proactivamente las actividades, donde la intencionalidad reside en provocar la realización de la tarea que permita que el alumno se movilice con proactividad, tienda a ser más activo y adicione esfuerzos para el cumplimiento de objetivos determinados cuyos resultados permiten que el estudiante reflexione sobre la mejora en una de las áreas de conocimiento a través de del trabajo concluido.

Sin embargo, la motivación intrínseca requiere de apoyo, pues se puede desorganizar fácilmente por varias condiciones entorpecedoras, tales como las recompensas tangibles que se vinculen al desempeño en la tarea también las amenazas, las fechas de cumplimiento, las directivas, las presiones de las evaluaciones, y las metas impuestas; en cambio, el sentido de elección, el reconocimiento de los sentimientos, y las oportunidades para una auto dirigirse amplían la motivación intrínseca debido a que ellas permiten un mayor poder de autonomía.

Derivaciones de la Sub categoría. Motivación Extrínseca:

La motivación viene determinada tanto por variables personales e internas como externas o variables procedentes del contexto en el que se desenvuelve la persona. La motivación extrínseca se caracteriza como aquella que lleva al individuo a realizar una determinada acción para satisfacer otros motivos que no están relacionados con la actividad en sí misma, sino más bien con la consecución de otras metas que suelen fijarse. En este particular, se tiene:

Dimensión: Actores educativos.

En esta dimensión se destaca la participación de los profesionales docentes que se encargan de mediar la enseñanza de la física I en contexto de la UFPS. Ese profesional que asume el rol de formación del futuro egresado universitario, en quien recae la responsabilidad de ordenar los

saberes asociados a la física y sus componentes de aplicación, con posibilidad de trascender en el aprendizaje de los estudiantes.

También como actor del proceso formativo universitario, destaca la figura del aprendiz, siendo este la persona con propósitos y valores específicos dirigidos hacia el aprendizaje de la física, lo cual le llevará a la consolidación de una meta profesional al obtener un título que le acredita como profesional.

Desde esta dimensión asociada la motivación extrínseca, desde la posición de los informantes se tiene el código **Saberes y conocimientos (45)**, tanto profesores como estudiantes experimentan una constante conexión con los saberes y el conocimiento, ello genera un estímulo particular motivacional.

Descubrir la esencia de la física y poder aplicarla en contexto social es un reto, de allí la importancia de nuestro rol como formadores, ello hace que se creen expectativas mayores. (DF2)

Aprender es muy importante, particularmente me interesa todo, aprender la física nos lleva a un conocimiento para aplicar, eso nos dicen los profesores. (E2)

En la dinámica de formación es fundamental mantener la motivación en los estudiantes por los nuevos conocimientos, de allí la importancia de mantener el nivel desde la virtualidad, tal vez solo nos ocupamos de los contenidos y dejamos a un lado el estímulo que se requiere a diario, tanto en profesores como de los para los estudiantes. (DDF)

La asunción hacia el saber y el conocimiento viene dada por estímulos externos, es un contacto con la realidad con el fin de distinguirla y entenderla y se relaciona con más elementos: con hacer consciente lo que se sabe, sistematizar lo sabido, poder dar la razón de ello ante los demás, ser capaz de preguntarse por lo que se sabe con actitud crítica. En este sentido, el ser humano dispone de dos fuentes principales de saber que son la sensibilidad y la razón. La sensibilidad proporciona la experiencia básica acerca de las cosas, pero sus datos están siempre en un contexto teórico que los hace inteligibles, entendibles y la razón produce

formas de saber ligados a algún tipo de experiencia: una inmediata, como la intuición y otras mediatas, como la inducción, la deducción, la reflexión.

Se puede llegar a saber sobre un tema bien sea por medios propios o experiencias vividas, o porque alguien más lo hace partícipe de sus conocimientos, es decir, por medio de la formación bien sea de manera práctica o teórica que alguien más puede implementar sobre la persona. El saber y conocimiento puede tomarse como una representación objetiva de una realidad vivida o que otra persona lo cuente. El saber no puede reducirse únicamente a un tipo de aprendizaje como tal, sea éste implementado en una institución educativa o venga desde la educación adquirida en casa, el saber es un conjunto de todo lo que persona ve, siente, huele, estudia, practica.

De allí la importancia de saberes y conocimientos en el profesional docente que enseña la física I en contexto universitario, ello le permite trascender motivacionalmente desde estímulos positivos en los estudiantes. Los saberes y conocimientos bien orientados y estimulantes es una ventana para el placer al enseñar y aprender.

De igual manera se destaca el código **Valoración personal (46)**, estas acciones son fundamentales, pues las valoraciones que implican a profesores y estudiantes pueden ser definitorias en las actitudes y procedimientos de cada actor educativo.

Sacar una buena calificación y ver que me felicitaban por mis esfuerzos me hacía sentir bien, me daba ánimo. Un problema con un profesor con una evaluación me llevó a pensar en querer retirarme de la universidad. (EP)

A diario trato de felicitar a los estudiantes, en la enseñanza de la física es fácil caer en el no entendimiento, a veces los estudiantes se predisponen por falsos pensamientos sobre la física, de allí que la física tenga impacto desde lo motivacional. (DF2)

Cuando hay observaciones positivas ello estimula y motiva totalmente, la universidad también debe ver lo positivo de los procesos y gratificar por ello, eso se traduce en acciones efectivas de motivación. Profesor motivado da mucho más. (DDF)

Una crítica de los profesores o de los compañeros me deprime... me pone mal...no hacer las cosas bien y que los demás se den cuenta me pone muy mal anímicamente. (E3)

La valoración bien sea positiva o negativa tendrá un impacto en la actitud y motivación tanto de profesores como estudiantes. Ciertamente genera un estímulo la valoración recibida. Lo que se pueda enunciar desde una valoración a los actores educativos se convierte en una motivación recibida externamente, de allí el cuidado con manifestaciones que pudieran lesionar al estudiante o docente, sobre todo ante la enseñanza y aprendizaje de la física, ello por lo que representa socialmente la figura de quien enseña la física.

Las valoraciones deben ser profesionales por parte del docente de física, sobre todo cuando la tendencia es hacia la mejora y no calificativos despectivos que lesionen la figura del aprendiz. De igual manera la posición gerencial y orientadora de la universidad ante el profesional docente que da lo mejor de sí por un proceso de trascendencia positiva y de impacto personal y colectivo.

Emerge el código **Señalizaciones (47)**, estas manifestaciones detalladas por otras personas, pueden tender a situaciones no tan favorables, pero que tendrán un impacto en la motivación de los receptores tanto profesores como estudiantes. Para los informantes:

... no es fácil cuando lo señalan a uno, conmigo no ha pasado, pero si con algunos compañeros, los etiquetan y los señalan feo, se sienten mal, eso no motiva para nada. (E2)

Las señalizaciones despectivas son inadecuadas, de alguna manera hemos caído en esas situaciones, los estudiantes se sienten mal. Debemos pensar lo que decimos y como lo hacemos, eso afecta considerablemente a los estudiantes. (DDS)

En la enseñanza de la física es fácil caer en situaciones inapropiadas, pues los estudiantes algunos no aprenden al mismo ritmo, ni con las mismas condiciones cognitivas. Algunos comprenden fácilmente otros no. Algunos aprueban otros no. En física los niveles de repitencia académica son mayores. Eso hace que profesores y estudiantes estén a la expectativa. (DDF).

Estas señalizaciones pueden lesionar la estabilidad psicológica tanto de docentes como de estudiantes, un calificativo despectivo o una señalización inadecuada generan una posición y reserva ante los procesos de formación. Un profesional docente que señale de manera despectiva estará proyectando actitudes inadecuadas a sus estudiantes y ello puede modelar su conducta hacia un profesional egresado con las mismas características.

También se tiene el código **Autoridad (48)**, esta acción de base externa hace que la motivación este en conexión por información conectada con situaciones de autoridad. Desde lo expresado se tiene:

La enseñanza y la universidad implica autoridad y ello alienta la motivación de los estudiantes. Claro una autoridad bien administrada desde el conocimiento y desde la actitud positiva y de formación. (DDF)

Lo que se diga desde la administración de cátedra, gerencia, universidad, aula, conecta con una autoridad que estimula de manera negativa o positiva, lo ideal es que sea positiva, sobre todo en asignaturas fuertes y complejas como la enseñanza de la física. (DF1)

Estas manifestaciones realizadas por diversas personas destacan la motivación externa o extrínseca donde la conexión con el saber y el conocimiento, las diversas valoraciones que se realizan, al igual que las señalizaciones y el manejo de la autoridad, pueden tener un impacto considerable en la motivación tanto de docentes como estudiantes en la enseñanza y aprendizaje de la física. La interacción y proyección de otras personas sobre el proceso formativo, produce estímulos que alientan posturas adversas o de motivación con escasos niveles producto de la afectación que ocurre en los afectados, de allí la necesidad de revisar posturas actitudinales tendientes a generar indisposición, desgano o intolerancia hacia el rol de aprender la física con impacto en la formación del futuro profesional.

Dimensión: Sujeto aprendiz.

A nivel universitario el estudiante tiene el compromiso de su aprendizaje, tanto en el desarrollo de sus actividades como en la dedicación

y aspiración de superación. Aunque los profesores deben responder por la enseñanza, depende en gran parte del interés por aprender de los estudiantes, de allí la importancia de una motivación para la adquisición de nuevos conocimientos. En contexto de la UFPS, el estudiante es el protagonista natural de la educación, no solo por ser partícipe de su aprendizaje a través del intercambio de conocimientos, sino porque también desempeña un rol moral dentro de la institución que representa, para el bienestar de la sociedad; no solo por sus propias expectativas, sino a la vez de como organiza su estrategia de aprendizaje para una productividad óptima del conocimiento atendiendo acciones sociales, psicológicas y de formación integral.

En tanto, el sujeto aprendiz destaca acciones producto de sus representaciones, emociones, pensamientos y estados motivacionales, al respecto se tiene:

Se enuncia el código **Actitudes y motivaciones (49)**, esto se expresa así:

Si estamos bien motivados y bonito pues nuestra actitud cambia, no es fácil pues pasan muchas cosas, hay limitaciones de conexión y de contar con recursos económicos. (E2)

Un estímulo genera una motivación y si esta es positiva, da para la actitud también positiva. (DF2)

La universidad son muchas cosas juntas, alegrías, emociones, disgustos, rabias, todo depende de la motivación que se tenga... (EP).

La conducta humana está influenciada por fuerzas internas y externas, es difícil formular principios aplicables a toda clase de situaciones o actitudes derivadas en la dinámica de enseñanza y aprendizaje de la física. La complejidad del área da para que muchos estudiantes muestren actitud de rechazo y le lleve a una motivación no favorecedora. En tanto deriva la apreciación que una excelente motivación pro enseñanza efectiva de la física deriva actitudes positivas para el aprendizaje del área. Caso contrario sería una condición inadecuada de ligación entre la motivación y la actitud del aprendiz.

Los estudiantes producto de estados emocionales manifiesta **Temores (50)**, estos estados emocionales se destacan así:

Me da miedo reprobado, no entender, eso no me gusta, quiero ser una excelente profesional. (E3)

Todos tenemos temores frente a lo que pueda suceder, pero finalmente salimos bien parados, buscamos la manera de salir adelante desde el aprendizaje. (E1)

No entender formulas y cosas que, aunque ya lo hemos visto, pues a veces no se entienden bien da temor, a veces se siente ello, sobre todo en estos tiempos de pandemia donde lo presencial está limitado al igual que la explicación constante. (E2)

Los estudiantes siempre sienten temor por la física, la matemática, la química, los idiomas esos estados emocionales siempre van a estar presentes. (DDF)

De total relación con los estados emocionales producto de la motivación tanto interna como externa, se destaca el código **Tristeza (51)**

Hasta he llorado cuando no entiendo algo, los números no es mi fuerte, aunque la física es mucha relación con nuestro alrededor, pero igual hay que dar respuesta a las actividades, he buscado ayuda con un primo que es profesor de física. (E3)

Muchas veces se ven en los pasillos caras tristes y la causa es no aprobar ni entender asignaturas como física o matemática. Para algunos estudiantes esas emociones les afectan su motivación y producen actitudes inadecuadas. (DDF)

Todos de alguna u otra manera pasamos por situaciones de tristeza y temor en la universidad... (EP)

La dinámica de formación en la universidad da para que sucedan una serie de situaciones en los estudiantes que le lleva a estados emocionales donde la tristeza, la ira, los impulsos generan cierta resistencia hacia asignaturas como la física, de allí que el estado motivacional sea limitado y se tenga que considerar como un elemento que se tiene que fortalecer a diario. Siendo así, la física como área del conocimiento desde su didáctica e impacto puede generar situaciones motivacionales que pueden colocarse como barreras psicológicas que limitan la formación con vestigios de importancia y trascendencia social, pues uno de los objetivos

de la enseñanza de la física es proporcionar a los estudiantes las condiciones favorables para adquirir un conjunto de conceptos necesarios para interpretar fenómenos naturales y resolver problemas para su aplicación en contexto social.

Desde las situaciones derivadas, destaca el código **Influencia de los amigos (52)**, estas acciones influyen directamente en el pensamiento y actitud de los estudiantes, lo cual lleva a situaciones positivas de actuación, pero también en múltiples derivaciones no favorables que obstaculizan el rol de estudiante con tendencia a la consolidación efectiva.

Todos somos influenciables, pero hay amigos que hacen mucha presión para que las cosas se den bajo ciertas características. Esas influencias a veces no son buenas. Traen consecuencias inadecuadas. (E2)

Los compañeros o amigos de universidad son buenos, ayudan en las actividades y en las evaluaciones. Me las llevo bien, para mí son muy positivos. Eso me gusta. (E3)

La organización de grupos y equipos de trabajo depende mucho de los compañeros, es necesario que todos busquen la misma meta, caso contrario no se consolida la meta de formación. (DDF)

La influencia de amigos es normal en la universidad, pero se debe estar pendiente que sea para positivo, sino deséchalo, pues te hará daño. (EP)

En la motivación externa, la participación de otras personas es definitorio para una influencia representativa. Estas personas pueden actuar positiva o negativamente en la actuación del estudiante en su desempeño de formación. En tanto, la influencia puede impactar en la motivación que el sujeto aprendiz pueda tener bajo una circunstancia de vida o estudiantil. Claro está que la influencia de los amigos podrá abrir puertas a la motivación adecuada, o simplemente derivan en actitudes que dejan clara lo negativo de la influencia para la persona y para el desempeño del rol social como estudiante universitario.

Contrastación derivada.

Sub categoría. Motivación Extrínseca.

La motivación extrínseca se refiere al desempeño de una actividad a fin de obtener algún resultado separable, proviene del medio externo y funciona como un motor para poder realizar algo donde las recompensas son el resultado de este tipo de motivación. Contrasta con la motivación intrínseca que se refiere realizar una actividad por la satisfacción inherente que ocasiona la actividad por sí misma. Según Bainbridge (2019):

Al hablar de motivación extrínseca no significa que el individuo no obtendrá placer al realizar la tarea o actividad, más bien quiere decir que el placer que anticipan proviene de una recompensa externa que seguirá siendo lo que le motive a culminar la tarea. Por ejemplo, a un estudiante con una motivación extrínseca aprender una asignatura le puede parecer aburrido pero una buena calificación o una felicitación por parte del docente será suficiente para que el estudiante se mantenga motivado para esforzarse y realizar de mejor manera una tarea (p. 5).

De allí que, la motivación por ser un componente esencial para el espacio académico, tiene que cumplir una determinada función para poder desenvolverse tanto en el estudiante como en el docente, donde tantas habilidades cognitivas como elementos motivacionales deben permanecer objetivos en todo momento. En este sentido, Llanga, Silva y Vistin (2019) expresa que:

La motivación representa un condicionante fundamental del rendimiento académico, y así lo reconocen padres, profesores e investigadores sobre el tema, entonces, la motivación guarda una estrecha relación con cada uno de estos pilares esenciales para el estudiante, por lo que viene siendo un constituyente necesario dentro del estudio, sin duda alguna, esto le permite convertirse en una de las mayores necesidades por la cuales dependerá el estudiante, es decir, que la motivación es un elemento preciso para el éxito estudiantil, y esto es evidente pues, que la motivación es la clave desencadenante de los factores que incitan el aprendizaje y, por lo tanto, es clara la relación que existe entre ellos (p.3)

Ahora bien, la importancia de mantener a la motivación como un condicionamiento académico dependerá del estudiante; la motivación siempre cumplirá su objetivo de mover al alumnado, mientras que el alumnado tendrá que conseguir la manera de obtener dicha motivación, lo

cual va a incidir en su desempeño académico y la dinámica de los ambientes de aprendizaje. En este sentido, Rodríguez (2006) indica que “La motivación es un factor determinante en el aprendizaje, de hecho, permite desarrollar estrategias de enseñanza-aprendizaje más significativas; por lo que, la motivación extrínseca contribuye a lograr que los estudiantes tengan un mayor desarrollo social y académico” (p.3).

Por tanto, los estudiantes que hacen sus tareas por cuenta propia debido a que ellos personalmente le dan valor para poder escoger sus carreras están motivados extrínsecamente porque involucran instrumentalidades más bien que el disfrute del trabajo por sí mismo, en este caso la motivación extrínseca se vincula a una aceptación personal y a un sentimiento de elección.

El aspecto negativo de las recompensas es que inhiben la motivación intrínseca, pues cambian la orientación del aprendizaje., por lo es importante analizar la manera como se estructura la recompensa en relación con el comportamiento deseado. Entre los motivadores extrínsecos se encuentran el reconocimiento, castigo, fechas límites, exámenes, notas, trofeos.

Esta disposición depende de varios factores externos como el ambiente del aula, los amigos, los profesores, influencia cultural, factor socioeconómico pues la motivación extrínseca va ligada a un fenómeno social, cultural y económico; algunas veces estos elementos hacen entrar en crisis a los estudiantes y esto se ve reflejado claramente en sus calificaciones y en su actitud frente al entorno educativo, pero la motivación extrínseca no aparece por sí sola en los estudiantes, como si lo hace la intrínseca lo que está motivación se subordina a lo que le sucede en el entorno del estudiante.

Contrastación o Triangulación de la Información.

Desde las representaciones sociales de los sujetos pertenecientes a un sector específico de la UFPS, derivan una serie de aspectos producto de expresiones socializadas que crean significados, formas particulares de pensamiento, relaciones simbólicas, anclados en símbolos, creencias,

conocimientos compartidos y prácticas sociales sobre la enseñanza y aprendizaje de la física en contexto universitario visto desde lo motivacional y lo socio cultural, como dimensiones de interés en una dinámica educativa de total conexión con el sujeto que enseña y el futuro profesional egresado universitario.

En este sentido, se expresa información desde tres fuentes básicas, siendo estas, los datos cualitativos enunciados por los informantes, los referentes teóricos de la investigación y la visión del investigador en aporte a las categorías emanadas de la investigación, en pro de una validez de fuentes requeridas para la indagatoria doctoral. Al respecto se tiene:

Enseñanza de la física. Motivación e impacto social.

En esencia la enseñanza de la física expresa situaciones motivacionales producto de las representaciones (creencias, ideas sugeridas, relaciones simbólicas) que hacen del área y los docentes una figuración con impacto en la realidad social, pues en contexto, la enseñanza de la física trae consigo derivaciones tales como (resolución de problemas, formulas, aplicaciones, escaso entendimiento, no aprobación y repitencia de la asignatura), que llevan al aprendiz a un marco representacional que puede afectar su desempeño académico y su meta como profesional universitario.

Por tanto, la enseñanza universitaria, es compleja dinámica e implica una acción de trascendencia pues se trata de cubrir las expectativas de formación de sujetos que serán profesionales luego de concluido su proceso de escolaridad en una carrera universitaria, desde esta perspectiva, la denominación; docencia universitaria, es el desempeño de un profesional en el contexto universitario como docente, esto implica que él mismo debe reflejar un proceso motivante, con la finalidad de desarrollar contenidos que contribuyan con el pensamiento del futuro profesional, donde se conjugue una formación a nivel teórico y que mediante las orientaciones del profesional docente universitario, se logre vislumbrar en la realidad.

La enseñanza de la física en contexto universitario, específicamente en la realidad de la UFPS, implica una visión compleja porque en ella interactúan infinidad de elementos, estas manifestaciones, permiten poner en evidencia lo propuesto por Adell (ob. cit) quien indica:

El significado de la docencia universitaria en realidad se podría resumir en dos palabras: enseñanza y profesionalidad. Un buen docente universitario es un gran profesional y enseña con excelencia. De allí su relevancia social, al formar a los profesionales del futuro nacional. (p. 96)

Tal como se aprecia, la docencia universitaria forma parte de las consideraciones de un buen profesional, debido a que en el escenario universitario, se desarrollan procesos de enseñanza que conducen a la generación de la formación profesional de otros sujetos, en razón de ello, implica un proceso efectivo, donde se integre en la labor del docente universitario la eficacia y la eficiencia del mismo, donde se manifieste el desarrollo tanto del docente universitario, como del estudiante que se encuentra en su formación profesional, estas complejidades constituyen una fusión de situaciones que se desarrollan en el contexto universitario.

Desde la enseñanza en contexto universitario, la labor docente permite la conjugación de diversos aspectos, de los cuales se considera, el hecho de promover una reflexión, sobre la formación que posee el profesional docente universitario y como este sujeto llevará a la práctica la misma, es decir, como su formación dará paso a evidencias que constituyan una formación significativa en el contexto profesional, de manera que esas opciones develen la realidad de un contexto universitario cuyas situaciones promueven un intercambio de saberes a fin de generar una verdadera formación, no sólo de pensamiento, sino de acción profesional.

Por consiguiente, la enseñanza en contexto universitario se erige como una acción que permite la innovación, profundización y transformación en el proceso mediacional, es decir está unida a la realidad del aula, talleres, laboratorios, en fin, en cualquier espacio donde se

desarrolle un proceso de enseñanza con intención de formación académica especializada universitaria.

Bajo esta perspectiva, la complejidad en la enseñanza de la física desde las representaciones sociales de los sujetos vinculantes en contexto de la UFPS, detalla una serie de concepciones y actitudes producto del pensamiento dominante, ejecutante y de aplicación. En este sentido destaca la enseñanza caracterizada como integral, holística, significativa y de énfasis social, cultural y pedagógica, en conexión con acciones de reflexión que permiten acercarse a la realidad del proceso de enseñanza desde el conocimiento del mismo, con la finalidad que se reflexionen los aciertos y desaciertos naturales, de todo proceso de formación.

En este sentido, para el investigador es fundamental acercarse a una revisión de como el profesional docente universitario concibe los procesos de enseñanza y de aprendizaje, y la concepción que tiene de su quehacer formativo, pues es evidente la orientación necesaria y continua desde la acción dialéctica, a partir de la articulación de diversos saberes asociados a la física y la manera como se maneja desde la didáctico, lo motivacional y estimulante, para hacer de la enseñanza de la física un verdadero proceso de consolidación profesional.

La enseñanza de la física en conexión con aspectos motivacionales reconoce el papel de los valores, donde el valor positivo por la profesión, la responsabilidad y el respeto imbrican en un conjunto de manifestaciones éticas de impacto significativo en la formación profesional del aprendiz. Se requieren profesores universitarios con amplios conocimientos en física y demás áreas, pero también se requiere un sujeto con un inminente ascendente hacia la ética como principio que rige los valores en los sujetos.

La ética del profesor universitario en cada aspecto de su obra académica es fundamental, pues siendo principio humano los valores implícitos deben estar al servicio de un proceso de impacto social. En tanto, se requiere un profesor universitario con la suficiente ética para enseñar, que lejos de un aporte, se convierta en una vía para el encuentro y la gratificación de formar a otras personas con la misma ética que se profesa.

De allí que la enseñanza de la física en contexto de la UFPS, debe impactar en el desarrollo de las relaciones humanas, donde se evidencie una serie de compromisos con énfasis en la calidad de la enseñanza, este acto, es fundamental, es el medidor de los sujetos en relación al desempeño de los docentes, es decir, como el proceso de enseñanza, se refleja en el desarrollo de los estudiantes, se observa, entonces una serie de opiniones en relación a ese desempeño, que demuestra la capacidad del docente, para desarrollar las definiciones tanto a nivel conceptual, como teórico, las manifestaciones los estudiantes a nivel contextual, son las que definen las acciones de esos docentes en la realidad, al respecto Trillos (ob. cit):

Una gran enseñanza para los alumnos de cualquier carrera podría ser, precisamente, la de pasar por un proceso de introducción a la didáctica, para transformarles en agentes críticos inductores de cambio, directamente en ellos mismos e indirectamente en sus docentes. De hecho, no debería ser no-pertinente reflexionar sobre aquello que, desde el punto de vista de la comunicación, viven día a día, y de lo que podría depender una mejor enseñanza y aprendizaje. (p. 56).

En tanto, se requiere una enseñanza de la física contextualizada, gratificante, motivadora y de impacto social, y donde la figura docente profesional es definitoria. Para el investigador, este mediador universitario, es la persona que ayuda, guía a los aprendices y futuros profesionales en la construcción de su propio aprendizaje, es decir va hacia procesos de construcción del conocimiento. Es la persona que media para acompañarlo en su aproximación con el saber. Se caracteriza por poseer mayores competencias intelectuales, actitudinales y procedimentales; aunado a la paciencia, comprensión, vocación de servicio y mayor habilidad, para relevar con facilidad a otro, cómo lograr producir conocimientos. Estas personas experimentadas, fue caracterizada por Vygotsky (1979) como agentes mediadores; sus dominios les permitirán ayudar a los aprendices a descubrir relaciones y comprender procesos.

En la enseñanza de la física, la mediación de una persona con mayores dominios (profesor universitario), facilita al aprendiz su encuentro

con los conocimientos; si lo hace solo, quizás se le podría dificultar, podría verse expuesto a tropiezos. Sin embargo, con la ayuda de una persona experimentada se hará, posiblemente, más ágil, con mayor sentido y significación la aproximación a los saberes. Debido a la afinidad que se establece entre el mediador y el aprendiz, la cual también propicia un ambiente agradable, en ese proceso de compartir saberes en los contextos universitarios.

En la realidad de la UFPS, el rol de enseñanza de la física está en profesionales docentes con amplios conocimientos sobre el área, ello debido a su preparación académica y experiencia laboral, por eso es reconocido por un elevado grupo societal, como los sujetos a quienes les corresponde la gran responsabilidad de la formación especializada de los educandos; pues tiene en sus manos la promoción de valores; la enseñanza de hábitos de comportamiento; el desarrollo de las habilidades y destrezas propias de los aprendices y demás conocimientos científicos y culturales.

Desde la labor de enseñanza se incentivan y estimulan la capacidad de los aprendices en la producción de conocimientos; y les revelan qué, cómo, por qué y para qué hacerlo; es decir, deben potenciar las capacidades que puede desarrollar los estudiantes; y no sólo, dedicarse a enseñar lo que éstos ya saben. Para ello, deben estimar qué saben los aprendices y qué les falta aprender. Reconocer el nivel de conocimientos que poseen los estudiantes, fue la propuesta de Vygotsky (1979) conocida como Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) y la define como:

La distancia entre el nivel de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con un par más capacitado (p.179).

Los profesores de física deben estimular el desarrollo de las capacidades que tiene los aprendices, para producir su propio conocimiento; es decir, debe viabilizar el paso del desarrollo real (lo que ya sabe) al desarrollo potencial (lo que es capaz de hacer) constructivismo en

potencia.

En su acción mediadora, los docentes deben tener la habilidad para percibir la realidad formativa y sociocultural, que viven los aprendices, tal cual se presenta y la forma cómo repercute en la construcción formativa profesional. Por ello, deben reconocer el nivel de dominio y/o dificultad, que tiene cada aprendiz, para efectuar una actividad de aprendizaje para lograr el dominio de los conocimientos. Este proceso indagatorio debe ser realizado por los profesores universitarios al inicio de sus clases, ello permitirá una mayor relación docente-aprendiz, lo cual tendrá un impacto favorecedor en la motivación tanto de profesores como estudiantes en su encuentro con el área de la física.

En tanto, un proceso de enseñanza universitaria donde la física sea protagonista con características de formación innovadora, debe valorar al aprendiz en todas sus dimensiones, y llevarlo a planos significativos de aprendizaje, acá entonces, los estudiantes pueden acceder fácilmente a cualquier clase de información, de manera que el profesor de física pasa a ser un orientador de sus aprendizajes, proveedor y asesor de los recursos educativos más adecuados para cada situación, organizador de entornos de aprendizaje, tutor, consultor, es decir un proceso de enseñanza donde el profesional docente se convierte en un mediador de los aprendizajes de los estudiantes, cuyos rasgos fundamentales para Tebar (2003) un proceso de enseñanza que fortalezca y convierta al docente desde la labor de mediación en: a) es un experto que domina los contenidos, planifica pero con la flexibilidad necesaria para ajustar los documentos de planificación con las realidades que emergen de los diversos contextos educativos.

Asimismo, un docente que desde la acción de enseñanza; b) establezca metas: perseverancia, hábitos de estudio, autoestima, metacognición siendo su principal objetivo construir habilidades en el sujeto que aprende para lograr su plena autonomía. De igual manera, c) regula los aprendizajes, favorece y evalúa los progresos; su tarea principal es organizar el contexto en el que se ha de desarrollar el sujeto. La individualización, el tratamiento de la diversidad (estilos cognitivos, ritmo

personal de aprendizaje, conocimientos previos), son aspectos esenciales de una buena docencia universitaria y se suele realizar mediante: adecuaciones metodológicas, de las competencias y contenidos, de las secuencias instructivas y el ritmo de trabajo, de la metodología y los recursos adecuaciones organizativas: organización de los espacios, distribución del alumnado, agrupamientos, distribución de las tareas.

También se adiciona, que el profesor deba, d) fomenta el logro de aprendizajes significativos, transferibles; e) fomenta la búsqueda de la novedad, curiosidad intelectual, originalidad, un acercamiento al pensamiento convergente; f) potencia el sentimiento de capacidad: autoimagen, interés por alcanzar nuevas metas; g) comparte las experiencias de aprendizaje con los alumnos: discusión reflexiva, fomento de la empatía del grupo; y h) atiende las diferencias individuales y desarrolla en los alumnos actitudes positivas, valores, es decir un apego con la ética del sujeto. Lo anterior muestra una complejidad que implica que enseñar no se hace sólo de ciencia y técnica. Enseñar no es transferir conocimientos, y aprender no es repetir la lección dada. Hay que experimentar, comprobar y construir para cambiar y mejorar. El que aprende es el propio artífice de su formación, con la ayuda del que enseña. Esto requiere ante todo de sujetos comprometidos con la labor que debe realizar, y con la firme convicción del aprendizaje constante a fin de transformar realidades.

Enseñar la física I en contexto de la UFPS, se constituye entonces como una acción multifactorial donde las concepciones docentes, las actitudes, los valores, el apoyo, junto con un marco de saberes didácticos, teoría pedagógica y saberes relacionados con la física y su aplicación en contexto social, detallan la manera como dicho proceso de enseñanza de desarrolla desde el plano representacional social de los implicados. En tanto una enseñanza adecuada de la física, pasa por el reconocimiento de acciones motivacionales positivas las cuales fortalecen el rol del futuro egresado universitario.

Formación Docente con énfasis en lo sociocultural.

Se entiende por formación, el proceso permanente de adquisición, estructuración, y reestructuración de conductas (conocimientos, habilidades, valores) para el desempeño de una determinada función. En el caso de la acción educativa, la formación es docente y se define según Alvez (ob. cit) como el “proceso, formal e informal, de preparación profesional para el ejercicio de la praxis pedagógica” (p 32). Incluye la carrera universitaria que conduce a la obtención del título y posteriormente los cursos de actualización y de postgrado. Igualmente, durante el desempeño de mediación, en su intervención profesional en un contexto específico, el docente adquiere y consolida conocimientos y habilidades especializadas. De esta manera se señala que la formación del docente de alta pertinencia social, es un proceso dinámico, permanente y está ligado estrechamente a la práctica en el aula.

El profesional docente que realiza labores formativas en contextos universitarios, es un profesional cuya práctica cotidiana, está llena de incógnitas que no se responden con fórmulas preconcebidas y que le exigen la estructuración de sus conocimientos, habilidades y valores para que resuelva diariamente la problemática que se le presenta en el espacio de formación. En otras palabras, la reflexión acerca de su quehacer en el aula, permite que el aprendizaje obtenido por el docente de manera formal e informal, tome formas concretas y adquiera un significado que asegure su trascendencia social.

En una perspectiva cultural moderna, el docente es el centro de donde nace y desde donde se programa la acción. Éste no se centra tanto en la transmisión de valores como en la estimulación del desarrollo personal del alumno, de manera que pueda ser un constructor de cultura más que un continuador de la misma Tejada (2014).

En este sentido, la formación docente con énfasis en lo social y cultural, consiste en la preparación y emancipación profesional del docente para que elabore, a través de una crítica reflexiva, un estilo de enseñanza eficaz que promueva un aprendizaje significativo en los aprendices y logre un pensamiento de acción innovador, trabajando en equipo con los colegas

para el desarrollo de un proyecto común en espacios universitarios con inminente impacto social. Ese es el reto que la sociedad actual impone. Ese es el camino para todo profesor universitario cuya labor y misión responda a los requerimientos de su contexto social.

La formación docente del profesor de física debe ser continua, variada, conectada con la tecnología y con teorías de formación vinculantes, es una perspectiva compleja, crítica y constructivista, que implica como meta estratégica, una concepción investigativa del trabajo docente, es decir, la integración y reconstrucción de significados procedentes de diversas fuentes epistemológicas, desde los saberes, fenomenológico, ético e ideológico, disciplinar, didáctico, socio-político relacionado con los contenidos y meta disciplinar, así como con las concepciones personales, de acuerdo con lo expresado por Gimeno Sacristán (1999).

Para ello, la formación docente para lo sociocultural, posibilita las herramientas conceptuales necesarias, para que se analice el entorno y la construcción de un conocimiento pertinente para los requerimientos sociales. En su formación docente, el sujeto debe convertirse en un investigador de necesidades y potencialidades de la comunidad, capaz de trabajar en equipo en la realización de una tarea compartida, debe reflexionarse sobre su práctica para transformarla o modificarla, atendiendo al saber profesional técnico que posee, al conjunto de saberes que debe recontextualizar y a las herramientas que dispone para que lleve a cabo su tarea.

La formación docente en contexto de la UFPS para el investigador, debe ser el espacio en donde el profesor en formación o en aplicación pueda hacer conciencia de sí mismo, de su labor y del mundo y confirme su compromiso con sus estudiantes y su proceso de aprendizaje, de manera responsable con lo que sus existencias puedan llegar a ser.

Se trata de la modelación de una serie de competencias en el profesor universitario de física que le permita una acción laboral con la

convicción de ser un profesional, con recursos, conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para que se resuelva de forma satisfactoria las situaciones a las que se enfrentan en su quehacer profesional. Entre tanto, las competencias docentes implican la interrelación entre formación teórica y aplicabilidad de lo aprendido, este conjunto de recursos solo adquiere sentido cuando se ponen en práctica, orquestados al contexto en los que se aplican, determinados por la eficacia del aprendizaje de los estudiantes en esas circunstancias específicas.

El profesor en contexto universitario requiere una formación acorde con las competencias que la profesión requiere, de forma que estén preparados para ella, pero no se espera que esta formación se traduzca en un acervo de competencias inequívoco y fijo. Las competencias docentes se irán manifestando y construyendo a lo largo de toda la carrera profesional, desde el contexto, las circunstancias cambiantes, la evolución del propio docente, su formación continua, y del conocimiento que da la experiencia.

En la formación continua de los docentes, serán determinantes la actitud individual del profesor hacia la experimentación y la puesta en práctica de lo aprendido y el apoyo de las instituciones para fomentarla, de allí que la actualización docente implica la necesidad de una formación continua y permanente.

Este tipo de formación progresiva permite en el profesional docente la apropiación de su rol profesional, en justa correspondencia con el deber ser que orienta su desempeño profesional. Entre tanto, la formación del profesional involucrado en el estudio de los fenómenos educativos y en el ejercicio de la docencia universitaria se plantea desde múltiples aproximaciones disciplinarias, dada la complejidad que representa no sólo la explicación de los procesos de aprendizaje y desarrollo personal involucrados, sino por la necesidad de un marco de referencia interpretativo, como de estrategia de intervención específica que permita la orientación y reflexión de la labor formativa especializada en pro del futuro profesional.

El reconocimiento de todos los elementos que constituyen un proceso de formación docente, pasa en principio por el reconocimiento de las fortalezas y debilidades de los sujetos formadores, del acercamiento con la realidad que circunda los procesos mediacionales, a fin de reconocerlos, caracterizarlos y darle sentido a lo que realiza el docente en la diversidad de espacios universitarios, para que asuma la construcción de su propio quehacer docente universitario, desde el conjunto de unidades interrelacionadas de modo que el comportamiento de cada parte depende del estado de todas las otras, pues todas se encuentran en una estructura que las interconectan Bertalanffy (1981).

Lo expuesto, devela la necesidad de un sujeto profesional que se sustente en un marco teórico conceptual sobre los procesos individuales, interpersonales y grupales que intervienen en los diversos espacios universitarios, en pro de una labor gratificante y emotiva en conexión con los diversos actores educativos, que permita el desarrollo de un proceso de formación que corresponda con la importante labor social que realiza. Para ello, es fundamental, que este sujeto docente induzca un proceso de reflexión en y sobre la propia enseñanza a fin de acercarse a un conocimiento real de ese quehacer de formación, para su posible orientación.

Se trata de modelar un docente que dé respuesta con las exigencias de la profesión, que garantice la solución a las problemáticas que enfrenta la Universidad. En fin, se trata del fortalecimiento progresivo de la figura docente universitaria como competencia profesional. Se requieren profesionales en labor de formación cada día más humanos en sus desempeños profesionales, lo cual se convertirá en una acción de efectivo impacto social en conexión histórica sobre cada aspecto que vincula la formación de un profesional sobre diversos aspectos relacionados con la física.

Aprendizaje de la física, impacto y responsabilidad social.

Desde el aprendizaje, el estudiante universitario en contexto intenta construir y verificar los significados de lo que ve y oye desde su rol como

aprendiz de la física, de este modo la calidad del aprendizaje depende en gran medida de la habilidad del profesor para adaptar su demostración y su prescripción a las necesidades cambiantes del estudiante, para que este en su función ejecutora de aprendizaje de lo mejor se sirva para la construcción y significación de los saberes y del conocimiento aplicable en contexto social con énfasis humanista.

El aprendizaje es el proceso mediante el cual se adquieren o cambian habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como consecuencia del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Para De Zubiría (1999), en el aprendizaje intervienen diversos factores que van desde el medio en el que el ser humano se desenvuelve, así como los valores y principios que se aprenden en la familia en ella se establecen los principios del aprendizaje de todo individuo y se afianza el conocimiento recibido que llega a formar parte después como base para los aprendizajes posteriores.

En este sentido, el aprendizaje está vinculado con la educación y el desarrollo personal. Debe orientarse adecuadamente y es mejorado cuando el individuo está motivado. El estudio acerca de cómo se aprende le interesa a la neuropsicología, la psicología educacional y la antropología, donde se obtienen las peculiaridades propias de cada etapa del desarrollo humano, y concibe sus planteamientos teóricos, metodológicos y didácticos para cada una de ellas. En ella se enmarcan, por ejemplo: la pedagogía, la educación desde los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En contexto universitario, el aprendizaje se destaca de acuerdo con Monereo (1990), como una acción individual que se desarrolla en un contexto social y cultural. Es el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan e interiorizan nuevas informaciones (hechos, conceptos, procedimientos, valores), se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales (conocimientos), que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron. Aprender no solamente implica

memorizar información, es preciso también otras operaciones cognitivas que implican: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y valorar.

Desde la enseñanza de la física que realiza el profesional docente universitario en contexto, estas deben considerar el aprendizaje como una acción trascendental, pues la mediación va a tener un impacto considerable en la forma como los estudiantes se aproximan a los saberes vinculantes para su aplicación posteriori en los espacios laborales. Este aprendizaje debe conectar al aprendiz con el conocimiento en sus distintas dimensiones: conceptos, procedimientos, actitudes y sobre todo valores lo cual eleva el énfasis humanista y motivacional del proceso.

En este sentido, el aprendizaje es la habilidad mental por la cual se conoce, se adquieren hábitos, habilidades, se forjan actitudes e ideales. En palabras de Pérez Gómez (1999), para aprender se requieren cuatro factores fundamentales siendo estos: la inteligencia, los conocimientos previos, la experiencia y la motivación, en este sentido, a pesar de que todos los factores son importantes, debemos señalar que sin motivación cualquier acción que se realice no será completamente satisfactoria. Cuando se habla de aprendizaje la motivación es el querer aprender, resulta fundamental que el estudiante tenga el deseo de aprender, aunque la motivación se encuentra limitada por la personalidad y fuerza de voluntad de cada persona.

Asimismo, la experiencia es el saber aprender, ya que el aprendizaje requiere determinadas técnicas básicas tales como: técnicas de comprensión (vocabulario), conceptuales (organizar, seleccionar,), repetitivas (recitar, copiar,) y exploratorias (experimentación). Es necesario una buena organización y planificación para lograr las metas de formación universitaria. Por último, la inteligencia y los conocimientos previos, que al mismo tiempo se relacionan con la experiencia. Con respecto al primero, decimos que, para poder aprender, el individuo debe estar en condiciones de hacerlo, es decir, tiene que disponer de capacidades cognitivas para construir los nuevos conocimientos.

Desde la visión de quien enseña física en contexto de la UFPS, la acción de aprendizaje se debe hacer para que tenga un impacto social positivo, un aprendizaje situado no solo en las competencias profesionales, contenidos de física y su evaluación, sino un proceso donde el estudiante es protagonista de su propio conocimiento. Para ello, le proveen los medios, viabilizan el proceso y crean las situaciones formativas, que propicien la participación activa del aprendiz en contexto social. En tanto, las exigencias del momento histórico actual caracterizado por la interdisciplinariedad, la multiculturalidad, la expansión científica y tecnológica y hasta situaciones globales alarmantes como la pandemia a causa de la COVID-19, solicitan a los profesionales docentes universitarios la innovación sistemática de la forma en como median la producción de nuevos aprendizajes. Ello les exhorta a mantener la permanente búsqueda de la excelencia de su labor como los mediadores que guían y acompañan a otro en el desarrollo de sus potencialidades en beneficio de saberes que puedan aplicar en contexto inmediato social.

En conexión, cada aprendiz ostenta competencias básicas que de acuerdo con la realidad universitaria son fundamentales. Por tanto, el emprendimiento y la apertura al cambio son determinantes. Desde el aprendizaje universitario se requiere una apertura cognitiva que permita a cada sujeto visionar acciones, contrastar teoría para acercarse al conocimiento. La labor de aprendizaje desde la investigación debe ser el punto de partida para librarse de posturas absolutistas que generen en cada participante universitario una visión científica y de conexión con la realidad circundante. En esencia se requiere un aprendiz que eleve sus mayores esfuerzos hacia una responsabilidad social para un impacto positivo, es necesario un aprendiz de física que se apodere de la esencia del área y le de valor social, lo lleve a contexto con la suficiente responsabilidad para su trascendencia.

El mundo de hoy demanda acciones que no solo impacten lo local, sino a mayores lugares y mayor número de personas, es decir, a entornos

globales, por lo que demanda de las universidades su mayor correspondencia y verificación de integración a la sociedad con algo más que la producción de bienes y servicios, es decir, con acciones que aluden a la responsabilidad social.

Desde el punto de vista de formación universitaria fomentar la responsabilidad social para un impacto positivo como profesional se debe constituir en meta organizacional y de naturaleza humana. Desde la perspectiva antropológica, se reconoce al sujeto humano como ser social que despliega su responsabilidad en las conductas que conlleva convivir en una sociedad.

Desde lo derivado es fundamental estimular a los estudiantes de física en contexto de la UFPS, para que asuman libremente compromisos sociales, promover la discusión abierta sobre temas que generan conflictos en la sociedad, activar la información para la participación activa en la sociedad, formación para el respeto de los derechos humanos y conexión humanista, promover iniciativas que vinculen a la universidad con la comunidad, participación de los estudiantes, profesores, comunidad en pleno en proyectos que impacten directamente a los vecinos de la comunidad, pues la física conecta con lo cotidiano y de más dimensiones de la vida. De allí el llamado para hacer de la física y su aplicación en contexto, una vía para resolver situaciones inmediatas sociales.

Importante entonces incentivar a la universidad en pleno, iniciando por el impacto de la física, hacia la solidaridad, el compromiso, la equidad, la justicia social, crear conciencia en la comunidad de los problemas que enfrenta la sociedad, buscar alternativas para lograr la vinculación de la universidad con diferentes espacios comunitarios. Promoción de actividades académicas, técnicas y científicas que estimulen y traten sobre los desafíos o problemas que enfrenta la comunidad y la sociedad en general, vincular las actividades con la comunidad local, promover el respeto hacia todas las personas, ayudar a los estudiantes para que formen opiniones sobre temas públicos relevantes para la comunidad, igualmente promover tanto en los estudiantes como al resto de los

integrantes de la comunidad el desarrollo de habilidades sociales como la capacidad de escuchar a los demás para que haya una efectiva comunicación y empatía y así poder entender las necesidades de los demás, es decir actuar con responsabilidad social desde el aprendizaje y la concreción de un perfil profesional social.

Por tanto, un aprendizaje con énfasis positivo de impacto social, exige nuevas capacidades y cambios en los valores y los comportamientos. Se trata en primera instancia de hacer una ruptura paradigmática en favor de un proceso de formación profesional universitario con énfasis en la aplicación real, concreta y efectiva en contexto real. De allí que la enseñanza de la física y su aprendizaje debe ser punto de partida para una metodología que permita una enseñanza fuera de aplicación normal y se convierta en un estímulo cognitivo para una aplicación de impacto. De igual manera que se asuma un aprendizaje con enfoque social pasa por que se asuma una responsabilidad para tal fin, se trata entonces de una construcción en conjunto para una efectividad viable para los sujetos, el espacio social inmediato y el país en pleno deseo de cambios sobrevenidos desde la educación superior.

Motivación de los actores educativos.

Derivado de las representaciones sociales de los profesores y estudiantes de física en contexto de la UFPS, estos actores para la concreción de un proceso de formación universitario y profesional requieren de un estímulo motivacional que conecte la esencia personal y profesional, pues la motivación es impulso para el hacer, y queda en cada sujeto los niveles de excelencia o falencia que instrumenten o logren desarrollar.

Entonces, la motivación se enmarca en un conjunto de procesos implicados en la activación, dirección y persistencia de la conducta, se constituye en el motor del aprendizaje; es esa chispa que permite encenderlo e incentiva el desarrollo del proceso. De esta manera, entra a formar parte activa del accionar del sujeto implicado y su presencia o no, no puede atribuirse únicamente a las características personales del sujeto.

Y es así como entran en juego las relaciones entre el estudiante y sus profesores.

Desde aspectos de formación, para Carretero (2004) existen motivaciones altas y bajas en los estudiantes y diferentes estilos que implican diferentes expectativas y recompensas externas. En concordancia con esto, han sido definidas motivaciones intrínsecas y extrínsecas, que hacen parte de los enfoques cognitivos de la motivación del ser hacia la comprensión de la realidad que lo rodea y que, a su vez, se relacionan con criterios externos e internos.

Al respecto, la motivación intrínseca tiene su procedencia a partir del propio sujeto, está bajo su dominio y tiene como objetivo la experimentación de la autorrealización, por el logro de la meta, movido especialmente por la curiosidad y el descubrimiento de lo nuevo. Los estudiantes intrínsecamente motivados toman el aprendizaje en sí mismo como una finalidad y los incentivos para aprender se encuentran en la propia tarea, por lo cual persiguen la resolución de ella y “tienden a atribuir los éxitos a causas internas como la competencia y el esfuerzo” García (2006, p. 72).

Como complemento, la motivación extrínseca Carretero (ob. cit) “es el efecto de acción o impulso que producen en las personas determinados hechos, objetos o eventos que las llevan a la realización de actividades” (p. 38), pero que proceden de fuera. De esta manera, el aprendiz extrínsecamente motivado asume el aprendizaje como un medio para lograr beneficios o evitar incomodidades. Por ello, centra la importancia del aprendizaje en los resultados y sus consecuencias.

En tanto, es evidente que la motivación influye sobre el pensamiento del estudiante y, por ende, en el resultado del aprendizaje. En este sentido, destacan las condiciones motivacionales que identifican Díaz y Hernández (ob. cit) relacionadas con la posibilidad real que él estudiante consiga las metas y propósitos, tenga conocimiento de cómo actuar para afrontar con éxito las asignaciones, actividades, problemas y resolución de los mismos, y maneje los conocimientos e ideas previas sobre los contenidos por aprender, su significado y utilidad. De allí la importancia del profesor para

establecer la relación adecuada entre la motivación y el aprendizaje en la construcción del conocimiento. En tanto se busca un engranaje entre los estados motivacionales del profesor universitario y la manera como organiza la enseñanza en conexión con la motivación del estudiante y la manera como este aprende en contexto universitario con énfasis en lo social.

Desde los actores educativos, la educación se desarrolla siempre en el seno de una vida social, donde docente y estudiante realizan su encuentro en un contexto social con implícitos niveles de motivación que pueden variar de acuerdo con las circunstancias derivadas, porque la educación es sobre todo un fenómeno cultural humano y de interrelación, según Brandle, García y Moraes (2013):

Forma parte de un proceso histórico colectivo consciente, donde la filosofía, moral política de gobernantes y grupos políticos con diversas ideologías concretan el ideal, métodos, estrategia e instrumentos a utilizar dentro de los procesos sociales de enseñanza y aprendizaje, orientados y acordes con los ideales históricos contenidos en la constitución. (p.23)

Por tanto, dichos procesos educativos se encuentran históricamente determinados, esto quiere decir que para cualquier análisis del fenómeno educativo deberán ser tomadas en cuenta las relaciones sociales y las características ideológicas y motivacionales de los actores involucrados en la lucha por transformar y conducir la educación.

En tanto, la responsabilidad del profesor universitario en cuanto a la motivación es trascendental, donde, el aprendizaje no sólo depende de que los profesores atiendan los aspectos intelectuales del estudiante, sino también, los aspectos motivacionales y emocionales permitiéndoles reconocer y controlar las emociones, el grado de motivación y de voluntad del aprendiz frente a sus actividades y propósitos formativos en nivel universitario.

Desde las concepciones de los actores educativos en el contexto de la UFPS, la motivación tanto intrínseca con extrínseca se considera como un proceso inherente al sujeto, que activa y guía el comportamiento hacia

la satisfacción de las necesidades propias de la persona (docentes y estudiantes) este constructo surge por la interacción entre el contexto y la persona. Cada persona tiene un perfil motivacional diferente, es decir, las personas no presentan el mismo grado de motivación ni se motivan de la misma manera, debido a que la motivación está ligada a la persona y por tanto evoluciona en función de las experiencias que tenga cada sujeto durante la vida.

La motivación es un factor decisivo en el proceso de enseñanza orientado por la figura docente que desarrolla su acto de formación en razón de la mediación de la física como asignatura fundamental en el plan curricular para la formación de un profesional universitario, así como el aprendizaje direccionado por el estudiante y su motivación para concretar de manera efectiva su formación profesional. En tanto, la motivación imbrica en dos procesos (enseñanza y aprendizaje) canalizado por dos sujetos (profesor y estudiante) y todo lo que ocurra en dicha relación formativa, tendrá un impacto considerable en la efectividad y excelencia profesional con énfasis en el aporte que el egresado profesional, pueda desarrollar en contexto inmediato y a lo largo de toda Colombia como país que espera de sus profesionales la mano amiga para la trascendencia social y ciudadana.

Derivaciones Concluyentes

La cultura hace referencia a un conjunto de nociones aprendidas de manera sistematizada y organizada, para adecuar a ellas la conducta de acuerdo con lo que practican la mayoría de los componentes del propio grupo, en tanto cultura es entonces, todas aquellas actividades que describen la forma de vida del hombre en sociedad; la sociedad vendría a ser ese modo de vivir que comparte un grupo organizado de personas y donde derivan diversas construcción enmarcadas en el pensamiento social, en una relación directa con la acción social; tiene que ver con el sentido común, es decir, con el pensamiento que los grupos sociales desarrollan para poder comunicarse en la vida cotidiana, asimilar nociones

que en muchos casos son complejas y que se originan desde las relaciones simbólicas, creencias, las formas de conocimiento, significados derivados y diversas prácticas sociales denominadas representaciones sociales.

En tanto, la labor de enseñanza de la física en el contexto de la UFPS, deriva importantes aspectos éticos, donde la responsabilidad, el esmero por brindar una formación adecuada y de impacto a los futuros profesionales, y el compromiso para el cumplimiento de las múltiples funciones que le han sido asignadas marcan la pauta de un pensamiento inicial de los actores educativos universitarios. Entonces, el compromiso inicial ha de fundamentarse en la innovación, la creatividad para la construcción de conocimientos de aplicación directa en contexto social y desde una motivación de estímulo y proactiva hacia la construcción de un sujeto profesional ético y de ascendente positivo para el país.

Desde la operativa efectiva, el profesor universitario gerencia su cátedra con el suficiente conocimiento de su área (Física), además atiende las acciones transversales que detalla la universidad y los requerimientos del Ministerio de Educación a través de la Ley 30 para la educación superior, el cual desde un orden social de impacto se espera que cada profesional universitario contribuya con los ejes de actuación nacional, lo cual le convierte en un sujeto para la paz, la integración, la cooperación, donde lo humano se debele como una característica y no como un hecho impuesto que medianamente se tiene que cumplir con indicación gerencial, en este sentido la Universidad contribuye para que estos postulados nacionales cubran la formación de cada Colombiano, pues depende de cada uno el avance nacional desde todo orden, pero con especial énfasis en los educativo y social como ascendente de formación.

En la realidad del profesional docente existe una serie de concepciones docentes, convicciones, suposiciones, consideraciones, juicios, conceptos; es decir un plano ideológico que le coloca de manera natural como un sujeto con múltiples creencias, lo cual constituye un ideario en el docente que deleva como concibe los procesos, como los desarrolla y las consecuencias que pudieran darse de la diversidad de

acontecimientos que se desarrollan y que son proyectados en su quehacer educativo profesional. En esencia el plano ideológico del sujeto docente universitario condiciona su actuación. Ello hace que el profesor de física en contexto, lleve consigo un plano representacional se señalizaciones, imputaciones y barreras motivacionales producto de las consideraciones sociales derivadas de la enseñanza y aprendizaje de la física.

Desde aspectos axiológicos, los profesionales docentes se muestran activos hacia las conductas apropiadas como formadores. Ello implica valor por la profesión, responsabilidad ante el proceso, respeto, lo cual eleva el plano ético en cada sujeto y caracteriza la universidad como un espacio para el compromiso de formación. Desde la visión universitaria, cada talento organizacional, cada estudiante y egresado profesional debe elevar su plano ético desde una convicción inducida desde la formación universitaria.

El fortalecimiento del rol docente va en constante ascenso, pues se requiere un profesor universitario que forme integralmente con dirección hacia la ética y en esencia un profesional con principios hacia la consolidación de un profesional integral como lineamiento rector de formación. En esencia la UFPS forma para la vida, con impacto desde la acción comunicacional, orientadora, investigativa, tecnológica e interdisciplinaria, no dejando de reconocer las debilidades vinculantes, pero si con la convicción total del esfuerzo para la consolidación de sujetos en constante aprendizaje, lo cual convierte a la organización en un espacio en dilatada interacción, aprendizaje y resignificación de sus procesos.

En esencia, es obligante que los profesionales docentes reflexionen acerca de su rol profesional, de sus capacidades, fortalezas, debilidades para la formación de sujetos que buscan la consolidación profesional. La reflexión de los procesos formativos viabiliza su aplicación y la convierte en activa frente a su impacto en los aprendices.

Cada egresado representa la UFPS, ello implica un compromiso con la formación, los valores, la sociedad y sobre todo un compromiso con el contexto social que espera lo mejor de su trabajo en beneficio de los

colectivos sociales. El estudiante universitario modela su conducta desde el plano ético. Y como parte del proceso de formación profesional estos asumen posición en develar la necesidad de procesos totalmente investidos por los valores básicos en cada sujeto. Este plano que rige los valores debe fortalecerse día tras día, pues a posteriori no se tratará de un estudiante universitario, sino de un profesional con conexión social donde su actuación tendrá repercusión en la diversidad colectiva.

La visión de los estudiantes frente a sus planos motivacionales y la formación que esperan, tiene una especial conexión con la dignidad y el trato justo. Cada futuro egresado de la universidad eleva la posibilidad de un proceso constructivo, donde la crítica fundamentada tenga cabida en las discusiones y permita que se orienten los procedimientos desde la diversidad. Es necesario que se considere el pensamiento divergente, pues se trata de una universidad, este debe hacerse con respecto, y considerando la apertura cognitiva que se requiere para aportar al conocimiento desde la visión alterna y en algunos casos contraria al plano ideológico personal.

La formación profesional se origina a partir de una relación dialógica que se establece entre profesores y aprendices, bien para compartir conocimientos, experiencias, habilidades, inquietudes, entre otras, o bien para propiciar la internalización de los dominios conceptuales, procedimentales y actitudinales del conocimiento. Se aprende con y de otros y, con la mediación de las herramientas tecnológicas, por ello los estudiantes universitarios elevan la posibilidad de aprendizajes contextualizados y en conexión total con la tecnología que les permita alcanzar niveles de excelencia académica y por ende profesionales con evidente impacto social.

Es necesario viabilizar un pensamiento crítico y alternativo para la modelación de una conciencia activa y autónoma en favor de una motivación pro positiva en los profesionales docentes. Que adicionen la curiosidad, la reflexión, el encuentro y la reconstrucción de ideas o pensamientos, los cuales constituyen elementos que cimientan la

conciencia crítica, y canalizan una actuación que emerge de la génesis de los propios protagonistas, es decir, en cada profesional docente y estudiante que cursa física en el contexto de la UFPS.

La motivación de los actores educativos desde aspectos internos y externos es definitoria en un proceso de estima, cooperación, trabajo colaborativo, acciones innovadoras. Niveles asertivos de motivación en los actores educativos, minimiza actitudes inadecuadas, temores, tristeza y señalizaciones a causa de un plano representacional situado en barreras ante la enseñanza y aprendizaje de la física.

Una motivación asistida hacia una formación profesional de excelencia, tendrá un impacto positivo en contexto social, se estima que cada egresado universitario se convierte en un hito social que representa la universidad, pero también la localidad y al país. Se requieren profesores con pensamiento divergente y de reconocimiento social, pero también estudiantes con la suficiente entereza para secundar un trabajo formativo con inminente responsabilidad social.

La educación superior específicamente en la UFPS, está llamada a aportar a la sociedad además de egresados profesionales, personas con una actitud reflexiva sobre su quehacer y una mirada crítica frente al mundo, con capacidad de respuesta a los diferentes problemas a los que se enfrentan como ciudadanos responsables desde lo individual o colectivo, en la vida cotidiana y en el quehacer profesional. Esta responsabilidad social es una decisión que se nutre desde la visión universitaria para generar un compromiso de realización de acciones en beneficio de las personas involucradas con su labor de forma directa o indirecta. Pero, esa decisión debe ser un acto voluntario, reflexión, humanista y motivacional, más allá de lo normativo, pues, aunque existe un marco legal que otorga parámetros claros a la organización socialmente responsable, ésta debe pasar la imposición de la norma, debido a que la acción debe estar motivada por una decisión comprometida y voluntaria.

En fin, se trata de una motivación interna y externa, en los sujetos y las organizaciones vinculantes para la concreción efectiva de la enseñanza

y aprendizaje de un área del conocimiento fuertemente señalada por imposición social y caracterizada como difícil, excluyente, con profesores agresivos y sin corazón. Ello ha calado en las representaciones sociales de los sujetos implícitos y ha hecho de la física una barrera psicológica para la consolidación de un egresado universitario con efectiva proyección e impacto social.

CAPÍTULO V

DERIVACIÓN SUSTANTIVA: APROXIMACIÓN TEÓRICA

LO MOTIVACIONAL Y SOCIOCULTURAL EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA FÍSICA EN EL CONTEXTO DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

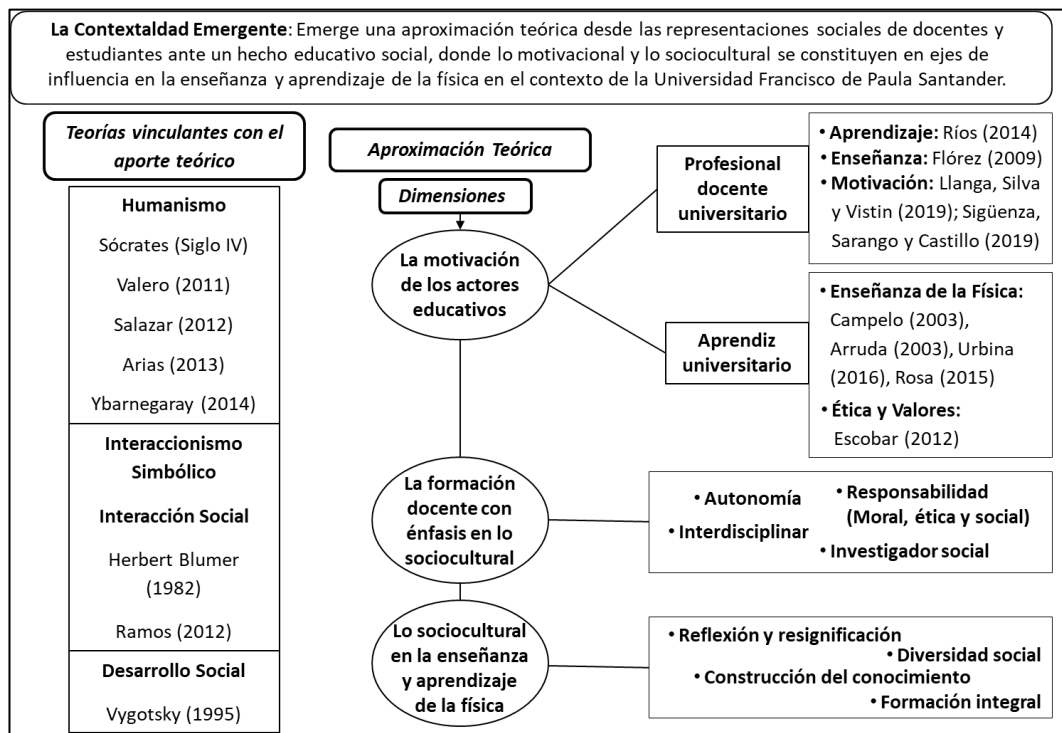


Gráfico 5. Aproximación Teórica. (Contreras, 2021)

La Contextaldad Emergente

La realidad de la educación superior en Colombia destaca diversas acciones multifactoriales que hacen del proceso un hecho complejo, un seriado de situaciones que constituyen un acontecimiento histórico que se valida desde su aplicación y se reorienta desde la reflexión de los agentes educativos vinculantes. En este sentido, lo que acontece desde la educación universitaria se concibe como “historia efectual, pues no se está frente a ella, sino en ella”, Gadamer (1992), lo cual reafirma

consecuentemente el papel protagónico de la figura docente universitaria, los aprendices, la sociedad en pleno y las disposiciones nacionales que buscan la consolidación de un egresado universitario con una sólida formación integral que le capacite para diversas funciones profesionales, investigativas y de impacto social que tanto requiere el país.

En tanto, la consolidación de una formación universitaria en aspectos técnicos, científicos, tecnológicos, humanistas, requieren no solo de una didáctica asistida por la teoría pedagógica sino la conformación holística de aspectos de base personal (actitudes, necesidades, percepciones, expectativas, valores, aspiraciones, características demográficas y sociales), lo cual imprime un valor preponderante al aspecto motivacional y sociocultural en la formación del egresado universitario en el contexto de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Claro está el alcance que las necesidades humanas, las expectativas, valores y preferencias en la formación, pero específicamente la presente aproximación teórica se sitúa en la realidad de la enseñanza y aprendizaje de la física por sus inminentes particularidades de cátedra marcada por una simbología cognitiva, y fuertemente caracterizada como área del conocimiento difícil de aprender, con altos niveles de repitencia, con cantidad de situaciones de aprendizaje poco comprensibles que hacen de la física en contexto una materia con dificultad, con una fuerte influencia de arquetipos de base motivacional y sociocultural que condicionan el proceso formativo y que interesan al presente estudio desde las representaciones sociales de profesores y estudiantes, sobre todo en tiempos de pandemia a causa de la COVID-19, donde el distanciamiento social genera situaciones motivacionales que tienen un impacto en la construcción del aprendizaje desde la dinámica formativa universitaria.

Consecuente con lo expresado, la formación universitaria profesional en ciencias como la física es un hecho social cargado de valores y representaciones, que se convierten en serias barreras a causa de visiones heredadas o tradicionales que predominan en la interpretación de la ciencia, sus interrelaciones y su relación con la sociedad. Existe una clara

influencia del pensamiento adverso de docentes y estudiantes ante las ciencias y lo que pudiera significar en la construcción profesional. Por tanto, se requiere una vía de estímulo cognitivo para la operatividad formativa donde profesores y estudiantes, asuman su rol específico en favor de un hecho social educativo que tendrá un impacto en las generaciones colombianas, se trata del reconocimiento del hecho problema, su alcance y el aporte que desde la investigación procura una huella de orientación en cada actor educativo de la Universidad Francisco de Paula Santander.

En este marco deriva la presente aproximación teórica, para Rusque (2010), esta teoría emergente “se develan como una construcción teórica que se desarrolla para indicar las partes constitutivas de una acción problema. Relaciona los conceptos con los cuales se elabora la teoría en su estado inicial con la cual se explica la realidad” (p. 84).

Una aproximación teórica, constituye un grado o un nivel de teorización, cuya elaboración, de acuerdo con Martínez (2006), se obtiene relacionando siempre más entre sí las categorías o clases encontradas y sus atributos y propiedades, pues irán surgiendo más nexos y analogías y las teorías implícitas poco a poco se harán explícitas, se harán evidentes). En tanto, emerge una aproximación teórica desde las representaciones sociales de docentes y estudiantes ante un hecho educativo social, donde lo motivacional y lo sociocultural se constituyen en ejes de influencia en la enseñanza y aprendizaje de la física en el contexto de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Teorías Vinculantes con el Aporte Teórico

Esta derivación teórica, destaca un ascendente humanista de base epistemológica. El enfoque científico-humanista se centra en el significado, la descripción, las diferencias cualitativas, el proceso de clarificación y diferenciación progresiva, la investigación de las relaciones intencionales, el trato de los fenómenos humanos con un sentido humano y con un estilo humano, la articulación de los fenómenos de la experiencia y la conducta en el contexto de una concepción más amplia de la naturaleza, dando

prioridad a la vida real y a la relación hombre-mundo teniendo en cuenta la presencia e implicación del científico.

Con Sócrates antes del siglo IV, se reconoce al humanismo como la tendencia filosófica que da valor y protagonismo al ser humano; el filósofo griego consideraba que la verdadera educación abarca el intelecto, lo espiritual, el cuerpo, la educación cívica y estética, es decir, la mente y el alma del ser humano. El surgimiento del humanismo, revaloró la figura del ser, los currículos educativos y su desarrollo conceptual en la educación superior, han de ofrecer un perfil dinámico donde el estudiante y el docente tengan la posibilidad de crecer como seres sociales, críticos y conocedores de la genealogía y sean capaces de involucrarse racionalmente a partir del análisis e interpretación del medio social global, atendiendo que son actores sociales y tienen una responsabilidad con implicaciones en la proyección actual y futura de Colombia.

La educación humanista integra docentes y estudiantes con roles particulares que se articulan para una operatividad educativa de impacto gratificante, en este particular un profesional docente universitario de base humanista, se convierte en un aliado para el aprendizaje de los estudiantes, sobre todo en áreas como la física donde socialmente existen representaciones que se caracterizan como fuertes barreras cognitivas que dificultan la proyección formativa que propende la universidad.

En este sentido, un docente universitario en el área de física asociado a diversas carreras, desde una acción humanista, permite que los estudiantes aprendan mientras impulsa y promueve todas las exploraciones, experiencias y proyectos que éstos preferentemente inicien o decidan emprender a fin de conseguir aprendizajes vivenciales con sentido y proyección sociocultural. De acuerdo con el paradigma humanista, los estudiantes son entes individuales, únicos, con iniciativa y con necesidades personales de crecer, con potencialidad para desarrollar actividades y para solucionar problemas creativamente. En su concepción, los estudiantes no son seres que sólo participan cognitivamente sino

personas con afectos, intereses, valores y motivaciones particulares, a quienes se debe considerar en su personalidad integral.

En tanto, un profesor de física en contexto universitario de base humanista, media entre el conocimiento y los planos ideológicos y actitudinales de los estudiantes en formación, procura mantener una actitud receptiva hacia nuevas formas de enseñanza, fomenta en su entorno un espíritu cooperativo, integrador y consecuente con la dinámica social actual, e intenta comprender a sus estudiantes poniéndose en el lugar de ellos (empatía) y actuando con mucha sensibilidad hacia sus percepciones y sentimientos, lejos posturas autoritarias egocéntrica y absolutistas sobre la enseñanza de la física.

Se requiere en tanto un conjunto de cualidades y disposiciones personales de allí la importancia del humanismo como teoría paradigmática base de la presente derivación teórica. En tanto, desde el orden del aprendizaje la acción humanista del aprendiz universitario es preponderante, para Rogers afirma que el alumno promoverá su propio aprendizaje en cuanto éste llegue a ser significativo para él mismo. Esto sucede cuando en la experiencia se involucra a la persona como totalidad, cuando se incluyen sus procesos afectivos y cognitivos, y cuando, además, el aprendizaje tiene lugar en forma experimental. En este sentido, reviste gran importancia que el estudiante considere el tema a tratar como algo relevante para sus objetivos personales y que el aprendizaje se promueva con técnicas participativas, a través de las cuales el estudiante tome decisiones, movilice sus propios recursos y se responsabilice de lo que va a aprender. Simultáneamente, la creación de un ambiente de respeto, comprensión y apoyo para los estudiantes es de igual manera sobresaliente para la motivación que requiere el aprendizaje y su impacto social.

Para Martínez citado por Arias (2013):

La educación humanista se centra en el alumno para generar todos los elementos necesarios que permitan que las experiencias de aprendizaje se conviertan en situaciones autogratificantes, motivadoras que propicien un desarrollo afectivo al mismo tiempo que generan procesos de reflexión, análisis y creatividad, enriquecidos por relaciones humanas de

respeto y confianza. Sin dejar de lado la consideración del entorno y las influencias socioculturales y creando situaciones que favorezcan el desarrollo de actitudes sociales positivas y los valores humanos. (p.10).

El modelo humanista de la educación asume el reto de formar para y en la vida a un estudiante desde la perspectiva de sujeto y no de objeto de aprendizaje. Este hecho fundamental implica una deconstrucción y reconstrucción del rol del docente, primero como persona y luego como profesional, para acometer tan trascendental tarea.

Asimismo, Ybarnegaray (2014) afirma que,

Desde el punto de vista humanístico debemos respetar y destacar las cualidades humanas y las relaciones interpersonales. Ver a la persona en su singularidad como un ser único e irrepetible; destacar las cualidades positivas orientadas al desarrollo del ser; poner énfasis en el valor de la experiencia de las acciones humanas; resaltar la empatía y la honestidad. Se debe posibilitar que las personas se reconozcan y acepten a sí mismas; poner énfasis en el trabajo en equipo. Admitir las potencialidades de la persona para la autorrealización, como también considerar la autodeterminación y distinguir los valores como esenciales en el desarrollo humano (p.1)

En síntesis, la educación universitaria del siglo XXI transita un camino de recuperación del “ser”, del sujeto humano, olvidado por su énfasis en el “estar y tener” en el proyecto de la modernidad. En la concepción de la educación humanista se otorga un equilibrio entre las dimensiones biopsicosociales del estudiante con el propósito de formar a una persona integral y capaz para insertarse éticamente en una sociedad cada vez más compleja, exigente y cambiante.

En conexión con fundamentos humanistas se destaca la Teoría de la Interacción Social: Blumer (1982), realizó relevantes aportaciones para la teoría de la interacción social a través de la teoría del interaccionismo simbólico la cual mantiene que, a través de la interacción social se transforma la capacidad de reflexión del ser humano, los sujetos aprenden símbolos y significados que les permiten actuar de diferente manera entre ellos, significados y símbolos que pueden ser modificados o alterados

siempre que los sujetos lo deseen. De esta teoría surge la teoría de la interacción social que postula el carácter interactivo del comportamiento de los sujetos, considerando que la relación existente entre las características personales y los acontecimientos que suceden en el contexto social, es la responsable de la aparición y desarrollo de conductas diversas en los sujetos.

Esta teoría otorga especial relevancia a la influencia socio-ambiental y cultural en el comportamiento de los sujetos, subrayando que tanto el ambiente influye en las personas como las personas en el ambiente, lo cual condiciona su actuación.

Los arquetipos mentales producto de las representaciones sociales de los profesionales docentes universitarios y estudiantes cimentan la base de un conjunto de situaciones que colocan a la enseñanza y aprendizaje de la física en una situación de interés problema, pues ciertamente lo motivacional en ambos sujetos es punto de partida para la excelencia o fracaso universitario y el posterior impacto social que como egresados universitarios tendrán en una dinámica contextual de fuertes exigencias, que requiere no solo de profesionales sino de un sujeto emprendedor, comprometido y socialmente activo en favor de una cultura de proyección personal y profesional.

Asimismo, la Teoría de Desarrollo Social de Vygotsky (1995), propone cuatro ideas interconectadas: a) los aprendices construyen su conocimiento: Vygotsky considera que el aprendiz no reproduce pasivamente la información presentada, sino construye el conocimiento. Para él, el aprendizaje va más allá de la imitación. Piensa que la persona crea su propia representación de la nueva información.

b) El aprendizaje puede inducir el desarrollo: para Vygotsky (ob. cit) existen prerrequisitos maduracionales para ciertos aprendizajes; por ejemplo, no se puede dominar la lógica sin haber dominado el lenguaje. A la vez, considera que el aprendizaje impacta, activa o apresura el desarrollo y da gran valor a llevar al aprendiz a que utilice estrategias que promuevan sus capacidades intelectuales.

Para Vygotsky, (ob. cit) en cualquier nivel de desarrollo hay ciertos problemas que un aprendiz está a punto de resolver; solo necesita algunas estructuras, claves y recordatorios que le ayuden a recordar detalles o pasos o que lo alienten a seguir intentando. El área que el aprendiz no puede solucionar un problema por sí mismo, pero puede tener éxito con algún tipo de interacción social, es lo que Vygotsky denomina Zona de desarrollo próximo. Esta es el área en que la enseñanza puede tener éxito, porque es donde el aprendizaje real es posible.

c) El lenguaje tiene un papel central en el desarrollo mental: para Vygotsky (ob.cit) el lenguaje es un mecanismo del pensamiento, la más importante herramienta mental. Es el medio por el cual la información pasa de una generación a otra. El aprendizaje siempre implica una experiencia externa transformada en un proceso interno a través de la mediación del lenguaje.

d) El desarrollo no puede ser separado de su contexto social: para Vygotsky (ob.cit) el desarrollo humano no puede ser comprendido sin considerar la forma en que los cambios históricos – sociales afectan el comportamiento y el desarrollo. La conducta es considerada social, creada por la sociedad y transmitida al individuo. Según Vygotsky (ob. cit) las teorías psicológicas deben ser sociales, evolutivas y contextuales. Él contempla el desarrollo en función de la actividad y la interacción social. El contexto social del aprendiz canaliza el desarrollo, de forma que el desarrollo cognitivo se convierte en un proceso de adquirir cultura.

Para Vygotsky (ob. cit) la interacción social juega un rol fundamental en el desarrollo de la cognición. En el desarrollo cultural de los aprendices, cada función aparece dos veces: primero, entre las personas, en un nivel social o interpersonal, y después en un nivel individual o intrapersonal. Es por ello, que, para Vygotsky, el aprendizaje es un proceso de transformación interna, mediado por el lenguaje, a partir de una experiencia externa.

Ahora bien, la teoría de Vygotsky (ob. cit) tiene sus implicaciones educativas, pues el estudio del cambio educativo tuvo un gran significado

teórico y metodológico en su enfoque, ya que representó la reorganización de un sistema social clave y modos asociados de discurso, con consecuencias potenciales para el desarrollo de nuevas formas de pensamiento. Para él, la enseñanza y la educación constituyen formas universales de desarrollo psíquico de la persona y el instrumento esencial de enculturación y humanización.

Vygotsky (ob. cit) considera a la educación formal, como fuente de crecimiento del ser humano, si en ella se introducen contenidos contextualizados, con sentido y orientado no al nivel actual de desarrollo del aprendiz, sino a la zona de desarrollo próximo. Para él lo esencial no es la transferencia de habilidades de los que saben más a los que saben menos, sino es el uso colaborativo de las formas de mediación para crear, obtener y comunicar sentido.

El proceso de enseñanza y aprendizaje de la física responde a las demandas y necesidades del desarrollo de la sociedad en cada período histórico. De esta manera, el proceso tiene como objetivo según Campelo (ob. cit) "...desarrollar integralmente al estudiante en el aspecto de la formación de su actividad cognoscitiva, del desarrollo del pensamiento y de sus conocimientos y habilidades, así como en el aspecto de su personalidad" (p.87) esto porque según Vygotsky (2001) el desarrollo del hombre no puede concebirse como meta o fin, como un nivel estático o prefijado, que todo individuo debe alcanzar para convertirse en sujeto de su actuación. Uno de los objetivos de la enseñanza de la física de acuerdo con Campelo (2003):

...es proporcionar a los estudiantes las condiciones favorables para adquirir un conjunto de conceptos necesarios para interpretar fenómenos naturales y resolver problemas. El nivel de comprensión de esos conceptos y la extensión de su aplicabilidad variarán, de acuerdo con la edad del estudiante y el tipo de instrucción dada (p.87)

Los fundamentos científicos desarrollados por Vygotsky (ob.cit) constituyen un marco de gran importancia en el cambio de la concepción teórico-metodológica del proceso de enseñanza y aprendizaje de la Física. Para él, la instrucción está en el inicio del aprendizaje y desempeña un

papel fundamental en el desarrollo, por lo que el aprendizaje antecede a éste; de tal manera que es necesario que las instituciones universitarias y los profesores, identifiquen inicialmente las capacidades reales de los alumnos y su nivel de desarrollo potencial, con el objetivo de identificar formas metodológicas que permitan desarrollar actividades de enseñanza y aprendizaje capaces de promover la transición de la zona de desarrollo próximo, al nivel de desarrollo real del sujeto, para el logro de una enseñanza científica y desarrolladora.

Desde lo detallado, en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la física deben participar activamente, tanto profesores con alumnos, el conocimiento de una disciplina por parte del profesor no es suficiente; no sólo tiene que saber, sino también saber enseñar, además es fundamental la motivación de los estudiantes y no sólo la dirigida hacia los conocimientos básicos, sino también a la adquisición de una capacidad intelectual que le permita abordar futuros problemas que se le planteen en el desarrollo de un futuro profesional.

Esta aproximación teórica detalla dos dimensiones teóricas, una en el orden del ser (profesores, estudiantes) las condiciones humanas, la influencia humanista para una educación universitaria de impacto; y otra dimensión situada en el plano de la construcción social del conocimiento donde los saberes implícitos, el contexto, las relaciones entre sujetos, las diversas implicaciones sociales y sus derivaciones, constituyen las base de la presente aproximación teórica que orienta posturas en cuanto a la enseñanza y aprendizaje de la física en contexto de la Universidad Francisco de Paula Santander desde aspectos motivacionales y socio culturales.

Aproximación Teórica

La enseñanza y aprendizaje de la física en contexto de la Universidad Francisco de Paula Santander desde aspectos motivacionales y socio culturales derivan una serie de dimensiones asociadas al pensamiento social observado a partir de los fenómenos interrelacionados en realidades

compartidas y subjetivas, que se interpretan desde tres dimensiones: la actitud, la información y el campo de representación, es decir desde el plano de las representaciones sociales, las cuales aportan posturas de pensamiento crítico, a la vez que permiten perfilar la forma como los sujetos proyectan su vida desde el mismo sentido común, dado que éste, lleva a la persona cognoscente a saber hacer discernimientos o juicios de valor sobre lo que ha de asumir luego de haber percibido, analizado y valorado.

Evidentemente, el sentido común termina siendo común a todos, esto es, un conocimiento social elaborado por la colectividad y apropiado por el individuo. Está integrado o compuesto por conceptualizaciones simbólicas, cognitivas y afectivas productos de la interrelación con el medio social circundante; de igual manera, es construido por las mismas formas organizativas y comunicativas que se poseen como individuos y como sociedad.

Al respecto, esta aproximación teórica tendrá tres dimensiones base para su construcción, siendo estas:

1. **La motivación de los actores educativos.**

En contexto de la Universidad Francisco de Paula Santander, las vivencias, experiencias y planos representacionales en relación con la enseñanza de la física en las diversas carreras destaca dos actores educativos de sumo interés, en primera instancia, se trata del **profesional docente universitario** con sus diversa falencias y fortalezas frente al proceso formativo de los futuros egresados universitarios. En este orden, desde las concepciones docentes la enseñanza de la física debe constituir parte de un currículo de suma conexión con la realidad social de Colombia, pues se requieren profesionales que tengan en su haber la razón social de su profesión. Colombia reclama de sus hijos la mayor voluntad por una construcción social de impacto positivo, que se consolide la huella social que requiere la educación debidamente asistida por la universidad y con sujetos capacitados para un desempeño óptimo desde su rol profesional.

En tanto la enseñanza de la física se concibe como una acción que fortalece la formación integral universitaria, no se trata solo de un concepto

asociado a fuerza, cuerpo, movimiento, masa, resistencia, rapidez, vectores, leyes de Newton, energía, circuitos, leyes y demás fundamentos, se trata que la enseñanza de la física conecte con la estimulación cognitiva y el desarrollo de procesos que lleven al estudiante a niveles óptimos de aprendizaje producto de la mediación docente. De allí que la postura se centra en una formación para la vida y de aplicación en contexto, donde la motivación constituye una dimensión de interés, para Chiecher (ob. cit), la motivación se define de varias maneras, en líneas generales, es definida como el comportamiento dirigido hacia una meta. Es una concepción muy compleja y dinámica basada en varias necesidades humanas, expectativas, valores y preferencias que son diferentes no sólo con personas diferentes, sino que también cambian y se desarrollan con el crecimiento y el desarrollo de una persona, así como con el cambio de la situación en la que se encuentra la persona. En cualquier caso, es un valor variable sobre el cual tienen influencia muchos factores.

Desde un marco formativo, la motivación se enmarca en un conjunto de procesos implicados en la activación, dirección y persistencia de la conducta, se constituye en el motor del aprendizaje. En primera instancia se sitúa en la figura del profesional universitario docente, donde su motivación debe persistir en niveles altos de proyección para que su labor ostente el rol y significado que requiere dicho proceso formativo. Ello implica niveles de motivación para una mediación efectiva, comunicacionalmente aceptable, con la disposición al cambio, la reflexión y resignificación propia de una actitud motivadora como mediador del conocimiento.

De allí la importancia que el docente de física en el contexto de la UFPS, desarrolle un proceso de enseñanza holística que reconozca y actúe sobre todos los ámbitos de la vida del estudiante y alcanzar que este asuma su responsabilidad y autonomía ante el aprendizaje. En tanto, la UFPS destaca desde su misión la consolidación de un estudiante con capacidad para la vida, en su convivencia social y con fortalezas para la consolidación de un profesional universitario de impacto positivo para Colombia. De allí la

importancia de una enseñanza holística con énfasis en el ser y en cada dimensión humana.

Para este alcance la figura docente desde la enseñanza de la física propende una enseñanza de interés para los estudiantes, de base significativa y de suficiente estimulación y motivación para que ello sea reconocido por el aprendiz y alcance niveles de aprendizaje propios de un nivel universitario.

En este sentido, la figura docente es definitoria y de interés para la formación universitaria, sobre todo en estos tiempos de distanciamiento social a causa del COVID-19, donde se espera del profesor niveles importantes de motivación para una educación remota y se fuerte ascendente tecnológico, donde las realidades y particularidades personales juegan un papel fundamental en la consolidación de actividades propuestas y la construcción de un conocimiento dependiente de una realidad multifactorial.

Por tanto, el docente universitario asume una postura de estrecha conexión con la cultura circundante y la visión social tanto de la localidad como del país en pleno, siendo así, es fundamental una enseñanza de la física que reconozca la cultura implícita, que se nutra de ella y la erija como una manera social de elevar la majestad de la localidad, ahora más que nunca, se requiere una educación universitaria contextualizada que imbrique en la localidad, en los hábitos, costumbres, formas de vida y en la visión país que requiere de profesionales con alto nivel de formación pero como una excelsa vocación de servicio personal y para Colombia como país de posibilidades que se modelan desde las particularidades de cada sujeto.

Consecuente con lo detallado, para La Rosa (2015), el profesor de física, debe hacer del área una enseñanza placentera, pues siendo un proceso de pensamiento hipotético deductivo, los criterios subyacentes imbrican en fuertes representaciones que sugieren una revisión y resignificación en la manera como se enseña y se hacen prácticas de física.

En construcción, el profesor de física en contexto de la UFPS concibe la física y su proceso de enseñanza como una actividad, integral, holística y de fuerte conexión cultural y social, donde se destaque la innovación, así como nuevas y diversas formas de encarar la actividad formativa. La enseñanza de la física debe ser significativa para el aprendiz, lo cual sugiere una mirada a la manera como se viene haciendo, ello en pro de darle un sentido y resignificación de impacto no solo académico sino social y cultural.

De este modo, es fundamental que se fortalezca una conciencia activa y autónoma en los profesores universitarios de la UFPS, desde sus mediaciones asociadas a la física en las diversas carreras universitarias, ello sugiere realizar prácticas que posibilite un pensamiento crítico con alternativas de solución a las problemáticas que surgen; ante esta postura se adicionan la curiosidad, la duda metódica, la reconstrucción de ideas o pensamientos, los cuales constituyen elementos que cimientan la conciencia crítica. No basta solo con un clase donde la resolución de un problema o una imagen, un gráfico, una escala, sea el único estímulo para la formación, se requiere un docente profesional universitario con las suficientes cualidades personales y profesionales para una enseñanza de la física provista de la mejor actitud, disposición, efectiva motivación y de énfasis cultural y social, propio de una universidad que tiene en sus objetivos organizacionales la conformación de un egresado universitario de excelencia y para la proyección del país.

También como fundamento de base teórica, la ética es un factor decisivo en la construcción de un docente con pretensiones de ser significativa para los futuros egresados universitarios, no es adecuado para la formación un profesor con debilidades en su plano ético, donde los valores inherentes al rol sucumban por un proceso viciado y seriamente cuestionado por actuaciones fuera de un marco ético.

La ética representa un papel fundamental, tal como lo expresa Escobar (2008), al concebirla como una parte de la filosofía que reflexiona sobre la moralidad, la conciencia moral y la acción ligada al hombre por lo que otorga a la ética un carácter eminentemente social. La ética surge en detrimento de

la vivencia de pautas morales aceptadas únicamente por el individuo que se apoya en la ilusión de que se vale todo en este momento histórico caracterizado por lo plural, multicultural y por una exagerada crisis de valores.

No se puede concebir la existencia de un docente universitario sin la suficiente solvencia moral, sin ella con qué autoridad, seguridad personal y tranquilidad emocional puede dirigirse a sus estudiantes demandando probidad, honradez, justicia, sinceridad, austeridad y en general, buena conducta de acuerdo con las normas morales dictadas por el Estado, la Iglesia, la institución, la comunidad del que es parte, si él mismo no es exponente del mejor ejemplo. Si actúa de manera contraria a los principios que pregona, carecerá de todo crédito y prestigio profesional y no logrará de parte de sus estudiantes, ser oídos ni entendido solo ofrecerá confusión.

En este sentido, la responsabilidad, el respeto, la cooperación, la ayuda mutua y el valor positivo por la labor docente, constituyen ejes éticos de interés, de igual manera, el profesional docente requiere un plano de responsabilidad con la organización Universidad Francisco de Paula Santander, para la atención de directrices de base gerencial, la planeación de labor formativa, la atención curricular, la evaluación y la consignación de datos e información de los estudiantes. Ello permite que fluya el proceso de consolidación educativa y profesional de los futuros egresados.

Es necesario un ascendente ético sobre el manejo de información, la mediación de saberes y conocimientos vinculados con la física como área del conocimiento y su proyección. De igual manera, la construcción de un perfil profesional en sintonía con la ética y la moral que requiere dicha labor. Ante ello, el rol docente en contexto está ligado a una ética (valores) docente, que permite un impacto positivo en contexto social y en favor de una cultura de formación y consolidación personal y profesional.

El profesor universitario para la enseñanza de la física como área del conocimiento de interés integral, figura una actitud de conexión con niveles apropiados de formación. En tanto, lo actitudinal es definitorio para la labor de mediación. Esta debe ser positiva, de inspiración para los estudiantes,

no puede existir indisposición frente a la educación universitaria. Por el contrario, la consolidación de jornadas en laboratorios, talleres, aula de clase se deben convertir en sitios de encuentro formativos con la suficiente actitud y motivación para la construcción del conocimiento.

En tanto, se destaca el compromiso y el interés profesional por una labor educativa de excelencia, lejos del conformismo, la apatía, la indisposición y una figuración de escaso apego con aspectos éticos y actitudinales. En construcción ideal, la consolidación ética del docente en contexto de la UFPS, debe estar en sintonía con los diversos valores personales y profesional, que permitan la modelación de un perfil profesional cercano a niveles de impacto favorecedor donde la ayuda a otros, la mano amiga, y el compromiso organizacional para una labor gratificante y de impacto social, se constituyen en una vía directa para la esencia academia y la superación de barreras éticas en cada sujeto docente.

La responsabilidad docente, está enfocada también a una conexión efectiva con los diversos fundamentos teóricos pedagógicos que permiten una mediación de impacto positivo. Siendo así la aplicación didáctica variada, contextualizada con apoyo tecnológico, con uso efectivo de las plataformas de información, el seguimiento remoto y virtual en estos tiempos de pandemia a causa del distanciamiento social, el manejo adecuado de equipos y herramientas tecnológicas, el uso de recursos instruccionales variados y significativos así como el manejo de la información, constituyen parte de la labor que debe ser administrada bajo principios éticos y profesionales, pues no hacerlo genera acciones actitudinales y motivacionales de bajo impacto en los aprendices.

Un docente significativo pedagógicamente requiere un modelo didáctico y mediacional que oriente su postura formativa y de respuesta a la manera como este opera en la diversidad formativa. La planeación del acto de enseñar, la evaluación, la administración gerencial de aula, actitudes, valores, y compromiso social, constituyen ejes de apreciación

que fortalecen la motivación de los actores educativos frente a la enseñanza de la física en contexto universitario.

En segunda instancia emerge la figura del **aprendiz universitario** (estudiante) y su rol ante a la física y su postura frente al impacto sociocultural y motivacional de su formación profesional en contexto de la UFPS.

La motivación en el aprendizaje es punto de partida para su efectividad y rendimiento académico, los estudiantes de física de la UFPS, asumen su rol sobre la base de una motivación inicial por parte del docente, quien imprime esa fuerza, empuje o estímulo para que el aprendiz asuma posturas apropiadas y genere sus propios niveles de motivación ideales para una formación profesional adecuada.

Para Gimeno (ob. cit.), “el aprendizaje es un proceso de conocimiento, de comprensión de relaciones, donde las condiciones externas actúan mediadas por las condiciones internas” (p.18).

Por tanto, en el proceso de aprendizaje se distinguen los conocimientos y acciones o habilidades específicas que debe asimilar el estudiante como parte de los contenidos de las diferentes cátedras que estudia. También se ponen en práctica un conjunto de habilidades cognoscitivas que mediadas y transmitidas por el docente, sirven de procedimientos y estrategias a este para un acercamiento más efectivo al conocimiento global. Entre ellas las habilidades perceptuales (percepción de los objetos, sus características, cualidades, entre otros), y las que tienen que ver con los procesos del pensamiento (observación, comparación, clasificación, análisis, síntesis, abstracción y generalización), lo cual tendrá un impacto en la motivación y activación positiva del aprendiz en favor del contexto sociocultural.

Tanto la enseñanza como el aprendizaje entrañan un proceso que se correlaciona. Vista así, la enseñanza inspira nuevos esquemas de acción lógica, crítica o real, que permite la construcción de estrategias y habilidades de pensamiento en diversos ámbitos en los que se desenvuelve el sujeto. Este adquiere un aprendizaje desde su interior de manera que su

dominio, aun cuando puede exteriorizarse con palabras y acciones concretas, es subjetivo.

En la realidad de la UFPS, los estudiantes de física esperan procesos mediacionales efectivos y de suficiente motivación por parte de los profesores, ello por la herencia social que la física ostenta como área del conocimiento difícil de aprender, lo cual genera reserva y barreras en su aprendizaje. En tanto, la figura del aprendiz destaca un plano de valores que le favorecen en su aprendizaje y que se conecta con el ascendente ético docente. Pues la formación es de valores y ambos actores formativos dan lo mejor por su proceso de excelencia ética.

En este sentido, los estudiantes en sus momentos formativos universitarios aplican bajo valores de responsabilidad, puntualidad, respeto y su progresivo valor social por su trascendencia profesional. Desde el orden ético, es necesario desde rol del estudiante que desarrolle un proceso formativo respetuoso de sus profesores y compañeros, con sentido de pertenencia hacia la institución, competente en el manejo de las nuevas tecnologías de la información, vistas como un medio para garantizar su actualización permanente. Que participe de la vida social, deportiva, cultural y artística de la Universidad y del entorno sociocultural.

Para ello el estudiante en contexto, fortalece diversas competencias que le ayudan en su formación profesional y que se estimulan desde la enseñanza y aprendizaje de la física, sobre todo por su conexión con la realidad social de dicha área del conocimiento y su aplicación contextual. En tanto el emprendimiento es una competencia que se fortalece a diario y para lo cual requiere niveles de motivación adecuados. Un estudiante o profesional egresado emprendedor es capaz de crear algo nuevo o de dar un uso diferente a lo existente, con la finalidad de generar un impacto en su vida y en la comunidad en donde reside. En este particular el ingenio, la creatividad, la toma de decisiones, son fuente de emprendimiento y competencias conexas que se fortalecen a diario. La enseñanza y aprendizaje de la física permite una visión para el emprendimiento, su

estimulación hacia la aplicación contextual permite confianza y niveles de autoestima para una motivación de impacto social.

Otra competencia es la posibilidad y actitud para imprimir cambios en las diversas fases tanto personales como profesionales. Se requieren cambios justos y oportunos en la figura estudiantil. La UFPS, debe estar abierta a una formación para el cambio, siendo una línea operativa que debe ejercer el docente y hacerla extensiva a cada estudiante en contexto.

También, el rol de investigación en los estudiantes es una labor constante asistida por su tutor docente. Es una competencia que se requiere en todo estudiante, llegan con escasos conocimientos sobre ciencia y método científico, pero progresivamente se fortalece esa competencia que luego se convierte en un puntal de su recorrido profesional. Desde el aprendizaje de la física la investigación permite mayor conexión con los conceptos, teorías y recursos para su aplicación. La física permite que todo lo investigado se pueda aplicar en la realidad y ostente un significado mayor, pues todo lo aprendido tendrá un impacto en la realidad social de cada estudiante.

Como dimensiones conexas, el aprendizaje en contexto de la UFPS, demanda una expectativa social, donde los estudiantes sugieren mayores niveles de atención gerencial, formativa y motivacional, siendo así, la valoración como persona debe ser mayor lo cual eleva el carácter humanista del proceso de formación que impulsa la UFPS. Trato digno, cooperación, valoración humana, formativa y profesional que permitan un seguimiento acorde con las expectativas no solo del estudiante sino de la organización universitaria con ente social en progresivo avance.

En tanto es fundamental el reconocimiento del aprendiz en la realidad de la UFPS, donde producto de su rol en ocasiones requiere de mayor atención, valoración y seguimiento desde los profesores que imparten física, pues resulta un área de mayor atención cognitiva y procedimental, por tanto, se requieren profesionales docentes a la altura y entendimiento de las expectativas de los estudiantes, pues se trata de la modelación de un perfil y rol profesional, lo que haga o deje de hacer la

universidad tendrá un impacto en la administración laboral y social de cada egresado universitario.

Por tanto, la forma de asegurar el beneficio académico de los estudiantes en la educación superior es que estén motivados de una forma intrínseca, así como la adquisición de un compromiso donde puedan desarrollar destrezas y generar esquemas de conocimiento, indica una predisposición del alumno a realizar proactivamente las actividades, donde la intencionalidad reside en provocar la realización de la tarea que permita que el estudiante se movilice con proactividad, tienda a ser más activo y adicione esfuerzos para el cumplimiento de objetivos determinados cuyos resultados permiten que el estudiante reflexione sobre la mejora en una de las áreas de conocimiento a través de del trabajo concluido.

La motivación intrínseca requiere de apoyo, pues se puede desorganizar fácilmente por varias condiciones entorpecedoras, tales como las recompensas tangibles que se vinculen al desempeño en la tarea también las amenazas, las fechas de cumplimiento, las directivas, las presiones de las evaluaciones, y las metas impuestas; en cambio, el sentido de elección, el reconocimiento de los sentimientos, y las oportunidades para una auto dirigirse amplían la motivación intrínseca debido a que ellas permiten un mayor poder de autonomía.

También la motivación extrínseca, es fundamental en la formación universitaria, la asunción hacia el saber y el conocimiento viene dado por estímulos externos, es un contacto con la realidad con el fin de distinguirla y entenderla y se relaciona con más elementos: con hacer consciente lo que se sabe, sistematizar lo sabido, poder dar la razón de ello ante los demás, ser capaz de preguntarse por lo que se sabe con actitud crítica. En este sentido, el ser humano dispone de dos fuentes principales de saber que son la sensibilidad y la razón. La sensibilidad proporciona la experiencia básica acerca de las cosas, pero sus datos están siempre en un contexto teórico que los hace inteligibles, entendibles y la razón produce formas de saber ligados a algún tipo de experiencia: una inmediata, como la intuición y otras mediatas, como la inducción, la deducción, la reflexión.

En este sentido, la valoración personal, las señalizaciones positivas o negativas, la autoridad y la visión externa, la influencia de los amigos, imprimen un seguimiento extrínseco. La dinámica de formación en la universidad da para que sucedan una serie de situaciones en los estudiantes que le lleva a estados emocionales donde la tristeza, la ira, los impulsos generan cierta resistencia hacia asignaturas como la física, de allí que el estado motivacional sea limitado y se tenga que considerar como un elemento que se tiene que fortalecer a diario. Siendo así, la física como área del conocimiento desde su didáctica e impacto puede generar situaciones motivacionales que pueden colocarse como barreras psicológicas que limitan la formación con vestigios de importancia y trascendencia social, pues uno de los objetivos de la enseñanza de la física es proporcionar a los estudiantes las condiciones favorables para adquirir un conjunto de conceptos necesarios para interpretar fenómenos naturales y resolver problemas para su aplicación en contexto social.

En palabras de Llanga, Silva y Vistin (2019):

La motivación representa un condicionante fundamental del rendimiento académico, y así lo reconocen padres, profesores e investigadores sobre el tema, entonces, la motivación guarda una estrecha relación con cada uno de estos pilares esenciales para el estudiante, por lo que viene siendo un constituyente necesario dentro del estudio, sin duda alguna, esto le permite convertirse en una de las mayores necesidades por la cuales dependerá el estudiante, es decir, que la motivación es un elemento preciso para el éxito estudiantil, y esto es evidente pues, que la motivación es la clave desencadenante de los factores que incitan el aprendizaje y, por lo tanto, es clara la relación que existe entre ellos (p.3)

Ahora bien, la importancia de mantener a la motivación como un condicionamiento académico dependerá del estudiante; la motivación siempre cumplirá su objetivo de mover a los estudiantes, mientras que ellos tendrán que conseguir la manera de obtener dicha motivación, lo cual va a incidir en su desempeño académico y la dinámica de los ambientes de aprendizaje.

Esta disposición depende de varios factores externos como el ambiente del aula, los amigos, los profesores, influencia cultural, factor

socioeconómico pues la motivación extrínseca va ligada a un fenómeno social, cultural y económico; algunas veces estos elementos hacen entrar en crisis a los estudiantes y esto se ve reflejado claramente en sus calificaciones y en su actitud frente al entorno educativo, pero la motivación extrínseca no aparece por sí sola en los estudiantes, como si lo hace la intrínseca lo que está motivación se subordina a lo que le sucede en el entorno del estudiante.

Claro está la influencia de la motivación tanto intrínseca como extrínseca en la enseñanza y aprendizaje de la física, cada aspecto es definitorio en un recorrido académico donde la figura del docente universitario y el aprendiz de física imbrican en una fusión de compromiso, dedicación, cultura, aporte social y la profunda convicción de un rol acorde con las necesidades de los actores educativos incluyendo cada espacio social de Colombia.

La formación docente con énfasis en lo sociocultural.

Desde las representaciones sociales de los actores educativos implícitos en la realidad operativa de la UFPS, es fundamental una formación del profesional universitario docente con énfasis en lo social y cultural, ello hace que la labor no esté direccionada solo hacia un saber disciplinar (Física), sino que dicha experiencia de formación tenga el impacto esperado en contexto social. En este particular, la formación debe ser constante, un proceso permanente de adquisición, estructuración, y reestructuración de conductas (conocimientos, habilidades, valores) para el desempeño de una determinada función.

La formación docente debe ser constante, la UFPS detalla organizacionalmente líneas operativas para la organización y formación de su talento docente. Una formación para lo social en el profesional docente implica el fortalecimiento de todas sus capacidades a fin de aprovechar plenamente su potencial y generar en los estudiantes una respuesta desde sus competencias como aprendiz.

Formarse como docente universitario integralmente, devela el desarrollo armónico de todas las dimensiones del ser humano, recordando

que cada persona es responsable de su auto formación, puesto que esto favorece el desarrollo de la autonomía, y por lo mismo su responsabilidad frente a las decisiones que vaya a tomar, en la sociedad para en la cual se está formando. Por tanto, un formador universitario tiene la responsabilidad de trascender desde cada dimensión asociada al ser humano (Moral, Ética, Social), y no solo desde la clase magistral de física o la práctica bien fundamentada, se trata de una acción pedagógica con ética, y con la suficiente moral para elevarse como formador de sujetos universitario.

La formación docente también debe ser interdisciplinaria y de arraigo hacia la investigación. Ello genera posibilidades de encuentro entre el conocimiento y la realidad. La investigación de lo social se convierte en un estímulo para gestionar cambios y limitar las consecuencias no deseadas que puedan provocar. A través de la investigación se hacen propuestas, se validan acciones, se hacen aportes significantes a los procesos. Por tanto, si el docente en su contexto universitario quiere transmitir la pasión por la investigación tiene él mismo que fortalecer sus procesos de investigación. Quien enseña debe ser investigador. Los investigadores sean estos docentes y estudiantes deben atender las realidades, manejar un insumo cognitivo para el desarrollo de procesos investigativos, se requiere de disciplina y planificación para investigar, pues los aportes tendrán un ascendente científico y de impacto para la propia universidad y la sociedad en general.

Es así como el rol del profesional de la educación universitaria se fortalece desde los significados adquiridos explícitamente durante su formación docente, los usos prácticos que resultan de experiencias continuas en el aula, la trayectoria de vida docente, el contexto socioeducativo donde se desenvuelve, el currículo, así como las condiciones bajo las cuales se encuentra la organización universitaria, sus actitudes, debilidades y fortalezas. En fin, se trata de un conjunto de habilidades que hacen de este sujeto con pretensiones de enseñar, la vía expedita para que otros sujetos tengan la posibilidad a ser profesionales universitarios.

De allí la posibilidad de una formación docente con tendencia a lo integral, donde se reconozcan las competencias profesionales con tendencia al humanismo, el constructivismo, la tecnología, pero también las competencias que tienen como esencia la ser y su disposición en favor de un proceso de enseñanza cónsono con estos tiempos de cambio y de resignificaciones recurrentes a causa de la pandemia COVID-19.

Consecuente con lo expresado, la formación docente en el contexto UFPS, propicia el ahondar en un campo de conocimiento e investigación centrado en el estudio de los procesos a través de los cuales los profesores aprenden y desarrollan sus competencias profesionales para la formación de otros sujetos. Para ello, es fundamental se proporcione al profesorado una formación centrada en contexto inmediato de trabajo, donde se le capacite para analizar su rol profesional y desarrolle su práctica desde saberes de mediación pertinentes y profesionales, lo cual le acerque a una experiencia profesional con impacto en los futuros profesionales con ascendente en la innovación, pero con la suficiente carga humana para reconocer al otro y poder formarlo oportunamente, en esencia se requiere un formador muy humano que eleve la majestad del ser y consolide egresados con igual características humanas y reflexivas de lo que hace a diario desde su cotidianidad, pero con sólidos conocimientos técnicos y especializados desde su profesión.

Estas capacidades de innovación, reflexión y crítica del quehacer educativo para la acción deben reflexionarse de manera que el profesional docente se conciba como diseñador, planificador y se comprometa con el cambio. Se trata entonces que se fomenten aquellas capacidades que ayuden a la superación de los factores que obstaculizan la renovación metodológica y pedagógica, como pueden ser, la falta de incentivos al reconocimiento de la labor docente, la escasa valoración de la docencia para la promoción, la falta de formación, la rutina, el miedo al cambio, la acción ideológica y actitudinal ante la labor de formar a otros, y el desconcierto que provoca todo el proceso.

Por tanto, la formación docente eleva la acción humana, donde de nada vale un profesional universitario con evidentes fortalezas en sus mediaciones didácticas, si no le asiste un plano personal, moral, axiológico, psicológico y sociológico que le lleve al reconocimiento del otro, y desde esa conexión no solo inducir un conocimiento técnico específico, sino una verdadera formación integral que le caracterizará luego como un profesional humano, con evidentes fortalezas y con reconocimiento para su transitar profesional y humano. No se requiere un profesor de física, en contexto UFPS se requiere un ser humano profesional con emociones asertivas, proactivo en su quehacer docente y que produzca y estimule no lo solo lo cognitivo sino lo emocional, ello en atención a la modelación de un profesional con suficientes conocimientos, pero también muy humano que permita trascendencia social.

Lo sociocultural en la enseñanza y aprendizaje de la física.

El proceso de formación epistemológicamente impulsa la reflexión y resignificación de la educación como ciencia, de allí que los procesos implícitos de enseñanza y aprendizaje sean objeto de cuestionamiento y constante ruptura epistémica, pues deben responder a las necesidades y demandas de los actores vinculantes. Una de ellas las demandas de base social, donde interactúa y se desarrolla tanto el docente como el aprendiz de acuerdo con su temporalidad e inminente período histórico.

De esta manera, el proceso de construcción de un profesional universitario, tiene como objetivo según Campelo (ob. cit) "...desarrollar integralmente al estudiante en aspectos que se le son pilares para su perfil social profesional; su actividad cognoscitiva; desarrollo del pensamiento; humanismo; conocimientos y habilidades para el desenvolvimiento social, así como en el aspecto de su personalidad" (p.87), entonces la formación universitaria es un todo que integra dimensiones para el pensamiento, la aplicación, la comprensión del mundo, la interrelación y el impacto positivo que da base epistemológica para la conformación de un egresado universitario con suficientes competencias para su rol sujeto-profesional en la sociedad.

En la enseñanza de la física, una dimensión de propósito desde los planteamientos de Arruda (2012):

...es proporcionar a los estudiantes las condiciones favorables para adquirir un conjunto de conceptos necesarios para interpretar fenómenos naturales y resolver problemas. El nivel de comprensión de esos conceptos y la extensión de su aplicabilidad variarán, de acuerdo con la edad del estudiante y el tipo de instrucción dada y para lo cual se requiere de una enseñanza propia para tal fin educativo (p.87)

En el proceso de enseñanza y aprendizaje de la física deben participar activamente, tanto profesores con alumnos, el conocimiento de una disciplina por parte del profesor no es suficiente; no sólo tiene que saber, sino también saber enseñar y actuar críticamente en favor de la construcción del conocimiento (base epistemológica); de igual manera la atención motivacional de los estudiantes por planos ideológicos frente a la física como área del conocimiento difícil, escasa disposición de recursos instruccionales, evaluaciones de mínimo impacto, así como modelos pedagógicos de enseñanza poco efectivos, constituyen fuertes barreras que dificultan la enseñanza y aprendizaje de la física en contexto universitario.

Lo anterior cimienta un rol específico ante la enseñanza de la física, para esto la figura docente debe atender las bases de construcción que viabilizan su actuación formativa, en tanto, es fundamental que imbrique en diversas dimensiones y figure una base epistémica que le permita una visión con impacto en la enseñanza. En este sentido, la actividad de conocer detalla un proceso que permite a todo ser humano dotado de capacidad cognitiva, actuar como sujeto que establece explicaciones tanto generales como particulares sobre los objetos, hechos o fenómenos que constituyen la realidad. Cada núcleo civilizatorio o estructural histórico social establece su propia racionalidad, es decir un modo de pensar y conocer específico denominado episteme, conocimiento o modo general de conocer.

La asistencia efectiva y de impacto social inicia con la atención de los estudiantes, los cuales desde su plano de entendimiento buscan formas

alternas para consolidar su rol como aprendices, desde ese orden de intención los futuros egresados buscan una formación integral, con espacios adecuados para sus prácticas, un aprendizaje contextualizado que le permita tomar insumos cognitivos de la realidad para su aprendizaje, una formación con fuente teórica pero también con conexión práctica que permita reconocer en los contextos de actuación las situaciones que la teoría no detalla y que forma parte de la cotidianidad de su futura profesión. En esencia cada estudiante deleva expectativas máximas en su actuación de aprendiz, pero también espera de la universidad la responsabilidad formativa y social para la consolidación de egresados competitivos y de fuerte ascendente humanista.

Los profesionales docentes y estudiantes de la UFPS, compilan en una responsabilidad social en conjunto con las competencias sociales y culturales de la universidad, pues no se concibe la mediación de la física solo sujeta al desarrollo de un contenido específico, por el contrario, es fundamental el reconocimiento y apropiación de la UFPS como ente de responsabilidad social, este espacio cultural debe tener claridad sobre su incidencia en la sociedad, para ello se necesita un compromiso voluntario y decidido con acciones consientes que brinden un entrono académico abierto, agradable y participativo que promueva el desarrollo integral de todos los miembros; asimismo, debe involucrar a todos los actores de la comunidad educativa para dar una respuesta las necesidades que éstos tienen y su vez, a las necesidades de la sociedad en general.

Por tanto, esta responsabilidad social implica una preocupación por la formación del ser, por valorar al estudiante y procurar que éste sea una buena influencia para el contexto de manera tal que sus acciones generen un impacto en la comunidad que les rodea.

La física debe ir a los espacios sociales, a cada hogar, cada comunidad, cada ciudad, departamento y en general a toda Colombia. El aprendiz se convierte en un sujeto social por excelencia que toma de sus saberes y conocimientos las situaciones tanto cognitivas como procedimental para que su actuación tenga impacto en la sociedad y dichas

acciones fortalezcan la cultura tanto organizacional como de cada espacio que se interviene. En tanto, es imperante que se genere una cultura hacia la localidad social, hacia los sujetos implícitos, hacia la conformación de espacios de aprendizaje de base social.

Al termino, estas dimensiones constituyen la presente aproximación teórica que destaca la participación activa de docentes universitarios y estudiantes de física en contexto de la UFPS, donde los aspectos motivacionales cobran especial relevancia para la formación del futuro egresado universitario, pero también el impacto que dicha formación profesional ostenta en la diversidad social, para lo cual requiere de sujetos ávidos de conocimientos para su aplicación en contexto en favor de una cultura de aprendizaje que eleva la importancia de la responsabilidad social de la universidad y de cada agente educativo.

Reflexión Final

Llegar a este apartado de la investigación, lleva consigo una experiencia bajo dos aspectos, el primero que tiene que ver con las vivencias, diversos acontecimientos, la dinámica diaria en la enseñanza de la física en contexto universitario, lo cual llevó a generar una idea de investigación de relevancia pues a diario se detectan serias falencias en la enseñanza y aprendizaje de la física a causa de diversas situaciones motivacionales que ciertamente se valida en la cotidianidad formativa. Los estudiantes experimentan múltiples situaciones actitudinales a causa de una herencia cultural que hace de la física un área difícil en su aprendizaje, evaluación y aplicación, ello genera una primera barrera cognitiva que se conecta con las existentes en el proceso de enseñanza donde profesores actúan de manera inapropiada ante su rol formativo.

Lo motivacional es impulso para la acción, pero puede generar situaciones adversas y derivan niveles motivacionales inapropiados en cada actor educativo, en tanto, al hacer una revisión del fenómeno la UFPS muestra diversas acciones, circunstancias, aspectos varios que requieren de una revisión oportuna en favor de cambios y resignificaciones en

contexto universitario. Claro está que lo motivacional es definitorio en la formación del futuro egresado universitario, pero también como dichas acciones impactan en la realidad social y proyectan una cultura lejos de la misión y visión universitaria, anclada a una formación profesional que responda con las necesidades e intereses personales, pero también de la localidad y de Colombia en pleno, como país en constante resignificación de aspectos educativos de base social.

Un segundo aspecto que tiene que ver con el acercamiento a la realidad contextual a través de un método de investigación que permitió una recolección de información en cada sujeto a través de entrevistas, ello derivó un insumo de datos cualitativos que fueron analizados, interpretados bajo temáticas categoriales donde emergieron las perspectivas varias de los actores educativos (profesores y estudiantes) sobre el fenómeno de investigación. De igual manera lo relacionado con el ser en su esencia, donde el plano ético, lo humano y diversas competencias de base personal y profesional dejan clara una situación problema que requiere su atención y orientación en favor de mejoras sustantivas de impacto en el contexto de investigación.

Tanto los profesionales docentes como estudiantes que confluyen en la formación universitaria desde la física, requieren posturas de compromiso ante su labor. En tanto es fundamental una ruptura epistemológica que permita el cuestionamiento, la reflexión, la valoración de nuevos significados que a bien se sucedan para que la enseñanza de la física ostente niveles asertivos en los aprendices y el impacto esperado en la realidad social inmediata de cada aprendiz.

Cada asentamiento social debe asistirse de los saberes asociados a la física inducida por la UFPS, ello eleva la responsabilidad social necesaria en los agentes educativos ideal para que se produzca un aprendizaje cónsono con las expectativas de las comunidades deseosas de formas alternas de canalizar los fenómenos que se suceden en la realidad inmediata social.

Los futuros egresados universitarios al igual que los demás actores vinculantes: docentes, universidad, sociedad, contexto, entre otros, han de darle sentido a los aprendizajes porque, gracias a éstos, las derivaciones convertidas en conceptos permiten una visión que puede ser introducida en la realidad social, cultural, política, económica y laboral que terminará siendo oportunidad para la construcción de su realidad personal y profesional. Para ello la formación docente es significativa y da el punto de partida para que se reflexionen posturas sobre como lo motivacional y lo sociocultural tiene una incidencia en la formación de los egresados universitarios en contexto.

Lo anterior tiene su génesis en las representaciones sociales de los actores educativos, lo cual aporta posturas de pensamiento crítico, a la vez que permiten perfilar la forma como los sujetos proyectan su vida desde el mismo sentido común, dado que éste, lleva a la persona cognoscente a realizar discernimientos o juicios de valor sobre lo que ha de asumir luego de haber percibido, analizado y valorado. Desde las representaciones sociales emergen concepciones, puntos de vista personales y colectivas que sirven de base para que a través de un método cualitativo se produzca un aporte teórico sustantivo con pretensiones de orientar la enseñanza y aprendizaje de la física desde los diversos aspectos motivacionales y socioculturales inherentes al proceso.

Desde la investigación se induce la reflexión de los procesos educativos universitarios, aspectos estos de interés para la universidad en pleno y sus actores vinculantes, pero también para las diversas localizadas sociales, sujetos, organizaciones y país en general, pues a diario emergen aspectos que deben ser revalorados en favor de una educación con vestigios de excelencia y en justa proporción con las políticas nacionales educativas y sociales. Finalmente es un aporte con visión de orientación del hecho educativo, pero también un aporte en lo personal, siendo profesor de física vivo a diario esas realidades que hoy emergen y que saturan el camino de lo ideal. Gracias a la vida por permitir ser parte de una realidad

investigada y ser punto de partida para la resignificación de la educación colombiana.

REFERENCIAS

- Adell, H. (2013). *Docencia Universitaria*. Editorial Grijalbo, España.
- Alanís, A. (2011). *El saber hacer de la profesión docente*. México: Trillas.
- Alcover de la Hera, C. (2010). Alternativas de medicación en contextos universitarios: una propuesta de modelo contingente y sus aplicaciones en la resolución de conflictos a través de la figura del defensor universitario. [Revista en línea] Disponible: <https://www.academia.edu/10979050/>
- Alvez, E. (2009). La formación permanente del docente en la escuela. El uso universitario de la tecnología para elevar la calidad del docente en el aula. *Investigación y Postgrado*. Vol. 18, N° 1. Caracas.
- Ángeles, C. (2020). Motivación y el aprendizaje significativo de los estudiantes de educación superior del centro de asesorías San Marcos, Lima 2019. Universidad César Vallejo, Perú.
- Arias, F. (2018). Diferencia entre teoría, aproximación teórica y modelo teórico. *Revista Actividad Física y Ciencias*. Vol. 10 N°2 [Revista en línea] Disponible: revistas.upel.edu.ve
- Arias, G. (2013). *Implicaciones del Paradigma Humanista a la Educación*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Sistema de Universidad Virtual.
- Arruda, J. (2012). La didáctica para la enseñanza y aprendizaje de la física. *Revista Brasileña de Enseñanza de la Física*. N° 6. Pp. 22- 27.
- Arruda, J. y Marín, A. (2001). Un sistema didáctico para la enseñanza y aprendizaje de la física. *Revista Brasileña de Enseñanza de la Física*. N°3.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona, España: Paidós.
- Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Bainbridge, C. (2019). *Motivación Intrínseca*. España: Quiero Aprender.
- Barrera, F. (2010). *Sistematización de experiencias y generación de teorías*. Caracas: Quiron, Sypal.

- Belendez, A. (2017). Algunas consideraciones en torno al proceso enseñanza aprendizaje de la física en la universidad. [Documento en línea] Disponible: www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1247422038.pdf
- Bertalanffy, Y. (1981). Tendencias en la teoría general de sistemas. Madrid: Alianza.
- Blumer, H. (1982). Interaccionismo simbólico: perspectiva y método. Prentice-Hall. Estados Unidos.
- Bourdieu, P. (2003). Capital cultural, escuela y espacio social. España: Paidós.
- Brandle, G, García, J y Moraes N. (2013). Sociología de la educación para educadores. Documento en línea. Disponible en <file:///C:/Users/Sanchez/Downloads/SociologiadelaEducacionparaEducadores.pdf>. Consulta: 2021, junio 10.
- Briones, G. (1996). Epistemología de las ciencias sociales. Módulo I. En Obras Completas: Especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación social. Colombia: ARFO
- Bruner, J. (1995). Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva. Madrid: Alianza.
- Bunge, M. (1995). Sistemas sociales y filosofía. Buenos Aires: Sudamericana
- Campelo, J. (2003). Un modelo didáctico para la enseñanza aprendizaje de la física. Revista Brasileira Ensino de Física. Vol. 25 N°1 [Documento en línea] Disponible: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/NGszBmpcgVWR9PDwHp4rRJK/?lang=es>
- Cardoso, J. (2016). Contenido y estructura de representaciones sociales sobre pedagogía y pedagogos en profesores de ciencias. Tesis Doctoral. Universidad de Burgos. España.
- Carretero, M. (2004) Constructivismo y Educación. Capítulo 3; 2004. http://galeon.hispavista.com/pcazau/resdid_carr.htm.
- Castellano, N. (2011). Mediación cálida y aprendizaje. La facilitación de los procesos motivacionales y volitivos a través del discurso, un estudio sobre su impacto en la comprensión. [Versión completa en línea]. Tesis doctoral Universidad de Salamanca Departamento de

Psicología Evolutiva y de la Educación Facultad de Educación.
Disponible:
http://www.gredos.usal.es/juspu/bitstream/10366/83211/3/DPEE_CastellanoSosa_MediaciónCálidayaprendizaje.pdf [Consulta: 2020, junio 23]

- Castillo, J. (2012). Sociología de la educación. México. Editorial: Red tercer milenio. S.C.
- Cole, M. (1999). Psicología cultural. Madrid: Morata.
- Coll, C. (2001). Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza. España: Alianza.
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por TIC. Una mirada constructivista. España: Alianza.
- Constitución Política de Colombia (1991). Bogotá: Colombia.
- Chaves, A. (2001). Implicaciones educativas de la teoría sociocultural de Vygotsky. Costa Rica. Revista educación.
- Chiavenato, I. (2009). Comportamiento organizacional. La dinámica del éxito en las organizaciones. México: Editorial McGraw Hill.
- Chiecher, A. (2009). Aprender en contextos presenciales y virtuales. Argentina: Editorial de la Fundación Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Chourio, N. (2012). Teoría de las representaciones sociales: discusión epistemológica. Revista Estudios Culturales [Revista en línea] Disponible:
http://servicio.be.colu.ve/multidisciplinarias/estudios_culturales/num10/art23.pdf
- Cruz, L. (2018). Fundamentos del paradigma de la educación. Universidad Nacional de Tumbes, Perú. [Documento en línea] Disponible:
<http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/UNITUMBES/709>
- Delgado, F. (2006). Paradigmas y retos de la investigación educativa. Venezuela: Universidad de los Andes, Consejo de Publicaciones.
- Denis, L. y Gutiérrez, L. (2002). Métodos Cualitativos de Investigación. México: Editorial Mc Graw-Hill.
- De Zubiría. M. (1999). Tratado de Pedagogía Conceptual: Los modelos pedagógicos. Santafé de Bogotá: Fundación Merani. Fondo de Publicaciones Bernardo Herrera Merino.
- Díaz Barriga, F. y Hernández, G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. México: McGraw Hill.

- Díaz, J., Villareal, M., Lobo, H., Gutiérrez, G., Briceño, J. y Rosario, J. (2014). La enseñanza de la física frente al nuevo milenio [Documento en línea] Disponible: <http://www.researdgate.net/publication/265595893>
- Durkheim, E. (1998). Educación y pedagogía. Ensayo y controversias. Argentina: Losada.
- Dorta, C., y González, I. (2003). La motivación en el nivel obrero-gerencial de la fábrica tropicana según la teoría de las expectativas. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Ericksen, S. C. (1978) "The Lecture." Memo to the Faculty, no. 60. Ann Arbor: Center for Research on Teaching and Learning, University of Michigan. Recuperado en octubre, 17, 2020, disponible en <http://teaching.berkeley.edu/bgd/largelecture.html>
- Escobar, G. (2008). Ética: introducción a su problemática y su historia. Editorial Mc Graw Hill, México. 6ª. Ed.
- Fernández, P. (2016). Teorías y modelos en la enseñanza aprendizaje de la física moderna. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.
- Ferreiro, R. (2012). Cómo ser mejor maestro. El método ELI. Trillas, México. 2012.
- Gadamer, H. (1992). Verdad y Método. Ediciones Sígueme. Salamanca: España.
- Gay, A. (2016). Los sistemas y el enfoque sistémico. [Documento en línea] Disponible: www.ifdcelbolson.edu.ar/mat_biblio/tecnología/curso1/02/pdf
- Garbanzo, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. Revista Educación, Volumen 31, No.1. Costa Rica (Pp. 43- 63).
- García, A. (2012). Introducción a la metodología de la investigación científica. México: Plaza y Valdés.
- García, L. (2006). Aportaciones de la Teoría de las Atribuciones Causales a la Comprensión de la Motivación para el Rendimiento Escolar. México: Ensayos
- García, J, y Padiál, M. (2016). Física y Ontología: diferencias y concordancias. Revista de Filosofía Claridades. [Revista en línea] Disponible: <http://Dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6297582.pdf>.

- Gimeno Sacristán, J. (1999). Educar y convivir en la cultura global. Morata: Madrid.
- Gimeno, J. y Pérez A. (2000). Comprender y transformar la enseñanza. Morata: Madrid.
- González, O., González, M., y Ruiz, J. (2012). Consideraciones éticas en la investigación pedagógica: una aproximación necesaria. Revista Edumecentro, Vol. 4. No. 1. Cuba. [Revista en línea] Disponible: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/147/298>
- Gurdián, A. (2010). El paradigma cualitativo en la investigación socioeducativa. Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- Heidegger, M. (2003). Ser y tiempo. Madrid: Trotla.
- Hoyos, M. (2010). Qué significa educar en valores hoy. España: Octaedro.
- Husserl, E. (1959). La idea de la fenomenología. [Libro en línea] Disponible: <http://www.biblio3.url.edu.gt/Libros/joyce/idea.pdf>
- Jiménez, A., Molina, L. y Lara, M. (2019). Asociación entre motivación y hábitos de estudio en educación superior. Revista de Psicología y Educación / Journal of Psychology and Education, 2019, 14(1), 50-62 (www.rpye.es)
- Jodelet, D. (1986). La representación social; fenómenos, conceptos y teorías. Buenos Aires: Paidós.
- Lacolla, L. (2005). Representaciones sociales: una manera de entender las ideas de nuestros alumnos. Revista ieRed: Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa. Vol.1, No.3 (Julio-Diciembre). [Revista en línea] Disponible: <http://revista.iered.org/v1n3/html/lacolla.html>
- La Rosa, C. (2015). Perspectiva de la motivación en estudiantes universitarios para el logro de metas académicas. [Documento en línea] Disponible: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7472486>
- Latorre, A. Del Rincón, D y Arnal, J. (2005). Bases Metodológicas de la Investigación Educativa. Barcelona: Ediciones Experiencia.

- León, A. (2007). Qué es la educación. Revista Educere. Año 11 N°39. Venezuela.
- Ley de Educación Superior. (1992) Ley 30. Diario Oficial de la República de Colombia N° 40.700, diciembre 29, 1992.
- Ley General de Educación. (1994) Ley 115. Diario Oficial de la República de Colombia N° 41.214, febrero 8, 1994.
- Lobato, C., Del Castillo, L., y Arbizu, F. (2005). Las representaciones de la tutoría universitaria en profesores y estudiantes: un estudio de caso. Revista Internacional de Psicología y Terapia Psicológica. Vol. 5, N° 2
- Llangua, E., Silva, M., y Vistín, J. (2019). Motivación extrínseca e intrínseca en el estudiante. Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo. Recuperado de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/09/motivacion-extrinsecaintrinseca.html>. Consulta, 2021, marzo 20.
- Maffley, S. (2017). La investigación educativa en física, desde un enfoque sistémico. [Documento en línea] Disponible: www.lajse.org/nov17/22026_Maffey_2017.pdf.
- Maldonado, L., Londoño, O. y Gómez, J. (2017). Sistemas ontológicos en el aprendizaje significativo. Revista Actualidades Investigativas en Educación. Vol. 17 N°2 [Revista en línea] Disponible: <http://dex.doi.org/10.1551/aic.v17i2.28730>.
- Marcelo, C. (2014). Formación del profesorado para el cambio educativo. Barcelona: PPU.
- Martínez, M. (2006). Ciencia y arte en la metodología cualitativa. México: Trillas.
- Martínez, M. (2007). La investigación cualitativa etnográfica en educación. México: Trillas
- Mauri, T. (2007). ¿Qué hace que el alumno y la alumna aprendan contenidos escolares? La naturaleza activa y constructiva del conocimiento. En Coll, Martín, Mauri, Miras, Onrubia, Solé y Zabala (2007). El constructivismo en el aula. España: Grao.
- Millas, J. (2005). Ideas de la filosofía: el conocimiento. Chile: Cardo.
- Monereo, C. (1990). Las estrategias de aprendizaje en la educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar. Infancia y Aprendizaje, 50, pp. 3-25.

- Montero, G. (2017). Modelo de enseñabilidad para el aprendizaje significativo de la física en estudiantes universitarios. Tesis Doctoral. Universidad Rafael Beloso Chacín. Maracaibo: Venezuela.
- Mora, M. (2002). La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici. Revista Athenea Digital N° 2. [Revista en línea] Disponible: [http:// www.cuold.org/materiales/contrib /2010/Miyazoe_Anderson.pdf](http://www.cuold.org/materiales/contrib/2010/Miyazoe_Anderson.pdf)
- Morales, L., Mazzitelli, C. y Olivera, A. (2015). La enseñanza y el aprendizaje de la Física y de la Química en el nivel secundario desde la opinión de estudiantes. Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias, vol. 10, núm. 2, diciembre, 2015, pp. 11-20. [Revista en línea] Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/2733/273343069002.pdf>
- Moscovici, S. (1979). El psicoanálisis, su imagen y su público. Argentina: Huemul S.A.
- Moscovici, S. (1981). Psicología de las minorías. España: Morata.
- Moscovici, S. (1984). El campo de la psicología social. España: Paidós.
- Naranjo, N. (2009). Motivación: perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. Revista Educación 33(2), 153-170. [Revista en línea] Disponible: <file:///C:/Users/Alexander%20Contreras/Downloads/510-Texto%20del%20art%C3%ADculo-784-2-10-20120803.pdf>
- Onrubia, J. (2005). Enseñar: crear zonas de desarrollo próximo e intervenir en ellas. En Coll, Martín, Mauri, Miras, Onrubia, Solé y Zabala (2007). El constructivismo en el aula. España: Grao.
- Paolini, P. (2010). Motivación para el aprendizaje. Argentina: Editorial de la Fundación Universidad Nacional de Rio Cuarto.
- Palmero, F., Fernández, E. y Martínez, F. (2002). Introducción a la psicología de la motivación. España: McGraw-Hill.
- Pérez, A. (2008). Fundamentos de la investigación educativa. Madrid: Paidós.
- Pérez Gómez, A. (1999). La función formadora del profesorado/a en la enseñanza para la comprensión. Diferentes perspectivas. En Gimeno, S. J, y Pérez Gómez, A.I. comprender y transformar la enseñanza. Madrid: Morata.
- Piaget, J. (1973). Psicología y Pedagogía. Barcelona: Ariel.

- Posner, G. (2001). Docente del siglo XXI, como desarrollar una práctica docente significativa. Mc Graw Hill. Bogotá: Colombia.
- Rodríguez, A. (2007). Mediación Escolar: Propuestas, reflexiones y experiencias. México: Mc Graw-Hill.
- Rodríguez, E. (2013). Teorías y prácticas pedagógicas. Universidad Santo Tomás. Colombia.
- Rodríguez, J. O. (2006). La motivación, motor del aprendizaje. *Revista Ciencias de la Salud*, 4, 158-160.
- Rodríguez, N. (2008). Paradigmas contemporáneos de investigación educativa. Venezuela: UCV.
- Rodríguez, M. (2015). Desarrollo de estrategias de aprendizaje en los alumnos de la carrera de ingeniería en mecanización agropecuaria en la asignatura de física. Tesis Doctoral. Universidad de Granada, España.
- Rojas, M. (2010). La ciencia y la sociedad mexicana. *Revista Ciencia UANL*, N° 4.
- Romero, S. (2011). El enfoque sistémico en el proceso de enseñanza y aprendizaje. [Documento en línea] Disponible: sandro-romero.blogspot.com.
- Rusque, A. (2010). De la diversidad a la unidad en la investigación cualitativa. Vadell hermanos. Editores.
- Sacristán J y Pérez, A. (2000). Comprender y transformar la enseñanza. Madrid: Morata.
- Sautu, R., Boncolo, P., Dalle, P. y Elbert, R. (2005). Manual de metodología. Buenos Aires: Clacso.
- Salinas, A. (2013). La experimentación como didáctica en la enseñanza de la física. Trabajo de investigación. Universidad Nacional de Colombia. [Documento en línea] Disponible: bdigital.unal.edu.co/12672/1/7811020.2013.pdf
- Sandín, M. (2003). Investigación cualitativa en educación. Madrid: Mc Graw Hill.
- Sánchez, S. (2001). Fundamentos para la investigación educativa. Colombia: Magisterio.
- Santamaría, J. (2013). Paradigmas de investigación educativa: de las leyes subyacentes a la modernidad a reflexiva. *Revista interdisciplinar*

Entelequia. [Revista en línea] Disponible:
https://www.researchgate.net/profile/Jose-Santamaria-8/publication/257842598_Paradigmas_de_Investigacion_Educativa_Paradigms_on_Educational_Research/links/00463525f9bb30665b00000/Paradigmas-de-Investigacion-Educativa-Paradigms-on-Educational-Research.pdf

- Sarmiento, M. (2009). Cómo aprender a enseñar y como enseñar a aprender. Universidad Santo Tomás. Colombia.
- Strauss y Corbin. (2002). Bases de la investigación. 2da edición. Universidad de Antioquia: Colombia.
- Suárez, R. (2010). La educación, teorías educativas, estrategias de enseñanza y aprendizaje. México: Trillas.
- Taylor, S. y Bogdan, R. (2000). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Buenos Aires. Paidós.
- Tebar, L. (2003). El perfil del Profesor Mediador: Aportaciones del Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) al Estilo de Interacción en el Aula Biblioteca Central (archivo) prenda del rey.5-28040 Madrid: España.
- Tejada, J. (2014). Perfil docente y modelos de formación. Estrategias didácticas innovadoras. Recursos para la formación y el cambio (Colección Recursos, n° 31). Barcelona: Octaedro Universidad Veracruzana: México.
- Tójar, J. (2006). Investigación cualitativa: comprender y actuar. Madrid: La Muralla.
- Trillos, R. (2014). Gestión del Conocimiento Universitario. Universidad Francisco Santander. Colombia.
- Ybarnegaray, J (2014), Educación y humanismo, [Documento en línea.] Disponible:http://www.ucbscz.edu.bo/imagenes/images/jy/EDUCACION_Y_HUMANISMO.pdf. Consulta: Junio, 12 de 2014.
- Yuni, J. y Urbano, C. (2005). Mapas y herramientas para conocer la escuela: Investigación etnográfica. Investigación Acción. 3era edición. Argentina: Barajas.
- UNESCO (1998). Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura.

- Universidad Pedagógica Experimental Libertador [UPEL] (2016). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestrías y tesis doctorales. Caracas: Autor
- Urbina, J. y Ovalles, G. (2018). Teoría de las representaciones sociales. Una aproximación al estado del arte en América Latina. Revista Psicogente. Vol. 21 núm. 40: julio-diciembre. Universidad Simón Bolívar, Colombia.
- Valenzuela, J. y Nieto, A. (2009). Motivación y disposiciones como predictores del desempeño del pensamiento crítico. Revista Pensamiento Crítico. [Revista en línea] Disponible: <https://scholar.google.com/citations?user=PANG151AAAAjhl=es>
- Vanegas, J. (2017). Ontología de la enseñanza. Revista Ánfora. [Revista en línea] Disponible: <http://Dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6138465.pdf>.
- Villarroel, G. (2007). Las representaciones sociales: una nueva relación entre el individuo y la sociedad. Fermentum. Revista Venezolana de Sociología y Antropología, vol. 17, núm. 49, mayo-agosto, 2007, pp. 434-454. [Revista en línea] Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/705/70504911.pdf>
- Vygotsky, L. (1987). Pensamiento y discurso. Nueva York: Plenum Press
- Vygotsky, L. (1988). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Grijalbo.
- Vygotsky, L. (1995). Pensamiento y lenguaje. ed. Barcelona: Paidós
- Vygostky, L. (2001). Psicología Pedagógica. Buenos Aires: AIQUE.
- Ybarnegaray, J (2014), Educación y humanismo, [Documento en línea.] Disponible:http://www.ucbscz.edu.bo/imagenes/images/jy/EDUCACION_Y_HUMANISMO.pdf. Consulta: Junio, 12 de 2020
- Yuni, J. Y Urbano, C (2005). Investigación Etnográfica. Investigación acción. Argentina: Brujas.
- Zabala, A. (2008). La práctica educativa, Cómo enseñar. España: Grao.
- Zabalza, A. (2013). Cómo trabajar los contenidos procedimentales en el Aula. Barcelona, España: Editorial Grao.