

**ANÁLISIS DE LAS EMOCIONES DE LOS ESTUDIANTES DE LA
LICENCIATURA EN FÍSICA DEL CICLO DE PROFUNDIZACIÓN**

PAULA YULANIS PAREDES GARCIA

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS: ENFOQUES DIDÁCTICOS

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
LICENCIATURA EN FÍSICA
BOGOTÁ, D.C. 2021**

**ANÁLISIS DE LAS EMOCIONES DE LOS ESTUDIANTES DE LA
LICENCIATURA EN FÍSICA DEL CICLO DE PROFUNDIZACIÓN**

PAULA YULANIS PAREDES GARCIA

TRABAJO DE GRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN FÍSICA

ASESORA

ROSA NIDIA TUAY SIGUA

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS: ENFOQUES DIDÁCTICOS

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
BOGOTÁ, D.C**

Dedicatoria

A mi madre, por ser mi polo a tierra y ejemplo a seguir, por guiarme y cubrirme con su inmenso amor, creyendo y resaltando cada una de mis habilidades

A mi padre, quien es la persona que más me ha apoyo desde un inicio, que con su cariño ha hecho todo lo posible para que mi paso en la tierra sea lo más cómoda posible.

A mi hermana Bibí Paredes, ella siempre dándome una voz de aliento, dándome el empujón para poder continuar. Ella quien me ha enseñado a ser fuerte y el mejor ejemplo del cual he aprendido.

A mi hermano Alan Paredes, el con su inmenso amor y ternura cubrió cada situación en la cual sentía que no podía continuar. El chef de la casa, el consentido y el mini hombrecito más maduro e inteligente que he conocido.

A mi abuela Flor y mi abuelo Parmenio por ser mis ángeles, mi mayor motivo para sentirme en paz. Mis primeros recuerdos han sido acompaña de ellos, apoyándome y guiándome con sabiduría y amor.

Agradecimientos

Agradezco a Dios, que con su inmenso amor me ha fortalecido en cada una de las situaciones de mi vida.

A la universidad y a los profesores que me acompañaron durante el proceso de aprendizaje.

A toda mi familia quien se siente orgullosa por cada uno de mis logros.

A mi chica favorita Aní Garzón por apoyarme y guiarme con la dulzura que la caracteriza.

A la profesora Nidia Tuay por su dedicación, compromiso y por el tiempo que dedico para darme una voz de aliento.

A mi amiga Laura Núñez por apoyarme desde un inicio.

Gracias a todos.

Tabla de contenido

Introducción.....	1
1. Capítulo I. Planteamiento del Proyecto	3
1.1. Problemática	3
1.2. Objetivos	5
1.2.1. Objetivo General	5
1.2.2. Objetivos Específicos.	5
1.3. Justificación	5
1.4. Antecedentes	9
1.4.1. Antecedentes internacionales	9
Capítulo II. Aproximaciones Teóricas	11
2.1. Emociones	12
2.1.1. Definición de las emociones.....	12
2.1.2. Clasificación de las emociones.....	13
2.1.3. Definición de las principales emociones en estudio.....	14
2.1.4. Autorregulación Emocional	16
2.1.5. Auto concepto.....	16
2.1.6. Las emociones en los maestros de ciencias.....	17
2.1.7. ¿De qué manera influyen las emociones en el desarrollo profesional del profesorado de ciencias?	21

Capítulo III. Marco metodológico	22
3.1. Enfoque metodológico	22
3.2. Instrumento de recolección y sistematización de los datos.....	23
3.2.1. Validación del instrumento	24
3.3. Descripción de la población.....	24
3.4. Consideraciones éticas del trabajo	25
4. Capítulo IV. Sistematización y análisis de los datos	25
4.1. Análisis descriptivo y discusión de los resultados.....	26
4.1.1. Razones para realizar la Licenciatura en Física	26
4.1.2. Aspectos importantes en la formación de un licenciado en física	27
4.1.3. Emociones evocadas a la asignatura de física en su etapa escolar.....	28
4.1.4. Causas de las emociones positivas y negativas evocadas en el aprendizaje de la física	30
4.1.5. Emociones vaticinadas en la enseñanza de la física.....	32
4.1.6. Auto concepto	34
5. Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones	36
Bibliografía	39
Anexos.....	46

Lista de tablas

Tabla 1 Definición de las Emociones.....	14
Tabla 2 Definición de las Emociones Estudiadas en la Muestra.....	15

Lista de figuras

Figura1 Porcentaje de las Emociones Presentadas en la Secundaria.....	20
Figura2 Emociones Presentadas Hacia la Enseñanza de la Física y Química de Profesores en Formación.....	21
Figura3 Descripción de los Aspectos Sociodemográficos.....	26
Figura4 Razones por las Cuales los Estudiantes Están Realizando la Licenciatura en Física.....	28
Figura5 Aspectos Importantes en la Formación de un Licenciado(a) en Física.....	29
Figura6 Aspectos Importantes Para ser un Buen Licenciado(a) en Física.....	29
Figura7 Emociones Evocadas en los Contenidos de la Asignatura de Física en la Etapa de Secundaria.....	31
Figura8 Distribución de los Estudiantes de la Licenciatura en Física Según las Causas de las Emociones Positivas Evocadas en el Aprendizaje de la Física.....	33
Figura9 Causas de las Emociones Negativas Evocadas en el Aprendizaje de la Física. . .	34
Figura10 Vaticinio de las Emociones que Experimentan los Estudiantes de la Licenciatura Hacia la Enseñanza de la Física.....	36
Figura11 Proposiciones Relacionadas con el Auto Concepto.....	38

Figura12 Estadísticos Descriptivos de los Estudiantes de la Licenciatura en Física en Auto concepto.....	38
--	----

Lista de anexos

ANEXO1

Tabla Prototipo del Diseño del Cuestionario Para Conocer las Emociones Evocadas y Pronosticadas, así Como sus Posibles Causas.....	46
--	----

ANEXO2

Formato de Presentación del Cuestionario Dirigido a los Expertos en el Diseño de Estos.....	47
---	----

ANEXO3

Formato de Evaluación por Parte de los Expertos.....	47
--	----

Introducción

Teniendo en cuenta las dinámicas sociales y emocionales que hoy en día se presentan en los centros educativos, surge la necesidad de replantear las concepciones que se tienen sobre como concebir el aprendizaje y que didáctica coincide de manera satisfactoria con un aprendizaje significativo que incorpore lo social y lo afectivo.

Los seres humanos constantemente cuestionamos, con apariencia negativa, el porqué o para qué sentimos tristeza, llanto, cansancio, entre otros, con el fin de reprimir ciertas emociones en el afán de continuar con una vida “equilibrada”, sin prever que las emociones comienzan a expresarse por sí solas más adelante. Esto es algo a lo que podríamos referirnos como “apagar la emoción” por lo tanto ser conscientes de nuestra estructura emocional favorece al ser humano, ya que ésta constituye una parte fundamental de quienes somos ahora y en quienes nos convertiremos. Con respecto a la omisión de la emoción, no solo sucede en cómo nos sentimos, sino que se extiende de una manera general a la enseñanza y aprendizaje; con respecto a esto último, por generaciones se ha considerado el aula como el lugar donde se razona, piensa, e incluso se convive, sin tener en cuenta que para lograr ello (razonar, pensar y convivir) se debe partir de una emoción.

Por lo anterior, el estudio de las emociones se presenta como una alternativa para poder entender desde un sentido humano, los comportamientos e ideas que se expresan por parte de los docentes al desarrollar las clases, no limitando el aula al razonamiento, sino incorporando la parte afectiva que se ha venido omitiendo, teniendo presente que, con base en ello, se podrían hacer cambios estructurales que mejorarían la educación.

Es por lo dicho, que este trabajo pretende analizar las emociones a partir de un cuestionario con respuestas de tipo Likert, para luego reconocer las posibles causas y su relación

con las ideas o creencias provenientes de estas emociones, el cual fue diseñado para los estudiantes del ciclo de profundización de física de la Universidad Pedagógica Nacional.

El presente trabajo utiliza un cuestionario como instrumento para poder analizar las emociones, enmarcado en una investigación cualitativa, el cual se aplicó de manera virtual debido a la contingencia actual de la pandemia Covid-19, invitando a los estudiantes del ciclo de profundización de la licenciatura en física a su participación.

Lo anterior se desarrolla en cuatro capítulos, en el primero se planteó la problemática de investigación, los objetivos que se persiguen y algunos antecedentes internacionales en los que se ha abordado esta temática. En el segundo capítulo se recoge las consideraciones teóricas que permiten comprender las emociones con relación a los profesores de ciencias, y el auto concepto. En el tercero se plantea una ruta metodológica para generar un diagnóstico de la población muestra, la cual también se describe, así como se presenta el instrumento de recolección y sistematización de los datos. En el cuarto se analiza el instrumento aplicado a los estudiantes de la licenciatura en física del ciclo de profundización de la Universidad Pedagógica Nacional, con el fin de conocer las emociones que expresarían y vaticinarían, las posibles causas de estas emociones, y las creencias, en su etapa escolar y en su práctica como docentes. Por último, se darán a conocer algunas conclusiones y recomendaciones para la posterior implementación de dicho instrumento.

1. Capítulo I. Planteamiento del Proyecto

1.1. Problemática

Los retos que se enfrentan diariamente en los centros educativos con respecto a las dinámicas socio-afectivas inmersas en el aula, impulsan a los docentes a comprender como la dimensión afectiva influye en los procesos de aprendizaje.

Una de las problemáticas que se pudo evidenciar durante la participación de las práctica pedagógica realizada con estudiantes de distintas instituciones educativas, mediante un acercamiento a la mayoría de estudiantes de cada curso, es el desinterés que manifiestan por la clase de física y las actitudes de indiferencia y desagrado que expresan en su lenguaje verbal y no verbal; adicionalmente, se muestran desatentos e indiferentes frente al desarrollo de las clases; así como se observó que no toman apuntes o registros de lo ocurrido en las sesiones, y si lo hacen están desprovistos de contexto o relación entre una clase y otra; no se preocupan por entrar a clase y las preguntas¹ que formulan se encaminan al aplazamiento de las tareas, finalmente se precisa resaltar que muchos de ellos en el tiempo de clase se dedican a revisar las redes sociales en su celular.

De manera simultánea se observó que la docente se preocupa, de forma casi exclusiva, por “dictar” su clase y explicar el tema que corresponde para la sesión. La clase transcurre de la siguiente manera: la docente llega al salón, expresa verbalmente “el tema de hoy es...” no se visibiliza reconocimiento de las emociones de los estudiantes, ni búsqueda de interacciones para establecer vínculos y así, lograr captar la atención de quienes no están involucrados con las actividades que propone, ni por retomar las ideas previas que estos

¹ Intervienen con preguntas de tipo “podría volver a explicar, No entendí...” resaltando que aun si la docente retoma la explicación ellos no prestaban atención.

tienen frente al tema; la clase se desarrolla en ausencia de interacciones que posibilitan el diálogo y la participación, es decir, que al sentirse emociones positivas favorece el aprendizaje, de manera que, los estudiantes con estados emocionales positivos mantendrán una postura activa frente al aprendizaje, como se cita en (Mellado et al., 2014). Es importante reconocer que pese al desinterés que manifiestan frente a las temáticas abordadas: cuatro alumnos del grado séptimo y siete del grado noveno participan de forma activa en los primeros minutos; sin embargo, este interés es de corta duración y la atención que presentaban en un inicio, parece desvanecerse a lo largo del desarrollo de la clase. Este factor sugiere que algo ocurre durante la clase, que los desvincula emocionalmente de las actividades. Lo que mayor impresión o afectación causa, desde mi perspectiva, es observar en cada sesión la postura asumida por el docente frente a las situaciones, pues ignora el desagrado manifiesto por los estudiantes hacia su clase y omite de forma recurrente las inquietudes que plantean.

En síntesis, durante la participación de la primera práctica pedagógica se pudo identificar que los estudiantes de grado séptimo y noveno desarrollan a lo largo de las clases de física, un desinterés por las temáticas presentadas en clase; y según lo observado (y desde el respeto hacia los maestros titulares) se nutren y refuerzan por la “aparente” indiferencia que refleja el docente en el desarrollo de sus clases.

Por lo anterior, es de importancia una vinculación con las emociones y los procesos de aprendizaje. Es necesario que los docentes comprendan como las emociones actúan en el momento de concebir el aprendizaje, teniendo en cuenta que para ellos es necesario la educación emocional. A partir de lo descrito en los párrafos anteriores surge la siguiente pregunta ¿Qué emociones evocan los estudiantes de la Licenciatura en Física de la

Universidad Pedagógica Nacional del ciclo de profundización, durante el desarrollo de la clase de física en su etapa escolar y que emociones vaticinarían en su ejercicio como futuros docentes?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General.

Analizar las emociones que evocan y pronostican los estudiantes de la Licenciatura en Física del ciclo de profundización de la Universidad Pedagógica Nacional

1.2.2. Objetivos Específicos.

1. Identificar las emociones que evocan los estudiantes de la licenciatura en física del ciclo de profundización, en su etapa como estudiantes de secundaria, así como sus posibles causas.
2. Describir las emociones que evocan los estudiantes de la licenciatura en física del ciclo de profundización cuando eran estudiantes de secundaria y las emociones que vaticinan si impartieran una clase de física.
3. Enunciar las creencias relacionadas al auto concepto académico que poseen los estudiantes de la licenciatura en física del ciclo de profundización.

1.3. Justificación

Los resultados de los modelos de enseñanza enfocados en la transmisión de contenido ha permitido abrir un abanico de investigaciones enfocadas en el aprendizaje y su relación con las emociones las cuales son reacciones frente a estímulos, ya sean del exterior o rememorados, es decir que las emociones no solo se producen por un hecho

presente sino también al evocar los hechos sucedidos en el pasado o por anticipar situaciones futuras, Damasio(2011) refiere que las emociones son parte de un sistema automatizado las cuales nos permiten reaccionar frente a estímulos de manera inmediata sin necesidad de razonarlas, o sea, que las emociones vienen incorporadas desde nuestro nacimiento. Por lo anterior, se puede deducir que las emociones se comprenden como estados positivos o negativos evaluativos con una duración relativamente breve que conllevan en sí elementos cognitivos, neurológicos y fisiológicos (Lawler,1992). Se esperaría entonces que los docentes reconocieran el papel activo, primitivo e inevitable de las emociones en las interacciones, y por lo tanto, en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Adicionalmente, se precisa mencionar que las emociones que se expresan en los estados afectivos son de diferente naturaleza; por una parte, están las emociones *primarias*²; las cuales se consideran como respuestas universales, biológica y neurológicamente innatas; así mismo están las emociones *secundarias*³, que resultan ser la unión con las emociones primarias, resaltando que las emociones secundarias son condicionadas socioculturalmente (Bericat, 2012) . Si bien la naturaleza inmediata de las emociones primarias las pone en un plano involuntario, sobre las emociones secundarias si tiene alta incidencia la interacción social, pues son el resultado de interacciones previas, de esquemas de pensamiento estructurados a partir de la experiencia; en este orden de ideas, si se establecen interacciones que posicionan emociones negativas secundarias frente a una situación particular, se desencadenan contextos no favorables para el aprendizaje; así que realizar

² Es su texto: *Emociones (2012)* Eduardo Bericat indica que las emociones primarias son; felicidad, ira, tristeza y asco.

³ Antonio Damasio en su libro: *El error de descartes (1994)* señala que las emociones secundarias son; culpa, satisfacción, entusiasmo, vergüenza, desprecio, placer, orgullo, bochorno y complacencia.

este tipo de estudios permite descifrar y quizás comprender algunos elementos de las interacciones que podrían afectar las emociones secundarias, que manifiestan los estudiantes frente al aprendizaje de una disciplina.

Las emociones cumplen con un carácter funcional, es decir que preparan a la persona para la acción impulsando y movilizand o la energía necesaria para responder de manera eficaz frente a alguna circunstancia. Cada una de las emociones nos indica e impulsa un tipo de acción diferente Mar (2021) manifiesta que las emociones primarias indican diferentes respuestas con respecto a la emoción: la sorpresa facilita que el ser humano enfocando la atención hacia alguna situación que le produzca curiosidad, ayudando a recoger información para orientarnos su duración es corta y da paso a emociones congruentes con la situación.

Por otro lado el miedo: cumple una función adaptativa que le permite al ser humano prepararse para la acción, es decir que en alguna circunstancia de peligro el miedo hace que el ser humano sobreviva, la tristeza por su parte cumple una función adaptativa la cual nos permite reflexionar sobre asuntos o situaciones que conllevan a sentirnos incómodos centrando la atención en situaciones que antes de sentir tristeza se omitían, la alegría: hace que el ser humano tienda a reproducción situaciones que con anterioridad le hayan causado gusto generando así la capacidad de disfrutar de la situación, el miedo: cumple la función de protección induciendo al ser humano a protegerse por medio de las acciones de atacar o huir ante situación que se consideren peligrosas donde a gran intensidad pueden generar incapacidad para dar respuesta y por último la rabia permite que el ser humano movilice la energía suficiente a las partes del cuerpo para la reacción de autodefensa o ataque, generalmente esta emoción se genera cuando sentimos que aparece cuando se percibe alguna situación amenazante. Teniendo en cuenta la función y el efecto que tienen sobre las

personas las emociones. “los estudiantes con emociones negativas no aprenden, mientras los estudiantes con emociones positivas no tienen dificultades en el aprendizaje, influyendo de manera positiva en los procesos de atención, memoria y razonamiento lógico” (Mellado et al.,2014,p,14). En este orden de ideas, aproximarse a la comprensión de la forma en la que se expresan estas emociones en un aula de clase, aporta al entendimiento de lo que vivencia y experimenta el estudiante durante sus clases de ciencias, aspecto que resulta de vital importancia en la formación de un maestro de física.

Aproximarse a la conceptualización y caracterización de las emociones, resulta de vital importancia, debido a que estas comunican nuestro estado de ánimo a las personas Mar (2021) Afirma: “lo más eficaz y adecuado es saber “escuchar” la emoción que surge y valorar cada situación en concreto, en algunos casos la expresión de los emociones inducirá en los demás el altruismo y la conducta pro social”.(p.3) Es decir entonces que las emociones actúan como señales para los demás, permitiendo que la persona que perciba la emoción adopte una actitud y conducta apropiada frente a la persona; resaltando la importancia de expresar las emociones Chóliz y Gómez (2002) refieren que las emociones surgen en un contexto social determinado, el cual es el que les confiere significado y necesitando del análisis de los otros para poder entenderse apropiadamente; de esta manera, si un docente se dispusiera a entender o escuchar la emoción que emerge del estudiante a lo largo del desarrollo de la clase, tendría una mejor relación con él o con ella, facilitándole esa confianza para que pueda manifestar sus inquietudes, de este modo las experiencias que se tengan en las clase promoverían emociones positivas, generando en los estudiantes un recuerdo positivo emocional hacia la enseñanza de las ciencias.

1.4. Antecedentes

A continuación, se presentan los antecedentes que se consideran pertinentes en tanto que manifiestan el dominio y el conocimiento de las emociones, auto concepto y las emociones del profesorado de ciencias, lo que aporta al presente trabajo distintas perspectivas de teorías de investigación.

1.4.1. Antecedentes internacionales.

El estudio realizado en la Universidad de Extremadura por Brígido.M, Bermejo.G, Conde.N, Borrachero.C & Mellado.J.(2007-2009) fue una investigación longitudinal que tuvo como objetivo analizar la autoconciencia de las distintas emociones y creencias de las emociones de los futuros profesores de primaria acerca de las materias de ciencias durante la formación como docentes.

Además de la relación entre las emociones mencionadas, con las experimentadas durante la etapa escolar (p.5) A partir de una investigación por cuestionario, caracterizada por un estudio descriptivo exploratorio, analiza las creencias de los profesores de ciencias y las emociones en el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias, como docentes y estudiantes en el área de física y química, concluyendo en la investigación que las emociones expresadas por los maestros de primaria en formación al aprender y enseñar ciencias, dependen del contenido científico (p. 14) y así como la correlación que existe entre el recuerdo de las emociones al aprender cada materia en la etapa escolar de secundaria y las manifestadas como docentes al llevar a práctica la enseñanza de estas materias, este estudio apporto a la investigación teoría que permitía comprender los conceptos de emociones y creencias enfocadas en el aprendizaje de las ciencias y como estas se relacionan teniendo en cuenta los contenidos teóricos de la física y la química.

Otro estudio realizado en la Universidad de Extremadura por Borrachero.C, Brígido.M,Gomez Del Amo, Bermejo.& Mellado.J (2011) fue una investigación metodológica descriptiva por encuesta, que tuvo como objetivo analizar las emociones de los futuros profesores de la educación secundaria en relación con el proceso de enseñanza y aprendizaje de las asignaturas de ciencias (pag2) caracterizada por presentar los resultados obtenidos sobre las emociones despertadas durante el aprendizaje de las asignaturas referidas al conocimiento del medio natural, biología, geología, física y química, así como las emociones despertadas al impartir clases en las asignaturas del conocimiento del medio natural, biología, geología, física y química.

Concluyendo en la investigación, que en el aprendizaje de las ciencias evocan emociones positivas, destacando que en las asignaturas de física y química aparecen emociones tanto negativas como positivas (pag10), y en cuanto a la práctica docente, los estudiantes con relación a las asignaturas de física y química vaticinan emociones negativas, y para las de conocimiento del medio natural, biología y geología vaticinan emociones positivas, aportando a la presente investigación el enfoque metodológico para llevar a cabo la construcción del instrumento y el análisis de los resultados, aportando también contenido teórico referente a las emociones y su relación con el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias, considerando las respectivas evidencias como un posible marco de referencia para el resultado obtenido de la aplicación del instrumento de recolección de información.

Finalmente, otro estudio realizado en los Centros educativos de secundaria de Barcelona por Marba,A & Marquez,C.(2010) fue una investigación metodológica descriptiva por encuesta, que tuvo como objetivo analizar las opiniones de los estudiantes

con respecto a las clases de ciencias, en la investigación presentaban las variaciones que se detectaron en las actitudes a lo largo de la escolarización obligatoria, así como la posible incidencia del curso y el género en esas variaciones (p.2), concluyendo finalmente que el alumnado opina que la ciencia de la escuela no es de su mayor interés, considerándola no difícil, teniendo en cuenta que las opiniones de los chicos y las chicas se presentan con cierto grado de variabilidad este estudio apporto al presente trabajo la perspectiva teórica de analizar las opiniones de los estudiantes con respecto a la enseñanza de la ciencias para así relacionarlas con la teoría de emociones y su relación con el aprendizaje.

1.4.2. Antecedente nacional.

Un estudio realizado en la educación media de la ciudad de Bucaramanga por Moreno, M.(2020) fue una investigación de tipo descriptivo- correlacional (pág. 65) que tuvo como objetivo estudiar el perfil matemático de los estudiantes de la educación pública a partir de factores del dominio afectivo (pág. 25) conociendo así la relación afectiva con las matemáticas y su asociación con el nivel de desempeño escolar, concluyendo que se encontraron actitudes positivas hacia las matemáticas, creencias de dificultad y un auto concepto asociado principalmente al desempeño escolar, este estudio apporto al presente trabajo teoría que permitió conocer el dominio afectivo relacionado con el auto concepto académico analizando los resultados obtenidos para posibles ideas que aportaran a la estructuración del instrumento de recolección de información.

Capítulo II. Aproximaciones Teóricas

Acercarnos a la conceptualización de las emociones nos permite reflexionar como estas influyen en los procesos de aprendizaje, las emociones positivas traen consigo efectos

beneficiosos sobre el aprendizaje permitiendo fortalecer las diferentes habilidades y capacidades de los estudiantes obteniendo así resultados significativos en el aprendizaje.

2.1. Emociones

Para dar comienzo con una idea general de cómo se pueden percibir las emociones cito el siguiente texto tomado del cuento: *Así es mi corazón*.

“Mi corazón es como una casita. Dentro pasan muchas cosas... ¡y están todas revueltas! Hay risas ruidosas y días con lluvia, enfados grandotes y ganas de saltar a la pata coja. Hoy voy a abrir la puerta de mi corazón para invitarte a pasar. Cuando estoy contenta, mi corazón parece una estrella grande y brillante. ¡No puedo parar de sonreír y me vuelvo tan dulce como un caramelo! Parece que puedo volar y saludar a todo el mundo desde arriba” (Witek, 2019, p, 2).

Esto nos indica que cada emoción cumple una funcionalidad que permite al ser humano tomar decisiones y dirigir la atención aquello que nos produce la emoción ya sea positivo o negativa.

2.1.1. Definición de las emociones.

Son muchas las definiciones que han ido surgiendo a lo largo de los años en diversas investigaciones que tienen como objetivo definir el término *emoción*. Aristóteles (322 a. C.) en su concepción de las emociones las describe como afecciones de alma y el cuerpo, es decir, que el cuerpo reacciona a cada emoción siendo este afectado, resaltando también la aparición de las sensaciones del dolor y el placer, ubicándolas como los pilares fundamentales de las emociones, las cuales se condicionan a partir de creencias. Darwin

(1872) en el texto *la expresión de las emociones en los hombres y animales* las presento como producto de la evolución, las cuales están relacionadas con las expresiones faciales. Así mismo, En el presente proyecto, aceptamos la definición elaborada por Damasio (1994) quien opina que las emociones son un estado mental que permite reaccionar frente a estímulos, son la parte más primitiva e instintiva del ser humano, cada emoción viene acompañada de una reacción subjetiva que a su vez desencadena cambios orgánicos, poniendo de hecho que estas reacciones son influidas por conocimientos previos y creencias.

2.1.2. Clasificación de las emociones.

En diversos textos de teorías psicológicas acerca del comportamiento emocional del ser humano, se han evidenciado que las emociones se pueden clasificar en primarias (básicas) y secundarias; las emociones primarias según Gruber y Ric (2006) son reacciones que aparecen durante el desarrollo natural del ser humano que tienen como propósito ayudarnos a sobrevivir y a dirigir nuestra conducta, cada emoción primaria cumple una función y respuesta específica como lo indica la tabla 1. Por otro lado, las emociones secundarias (culpa, vergüenza, celos, orgullo) Damasio (2003) las caracterizó como aquellas que son más susceptibles a la influencia del contexto sociocultural y a las relaciones interpersonales, es decir, que afloran en nuestra relación con los demás.

Según Tomás (2014) las emociones también se pueden clasificar como positivas y negativas: se refiere a las emociones positivas como experiencias emocionales agradables tales como la alegría, entusiasmo, la complacencia, entre otras. Por otro lado, las emociones negativas las considera como experiencias y sensaciones emocionales desagradables como el miedo, la ansiedad y la frustración.

Tabla1

Definición de las Emociones

Emoción	Función	Respuesta Específica
Miedo	Adaptación Supervivencia	Temor, ansiedad, preocupación, angustia, incertidumbre y nerviosismo
Alegría	Afiliación: seguridad Y bienestar.	Serenidad, tranquilidad, contento, gozo.
Tristeza	Reintegración	Desconsuelo, pena, aflicción.
Sorpresa	Exploración	Asombro, distracción, admiración.
Ira	Autodefensa	Frustración, disgusto, y desden.

Fuente: Elaboración Propia**2.1.3. Definición de las principales emociones en estudio.**

A continuación, definiremos las principales emociones que consideraremos en el desarrollo del proyecto. Para ello, tomo como referencia a los autores Damasio. A & Goleman.

D

Tabla2

Definición de las Emociones Estudiadas en la Muestra

Alegría: sentimiento de bienestar, causado por sensaciones agradables.	Desesperación: asociada a la pérdida de esperanza	Nerviosismo: sensación de intranquilidad difusa y	Incomodidad: sentimiento de desagrado hacia ciertas
Aburrimiento: Sensación de desinterés.	Confianza: sentimiento de seguridad	Tranquilidad: Estado de serenidad y calma	Interés: permite centrar la atención en algo o alguien.
Ansiedad: miedo excesivo, intenso hacia algo o alguien	Irritabilidad: sentimiento de ira intenso	Odio: sentimiento profundo de disgusto o enemistad hacia algo o alguien	Preocupación: sensación de intranquilidad

Nota. Se puede observar que cada emoción cumple una función con determinada intensidad y tiempo que lleva al ser humano a experimentar estados afectivos sean positivos o negativos.

Fuente: Propia

Observar que cada emoción cumple una función nos lleva a pensar que la autorregulación emocional podría intervenir de manera pertinente en el proceso de enseñanza en la práctica docente, teniendo en cuenta que, se manifiestan emociones por parte de los estudiantes, las cuales, de cierta manera permean en la dinámica del maestro en el aula, generando comportamientos emocionales por parte de este.

2.1.4. Autorregulación Emocional.

La autorregulación emocional ha sido un concepto que ha tenido gran impacto en las últimas décadas por ser referente a lo que se conoce como inteligencia emocional, para dar sentido al término autorregulación emocional, Andrade (2013) considera pertinente definir en primera instancia lo que se conoce como autorregulación, manifestando que se refiere al manejo de los propios estados de ánimo, impulsos y recursos. es decir que, en relación con las emociones, podríamos mencionar que la autorregulación permite identificar y redirigir tanto las emociones positivas como las negativas lo más eficaz posible, al reflexionar sobre nuestras emociones se requieren de tres pasos: el primero de ellos es determinar la causa, el segundo es determinar las alternativas, y, por último, actuar. Para dar sentido a los tres pasos mencionados anteriormente, se comprende que determinar la causa se refiere a la identificación causal de eventos, recuerdos o circunstancias que evocaron una emoción en particular, y así identificar alternativas que permitan redirigir la emoción.

De manera semejante se precisa mencionar el término auto concepto resaltando su importancia en la práctica docente, la cual está fundamentada por experiencias que fortalecen las creencias de los maestros, generando en ellos una particularidad en la implementación de la didáctica.

2.1.5. Auto concepto.

En el libro Enamórate de ti Riso (2012) se refiere al auto concepto como la concepción que se tiene acerca de uno mismo, el cual se fundamenta por creencias e ideas. Esta concepción se verá reflejada en el comportamiento, la forma de actuar, pensar y

relacionarse. El autor menciona tres términos que afectan el auto concepto: el primero de ellos es la autocrítica; revisión crítica de la conducta la cual se ve afectada por ideas ya sean positivas o negativas, un ejemplo de ello es: “me gustaría ser más linda, más alta, más inteligente”, esto en cuanto a una revisión crítica del interior. Por otro lado, menciona la auto rotulación que es la derivada de la autocrítica dañina, es decir, según el autor, como apropiarse o “colgarse” letreros que definen el comportamiento, un claro ejemplo de ello es cuando decimos “soy torpe” en vez de decir “me comporte torpemente”. Por último, menciona la auto exigencia despiadada, exigencia que se tiene hacia el cumplimiento de objetivos o metas a largo, corto o mediano plazo; con referencia al término “despiadada” y la relación con la auto exigencia, el autor la menciona como la manera desproporcional de exigencia hacia el cumplimiento de metas u objetivos, así como la manera irracional de proponerlos, la cual afecta la salud mental.

2.1.6. Las emociones en los maestros de ciencias.

Los maestros son referentes principales de los estados emocionales para sus alumnos, es decir que tienen la capacidad para autorregular las emociones de sus alumnos favoreciendo los estados emocionales positivos en los estudiantes. Borrachero (2015) afirma:

La práctica de la enseñanza es en gran parte afectiva e implica una cantidad increíble de trabajo emocional, pues compromete su sentir, en las interacciones relevantes que se dan con su ámbito personal. (p.38)

Así mismo, el docente en el desarrollo de sus competencias profesionales debe ser consciente de sus emociones y cómo estas actúan en relación con la enseñanza, teniendo en

cuenta que en la enseñanza se piensa, actúa y relaciona. Como lo menciona Bisquerra & Pérez (2007) los conocimientos en la academia son mejor aprendidos si los estudiantes mantienen competencias emocionales favorables, entonces bajo este orden de ideas, es pertinente formar profesores emocionalmente competentes, los cuales tengan la capacidad de diagnosticar y autorregular emociones mediante programas caracterizados por la intervención cognitiva y afectiva.

Resulta de gran importancia conocer las emociones presentadas en los docentes, en las siguientes etapas de formación.

2.1.6.1. Emociones que los Maestros de Ciencias Experimentaban en su Escolarización.

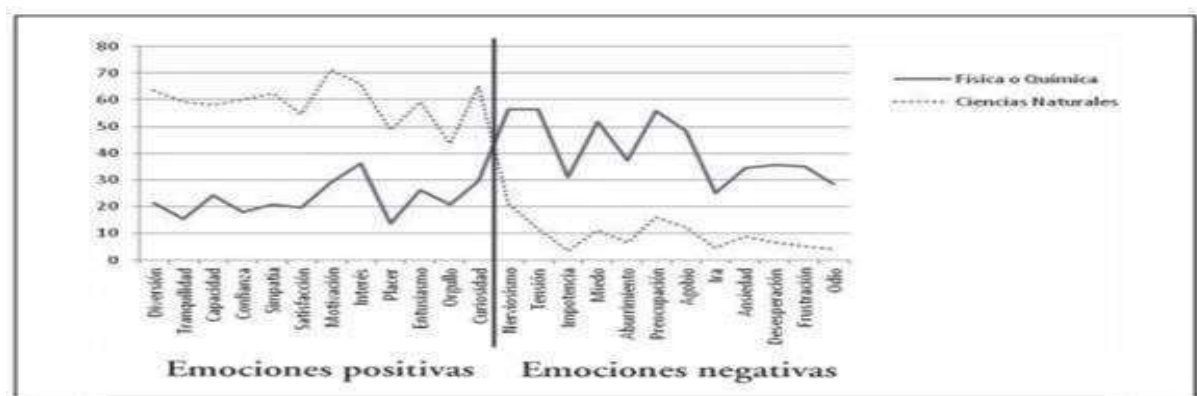
Es de gran importancia las emociones presentadas en los estudiantes de secundaria ante las diferentes asignaturas referidas a las ciencias. Borrachero et al., 2011b; Brígido et al., 2009; Costillo et al, 2013 señalan que las emociones manifestadas en los maestros a lo largo de su recorrido por la primaria y secundaria, son diferentes según la materia que cursen; en ciencias naturales (biología y geología) experimentaban en el mayor de los casos emociones positivas, en tanto que en las materias de física, química y matemática expresaban emociones negativas, de manera semejante se puede encontrar que en algunos temas en específico los estudiantes manifiestan un patrón emocional, teniendo en cuenta que las emociones se fundamentan también por creencias, es posible que los estudiantes que manifestaron emociones negativas hacia ciertas materias, éstas predominen a lo largo de su labor como docente.

2.1.6.2. Emociones que Expresan los Futuros Profesores de Secundaria en su Formación Inicial en la Universidad.

Borrachero (2014) manifiesta que la enseñanza hace una distinción de las demás profesiones por el hecho de que en los futuros maestros cuando comienza su etapa de formación universitaria conllevan ideas, concepciones, valores, actitudes, emociones sobre la ciencia y la manera en que se explica y aprende de acuerdo con la experiencia previa de sus relaciones con los maestros y/o ambiente escolar. En una investigación realizada por Borrachero (2011) se indica que en los futuros maestros de secundaria surgen emociones positivas frente a la enseñanza de la ciencia, pero a su vez, también surgen emociones negativas asociadas al nerviosismo y preocupación.

Figura 1

Porcentaje de las Emociones Presentadas en la Secundaria



Nota. Porcentaje de emociones presentadas en la secundaria hacia la física, química y ciencias naturales en una muestra de profesores. Fuente: Mellado et al, (2014, p. 19).

En la figura 1 se puede observar que las emociones con más relevancia que experimentan los maestros en formación al evocar su experiencia en la secundaria son: preocupación, nerviosismo y aburrimiento, esto por el lado de las emociones negativas, por otro lado, experimentan emociones positivas como tranquilidad, simpatía, diversión e interés. Otro punto a observar es que las emociones positivas relacionadas hacia la

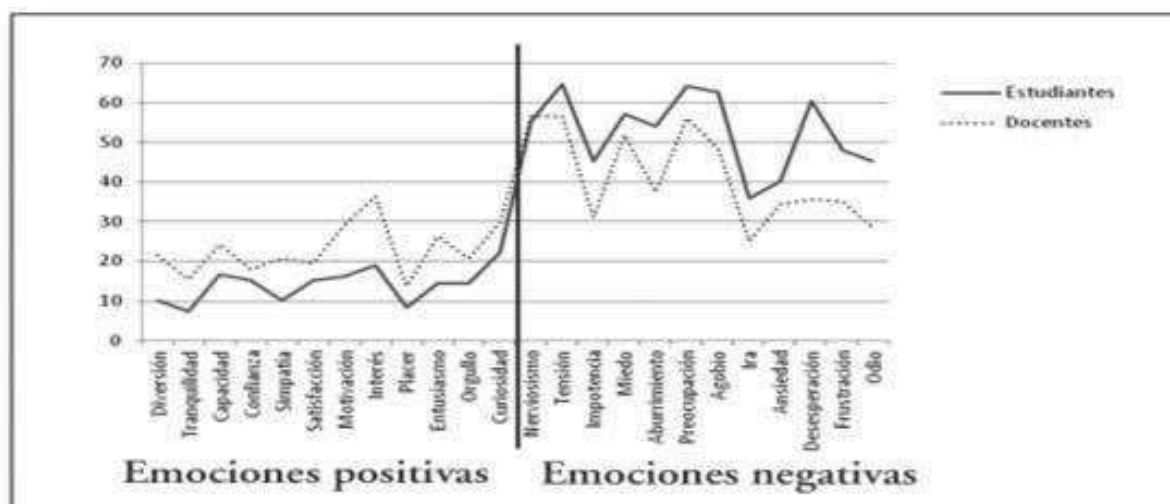
enseñanza de la física y química son más bajas que las relacionadas con las ciencias naturales. De manera semejante se realizaron estudios acerca de las causas de las emociones hacia la física.

2.1.6.3. Emociones que Expresan los Profesores en Formación Hacia la Física y Química Como Estudiantes de Secundaria y Como Docentes.

En las primeras prácticas como docentes, los maestros generan un patrón emocional que a lo largo de su labor se ve reflejado en el desarrollo de sus clases. Frenzel (2011) refiere que las emociones negativas que experimentan los maestros en el inicio de su práctica de enseñanza se pueden identificar como ansiedad, irritación e inseguridad, como lo indica la figura 2, que ponen resistencia al ser transformadas.

Figura 2

Emociones Presentadas Hacia la Enseñanza de la Física y Química de Profesores en Formación



Nota. Porcentaje de emociones relacionadas hacia la enseñanza de la física y química de profesores en formación como estudiantes de secundaria y como docentes en práctica. Fuente: Mellado et al. (2014, p. 21).

En relación con la figura 2 se puede identificar que las emociones positivas evocadas como estudiantes son menores que las que presentan como docentes, como ejemplo de emoción positiva se puede observar la capacidad, interés, motivación y entusiasmo, y por el lado de las emociones negativas se identifican la tensión, miedo, preocupación y desesperación.

2.1.7. ¿De qué manera influyen las emociones en el desarrollo profesional del profesorado de ciencias?

En el desarrollo profesional se vinculan aspectos personales y sociales que conllevan a su vez aspectos afectivos, una investigación realizada a una profesora de física de secundaria llevada a cabo durante cinco años, identificó que el modelo de enseñanza de la profesora en los primeros años lectivos, iba dirigido principalmente hacia los alumnos, y finalmente durante el segundo y tercer año de la investigación, este modelo de enseñanza se centró en la explicación de los contenidos. (Mellado, 2014). Este cambio se fomentó principalmente por las emociones negativas que la profesora manifestaba con respecto a hacer un cambio innovador en la metodología de enseñanza, ya que el centro educativo al que pertenecía era de carácter conservador. En la investigación anteriormente realizada Mellado et al., (2014) afirma. “los maestros filtran las reformas para ver si coinciden con sus metas sobre la enseñanza, esta coincidencia o discrepancia les genera emociones positivas o negativas, que influyen en su identidad y en sus roles y condicionan la puesta en práctica de las reformas” (p.25). Cuando los profesores cumplen de manera satisfactoria

con la meta planteada con respecto a las dinámicas a desarrollar en las clases automáticamente se generan emociones positivas que conllevan a la construcción de un auto concepto académico favorable.

Capítulo III. Marco metodológico

En este capítulo se presentará el enfoque investigativo en el que se basó la investigación, el diseño y las características del instrumento de recolección de información, y finalmente, la descripción de la población muestra con las respectivas consideraciones éticas del trabajo.

3.1. Enfoque metodológico

El presente proyecto se enmarca desde un enfoque de investigación cualitativa. Para comprender las características de este enfoque, primeramente, tomamos la definición de Sampieri et al.,(2003) Afirman:La recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación y puede o no probar hipótesis en su proceso de interpretación. Sin embargo, en lugar que de la claridad sobre la(s) pregunta(s) de investigación e hipótesis preceda (como en la mayoría de los estudios cuantitativos, al menos en intención) a la recolección y al análisis de datos, los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección del análisis. (p.11).

Los autores presentan, de esta manera, que la investigación cualitativa está guiada por temas o áreas significativas de la investigación, desarrollando preguntas e hipótesis antes, durante y después de la recolección y el análisis de los datos. La cual con frecuencia

es útil, primero, para hallar cuáles preguntas de la investigación tienen más relevancia para después modificarlas y responderlas.

La presente investigación se identificará, también, como una investigación no experimental, es decir, según Barrera, S (2010) sin la intervención directa por parte del investigador, observando los fenómenos o acontecimientos en su contexto natural, para después analizarlos.

En la investigación procedimos a realizar un análisis estadístico descriptivo y un estudio entre las variables que forman el cuestionario el cual se aplicó a 32 estudiantes de 69 estudiantes total del ciclo de profundización. Una vez recogido los valores que toman las variables en el estudio, se procedió al análisis descriptivo de los mismos. Los datos fueron procesados con el paquete estadístico diseñado por el programa de Google Forms.

3.2. Instrumento de recolección y sistematización de los datos

El insumo que permitió la recolección de datos fue el cuestionario desarrollado por la docente en formación, éste fue aplicado a los estudiantes del ciclo de profundización de la licenciatura en física de la Universidad Pedagógica Nacional. El cuestionario se hizo con el propósito de conocer las emociones de los estudiantes para un posterior análisis, de manera que la aplicación del instrumento se llevó a cabo el primer semestre del año lectivo 2021-1 de manera virtual.

El cuestionario (**Anexo 1.**) se diseñó en un formato que indagaba: la población de origen, razones por las cuales está realizando la licenciatura, consideraciones importantes en la formación de un licenciado(a) en física, emociones positivas y negativas evocadas con relación a la asignatura de física durante la etapa escolar, las causas por las cuales sintió

esas emociones positivas y negativas, las emociones que vaticinaría si impartiera una clase de física en un centro educativo, y finalmente evaluar las afirmaciones mencionadas en el cuestionario. Las respuestas se habilitaron de manera que los estudiantes evaluaban de 0 a 5, siendo 0 la puntuación más baja y 5 la más alta, también se evaluaron teniendo en cuenta la escala de Likert. Cabe resaltar que las preguntas asociadas con los datos personales son preguntas cerradas.

3.2.1. Validación del instrumento.

Se vio necesario diligenciar un formato para la validación del instrumento, el cual, fue remitido a docentes con conocimientos previos en el diseño y aplicación de cuestionarios relacionados al área del dominio afectivo. El formato se diseñó con el fin de presentar el cuestionario (**Anexo 2.**) y obtener el juicio de los expertos (**Anexo 3.**).

3.3. Descripción de la población

Este trabajo fue diseñado para implementarse en la Universidad Pedagógica Nacional ubicada en la localidad de Chapinero, a los estudiantes de la Licenciatura en Física del ciclo de profundización el cual comprende de cuatro semestres los cuales están caracterizados por el conjunto de actividades académicas basadas en la enseñanza de la física, proporcionando a los estudiantes elementos conceptuales, prácticos y metodológicos en relación con la actividad científica.

Figura3

Descripción de los Aspectos Sociodemográficos

. Aspectos sociodemográficos.	
Genero	Se identificó en los porcentajes de la muestra distribuidas según el género del estudiante que más de la mitad de la muestra total (62,5%) es de género femenino y el género masculino representa 37,5% de la muestra.
Edad	En casi la mitad de la muestra se presenta una edad entre los 20 y 24 años. Poco más del 40% tiene una edad entre 25 y 29 años y poco menos del 10% tienen 30 años o más.
Urbano / Rural	Se identificó en los porcentajes de la muestra distribuidas según la población de origen del estudiante que más de la mitad de la muestra total (81,3%) es de la población origen urbano y un 18,8% pertenece a lo rural.

Nota. Fuente: Elaboración Propia.

3.4. Consideraciones éticas del trabajo

Esta investigación tuvo presente los aspectos éticos exigidos a nivel nacional e internacional cuando se involucra personas. Así se le da garantía a la ética de proteger los derechos de propiedad intelectual y corresponder con el conocimiento.

En primera instancia, el consentimiento informado fue remitido a los agentes educativos del departamento de Física para la debida dispersión del cuestionario, quienes fueron informados y dieron aval para la participación de los estudiantes a través de los correos electrónicos institucionales. La comunidad en formación fue notificada sobre el consentimiento informado al inicio del cuestionario (**Anexo 4.**) para luego aceptar o no la participación en este. Hay privacidad y confidencialidad de la información de los participantes, garantizando ninguna afectación al buen nombre, ni consecuencias disciplinarias, académicas y/o laborales.

4. Capítulo IV. Sistematización y análisis de los datos

En este capítulo se presenta el análisis de los datos obtenidos en la aplicación del cuestionario.

4.1. Análisis descriptivo y discusión de los resultados

Se comienza definiendo las características de la muestra según la variable en estudio. Las variables académicas y las variables emocionales se presentan a los futuros licenciados en Física, con la frecuencia y el porcentaje de sujetos, solo analizamos la muestra global.

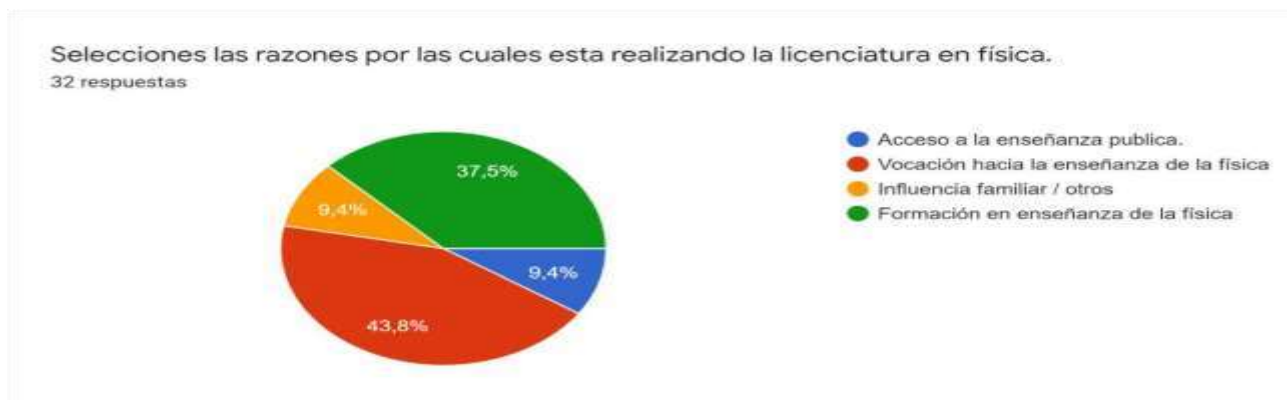
4.1.1. Razones para realizar la Licenciatura en Física.

En el cuestionario se les solicito a los estudiantes que indicaran qué les llevó a realizar la Licenciatura en Física después de terminar sus estudios en la secundaria, podían introducir de forma abierta una sola causa, la distribución de los resultados se muestra en la figura 4.

El 43,8% de la muestra global manifiesta que decidió realizar la Licenciatura en Física por vocación a la enseñanza de la física. El 37,5% señala que lo realizó para la formación en la enseñanza de la física. El 9,4% indica que lo realizó para poder acceder a la enseñanza pública y el otro 9.4% señala con sinceridad que lo realiza por influencia familiar/otros.

Realizando el escrutinio, encontramos que los porcentajes más altos corresponden con la vocación y la formación hacia la enseñanza de la física.

Figura 4 Razones por Las Cuales Los Estudiantes Realizan la Licenciatura



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Se puede evidenciar que teniendo en cuenta que las razones con un porcentaje mayor va dirigido a la vocación hacia la enseñanza de la física podríamos suponer que más adelante en la sistematización de los datos referente a las emociones expresadas en su etapa como estudiantes de secundaria manifestaran emociones positivas teniendo en cuenta que estas influyen en la toma de decisiones centrando la atención en aquello que vuelva a producir esa emoción en este caso sería la vocación y la formación hacia la enseñanza de la Física.

4.1.2. Aspectos importantes en la formación de un licenciado en física.

La figura 2 nos muestra los resultados obtenidos de los estudiantes de la licenciatura en física del ciclo de profundización, sobre diferentes aspectos que consideran importantes en la formación de un licenciado(a) en física, los cuales han sido medidos de 0 a 5, donde 0 es lo que se considera de menor importancia y 5 lo de gran importancia. A continuación, se mostrarán los aspectos que los estudiantes consideraron.

Figura 5

Aspectos Importantes en la Formación de un Licenciado(a) en Física

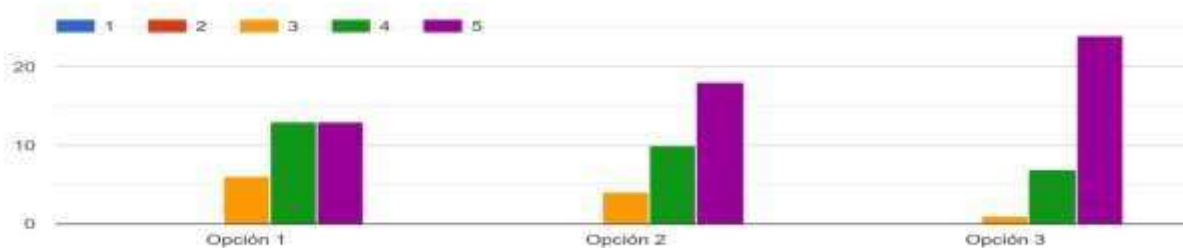
Aspectos a considerar.
Opción 1. Practicas docentes en los centros educativos
Opción 2. Conocimiento en didáctica de la física
Opción 3. Conocimiento teórico y práctico de la física

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Figura 6

Aspectos Importantes Para ser un Buen Licenciado(a) en Física

Valore de 0 a 5, lo que considera que es de gran importancia en la formación de un licenciado (a) en física. Siendo 0 la puntuación mas baja y 5 la mas alta.



Nota. Fuente: Elaboración Propia

En la figura 7 vemos los gráficos los cuales nos indican que los estudiantes de la licenciatura en física consideran importante (puntuación entre 4 y 5) las prácticas docentes en los centros educativos, con una puntuación que oscila entre 5 y 4 también consideran importante el conocimiento en didáctica de la física, y con la una puntuación más alta (5), consideran el conocimiento teórico y práctico de la física de gran importancia en la formación de un licenciado en física.

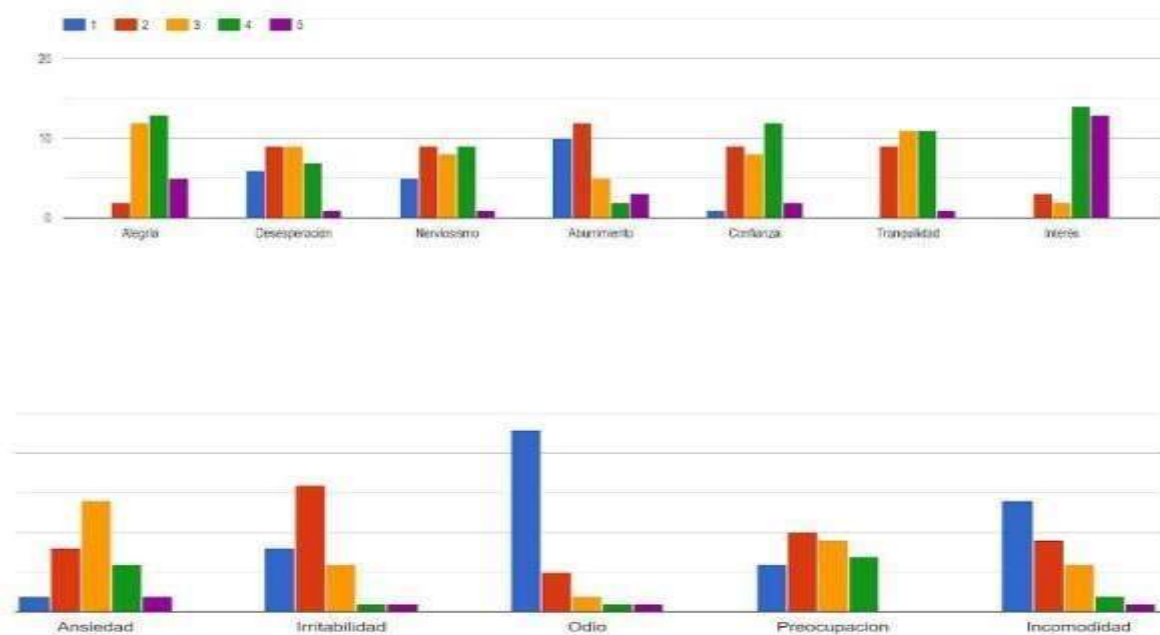
Estos resultados nos indican que los estudiantes al considerar el conocimiento teórico y práctico de la física, este aspecto, será una de las tantas bases que formaran el auto concepto académico el cual se ira formando a lo largo de la participación como docentes y se reforzara de manera positiva o negativa en cuanto se cumpla de manera satisfactoria o no el aspecto considerado.

4.1.3. Emociones evocadas a la asignatura de física en su etapa escolar.

En el recuerdo de las emociones hacia el aprendizaje de los contenidos de la asignatura de física en la etapa de secundaria (figura 3), los profesores en formación evocaron tanto emociones positivas como emociones negativas las cuales han sido medidas de 0 a 5, considerando a 0 como la puntuación más baja y 5 la puntuación más alta.

Figura 7

Emociones Evocadas en los Contenidos de la Asignatura de Física en la Etapa de Secundaria



Nota. Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 7 vemos los gráficos los cuales nos indican una puntuación baja con respecto a la confianza y una puntuación alta con respecto al interés, esto con relación a algunas emociones positivas, de manera semejante indicaron una puntuación baja con respecto al odio y una puntuación alta con respecto a la ansiedad, esto en cuanto a algunas emociones negativas.

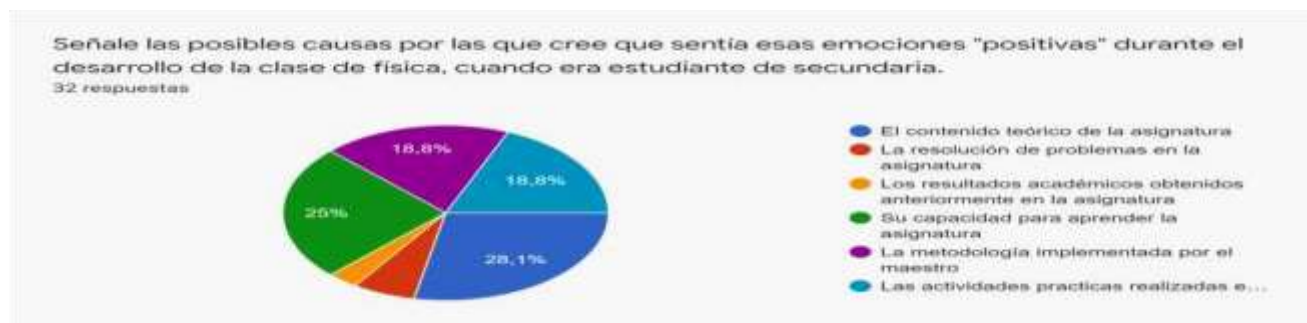
El estudio realizado sobre las emociones evocadas que experimentaron los estudiantes de la licenciatura en Física en su paso por la secundaria, nos indica que un considerable número de estudiantes experimentaron emociones positivas en el aprendizaje de la física como lo son la alegría, interés y tranquilidad, teniendo en cuenta que los

estudiantes están cursando los últimos semestres de la licenciatura, es un resultado que se podría esperar por el inicio de su actividad profesional. Benlloch et al.,(2019) refiere que las emociones como ansiedad y nerviosismo en situaciones de aprendizaje son significativas debido a que se manifiestan en el contexto de evaluación ligada a la metacognición y preocupación. Cuando emociones que consideramos negativas se presenta durante el aprendizaje estas continúan reflejándose en el ejercicio de meta-cognición de los contenidos.

4.1.4. Causas de las emociones positivas y negativas evocadas en el aprendizaje de la física.

En la ilustración 8 encontramos que un 28,1% experimentó emociones positivas en el aprendizaje de los contenidos de física en secundaria originadas por el contenido teórico de la asignatura. Un 25% manifiesta que estas emociones eran causadas por su capacidad para aprender la asignatura. Un 18,8% apunta que manifestaron estas emociones por la metodología implementada por el maestro y las actividades prácticas realizadas en la asignatura. Y menos de un 11% opina que la resolución de problemas en la asignatura y los resultados académicos obtenidos anteriormente en la asignatura, le causaba emociones positivas.

Figura 8 Distribución de los Estudiantes de la Licenciatura en Física Según las Causas de las Emociones Positivas Evocadas en el Aprendizaje de la Física.



Nota. Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 8 los gráficos nos indican que las causas con mayor porcentaje son el contenido teórico de la asignatura y su capacidad para aprender la asignatura, es un resultado que se podría esperar debido a que los estudiantes con interés hacia los contenidos teóricos de la asignatura, y con la capacidad para aprender los contenidos teóricos y/o prácticos, cuentan con factores que influyen en la decisión de cursar carreras afines.

Podemos ver también que el 31,3% manifiesta haber experimentado emociones negativas causadas por la resolución de problemas en la asignatura de física. También un 21,9% apunta que sus emociones estaban relacionadas con la metodología implementada por el maestro. Este resultado sería el producto de la metodología implementada por el maestro y teniendo en cuenta que la metodología va relacionada con el contenido teórico se podría decir que como Mellado (2014) refiere que las emociones negativas generan en los estudiantes dificultades para aprender y los estudiantes con emociones positivas se les facilita el proceso de aprendizaje, atención, memoria y razonamiento lógico es por ello que los estudiantes que evocan emociones positivas con respecto al aprendizaje de los contenidos teóricos y la metodología del maestro eligen estudios afines que permitan evocar de nuevo estas emociones.

Figura9

Causas de las Emociones Negativas Evocadas en el Aprendizaje de la Física



Nota. Los gráficos nos indican que el mayor porcentaje es la resolución de problemas en la asignatura y la metodología implementada por el maestro. Fuente: Elaboración Propia

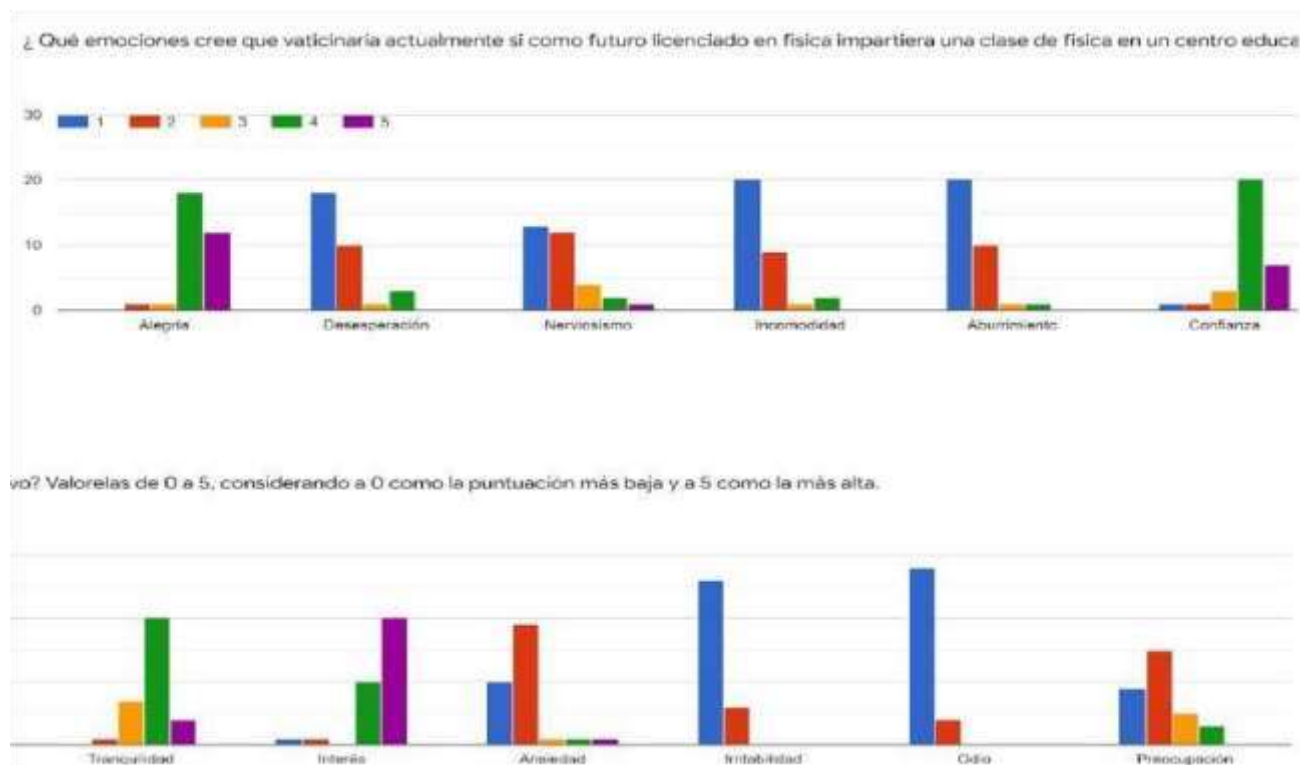
Cabe mencionar que los resultados previos obtenidos son una posibilidad, ya que la resolución de problemas puede generar en los estudiantes ansiedad debido a la abstracción de estos mismos y según el grado de dificultad. Borrachero et al., (2011) manifiesta que las estrategias de enseñanza son claves para generar emociones positivas en el aprendizaje de los contenidos de ciencias, es decir que, estrategias no innovadoras podrían generar en los estudiantes emociones negativas. Cuando en el aula se aplican estrategias que permitan que los estudiantes mantengan una postura de participación activa automáticamente se van generando emociones positivas.

4.1.5. Emociones pronosticadas en la enseñanza de la física.

En la Figura 10 vemos los gráficos de los estudiantes de la licenciatura en física que experimentarían emociones positivas y negativas en la enseñanza de los contenidos teóricos de física en sus prácticas docentes. Destacamos principalmente que ellos consideran que experimentarían emociones positivas como interés, confianza y tranquilidad, pero también aparecen emociones negativas como ansiedad, nerviosismo y preocupación.

Figura 10 Pronóstico de las Emociones que Experimentan los Estudiantes de la Licenciatura Hacia la Enseñanza de la Física

Nota. Fuente: Elaboración Propia



Al conocer la muestra encontramos que los estudiantes de la licenciatura en física del ciclo de profundización experimentarían, en sus prácticas docentes, emociones positivas al impartir contenidos teóricos de física. Aunque también destacan las emociones negativas como ansiedad, nerviosismo y preocupación estas emociones negativas. Borrachero (2014) afirma. “no las interpretamos como una amenaza en el proceso de enseñanza, pues encontramos que sentir nervios o preocupación ante algo que se inicia por primera vez no tiene por qué inhibir a la persona, sino que puede llevar al futuro docente a activarse, a autorregularse y fomentar sus emociones positivas” (p. 421). Las emociones negativas sirven, entonces, como indicativos que nos permiten identificar qué circunstancias o sucesos se deben prestar atención para modificar y generar así nuevas emociones positivas.

Las diferencias encontradas al comparar las emociones experimentadas cuando eran estudiantes de secundaria y las emociones que vaticinarían si impartieran una clase de física, nos indican que las emociones positivas son de mayor intensidad en la práctica de enseñanza que en el propio aprendizaje, y las emociones negativas son de menor intensidad en la etapa de enseñanza y de mayor intensidad en el aprendizaje. Mellado et al., (2014) refiere que las emociones que vaticinaron los estudiantes en la práctica de enseñanza están influidas en gran parte por las emociones experimentadas en su etapa escolar. De manera que este vaticinio tiene como base un repertorio emocional que se manifiesta desde la etapa como estudiantes generando así una relación entre las emociones manifestadas en su etapa como escolares y las vaticinadas en las practicas docentes.

4.1.6. Auto concepto.

En la tabla 6 observamos los estadísticos descriptivos de los ítems relacionados con el auto concepto. Cada ítem ha sido medido con una escala tipo Likert de 4 puntos donde 1 es muy en desacuerdo y 4 muy de acuerdo.

Figura11

Proposiciones Relacionadas con el Auto Concepto

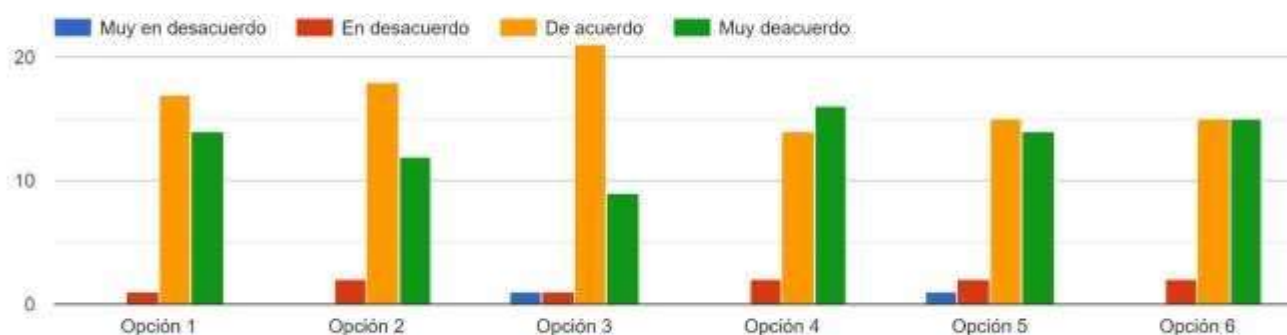
<i>Acerca de mi pienso que...</i>		
<i>1) Opto por una actitud positiva cuando recibo clases de física.</i>	<i>2) Cuando no puedo resolver algún tema relacionado con la física busco distintas estrategias y técnicas para resolverlo.</i>	<i>3) En las practicas docentes adopto una actitud positiva frente a la enseñanza de la física.</i>
<i>4) Me considero capaz para conseguir las metas que me propongan frente a mi vida profesional.</i>	<i>5) Suelo buscar apoyo en otras personas cuando no puedo resolver o entender algún tema de física.</i>	<i>6) Tengo una actitud positiva hacia mí mismo/a</i>

Nota. Fuente: Elaboración Propia

Figura 12

Estadísticos Descriptivos de los Estudiantes de la Licenciatura en Física en Auto concepto

A continuación señale las proposiciones según el grado de acuerdo con las afirmaciones que expresan.



Nota. Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 12 podemos observar que los estudiantes manifestaron un porcentaje alto con respecto a las proposiciones de optar por una actitud positiva cuando recibo clases de física, me considero capaz de conseguir las metas que me proponga frente a mi vida profesional y tengo una actitud positiva hacia mí mismo/a.

Es un resultado que se esperaba teniendo en cuenta que los estudiantes de la muestra son de los últimos semestres de la licenciatura, quienes han cursado de manera satisfactoria los tópicos disciplinares de la física, generando en ellos confianza y creencias positivas con respecto a la capacidad de organizar y cumplir metas académicas, ante esto y teniendo en cuenta que las creencias son fundamentadas en parte por las emociones, los estudiantes optan por una postura emocional positiva frente a las clases de física.

5. Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones

En el presente apartado tiene como propósito presentar las conclusiones a las que se llega después de hacer el ejercicio investigativo, en el cual se buscó responder la pregunta problema ¿Qué emociones evocan los estudiantes de la Licenciatura en Física de la Universidad Pedagógica Nacional del ciclo de profundización durante el desarrollo de la clase de física cuando eran estudiantes de secundaria, así como las posibles causas que influyen en las emociones que vaticinarían en su práctica docente?. Esto implicó comprender y analizar las emociones desde varios referentes teóricos, así como la participación en la práctica pedagógica, para luego, adquirir consideraciones didácticas y disciplinares que influyeran en el diseño de la estrategia.

Mediante la sistematización y el análisis del cuestionario realizado a los estudiantes, se identifica en primera instancia la importancia de las emociones en el proceso de aprendizaje de la física, las cuales influyen en gran medida en la decisión de cursar la licenciatura en física; estas emociones prevalecen en su mayoría en el ejercicio como docentes.

Se evidencia adicionalmente que los estudiantes relacionan la aparición de sus emociones ya sean positivas o negativas con ciertas causas, por ello, conocer las emociones que evocan los estudiantes de la licenciatura, implicó reconocer la importancia de las causas que señalan los estudiantes al momento de evocar ciertas emociones, así mismo, conllevo a identificar las emociones que vaticinan en su práctica docente.

Se puede observar cómo tercer elemento concluyente que las emociones cumplen un papel relevante en la construcción del auto concepto relativo a la formación académica, el cual, se edifica principalmente desde las creencias desarrolladas durante las experiencias

como estudiante, estas nos permiten comprender que bajo toda creencia hay ciertas emociones que las consolidan, y que esas mismas emociones se manifiestan bajo ciertas causas. Todo esto nos indica que las emociones desempeñan un papel fundamental en el proceso de aprendizaje, debido a que, mediante el aprovechamiento de las emociones positivas, el proceso será favorable. Por tanto, se puede concluir que las emociones y el aprendizaje se encuentran ligadas en el proceso de adquisición de conocimiento.

Para los docentes que pretendan diseñar un instrumento que identifique las emociones de los estudiantes, se recomienda realizar un estudio teórico acerca de las emociones, identificando la relevancia que estas tienen sobre los procesos mentales del ser humano y reconocer los elementos pedagógicos que son pertinentes para el diseño del instrumento, teniendo en cuenta el contexto en el cual se aplica y el objetivo de este.

Los resultados obtenidos en la presente investigación y el aporte bibliográfico referente para este trabajo, dan pie a recomendar al docente en formación y a aquel que ejerce, considerar la importancia de las emociones por medio del aprendizaje y el desarrollo de la autorregulación emocional, esto permite identificar y redirigir la emoción para una respuesta adecuada, teniendo en cuenta que los estudiantes de la licenciatura evocan emociones negativas con respecto al aprendizaje de los contenidos teóricos de física, lo cual nos hace pensar que los docentes son responsables en cierta medida, de generar dichas emociones, esto, entonces es punto de partida para reflexionar acerca de cómo actuamos emocionalmente frente a la enseñanza de la física en la etapa escolar, ayudando a los estudiantes a descubrir los contenidos teóricos y siendo a su vez partícipes de su aprendizaje, generando en gran medida emociones que conlleven a la curiosidad, interés, y entre otras, teniendo presente que la emoción da significado a lo que se aprende entonces, como futuros profesores se debería fomentar un aprendizaje significativo es de decir que

englobe la dimensión emocional, motivacional y cognitiva y a su vez tener en cuenta que los estudiantes llevan con ellos al aula un mundo de emociones y que a gran diferencia de otras profesiones, somos nosotros los futuros docentes quienes validen y generen nuevas emociones hacia el aprendizaje de los contenidos teóricos de la física.

Es por ello que considero que realizar un trabajo que permita conocer y analizar las emociones de los estudiantes sirve como marco de referencia para poder apropiarnos de la idea de que las emociones son una parte fundamental en el aprendizaje y la enseñanza de la física y que conocer como estas actúan en nosotros es un avance para afianzar emociones positivas en el aula, finalmente el trabajo aporta a la licenciatura un amplio contenido teórico y de evidencia que permita entender a los futuros licenciados en física la importancia que tienen las emociones en el aprendizaje de la física de manera que los incentive a reflexionar del cómo generar autorregulación emocional para hacer de sus prácticas docentes una experiencia enriquecedoras tanto como para el docente como para los estudiante.

Bibliografía

- Atienza, C. (2009). La teoría aristotélica de las emociones. *Signos Filosóficos*, 6(22), 147-170.
Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/343/34316032007.pdf>
- Acebedo, J., Vázquez, A., Acebedo, P., & Manassero, A. (2005). Evaluación de creencias sobre ciencia, tecnología y sus relaciones mutuas. Trabajo Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/pdf/924/92420603.pdf>
- Borrachero, A. (2015). *Las emociones en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en Educación Secundaria* (tesis doctoral). Universidad de Extremadura, Badajoz, España.
- Borrachero, A., Dávila, M., Brigido, M., & Mellado, B. (2014). Las emociones que experimentaban los futuros profesores de secundaria en el aprendizaje de las ciencias. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 271-279. Recuperado de:<https://www.redalyc.org/pdf/3498/349851787029.pdf>
- Bericat, E. (2012). Emociones. *Sociopedia.isa*, 1(1). DOI: 10.1177/205684601261 Choliz, M. & Gómez, C. (2002) Emociones sociales: Enamoramiento, Celos, Envidia y Empatía. *Psicología de la Motivación y Emoción*, 1(1), 395-418. Recuperado de:
<https://www.uv.es/=choliz/EmocionesSociales.pdf>
- Damasio, A. (2003) *En busca de Spinoza: neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Barcelona, España: Destino.
- Damasio, A. (1994) *El error de descartes*. Barcelona, España: Destino.
- Estrada, A. & Martínez, I. (2014). Psicología de las emociones positivas: generalidades y beneficios. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 19(1), 103-118. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/pdf/292/29232614006.pdf>

Mellado, Borrachero, Brigido, Melo, Dávila... Sánchez. (2014). Las emociones en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 23(3), 11-36. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/339240492_Las_emociones_en_la_ensenanza_de_las_ciencias_Emotions_in_Science_teaching

Mellado, M., Borrachero, A., Blanco, L. & Cárdenas, J. (2013) Las emociones en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas. *Iberoamericana de Ciencias, Tecnología y Sociedad*, 2(6), 274-292. Recuperado de:

https://www.researchgate.net/publication/259891784_Las_Emociones_en_la_Ensenanza_y_el_A

Martorell, C., Gonzales, R., Ordoñez, A., & Gómez, o. (2011) Estudio confirmatorio del cuestionario de conducta prosocial (Ccp) y su relación con variables de personalidad y socialización.

Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica, 2(32), 35-54.

Recuperado de:<https://www.redalyc.org/pdf/4596/459645440003.pdf>

Otero, M. (2005). Emociones, sentimientos y razonamiento en la didáctica de las ciencias. *Investigación en Educación de las Ciencias*, 1(1), 24-53. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2882480>

Sampieri, H., Collado, C., & Lucio, P. (2003). *Investigación cualitativa*. México D.F: Mc Graw Hill.

Tallada, A, & Marquez, C. (2010). ¿ Qué opinan los estudiantes de las clases de ciencias?. *Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 1(28) Recuperado de:

file:///C:/Users/lucho/Downloads/Que_opinan_los_estudiantes_de_las_clases_de_cienci.pdf

Riso, W. (2012). *Enamórate de ti*. Argentina: Zenith.

Vázquez, A. & Manassero, M. (2007). En defensa de las actitudes y emociones de la educación científica (I): evidencias y argumentos generales. *Enseñanza de las Ciencias*, 4(2), 247-271. Recuperado de:

https://www.researchgate.net/publication/28154219_En_defensa_de_las_actitudes_y_emociones_en_la_educacion_cientifica_Evidencias_y_argumentos_generales

Vázquez, A & Manassero, M. (2008). El declive de las actitudes hacia la ciencia de los estudiantes: un indicador inquietante para la educación científica. *Fundamentos y Lineas de Trabajo*, 5(3), 274-292. Recuperado de:

https://roseproject.no/network/countries/spain/espVazquez_Manassero_2008.pdf

ANEXOS

ANEXO 1

Tabla Prototipo del Diseño del Cuestionario Para Conocer las Emociones Evocadas y Pronosticadas, así Como sus Posibles Causas

1. Datos Personales.			
¿Cuál es su identidad de género?	Hombre	Mujer	
¿Cuál es su edad actual?	Menor de 20 años	Entre 20 y 24 años	
	Entre 25 y 29 años	30 o más años	
¿Cuál es su sector poblacional de origen?	Rural	Urbano	
2. Seleccione las razones por las cuales está realizando la licenciatura en física.			
Acceso a la enseñanza pública.		Influencia Familiar/ otros	
Vocación hacia la enseñanza de la física.		Formación en enseñanza de la física.	
3. Valore de 0 a 5, lo que considera que es de gran importancia en la formación de un licenciado (a) en física. Siendo 0 la puntuación más baja y 5 la puntuación más alta.			Valoración de (0 a 5)
1. Prácticas docentes en los centros educativos.			
2. Conocimiento en didáctica de la física.			
3. Conocimiento teórico y práctico de la física.			
4. ¿Qué emociones evoca con relación a la asignatura de física durante la etapa escolar valórelas de 0 A 5 considerando a 0 como la puntuación más baja y 5 la más alta.			
Alegría	Diversión	Placer	Simpatía
Aburrimiento	Desesperación	Nerviosismo	Pesimismo
Confianza	Orgullo	Satisfacción	Tranquilidad
Ansiedad	Irritabilidad	Odio	Preocupación
5. Señale las posibles causas por las que cree que sentía esas emociones "positivas" durante el desarrollo de la clase de física, cuando eran estudiante de secundaria.			
El contenido teórico de la asignatura.	La resolución de problemas en la asignatura.		
Los resultados académicos obtenidos anteriormente en la asignatura.	Su capacidad para aprender la asignatura.		
La metodología implementada por el maestro.	Las actividades prácticas realizadas en la asignatura.		

ANEXO2

Formato de Presentación del Cuestionario Dirigido a los Expertos en el Diseño de

Estos

CATEGORIAS DE ANALISIS	SUBCATEGORIAS DE ANALISIS INCLUIDAS EN EL INSTRUMENTO	PREGUNTA O ITEM CORRESPONDIENTE
Datos Personales:	<p><i>Datos personales sociográficos y Académicas</i></p> <p>Rasgos: Identidad de género. Edad actual. Sector poblacional de origen. Razones por la cual está realizando la licenciatura en física. Valoración de las consideraciones para la formación de un licenciado en física.</p>	1,2,3.
Dimensión emocional y Causal.	<p><i>Dimensión emocional y Autoconcepto académico.</i></p> <p>Rasgos: Emociones evocadas en relación con la asignatura de física en su etapa escolar. Posibles causas por las que sentía esas emociones "positivas" Posibles causas por las que sentía esas emociones "negativas" Emociones que vaticinaria actualmente si impartieran una clase de física. Valoración de las afirmaciones relacionadas con el Autoconcepto académico.</p>	4,5,6,7,8.

ANEXO3

Formato de Evaluación por Parte de los Expertos

Criterios	Escala				Comentarios ¿Cómo se puede mejorar?
	Muy inapropiado	Inapropiado	Apropiado	Muy apropiado	
1. Pertinencia del contenido de los enunciados.					
2. Contextualización de las preguntas a la población meta.					
3. Claridad de las preguntas.					
4. Relación con la teoría.					
5. Coherencia con los objetivos de investigación y sus categorías de análisis.					

