


	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>					  	
	<b>CARTA DE AUTORIZACIÓN</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-06</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>1 de 1</b>

Neiva, 21 junio 2021

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Lina Fernanda Morales Romero, con C.C. No. 1 032 464 423,

autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado Creencias e imaginarios de los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Surcolombiana sobre la evaluación en el curso cálculo diferencial del núcleo específico del programa presentado y aprobado en el año 2021 como requisito para optar al título de MAGISTER EN EDUCACIÓN; autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.





- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.

- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores” , los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE: Lina Fernanda Morales Romero

Firma: 

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>						  
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>1 de 3</b>

**TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:** Creencias e imaginarios de los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Surcolombiana sobre la evaluación en el curso cálculo diferencial del núcleo específico del programa

**AUTOR O AUTORES:** Lina Fernanda Morales Romero

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Morales Romero	Lina Fernanda

**ASESOR (ES):** Mauricio Penagos

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Penagos	Mauricio

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:** Magister en educación

**FACULTAD:** Ciencias y educación

**PROGRAMA O POSGRADO:** Maestría en educación

**CIUDAD:** Neiva

**AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2021





**NÚMERO DE**

**PÁGINAS:** 98

**TIPO DE ILUSTRACIONES** (Marcar con una X):

Diagramas  Fotografías\_\_\_ Grabaciones en discos\_\_\_ Ilustraciones en general\_\_\_  
 Grabados\_\_\_ Láminas\_\_\_ Litografías\_\_\_ Mapas\_\_\_ Música impresa\_\_\_ Planos\_\_\_  
 Retratos\_\_\_ Sin ilustraciones\_\_\_ Tablas o Cuadros

**SOFTWARE** requerido y/o especializado para la lectura del documento:

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>					  	
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>2 de 3</b>

**MATERIAL ANEXO:**

**PREMIO O DISTINCIÓN** (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*):

**PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:**





<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. Creencias	Beliefs
2. Imaginarios	Imaginary
3. Licenciatura	Undergraduate
4. Matemáticas	Mathematics
5. Cálculo diferencial	Differential calculus

**RESUMEN DEL CONTENIDO:** (Máximo 250 palabras)

La investigación tiene por objetivo caracterizar las creencias e imaginarios sobre la evaluación que tienen los estudiantes universitarios matriculados en el curso cálculo diferencial de la Licenciatura en Matemáticas en la Universidad Surcolombiana de Neiva del semestre 2020-II. En cumplimiento de este propósito se formula una metodología mixta de diseño secuencial, la extracción de la información a la muestra intensional de 25 estudiantes fue mediante Escala Likert y entrevista semiestructurada, instrumentos validados por expertos.

Los resultados indican que en las creencias es dominante la satisfacción por la evaluación en: la exploración de saberes, coherencia en las secuencialidades y la concordancia entre las preguntas y la dificultad del curso, además, en la retroalimentación y la comprensión sobre formulación del problema. Si bien es cierto que la satisfacción no es un valor del 100% la insatisfacción oscila entre el 8% y 16%, a excepción de las creencias sobre la comunicación de la evaluación que se ubicó entre un 12% y un 28%. En los imaginarios de los estudiantes frente a la evaluación para la carrera se define como un ejercicio positivo para la construcción y producción de aprendizajes.

Por tanto, se concluye que tanto las creencias como los imaginarios de los participantes son favorables y de satisfacción frente a los actuales procesos evaluativos desarrollados

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>						  
	<b>DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>3 de 3</b>

en cálculo diferencial con una sugerencia de mejoramiento en el tema de la comunicación.

**ABSTRACT:** (Máximo 250 palabras)

The research aims to characterize the beliefs and imaginations about the evaluation of university students enrolled in the differential calculus course of the Bachelor of Mathematics at the Surcolombiana University of Neiva in the 2020-II semester. In compliance with this purpose, a mixed methodology of sequential design is formulated, the extraction of information from the intensional sample of 25 students was through the Likert scale and semi-structured interview, instruments validated by experts.

The results indicate that in beliefs the satisfaction for the evaluation is dominant in: the exploration of knowledge, coherence in the sequentialities and the agreement between the questions and the difficulty of the course, in addition, in the feedback and understanding about the formulation of the problem. Although it is true that satisfaction is not a 100% value, dissatisfaction ranges between 8% and 16%, with the exception of beliefs about the communication of the evaluation, which was between 12% and 28%. In the imaginary of the students, the evaluation for the career is defined as a positive exercise for the construction and production of learning.

Therefore, it is concluded that both the beliefs and the imaginations of the participants are favorable and of satisfaction with the current evaluative processes developed in differential calculus with a suggestion of improvement in the subject of communication.

**APROBACION DE LA TESIS**

  
**MARÍA ELVIRA CARVAJAL SALCEDO**

  
**ELIZABETH HURTADO MARTÍNEZ**

**Creencias e imaginarios de los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas de la  
Universidad Surcolombiana sobre la evaluación en el curso cálculo diferencial del  
núcleo específico del programa.**

**Lina Fernanda Morales Romero**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN  
NEIVA, JUNIO 2021**

**Creencias e imaginarios de los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Surcolombiana sobre la evaluación en el curso cálculo diferencial del núcleo específico del programa.**

**Evaluación y gestión educativa**

**Lina Fernanda Morales Romero**

**Documento resultado de trabajo de grado para optar por el título de Magister en Educación.**

**Asesor: Mauricio Penagos  
Magister**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**NEIVA, JUNIO 2021**

A mi abuelita Celina, quien es la mayor  
muestra de que Dios existe.  
¡Mi ángel en la tierra!

## Agradecimientos

Dios ha sido mi fuente inagotable de recursos, me colocó en el lugar y en el momento correcto y es por esto por lo que a Él se lo debo todo.

A mi familia, quienes siempre han creído en mí, quienes aún en medio de las adversidades me han demostrado que estamos para apoyarnos y que somos lo único que tenemos. Gracias a mi abuelita Celina, quien con su amor inconmensurable ha hecho de mí un mejor ser humano.

A mis padres Alberto Morales y Jackeline Romero, sinónimo de valentía, amor y dedicación, a quienes se les alegra el corazón cuando un sueño se hace realidad.

A mi tío William Romero, mi gran soporte y apoyo en las dificultades.

A mis hermanas, Laura Morales, Karen Romero y Vanessa Morales, aquellas compañeras que la vida eligió para mí.

A mi asesor, el candidato a Doctor, Mauricio Penagos, por su dedicación, su apoyo y sus consejos.

A la profesora Ivonne Ramírez y sus estudiantes de cálculo diferencial, por sus grandes aportes.

A mis compañeros de maestría y amigos de vida Dayana Rivera y Felipe Perdomo, por su apoyo, por el tiempo compartido.

A cada persona que ayudó para que este sueño se hiciera realidad, a aquellos que creyeron en mí y estuvieron ahí cuando lo necesité.

¡Gracias!



## Resumen

La investigación tiene por objetivo caracterizar las creencias e imaginarios sobre la evaluación que tienen los estudiantes universitarios matriculados en el curso cálculo diferencial de la Licenciatura en Matemáticas en la Universidad Surcolombiana de Neiva del semestre 2020-II. En cumplimiento de este propósito se formula una metodología mixta de diseño secuencial, en este sentido se trazan categorías analíticas (Creencias sobre la didáctica de la evaluación / Ideas sobre lo que representa la evaluación para la carrera), y variables (Creencias sobre la evaluación / Creencias sobre la exploración previa de saberes reflejada en la evaluación), la extracción de la información a la muestra intensional de 25 estudiantes fue mediante Escala Likert y entrevista semiestructurada, instrumentos validados por expertos.

Los resultados indican que en las creencias es dominante la satisfacción por la evaluación en: la exploración de saberes, coherencia en las secuencialidades y la concordancia entre las preguntas y la dificultad del curso, además, en la retroalimentación y la comprensión sobre formulación del problema. Si bien es cierto que la satisfacción no es un valor del 100% la insatisfacción oscila entre el 8% y 16%, a excepción de las creencias sobre la comunicación de la evaluación que se ubicó entre un 12% y un 28%. En los imaginarios de los estudiantes frente a la evaluación para la carrera se define como un ejercicio positivo para la construcción y producción de aprendizajes.

Por tanto, se concluye que tanto las creencias como los imaginarios de los participantes son favorables y de satisfacción frente a los actuales procesos evaluativos desarrollados en cálculo diferencial con una sugerencia de mejoramiento en el tema de la comunicación.

**Palabras clave:** Creencias, imaginarios, licenciatura, matemáticas, cálculo diferencial.

## Abstract

The research aims to characterize the beliefs and imaginations about the evaluation of university students enrolled in the differential calculus course of the Bachelor of Mathematics at the Surcolombiana University of Neiva in the 2020-II semester. In compliance with this purpose, a mixed methodology of sequential design is formulated, in this sense analytical categories are drawn (Beliefs about the didactics of evaluation / Ideas about what evaluation represents for the career), and variables (Beliefs about evaluation / Beliefs about the previous exploration of knowledge reflected in the evaluation), the extraction of information from the intensional sample of 25 students was through the Likert scale and semi-structured interview, instruments validated by experts.

The results indicate that in beliefs the satisfaction for the evaluation is dominant in: the exploration of knowledge, coherence in the sequentialities and the agreement between the questions and the difficulty of the course, in addition, in the feedback and understanding about the formulation of the problem. Although it is true that satisfaction is not a 100% value, dissatisfaction ranges between 8% and 16%, with the exception of beliefs about the communication of the evaluation, which was between 12% and 28%. In the imaginary of the students, the evaluation for the career is defined as a positive exercise for the construction and production of learning.

Therefore, it is concluded that both the beliefs and the imaginations of the participants are favorable and of satisfaction with the current evaluative processes developed in differential calculus with a suggestion of improvement in the subject of communication.

**Keywords:** Beliefs, imaginary, undergraduate, mathematics, differential calculus.

## Contenido

<b>Resumen .....</b>	<b>iii</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>vi</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo I.....</b>	<b>3</b>
<b>El problema.....</b>	<b>3</b>
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Línea de investigación .....	6
1.3. Justificación .....	6
1.4. Objetivos .....	9
1.4.1. General.....	9
1.4.2. Específicos.....	9
<b>2. Marcos de referencia.....</b>	<b>10</b>
2.1 Marco contextual .....	10
2.2 Antecedentes investigativos.....	11
2.2.1 Contexto nacional.....	12
2.2.2 Contexto internacional .....	13
2.3 Marco teórico .....	16
2.3.1 Evaluación.....	16
2.3.2 En cuanto a las creencias.....	21
2.3.3 Abordar los imaginarios.....	24
2.4 Marco normativo.....	27
<b>3. Metodología.....</b>	<b>30</b>
3.1 Población .....	34

3.2 Muestra .....	34
3.3 Técnicas de recolección de información.....	35
3.3.1 Entrevistas semi estructuradas .....	36
3.3.2 Encuestas.....	37
3.3.3 Validación de los instrumentos .....	38
3.4 Aportes esperados .....	39
<b>4. Resultados .....</b>	<b>41</b>
4.1 Análisis escala Likert (“Creencias sobre la exploración previa de saberes reflejada en la evaluación”) .....	41
4.2 Análisis del instrumento “Creencias sobre la comunicación de la evaluación” .....	45
4.3 Análisis del instrumento “Creencias sobre la didáctica de la evaluación” .....	50
4.4 Análisis del instrumento “Ideas sobre lo que representa la evaluación para los estudiantes de la carrera” .....	58
<b>5. Discusión.....</b>	<b>67</b>
<b>6. Conclusiones.....</b>	<b>77</b>
<b>Sugerencias.....</b>	<b>79</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>80</b>
<b>Apéndices.....</b>	<b>85</b>

## Lista de figuras

Figura 1 Mapa de la ubicación de la Licenciatura en Matemáticas en la sede principal de la Universidad Surcolombiana. ....	11
Figura 2 Marco jurídico de la educación matemática.....	28
Figura 3 Coherencia entre evaluación y clases.....	42
Figura 4 Secuencialidad de las temáticas de cálculo diferencial.....	42
Figura 5 Secuencialidad entre temáticas abordadas y plasmado en evaluación.....	43
Figura 6 Preguntas acordes con dificultad del curso .....	44
Figura 7 Importancia de la retroalimentación de evaluaciones .....	44
Figura 8 Percepción al leer enunciado de evaluaciones .....	46
Figura 9 Construcción narrativa de las evaluaciones .....	47
Figura 10 La explicación de los enunciados es comprensible.....	48
Figura 11 Metodología acorde a la evaluación.....	48
Figura 12 Relación entre pregunta y temática evaluada.....	49
Figura 13 Habilidad comunicativa en evaluaciones.....	50
Figura 14 Creencias sobre la didáctica de la educación .....	54
Figura 15 Ideas sobre lo que representa la evaluación para los estudiantes de la carrera. ....	61

## Lista de tablas

Tabla 1 Operacionalización de variable: Creencias sobre la exploración previa de saberes reflejada en la evaluación .....	32
Tabla 2 Operacionalización de variable: Creencias sobre la evaluación.....	33
Tabla 3 Cuadro de presentación de los validadores .....	39
Tabla 4 Resultados/productos esperados y potenciales beneficiarios .....	40
Tabla 5 Valoraciones escala Likert .....	41
Tabla 6 Escala de valoraciones del instrumento Likert.....	46
Tabla 7 Creencias sobre la didáctica de la evaluación. ....	51
Tabla 8. Ideas sobre lo que representa la evaluación para los estudiantes de la carrera .....	58

## Introducción

Para lograr que el proceso de Enseñanza – Aprendizaje – Evaluación (EAE) sea pertinente y exitoso, resulta indispensable que todos los involucrados en el tomen una posición crítico-reflexiva frente al mismo. Indudablemente, esto permitirá que se cuestionen las prácticas educativas y se reconsideren muchos procesos a fin de mejorar.

En el proceso de EAE de matemáticas, surgen muchos interrogantes, por ejemplo, ¿Cuál es el estudiante que deseamos formar? ¿Cuáles son los propósitos de la educación? ¿Están los estudiantes interiorizando los contenidos y desarrollando competencias? ¿Qué emociones enfrentan los estudiantes cuando presentan una evaluación? ¿Cuál es el sentido de la evaluación? ¿Existe alguna relación entre los resultados obtenidos en las evaluaciones y el estado emocional de los estudiantes?

Las respuestas a estas inquietudes son diversas y dependen de la posición que toma el investigador. Sin embargo, algunas podrían ser: la formación para la excelencia académica, el desarrollo de competencias, el éxito al presentar pruebas (internas o externas), incluso la aprobación de una asignatura, entre otras.

Una de las consideraciones frecuentes de la comunidad educativa en general, es que la evaluación tiene como fin identificar los avances en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Desde este punto de vista, se evidencia que los educadores observan en sus alumnos cómo estos establecen métodos, reflexionan sobre situaciones en nexos con su formación profesional, pero, no están exentos de que al momento de resolverlas los procedimientos empleados resulten poco suficientes o erróneos.

Así, se evidencia la necesidad en cuanto a que la evaluación sea continua y asertiva en cada proceso y los docentes deben reflexionar sobre los métodos que utilizan en sus

prácticas pedagógicas y en la materialización de un proceso está que no solo responda a la adquisición de competencias, sino también a la formación del ser.

En matemáticas, es frecuente que, aunque el tema a evaluar ya haya sido expuesto y discutido en varias clases, al momento de la evaluación, algunos estudiantes no sepan cómo abordar las situaciones propuestas en ella, aun cuando esta se encuentra contextualizada. En atención a lo expresado anteriormente surgen varias inquietudes entre ellas, el conocimiento que se tiene del estudiante, de sus creencias e imaginarios como una construcción de significados que rigen sus conductas y marcan sus prácticas, en este caso, en un contexto educativo.



## Capítulo I

### El problema

#### 1.1. Planteamiento del problema

Nussbaum (2012) arguye que, en el ámbito educativo, la evaluación tiene un significado fundamental, asociado con la viabilidad de asumir un criterio valorativo frente al proceso de aprendizaje, en reconocimiento de los resultados de este y a la par, se constituye en información e insumo para planeaciones y la continuidad o no de una praxis pedagógica, junto a la observancia de los procesos de calidad en una organización dedicada a la prestación de servicios educativos.

A pesar de la importancia que reviste la evaluación en el contexto educativo, indistintamente del nivel donde se aplique, es un procedimiento que genera tensión en los individuos, ya que cuando estos se enfrentan a acciones valorativas, se ponen en juego diferentes procesos cognitivos derivados del carácter subjetivo que representa. Al respecto afirma Manrique (2012), que es un evento que le ocurre a alguien y en una formación como la de las matemáticas adquiere un valor tanto semiótico como semántico, que involucra el desempeño del lenguaje en vínculo directo con el sujeto dentro del aprendizaje.

Lo presentado anteriormente sirve de apertura para agregar un aspecto importante en la actualidad, que tiene que ver con que la educación no se limita solo a una formación basada en competencias, sino que, al tiempo, como expone Sánchez (2010) se ocupa de las capacidades relacionadas con el desarrollo humano, por tanto, el compromiso es social y frente al ser. De ahí la necesidad de tomar en cuenta al estudiante como un factor clave para

la formulación e implementación de la evaluación. Esta afirmación, tiene como sustento el que los educandos en sus procesos de apropiación de la realidad y de las dinámicas sociales cotidianas construyen ideas. En tal sentido Moreno (2017), afirma que estas, son una interpretación de lo que acontece en sus entornos, una comprensión que atribuye tanto un sentir como un significado a los sucesos de su cotidianidad junto a la institucionalidad y hacen parte de los criterios para direccionar las acciones en respuesta ante los eventos que caracterizan la vida diaria. Por tanto, describen las prácticas sociales de las personas, además de normas y valores sobre lo institucional, en este caso sobre la vida académica universitaria y sus responsabilidades.

En efecto, el campo educativo es parte de las construcciones sociales subjetivas acerca de la realidad del individuo:

Los estudiantes y docentes como actores principales no son tabula rasa sino que traen consigo una carga personal, familiar y social que se encuentra fundada en el constructo denominado creencia. Esta constituye el conducto por el cual se vehiculan corrientes filosóficas, convicciones sobre la vida, sobre el conocimiento, sobre la democracia, y conceptos aún más profundos e importantes para toda sociedad: lo que es bueno y lo que no es deseable.

(Moreno, 2017, p. 9).

Por lo expresado anteriormente, la autora de la presente investigación considera que existe un nexo entre la necesidad de conocer las creencias e imaginarios construidos por los estudiantes y el aporte que a partir de ellos se puede dar a la formulación de evaluaciones. Una relación que se vincula, a su vez, con la problemática de la no retención de estudiantes. Respecto a esto último, Casas (2018), arguye que los resultados de las evaluaciones se convierten en uno de los criterios emocionales, que los estudiantes ponderan a la hora de

dar continuidad o no a su proceso formativo universitario, con una inclinación hacia la deserción que alcanza un 42% del total de quienes inician carrera a nivel nacional.

Según el mismo académico, desde la perspectiva del MEN la decisión de abandonar los estudios universitarios en Colombia tiene una tasa semestral que oscila entre el 12% y el 13%, lo cual afecta con mayor severidad a los dos primeros semestres. Entre las razones para ello, se encuentran que los estudiantes se decepcionan de la carrera o no encuentran recursos para seguir en la misma.

En el caso de Neiva, la anterior situación se torna importante en la medida que el municipio tiene un rezago en ingreso a la educación superior, según datos de la Secretaria Municipal de Educación (2018, citados por Diario del Huila, 2018), “de cada 100 muchachos que ingresan de las Instituciones Educativas, solamente 30 están entrando a una universidad, y solamente 10 entran a la educación pública, en este caso la Universidad Surcolombiana” (p. 2), una cifra baja cuyo impacto por no retención cobra mayor preocupación.

Si bien es cierto que los criterios emocionales, no son los únicos factores que conducen al abandono universitario y que las evaluaciones de las competencias matemáticas son herramientas con un papel notable en la calidad educativa -como lo muestra su inclusión en el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes, por su sigla en inglés PISA-, conocer sobre las creencias e imaginarios de los estudiantes es fundamental, para articular el sentir y su construcción significativa en la formulación de evaluaciones, en especial porque las competencias matemáticas tiene por concepto según García, Silva y Viseu (2017) “la solución de problemas de la vida cotidiana” (p. 303), una vida que reflejan los estudiantes.

Con base en los argumentos anteriores, se formula la siguiente pregunta de investigación ¿cuáles son las creencias e imaginarios que tienen los estudiantes matriculados en el curso cálculo diferencial de la Licenciatura en Matemáticas, en la Universidad Surcolombiana de Neiva en el semestre 2020 – II sobre la evaluación?

### **1.2. Línea de investigación**

La presente investigación queda inscrita en la línea “Evaluación y Gestión Educativa” que propone el grupo PACA, dado que se pretende examinar las creencias y los imaginarios que tienen los estudiantes frente a la evaluación persiguiendo el aporte de estos al mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje.

### **1.3. Justificación**

La evaluación es un elemento que se encuentra inmerso en toda labor, particularmente en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Frecuentemente se emiten juicios de valor sobre diferentes aspectos, y, en el contexto educativo esta es sinónimo de actuación. El Decreto 1290 de 2009 emanado del MEN define la evaluación como “el proceso permanente y objetivo para valorar el nivel de desempeño de los estudiantes”. La autora de la presente investigación considera que es necesario subrayar que la evaluación va más allá de una estimación.

Se requiere identificar en la labor docente, el papel de la educación ante el individuo y la sociedad, máxime cuando existe la conciencia sobre su contribución al desarrollo de una nación. Un mayor número de ciudadanos formados educativamente eleva la capacidad de impulsar el crecimiento integral de un Estado. De ahí que la calidad educativa sea motivo de análisis internacional por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

En este mismo sentido, es de señalar que las competencias matemáticas hacen parte de las áreas fundamentales valoradas en las pruebas PISA de la OCDE, dado que sus competencias para el ser humano y las dinámicas sociales se insertan como habilidades de la vida cotidiana (García, Silva y Viseu, 2017), ello se traduce en lo esencial de las mismas, en el diario vivir de todos los ciudadanos de una nación.

En atención a que la evaluación es un proceso continuo, que debe ser direccionado y coherente, se requiere que los docentes tengan en cuenta la evaluación formativa como evidencia del proceso desarrollado por cada estudiante y en gran medida la información individual que representa, en la medida que no solo ha de ser vista la valoración sumativa centrada en el resultado final de un examen, equivalente a un proceso no realizado debidamente, toda vez que así se excluye el análisis del factor humano, es decir, educar para el ser.

El reconocimiento del ser en el rol de estudiante, con una dimensión subjetiva y colectiva es la ocupación primordial de este trabajo. A la vez se busca la articulación de ello con la calidad educativa de forma armónica, en aras de alcanzar un producto de alto valor, tanto en lo cuantitativo como en lo cualitativo dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Surcolombiana. Con este se pretende beneficiar a los estudiantes de los primeros semestres, población en quienes se

ubican los eventos críticos que les llevan a optar por la no permanencia, ni culminación de sus estudios, una realidad adversa expuesta por el MEN citado por Casas, (2018).

Por la anterior razón, se realizará la presente investigación con los estudiantes matriculados en el curso “Cálculo diferencial” el cual pertenece al núcleo específico del programa y es precedido por el curso “Precálculo”. Hemos decidido estudiar esta población dado que ya tienen conocimiento sobre los procesos universitarios, adicional a esto, es un grupo de estudiantes con el cual se desarrolló un trabajo tanto presencial como virtual (por la pandemia generada por el Covid-19) y consideramos que esto enriquecerá nuestra investigación.

En síntesis, la información que surgió como resultado del presente proceso investigativo toma como destinatarios y beneficiarios a: primero, los educadores de la Licenciatura en Matemáticas, buscando brindar herramientas que les permita reorientar su labor en el sentido evaluativo; segundo, a los estudiantes, a partir del reconocimiento de sus experiencias y pretendiendo potenciar su enseñanza, principalmente en aquellos que carecen de capacidad para retener ciertos contenidos y darle continuidad a su proceso; a la Universidad en términos del mejoramiento de su gestión de calidad –de carácter permanente-; y a la sociedad local, en la cual se ve reflejado el impacto del aprovechamiento del capital intelectual de quienes egresan como profesionales de los centros educativos.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. General**

Caracterizar las creencias e imaginarios sobre la evaluación que tienen los estudiantes universitarios matriculados en el curso cálculo diferencial de la Licenciatura en Matemáticas en la Universidad Surcolombiana de Neiva del semestre 2020-II.

### **1.4.2. Específicos**

- Describir las creencias de los estudiantes universitarios matriculados en el curso cálculo diferencial de segundo semestre inscritos en la Licenciatura en Matemáticas sobre la presentación de sus evaluaciones.
- Reconocer los imaginarios de los estudiantes en relación con el papel de la evaluación, para favorecer el proceso de aprendizaje en el plantel educativo universitario.
- Clasificar la información obtenida sobre las creencias e imaginarios, en las pruebas valorativas para los diseños de evaluaciones en respuesta a la realidad construida por la población estudiantil de la Licenciatura en Matemáticas.

## **2. Marcos de referencia**

### **2.1 Marco contextual**

La Universidad Surcolombiana, se encuentra ubicada en el municipio de Neiva y en ella se ofrecen servicios educativos de pregrado, formación continua (diplomados, cursos de extensión) y posgrado (Especialización, Maestrías, Doctorados), para una población mixta (masculina y femenina) de edades que abarcan la adolescencia, jóvenes y adultos de estratos uno, dos, tres y cuatro, en jornadas definidas: Diurna, Diurna - Nocturna (Pregrados), Cada 8 días (especializaciones), Cada 15 días (algunas maestrías), cada mes (algunos maestrías o doctorados).

Específicamente, la población a analizar corresponde a estudiantes de la Licenciatura de Matemáticas, carrera correspondiente a la jornada Diurna, ofreciéndose sólo en la sede Neiva dentro de la Facultad de Educación, en esta hay aproximadamente un 12% de la población estudiantil de la Facultad, 2% de la totalidad de la Universidad.

La ubicación de la sede principal de la Universidad Surcolombiana, se puede observar en la siguiente figura 1.





### 2.2.1 Contexto nacional

A nivel nacional se han utilizado investigaciones de esta índole, entre ellas las siguientes: “Representaciones sociales de estudiantes de matemática sobre la matemática” realizada por Gómez (2015) con base en la metodología cualitativa de tipo exploratoria, tiene como instrumento el cuestionario abierto y maneja una muestra de 18 estudiantes.

Entre diversos resultados, se encuentra que la matemática tiene una tendencia hacia la acepción de ser una ciencia formal construida desde diferentes estructuras junto con sus axiomas, el mismo investigador considera a los matemáticos como personas con argumentos, pruebas y demostraciones abstractas de acciones descriptivas durante un proceso. De acuerdo con lo anterior, hay múltiples ideas referentes a la matemática como profesión, por lo cual, se debe construir una idea unánime para no generar pugnas y decepciones en los conceptos de la carrera.

La investigación “Estudio interpretativo de las actitudes hacia las matemáticas durante el proceso enseñanza - aprendizaje. Estudio de caso en siete universidades de Bogotá D.C.” realizado por Fiesco (2016) desde una metodología cualitativa y de tipo exploratorio con estrategia etnográfica e instrumentos como: entrevista y trabajo de campo, las cuales se aplicaron a 7 docentes expertos en las universidades (Sergio Arboleda, Los Andes, Santo Tomás, Militar Nueva Granada, Nacional, Distrital y Pedagógica) y 10 estudiantes activos de matemáticas o una licenciatura.

Las bases de la etapa de investigación se engloban desde el entorno sociocultural, exponiendo actitudes desde el núcleo familiar, escolar y el afianzamiento de los pares, lo cual, ayuda a determinar los procesos de enseñanza-aprendizaje en matemáticas, resaltando

los elementos afectivos, cognitivos y procedimentales, potenciado por docentes y amigos cercanos a los participantes.

En Cúcuta, se realizó otra investigación denominada “Influencia de curso precálculo y actividades de apoyo institucional en desarrollo de competencias y creencias en matemáticas”, elaborada por Vergel, Hernández y Rincón (2016), con una metodología cuantitativa de diseño explicativo y de tipo descriptivo, en el cual participaron 1805 estudiantes con edades comprendidas entre 18 y 30 años. Cabe resaltar que se implementaron cuestionarios pretest y post-test.

Los resultados emitieron la construcción constante de competencias acordes al pensamiento variacional y preconceptos matemáticos, además, se cierra un poco las creencias falsas sobre las matemáticas dentro de algunos imaginarios, generados desde el apoyo de las tecnologías informáticas y de las comunicaciones-TIC.

### **2.2.2 Contexto internacional**

En México, Carrasco y Sánchez (2016) realizaron una investigación titulada "Factores que favorecen la elección de las matemáticas como profesión entre mujeres estudiantes de la Universidad Veracruzana.", en la cual implementaron la metodología cualitativa con enfoque exploratorio-descriptivo, su investigación se constituyó con una muestra de 20 participantes con edades entre los 18 a 23 años, como instrumentos aplicaron entrevistas semiestructuradas.

Los resultados exponen que las participantes se basan en sus aptitudes para las matemáticas, a su vez ganaron concursos y sienten gusto por esta área, además, recibieron

la influencia de sus profesores, compañeros y familiares. De esta investigación se destaca que la identidad hacia las matemáticas creada por las mujeres que deciden estudiar matemáticas en la Universidad Veracruzana ha sido construida con la participación de docentes y compañeros, junto con estímulos como concursos en el área y buenas calificaciones.

Una investigación realizada en España se denomina: “Imaginarios del profesorado en formación sobre las matemáticas. Hacia una cultura matemática para la justicia social.”, realizada por Suavita (2017), utilizó la metodología mixta con estudio ex post-facto extensivo. La parte cuantitativa tiene por instrumento, el cuestionario. Respecto a la parte cualitativa tiene la técnica de grupo de discusión. La muestra se conformó con 293 participantes de los cuales 211 son mujeres y 82 hombres, con una edad entre los 18 y 23 años.

Los resultados determinan que los imaginarios sobre las matemáticas dentro de la facultad de educación y matemáticas genera un fuerte componente político, el cual, según la autora, se genera en los siguientes términos:

El mundo actual precisa de una cultura matemática que favorezca, posibilite, e impulse la construcción del pensamiento crítico, y que reconozca que las relaciones entorno a las matemáticas escolares no están exentas de aspectos sociales, así como también, que existen injusticias que ocurren día tras día al interior de la clase de matemáticas, y en los usos sociales y políticos de las matemáticas en sociedad (Suavita, 2017, p. 19).

Adicional a esto, agrega qué dicha dimensión política se encuentra relacionada con la ineludible tarea para comprender y transformar el mundo. Por otro lado, existen procesos de desaliento motivado por los docentes con frases como: "*las matemáticas no son para*

*todos*" (p. 239). Implicando desmoralización y poca creatividad a la hora de recibir las clases.

En una investigación hecha en Uruguay por Dalcín, Ochoviet y Olave (2017) titulada como: "Un estudio de las creencias de los estudiantes de profesorado sobre la matemática y sus orígenes: qué puede aportar la historia de la matemática en la formación inicial", se realizó con base en la metodología cuantitativa, con la totalidad de los participantes de primer y segundo año que asisten a las clases de Fundamentos de la Matemática, Análisis Matemático I, Geometría I junto con sus docentes, se les aplicó un cuestionario al finalizar las clases dictadas.

Referente a las creencias que tienen los estudiantes del profesorado en matemáticas se detectó la tendencia hacia la visión formal, estructural e instrumental de la matemática, es decir, su visión utilitarista y abstracta. Lo anterior generó jerarquías en los conceptos, reconociendo su aplicabilidad eficaz en la realidad empírica. Por ende, su creencia sobre la matemática va de lo abstracto a lo práctico, construyendo un conocimiento viable desde lo aplicado y no meramente desde su abstracción.

La investigación que lleva por nombre "Las creencias de los futuros maestros sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas" realizada en España por García, Gómez, Solano y Fernández (2020), con metodología cuantitativa de tipo exploratoria y correlacional, con una muestra de 143 participantes, a los que se les aplica un cuestionario tipo Likert de creencias sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, los académicos encontraron que la relación que hay entre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas se especifican los siguientes factores: el promover el pensamiento desde las ideas básicas de la matemática hasta su abstracción, la utilidad metodológica frente a la enseñanza junto con la etapa cognitiva del receptor, además, el rol del docente como un

guía en el proceso de aprendizaje para tener una efectividad en la resolución de problemas. Se induce una concepción del programa de Matemáticas como una construcción del conocimiento desde la postura constructivista, es decir, una constante transformación del conocimiento desde la observación de lo que nos rodea.

De acuerdo con lo anterior, la construcción de imaginarios o creencias de los estudiantes de programas pregrado de Matemáticas, tiende a cambiar con el contexto y se producen jerarquías en torno a los conceptos o acepciones de esta ciencia exacta.

### **2.3 Marco teórico**

La estructuración de este espacio es un articulado teórico de productos académicos, en los cuales se abordan temas que están directamente vinculados a las características del presente estudio, de ahí que, se desglosen los siguientes ítems:

#### **2.3.1 Evaluación**

El Decreto 1290 de 2009 emanado del Ministerio de Educación Nacional MEN propone la evaluación como el medio para identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes, reconocer los desempeños que estos evidencian con el fin de orientar la Institución en la implementación de estrategias. Si bien es cierto que no se hace alusión a su implementación en la educación superior, la autora de la presente investigación considera que la evaluación

debe ser continua, no solo como un hilo lógico en un sistema educativo, sino porque es ocuparse de la subjetividad humana en coherencia hacia la educación del ser.

En este documento se encuentra una sección titulada “Refinar los Procesos de Evaluación” (p. 75), en la cual se enfatiza sobre la evaluación formativa como el recurso que tiene el docente para analizar el nivel de desempeño de sus estudiantes teniendo presente la interpretación, análisis, desarrollo y argumentación de una situación matemática. Sin embargo, de este documento se infiere qué se debe evaluar, pero no cómo hacerlo, un aspecto que se puede ubicar en el plano de la libertad de cátedra que posee el profesional como educador.

Para Casanova (1999) es necesario proponer un estudio de los modelos que indican las diferentes formas en que se puede ver la evaluación. Estas son: -Por su función (sumativa y formativa). -Por su normotipo (nomotética, idiográfica). -Por su temporalización (inicial, procesual, final). -Según sus agentes (interna, externa).

Así mismo, agrega que la evaluación sumativa es aquella que se constituye de una prueba final, la cual no tiene en cuenta los procesos, sino el resultado. A diferencia de la evaluación formativa, la cual pone en evidencia la evolución del estudiante. Según la autora (Casanova, 1999), la evaluación tiene diferentes propósitos, por lo cual es pertinente analizar qué tipo de valoración se emplea y cuáles son los beneficios de hacer uso de esta en el ámbito escolar.

Consecuentemente, considera además que la evaluación es planteada como un proceso en el cual es viable observar y ponderar las competencias adquiridas por los estudiantes en relación con el alcance o no de los estándares propuestos, en este sentido, la evaluación resulta ser un indicador del proceso de enseñanza-aprendizaje. Los docentes juegan un rol indispensable en la evaluación, tanto curricular como del proceso de enseñanza aprendizaje,

que les permite intervenir asertivamente para potencializar las competencias de los estudiantes en diferentes situaciones, verificando que se han alcanzado las metas o en su defecto que persisten puntos a subsanar.

Por lo anterior, resulta necesario re-direccionar el proceso evaluativo de manera que este coadyuve a comprobar el desarrollo de competencias en los estudiantes. Así las cosas, si la evaluación es permanente durante todo el proceso de enseñanza, se puede garantizar que estos (los estudiantes) adquieran las competencias necesarias para poner en práctica y dar solución a problemas que se les presenten en el aula y fuera de ella.

Si la evaluación se realiza de manera permanente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se da la garantía de no improvisar en ningún momento, permitiendo que se le preste atención a los alcances que obtienen los estudiantes en cada nivel. Por tal razón, es preciso tener en cuenta las actitudes de quienes llevan a cabo las evaluaciones para que la evaluación sea más cualitativa y menos cuantitativa, ya que de esta manera se logra que el aprendizaje sea verdaderamente significativo.

En esta misma línea conceptual Mendivil (2012), enfatiza que la evaluación debe tener un equilibrio donde se coloque en un buen balance la calidad educativa y la atención al ser. Tal proporcionalidad es esencial y no se debe incurrir en extremos de yerros. Por tal razón el mismo autor considera que en la educación terciaria se deben evitar acciones valorativas las cuales “pretenden aplicar pruebas evaluativas fuertemente autoritaria, mientras que otras se precian de facilitarle la ganancia o el pase de los cursos” (p. 104), el ángulo permisivo soslaya su actuación tras el propósito de “bajar la tasa de pérdida de asignaturas con el argumento que contribuyen con la permanencia estudiantil, y no con la deserción” (p. 104).

Precisamente, es por lo que Mendivil (2012) señala que los extremos son perniciosos y desencadenan problemáticas educativas extensibles a toda la comunidad académica y se



proyectan a la sociedad. Es responsabilidad institucional y del equipo de docentes apropiarse de la diversidad de herramientas y elementos que constituyen la formulación de evaluaciones y tomar la gama de posibilidades existentes para ajustarlas a sus realidades estudiantiles.

En relación con lo anterior, el Consejo Nacional de Acreditación del MEN (2012) refiere que los agentes académicos incrementan las panorámicas creativas en el momento de diseñar pruebas evaluativas y pueden aplicar no solo pruebas cognitivas, sino también socioafectivas, o sí es el caso comunicativas junto a generales y específicas, mismas que a su vez, toman por base diversas dimensiones. Medivil (2012) les llama “interpretativas, argumentativas y propositivas que son las formas que propician la demostración del desarrollo de las competencias curriculares de los estudiantes universitarios colombianos” (p. 106).

De otro lado, García (2019), determina que la educación contemporánea y los cambios sociales y científicos convocan a transformaciones en cuanto a sus praxis, una de ellas la evaluación. En este sentido, subraya que la evaluación debe ser motivo de un mayor desarrollo conceptual desde modelos pedagógicos replanteados y de mayor inclinación por lo formativo cuyo significado deje atrás las confusiones de la evaluación educativa que de ella han edificado tanto estudiantes como profesores.

La evaluación formativa es para Popham (2013) una orientación que debe ser aprovechada “por los profesores para ajustar sus procesos de enseñanza en curso, o bien por los alumnos para ajustar sus técnicas de aprendizaje habituales” (p. 14).

En esta misma línea expone López (2012) que la evaluación cuando se ocupa de ser formativa “es todo proceso de constatación, valoración y toma de decisiones cuya finalidad

es optimizar el proceso de enseñanza – aprendizaje que tiene lugar, desde una perspectiva humanizadora y no como mero fin calificador” (p. 35).

García (2014) hace énfasis en que la evaluación no es solo un ejercicio métrico que afecta a quien no está en la medida parametrizada, es un compás de trabajo educativo con el desarrollo de actividades que superen las falencias como una labor en equipo donde se articula el educador con los educandos.

Al respecto aporta García (2012) que la evaluación en su idónea acepción se asume como:

Un ejercicio permanente de carácter pedagógico formativo, y no como un evento aislado y descontextualizado. La evaluación educativa es un campo de estudio que hoy intenta superar las tradicionales concepciones limitadas al control, la medición operativa, la sanción, la supervisión, la vigilancia y la rendición de cuentas (p. 20).

Agrega García (2014), que la evaluación formativa es una conciencia nueva que debe ser alcanzada con las resignificaciones necesarias por parte de los educadores, así como de los estudiantes y los padres de familia, en donde el papel de la sociedad y de la academia en general no es creer en un viraje automático y mágico sino de una construcción entre los actores sociales de las comunidades educativas.

Para concluir, la autora de la presente investigación considera que la elección de técnicas evaluativas debe medir no solo la dimensión cuantitativa, el docente debe potenciar procedimientos y métodos evaluativos como los cualitativos sin dejar de lado las alternativas mixtas integrales, a las cuales se anexan las sumativas y formativas, sin que ello cuestione aspectos determinantes como la fiabilidad, científicidad, continuidad de la evaluación e incluso la objetividad.

### 2.3.2 En cuanto a las creencias

El ser humano tiene por realidad común el pertenecer a una especie social, a lo cual se agrega que es un ser racional prueba de ello son los productos de su trabajo guiado por la razón y el pensamiento abstracto donde se incluyen lógica, matemáticas, filosofía, ciencia y jurisprudencia.

Usó y Nescolarde (2016) afirman que la sociabilidad humana tiene características distintivas de la especie ya que las sociedades se fundan, cohesionan, se desarrollan, degeneran y mueren con base en sus sistemas de creencias.

He ahí para esta fuente una situación de contradicción, ya que la razón no puede probar las creencias en las que se basan las sociedades y pese a ello, persiste. La fuerza de las creencias está sustentada en que surgen a través de la experiencia, que una vez se presentan requieren de creencias previas y la razón para ser asimiladas. Esta -la razón- necesita experiencia para formarse, como las creencias también necesitan razón.

Así, las creencias, la razón y la experiencia se basan unas en otras. Además, el contexto es dinámico y se forma sobre creencias, razón y experiencia. Aquí, es donde reside la comprensión relativa, dado que la comprensión relativa es independiente de un contexto, también depende de las creencias, razonamientos y experiencias propias del colectivo humano que hace parte de ese contexto y este conjunto es precisamente lo que dota a los contextos de su carácter dinámicos porque cambian constantemente a medida que se tienen nuevas experiencias y cambian las creencias y la forma de razonar.

Usó y Nescolarde (2016) consideran también que es las creencias se aúnan y se constituyen en un sistema. Los sistemas de creencias son las historias que se cuentan los

unos a los otros para definir un sentido personal de la realidad. Cada ser humano tiene un sistema de creencias que utiliza, y es a través de este mecanismo que individualmente se otorga sentido al mundo que está alrededor.

Entonces, la realidad percibida se construye mediante sistemas de signos, siendo afectada y modificada mediante sistemas de creencias, ello hace que las personas sean capaces de construir todo tipo de creencias individuales mediante las cuales cuentan historias sobre cómo funciona el mundo, la tendencia es a utilizar todos estos sistemas de creencias en diversos grados para hacer frente a los acontecimientos que tienen lugar en las vidas de las personas.

Los mismos autores les dan a los sistemas de creencias una participación clave en la vida de las comunidades, indistintamente del tamaño de estas, al punto que conceptúan que un conflicto entre dos partes o dos grupos, incluida la guerra, puede definirse como una batalla entre sistemas de creencias.

Desde la perspectiva neuropsicológica expone Lewis (2018), que las creencias son la forma en que el cerebro toma un sentido y navega por la complejidad del mundo contemporáneo. Son representaciones mentales de las maneras en que cognitivamente se espera que las cosas en el entorno deben comportarse, y cómo las cosas deben estar relacionados entre sí: los patrones del cerebro esperan que el mundo se ajuste a esas plantillas aprendidas como rutas preconcebidas a un mismo resultado o acción.

En el campo educativo, Stylianou, Blanton y Rotou (2015) consideran que las creencias acerca de las matemáticas pueden revelar en los estudiantes convicciones profundamente arraigadas y pueden desempeñar un papel destacado en los estudiantes, especialmente en lo que corresponde a sus conductas de resolución de problemas.

Las creencias que se desarrollan gradualmente durante un largo tiempo, son influenciadas en el intercambio dialógico entre estudiantes, quienes entrecruzan experiencias personales y factores culturales más amplios, estas una vez formadas, influyen en su experiencia personal al moldear las formas en que construyen los contextos en los que operan. En consecuencia, para los estudiantes las creencias son un resumen de sus experiencias y al tiempo dan forma a sus nuevas experiencias, desde donde se encuentra inmerso.

Los mismos autores, Stylianaou et Al. (2015), agregan que, en términos del conocimiento subjetivo de los estudiantes respecto a las matemáticas, las creencias pueden ser sobre sí mismos como aprendices de matemáticas y creencias sobre la enseñanza de las matemáticas, y que estas juegan un papel central en el aprendizaje de las mismas – matemáticas-.

Afirman además que existe una correlación significativa entre el rendimiento en matemáticas y la confianza en hacer matemáticas, así como entre el rendimiento y la motivación percibida y el control personal.

Por otro lado, señalan la existencia de un vacío investigativo en cuanto a creencias sobre la prueba y sus creencias sobre su propio papel en el aprendizaje de la prueba, una información que puede incrementar el logro en la construcción o evaluación de pruebas, de ahí que sea imperativo obtener más información sobre los estudiantes y sus creencias con respecto a la prueba en las tres dimensiones sugeridas por Lester et al. (1989, citados por Stylianou, Blanton y Rotou, 2015), a saber: verificación, explicación, comunicación.

### 2.3.3 Abordar los imaginarios

El tema de los imaginarios sociales en su historia toma como referente principal a Castoriadis (1975, citado por Gilleard, 2017) quien explica como este se crea en relación con los momentos históricos debido a la forma singular de existencia que entraña cada etapa histórica de la humanidad, y que ese mecanismo de imaginarios le ayuda a los actores sociales a ver y comprender su existencia; de ahí que, sean vistos como significados sobre una sociedad en particular, vínculos entre las formas para definir lo que se encuentra en ese contexto y lo que en realidad es, lo cual las inserta de manera fundamental en las interrelaciones sociales.

Igualmente, para este autor los imaginarios sociales se ligan con los momentos de poder, dado que las posturas hegemónicas, ya que el ser humano también se deja absorber por postulaciones dominantes, sin una mirada crítica o reflexiva de lo que se encuentra en ello más allá de la superficie.

Taylor (2002), citado por Gilleard, 2017 considera que los imaginarios son unos constructos de significados colectivos que no emergen solo como efecto de las relaciones de poder, sino que proporcionan los significados principales, según los cuales las personas conservan un sentido de solidaridad social y coherencia en su comprensión común del mundo, la sociedad y las relaciones sociales.

Los expone como significados compartidos que están más difusamente representados dentro de la sociedad ya instituida, entonces, es una actividad de interrelaciones mediante las cuales la sociedad se representa a sí misma, de tal forma que instituciones y prácticas sociales se tornan significativas y comprensibles para el colectivo en sus interacciones

cotidianas, una línea explicativa que permite ver en ella influencia del mundo de vida comunicativo de Habbermas.

Taylor (2004) presenta los imaginarios sociales como un conjunto de narrativas vinculantes, a través de las cuales se aseguran la solidaridad y la confianza entre los individuos que comparten un mismo marco social.

Dittus, Basulto y Riffo (2017b) consideran que los imaginarios sociales son herramientas teóricas y metodológicas acorde con las realidades, permitiendo su interdisciplinariedad en la construcción de concepto y teoría, generando una subdisciplina fundada dentro de diversas construcciones mentales socialmente compartidas, lo cual, produce una significancia práctica en el mundo, otorgando un sentido a la existencia de este, una construcción cognitiva que bien puede ser del sujeto individual o colectiva.

Los imaginarios emergen a partir de la construcción de sistemas totalizadores de sentido donde se articulan las configuraciones sónicas y la información que le permite comprender las dinámicas institucionales dentro de un marco social. Dittus et al (2017b) expresan que hay una relación entre ideología e imaginarios, porque ambas comparten su ocupación en cuanto a lo institucional, así sean procesos distintos.

Trujillo (2017) reconoce el aporte de la teoría fenomenológica cuando refiere que, existe una correlación entre la ideología y la formación social de los imaginarios instituyentes e instituidos dentro de la realidad social. Entendiendo algo desde la doxa griega inserta en las subjetividades sociales. Roldan (2020) por su parte expone que los enfoques multidisciplinares producen dentro de los imaginarios sociales procesos de comunicación autopoiéticos que configuran la opinión pública, teniendo en cuenta, los espacios públicos para conformar las diversas territorialidades.

Del Prete y Rendon (2020) encuentran otra manera de construir imaginarios sociales: es desde las herramientas brindadas por la virtualidad permitiendo una interacción a través de múltiples plataformas, redes sociales cuya información circulante sobre el acontecer social y sus vivencias da lugar a una construcción de la realidad que les rodea gracias al plano virtual.

Dittus, Basulto y Riffo (2017a) plantean lo concerniente a los imaginarios desde donde se busca homogeneidad del pensamiento favorable antes que otras perspectivas de lo pensable, lo posible y la construcción de una visión integral sobre el papel de una institución, en especial porque es una manera en que la ciudadanía reemplaza la incertidumbre de las sombras incomprensibles que percibe por contornos bien definidos.

Según Beltrán (2015) en las personas se motivan ante los fenómenos observados junto a los hechos sociales y bajo este proceso se convierten para ellos en una realidad social que contiene instituciones, normas y valores, los cuales en suma dictan comportamientos frente a esa institucionalidad en su atribución significativa creada, esto último no puede entenderse como una falsedad sino como una realidad que se inserta en la cotidianidad de los individuos enmarcados institucionalmente donde discurre su vida.

Por otro lado, en sociología, un imaginario social es la forma en que una persona determinada imagina su vida social colectiva, lo que permite y al mismo tiempo legitima los procesos y prácticas de creación de sentido. Para Taylor (2004), son complejos, pero al mismo tiempo en gran parte desestructurados y desarticulados (es decir, tienen una cualidad fuertemente tácita), transmitidos en imágenes, historias y leyendas, e incorporan ambos hechos sobre cómo se conducen generalmente las actividades sociales, sino también normas sobre cómo debe desarrollarse la existencia.



En el campo educativo los imaginarios son parte de su diario acontecer, en especial porque los escenarios educativos al impulsar el pensamiento analítico y reflexivo son una fuente prolífica que fábrica de construcciones sobre esa realidad que es una institución.

Sobre este particular es de citar a Murcia (2009) para quien la universidad en una institución social con procesos sucesivos entre construcción y deconstrucción en el ruido comunicativo de sus pasillos y salas de clases mediante las voces cotidianas que intercambian ideas donde se “funden la historia, las determinaciones institucionales instituidas y los movimientos radicales instituyentes, hasta ir logrando acuerdos sobre las formas de actuar, decir, hacer y representar la universidad” (p. 263).

En este sentido, la autora de la presente investigación considera que se torna pertinente el nexos entre los imaginarios y las creencias, toda vez que, el foco de análisis que ocupa el presente estudio son creencias sobre las evaluaciones, pero, dentro del funcionamiento de la universidad para los estudiantes inscritos en una carrera hacia la profesionalización como lo es la Licenciatura en Matemáticas.

## **2.4 Marco normativo**

La enseñanza de la matemática y la profesionalización de las licenciaturas han sido temas de análisis y discusión en diferentes estamentos de índole político-administrativo, por lo cual, se han producido distintas reglamentaciones como leyes, normas, decretos y resoluciones a nivel nacional y departamental. Acorde con esto, se retoman aspectos que permiten tener una mirada general de la normatividad en torno a la profesionalización de la licenciatura en matemáticas.

A continuación, se ilustrarán las principales normativas nacionales en la siguiente gráfica, teniendo en cuenta las palabras clave y jurisprudencia encontrada:

Figura 2.

*Marco jurídico de la educación matemática*



Fuente: Morales (2020).

El conjunto normativo de la educación matemática o la profesionalización de la Licenciatura en Matemáticas emerge desde la Constitución Política de Colombia en sus artículos 67, 69 y 365, dictaminando que la educación es un derecho universal, la cual debe ser garantía del Estado y le da potestad a las universidades para que crear, fomentar y construir programas académicos, coadyuvando a las personas dentro de sus procesos de formación.

La Ley 30 de 1992 resuelve complementariamente la estructura de la educación superior, teniendo en cuenta: las categorías de las Instituciones de Educación Superior -

IES, la generación de recursos económicos, sus ayudas gubernamentales y todo lo relacionado con la construcción administrativa de estas instituciones.

La Ley 115 de 1994 promueve la educación en todos sus niveles exceptuando la educación superior, a su vez, produce las diferentes fallas que no pueden cometer las personas que son docentes, por ende, se establece la normatividad ética de los licenciados y sus deberes dentro de los niveles educativos. Adicionalmente, promueve diversas metodologías y procesos de enseñanza acorde con la tecnología en boga.

El Decreto 5012 de 2009 del Ministerio de Educación Nacional – MEN, hace una reestructuración con el fin de fortalecer los procesos de investigación, generación de conocimiento, disminuir las brechas del conocimiento y producir los diversos mecanismos de evaluación frente a la calidad de los programas académicos de las Instituciones de Educación Superior.

Por último, la Resolución 2041 del 2016, emitida por el MEN, permite establecer las características de cada programa de Licenciatura, pues determina las áreas obligatorias, fundamentales y su correlación con las disciplinas que se fomentan dentro de las ciencias de la educación, a la postre se encuentra las diferentes condiciones de infraestructura como los recursos humanos sugeridos para el desarrollo pleno de las licenciaturas.

En el propósito normativo del Decreto 1330 de julio de 2019 se busca articular los impactos del aprendizaje como un aspecto que converge con la cultura de la autoevaluación, en el marco del sistema del aseguramiento de la calidad. Así pues, señala el Decreto: “los resultados de aprendizaje son concebidos como las declaraciones expresas de lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico”. Se puede inferir que, para esta normatividad la enseñanza y el aprendizaje están enfocados a la construcción de conocimiento para el fortalecimiento de la

ciencia y tecnología, siendo este el impacto que se espera del egresado una vez culmine su proceso educativo

### **3. Metodología**

El enfoque de la presente investigación es de carácter mixto de tipo descriptivo, ya que las creencias e imaginarios son propias del ser, es decir individuales pero la formulación de evaluaciones se puede diseñar de una mejor forma sobre la cuantificación de los elementos requeridos. Efectivamente, en explicación de Hernández, Fernández y Baptista (2014) el método mixto se caracteriza por la implementación simultánea de datos correspondientes a la investigación cualitativa y cuantitativa para expandir y fortalecer las conclusiones de un estudio.

Los métodos mixtos tienen varias características primarias que deben considerarse durante el proceso de diseño, estas dan lugar a indicar una tipología en especial dentro de la taxonomía existente en el método. La complementariedad busca una conexión de forma iterativa y secuencial del conocimiento, así se plantea un diseño secuencial, ya que como lo explican Schoonenboom y Burke (2017), este permite que el componente cuantitativo preceda al componente cualitativo o viceversa, de hecho, hay una dependencia que discurre desde el primer objetivo hasta el cumplimiento del último trazado para la investigación, lo que denota claramente la secuencialidad del proceso.

Para dar corporeidad al proceso secuencial, se toma como punto inicial la parte cualitativa, que, de acuerdo con Hernández, et al, (2014) se guían por cuestionamientos referentes a experiencias y percepciones subjetivas construidas en la interacción de los

sujetos dentro sus contextos naturales y que por la subjetividad no pierdan en la toma de datos como fuente de análisis y generación de conocimiento.

El diseño pertinente para la parte cualitativa es fenomenológico que desde el punto de vista de Hernández et al, (2014) permite explorar experiencias y percepciones del fenómeno investigado, y la formación de la comprensión de lo que es el ambiente alrededor de los actores sociales protagónicos, información que a su vez es interpretada por los vínculos que emergen entre los datos aportados por los participantes.

La investigadora, considera que lo cualitativo se articula con los dos primeros objetivos sobre creencias e imaginarios referentes a las evaluaciones desde el sentir de los estudiantes y por ello se nominan las siguientes categorías analíticas como guías para sus respectivos instrumentos cualitativos:

*-Creencias sobre la didáctica de la evaluación:* Las evaluaciones en sus contenidos se apoyan en diversos recursos didácticos que permiten a los estudiantes una comprensión más amplia de lo solicitado y la percepción de una línea de identificación más pronta de los contenidos abordados académicamente y que se involucran en el proceso de respuesta.

*-Ideas sobre lo que representa la evaluación para la carrera:* El proceso de evaluación es parte de la institucionalidad de la carrera, esta desde la experiencia y percepción de los estudiantes tiene unas características particulares para su programa, cuya construcción es parte de la comunicación entre los unos y los otros, que a su vez deja una formación con significado propio en cada sujeto.

El enfoque cuantitativo es de tipo no experimental descriptivo. Según Radhakrishnan (2013) describe los fenómenos existentes, buscando el estado actual de los mismos, indicando que no todas las variables de estudio se responden por diseños experimentales, esto se refiere a la cantidad de variables y su manipulación técnica y ética. De igual manera,

no se inducen variables externas, por lo cual se utiliza para el desarrollo de teorías, identificación de problemáticas junto con la toma de decisiones en otras situaciones similares.

Este análisis es una forma de concretar los aportes el diseño de evaluaciones con base en los datos entregados por los participantes y sometidos nuevamente a su consideración, para que la consolidación de éstas ofrezca una panorámica cuantitativa de la información insumo como propuesta al programa.

La primera variable es:

- *Creencias sobre la exploración previa de saberes reflejada en la evaluación*: En alusión a los contenidos narrativos ya sean descriptivos, explicativos o de solicitudes sobre interpretaciones o problematización, ideas que son atribuciones significativas y claras que permiten una fiel comprensión lectora entre lo que el docente desea comunicar y lo que el estudiante asume se le está relatando.

Tabla 1

*Operacionalización de variable: Creencias sobre la exploración previa de saberes reflejada en la evaluación*

<b>Objetivo específico:</b> Describir las creencias de los estudiantes universitarios matriculados en el curso cálculo diferencial de segundo semestre inscritos en la Licenciatura en Matemáticas sobre la presentación de sus evaluaciones.			
<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítem (Esc. Likert)</b>
Creencias sobre la exploración previa de saberes reflejada en la evaluación	Hilo lógico entre curso, clase y evaluación	Coherencia entre lo tratado en clase y la evaluación	1
		Secuencialidad temática y curso	2
		Secuencialidad temática clase ídem en evaluación.	3

	Dificultad de preguntas igual a trabajo en clase	4
Retroalimentación	Más retroalimentación de evaluación	5

Fuente: Elaboración propia

La segunda variable es:

*-Creencias sobre la evaluación:* Entre los contenidos de las pruebas valorativas hay elementos ante los cuales se percibe un trabajo académico previo no solo como proceso de enseñanza, sino también como actividades que retroalimentaron las jornadas de trabajo en clase.

Tabla 2

*Operacionalización de variable: Creencias sobre la evaluación*

**Objetivo específico:** Describir las creencias de los estudiantes universitarios matriculados en el curso cálculo diferencial de segundo semestre inscritos en la Licenciatura en Matemáticas sobre la presentación de sus evaluaciones.

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítem (Esc. Likert)
Creencias sobre la evaluación	Proceso metodológico clase-evaluación	Metodología clase y explicación en evaluación	4
		Imagen sobre temática y respuesta	5
	la comunicación de la evaluación	Lectura de enunciados	1
		Construcción narrativa	2
		Explicación de enunciados	3
		Concepto general comunicación	6

Fuente: Elaboración propia

### **3.1 Población**

Este concepto se define como el conjunto total de sujetos que cumplen las condiciones del fragmento poblacional a investigar, los cuales, tienen características particulares y comunes. Hay un desarrollo del proceso metodológico (Hernández, et. al., 2014), y mediante ellos se busca seleccionar la muestra para que se implemente un procedimiento investigativo. En atención a lo anterior, el grupo poblacional lo constituyen los estudiantes de segundo semestre de la Licenciatura de Matemáticas de la Universidad Surcolombiana inscritos en el curso cálculo diferencial.

La población con la que se desarrolló la presente investigación corresponde a los estudiantes de II semestre de la Licenciatura en Matemáticas inscritos en el curso Cálculo diferencial. En total, se encuentran inscritos 33 estudiantes.

Las edades de los estudiantes oscilan entre 17 y 30 años, la mayoría de los estudiantes, el 42,4% tienen 18 años.

### **3.2 Muestra**

En aras de producir una mayor rigurosidad, se plantean los siguientes criterios de selección:

- Estudiantes matriculados en el curso cálculo diferencial del II semestre de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Surcolombiana: Este segmento es una garantía de la formación propia dentro de la institución educativa de interés, de igual manera.



-Estudiantes que cuenten con equipos electrónicos: Computador, Laptop, Tablet o celular para la comunicación y conectividad. Se hace referencia a la adquisición de equipos por el actual estado de aislamiento social y las condiciones de seguridad sanitaria, por ende, se necesita hacer contacto virtual con los participantes.

-Tener buena conectividad: Alude a la posibilidad de un servicio de conexión a internet con la velocidad suficiente para el acceso fácil a los instrumentos, así como su desarrollo.

-Ser mayores de edad o estar próximos a cumplirlos: En este punto se busca el estudiante que sobre los 18 años es autónomo en la toma de criterios como su participación libre y espontánea.

-Voluntad de participación: Referente a la decisión personal para coadyuvar en el proceso de investigación.

Dadas las actuales condiciones de aislamiento preventivo, las entrevistas y encuestas fueron realizadas de manera virtual, usando el espacio de las clases con los estudiantes, para las encuestas se les compartió el enlace y se evidenció una participación de 25 estudiantes como muestra de la investigación, equivalente al 75, 75% de los estudiantes. En este sentido es de indicar que los participantes corresponden a la codificación: Es<sub>1</sub> Hasta la E<sub>25</sub>.

### **3.3 Técnicas de recolección de información**

Se realizarán entrevistas semi estructuradas y encuestas, los cuales permitirán identificar, contrastar y clasificar las emociones y los resultados de las evaluaciones.

Explícitamente la investigación integra los métodos cuantitativos y cualitativos lo cual

permite tener una perspectiva más amplia sobre las creencias e imaginarios ante las evaluaciones en los estudiantes universitarios de Matemáticas, que cursan el segundo semestre en la Universidad Surcolombiana (USCO) sede Neiva. (Hernández, et al., 2014)

La investigación se realizará con estudiantes de segundo semestre matriculados en el curso cálculo diferencial, el cual pertenece a la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Surcolombiana.

### **3.3.1 Entrevistas semi estructuradas**

Hernández, et al, (2014) las definen como un listado de preguntas que invitan a generar pensamiento crítico sobre el fenómeno de estudio en los participantes. Se trata de preguntas abiertas y flexibles que permiten responder con una descripción detallada y coherente acorde al análisis, que respeta una secuencia lógica dentro del proceso investigativo.

Las entrevistas se pueden realizar de diversas formas: personalmente entre entrevistador y entrevistado o mediante plataformas virtuales. Este último corresponde a las condiciones contextuales actuales. Por este motivo, se contactará a los participantes ya sea por vía telefónica o correo electrónico, primero con el fin de socializar los objetivos del proceso investigativo, después acordar la herramienta comunicativa más conveniente para ellos y aplicar la entrevista, para este último aspecto se consideran las siguientes opciones: video llamadas, cruce de audios por Whatsapp o la plataforma Meet, según las posibilidades del participante, debido a las actuales condiciones de aislamiento social y apoyo en la virtualidad.

Las entrevistas semiestructuradas se establecen como instrumentos de recolección de datos en cumplimiento de los dos primeros objetivos específicos, los cuales auscultan lo referente a las creencias e imaginarios de los estudiantes sobre la evaluación. Estos mecanismos hacen una exploración valorativa de su crecimiento y desarrollo como estudiante del programa de matemáticas en la universidad.

La flexibilidad en la formulación de preguntas viabiliza la inclusión de otras más específicas para clarificar o entender lo que en medio de la dinámica de la entrevista aparece, estas preguntas tienen por guía las categorías de análisis previamente descritas en el presente apartado metodológico (ver apéndice A) el cual contiene dos segmentos uno sobre las creencias y sus tres categorías analíticas, en tanto que, el segundo se orienta alrededor de los imaginarios y toma por guía una sola categoría de análisis.

### **3.3.2 Encuestas**

Según López y Fachelli (2015), la encuesta es un articulado de preguntas direccionadas en un proceso investigativo, necesarias para recolectar datos. Estos instrumentos, se aplican a un grupo significativo de encuestados, (muestra estadística representativa) perteneciente a un universo. De esta forma, se les indaga por un estudio específico permitiendo conocer sus características y materializarse a través de un cuestionario.

En lo que concierne al presente estudio, la encuesta se nutre de los resultados que arrojan las entrevistas con dos finalidades, una para sintetizar los aportes en materia del tema de investigación y que sus respuestas cuantifiquen la preponderancia de cada aporte desde la validación de los mismos estudiantes como actores protagónicos. De ahí que, sea

necesario una primera exploración de resultados extraídos de las entrevistas semiestructuradas para la construcción tanto del instrumento como para la operacionalización de sus variables.

Este tipo de procedimiento es pertinente ya que el enfoque investigativo es mixto con un diseño secuencial, de tal forma que la primera parte guarda conexión con la segunda para el enriquecimiento del trabajo investigativo.

### **3.3.3 Validación de los instrumentos**

Siguiendo a Robles y Rojas (2015), la validación es apropiada para los ejercicios de investigación, siempre y cuando los respectivos validadores tengan un pleno dominio de los factores que serán objeto de evaluación, a partir de sus dinámicas profesionales y académicas; a su vez, resulta necesaria en la medida en que contribuye a decantar elementos que carecen de importancia para el proceso o incorporar otros que deben ser tenidos en cuenta dada su relevancia.

En aras de establecer la viabilidad de los instrumentos de acuerdo con los objetivos trazados en la presente investigación, los validadores (ver tabla 3) realizaron sus observaciones y la validación de los instrumentos aplicados. En este sentido, a partir de diferentes factores, determinaron que los instrumentos (de una escala de 1 a 4) obtuvieron los siguientes resultados promedio:

1. La Escala Likert, elaborada para el objetivo 1 y la categoría de análisis:

*Creencias sobre la exploración previa de saberes reflejada en la evaluación*, fue calificada con 4 puntos.

2. La Escala Likert, relacionada con el objetivo 1 y con la categoría de análisis: *Creencias sobre la comunicación de la evaluación*, obtuvo un 3.4.
3. La entrevista semiestructurada, correspondiente al objetivo 1 y a la categoría de análisis: *Creencias sobre la didáctica de la evaluación*, obtuvo 3.6.
4. La entrevista semiestructurada del objetivo 2 y de la categoría: *Ideas sobre lo que representa la evaluación para los estudiantes de la carrera*, fue calificada con 3.2.

Tabla 3

*Cuadro de presentación de los validadores*

<b>JUEZ</b>	<b>PROFESION</b>	<b>POST GRADO</b>	<b>EXPERIENCIA</b>
Oscar Eduardo Vidal Rojas	Docente universitario	Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales.	8 años en educación superior
Mercy Lili Peña Morales	Docente Profesional Universitario	-Especialista en computación para la docencia. -Magister en Física. -Doctora en Educación Matemática.	8 años como docente de secundaria y universitaria

Fuente: Elaboración propia (2021)

### 3.4 Aportes esperados

La proyección de aportes en materia de resultados y productos esperados, así como los beneficiarios se expone en la tabla 4, así:

Tabla 4

*Resultados/productos esperados y potenciales beneficiarios*

<b>Aspecto</b>	<b>Resultado / Producto</b>	<b>Indicador</b>	<b>Beneficiario</b>
<b>Generación de nuevo conocimiento</b>	Identificar y describir las creencias e imaginarios de los estudiantes de II semestre de la Licenciatura en matemáticas.	Entrevistas semi estructuradas, encuestas.	Comunidad académica, docentes de Licenciatura en matemáticas.
	Artículo con los resultados del proyecto	Artículo en revista indexada	Comunidad científica
<b>Fortalecimiento de la comunidad científica</b>	Dos ponencias nacionales. Realización de trabajo de grado de posgrado.	Memorias del evento. Documento final, trabajo de grado.	Comunidad científica asistente a cada evento. Estudiante de Maestría en educación. Universidad Surcolombiana.
<b>Apropiación social del conocimiento</b>	Divulgación y socialización de resultados del trabajo de grado	Evaluación del trabajo de grado.	Estudiante de Maestría en educación. Universidad Surcolombiana.

Fuente: Elaboración propia (2021)

## 4. Resultados

La muestra estuvo representada por 25 estudiantes matriculados en el curso de Cálculo Diferencial del segundo semestre de la Licenciatura en Matemáticas. De esa participación se presentan los resultados de la implementación de cuatro instrumentos (encuestas y entrevistas); se tendrá en cuenta la estadística descriptiva de escala Likert correspondiente a la fase cuantitativa no experimental descriptiva. Después, se realiza un análisis de contenido a las entrevistas de la fase cualitativa.

### 4.1 Análisis escala Likert (“Creencias sobre la exploración previa de saberes reflejada en la evaluación”)

El segmento que se estructura en este espacio toma en cuenta las respuestas a la escala Likert que se observan en la tabla 5, así:

Tabla 5

*Valoraciones escala Likert*

5	4	3	2	1
Totalmente Satisfecho	Medianamente satisfecho	Indiferente	Poco satisfecho	Totalmente insatisfecho

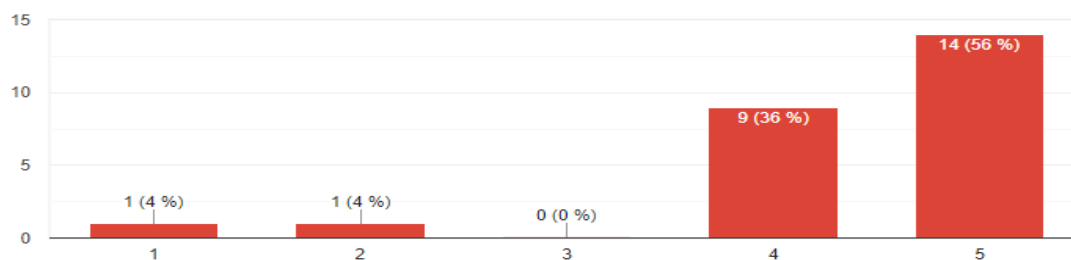
Fuente: Elaboración propia

Figura 3

*Coherencia entre evaluación y clases*

1. Hay coherencia entre la evaluación y lo tratado en las clases.

25 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

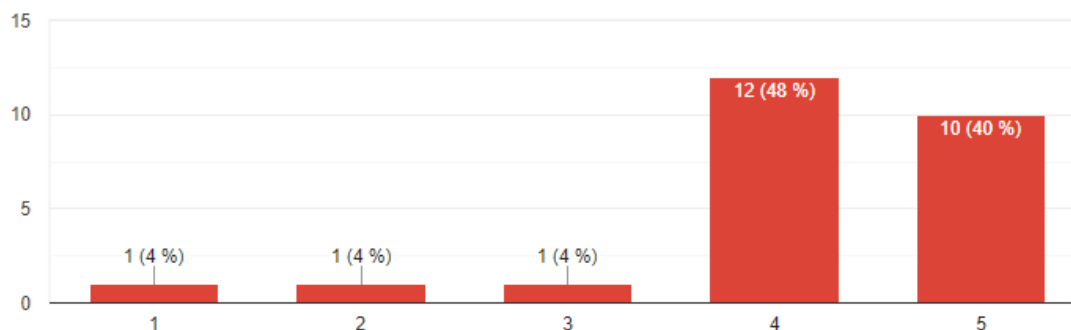
De acuerdo con la Figura 3, el 56% de los estudiantes califican totalmente satisfechos que hay coherencia entre lo que se trata en la clase y lo planteado en la evaluación, además, el 36% están medianamente satisfechos; sin embargo, un 4% manifiestan estar poco satisfechos y totalmente insatisfechos por igual para cada ítem.

Figura 4

*Secuencialidad de las temáticas de cálculo diferencial*

2. Se percibe en las evaluaciones la secuencialidad de las temáticas abordadas en el curso cálculo diferencial.

25 respuestas



Fuente: Elaboración propia.



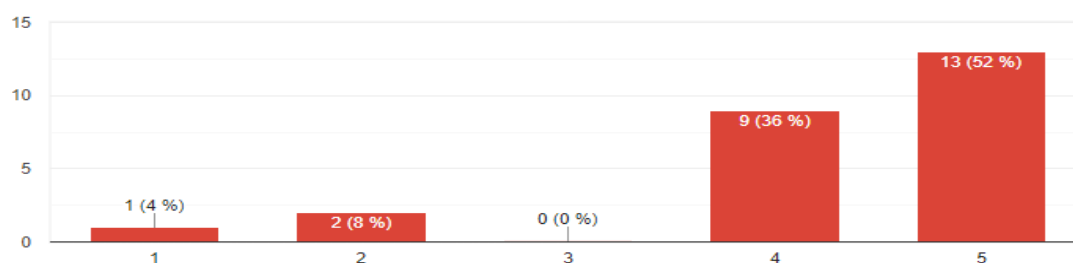
Según la Figura 4, la mayoría de los estudiantes (88%) encuentran secuencialidad en las temáticas abordadas en el curso, desagregados en calificación de 4 (48%) medianamente satisfechos y de 5 (40%) totalmente satisfechos, solamente 3 (12%) estudiantes no encuentran relación en estas, de ahí que estén totalmente insatisfechos, poco satisfechos o les sea indiferente, se observa en forma atómica que la calificación fue igual para los ítems 1, 2, 3 (4%).

Figura 5

*Secuencialidad entre temáticas abordadas y plasmado en evaluación*

3. Encuentra secuencialidad entre las temáticas abordadas y lo plasmado en la evaluación.

25 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

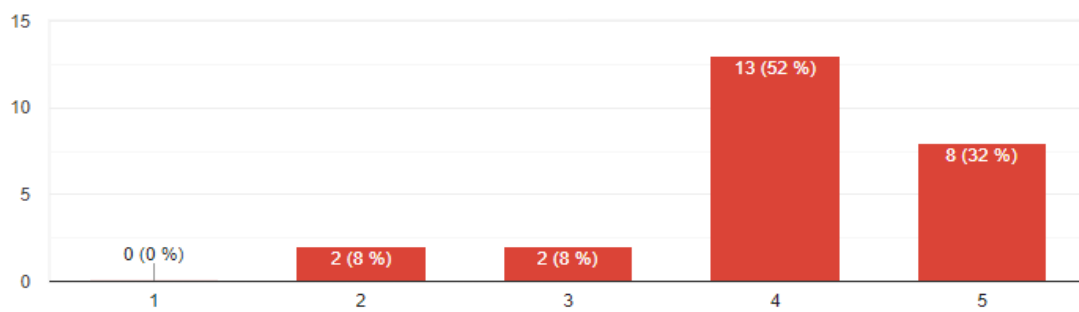
Acorde a la Figura 5, la mayor parte de los estudiantes, encuentran secuencialidad entre lo abordado en clase y lo evaluado (88 %), cifra derivada del 52% de altamente satisfecho y un 36% medianamente satisfecho; por otro lado, está el 12% correspondiente a 3 estudiantes no encuentran esta secuencialidad producto del 4% totalmente insatisfechos y un 8% poco satisfechos.

Figura 6

*Preguntas acordes con dificultad del curso*

4. Los planteamientos que tienen las preguntas en las evaluaciones están de acuerdo con el nivel de dificultad del curso y el desarrollo de este.

25 respuestas



Fuente: Elaboración propia

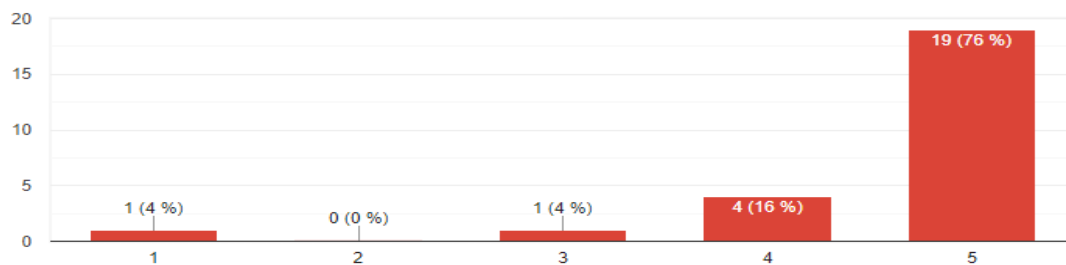
Según la Figura 6, el 52% de los estudiantes se encuentra medianamente satisfecho con el nivel de dificultad de las preguntas de las evaluaciones y el desarrollo de estas. El 32% de ellos se encuentra totalmente satisfecho y la cantidad de estudiantes poco satisfechos es igual a aquellos que son indiferentes ante la pregunta para un total del 16%.

Figura 7

*Importancia de la retroalimentación de evaluaciones*

5. Considera importante que se realice una retroalimentación de las actividades propuestas en las evaluaciones.

25 respuestas



Fuente: Elaboración propia

La Figura 7 demuestra que el 76% de los participantes están totalmente satisfechos con el hecho de que debe existir una retroalimentación de las actividades propuestas en las evaluaciones; a ellos se les suma un 16% medianamente satisfechos.

Por otro lado, el 8% de los participantes califican indiferente y totalmente insatisfecho, cada uno con un 4%.

Como un resumen de la aplicación de este instrumento, se concluye que, la mayoría de los estudiantes se sienten satisfechos en lo relacionado con la exploración previa de saberes reflejada en la evaluación, debido a la coherencia entre: evaluación y clases, secuencialidad de las temáticas y el nivel de dificultad de las preguntas el cual es acorde con la dificultad del curso.

Consideran también que es importante una retroalimentación de lo evaluado. Se encuentra una opinión de insatisfacción que oscila entre el 8% y el 16%, que evidencia que el porcentaje al respecto es muy mínimo con relación al 76% que expresaron estar totalmente satisfechos.

#### **4.2 Análisis del instrumento “Creencias sobre la comunicación de la evaluación”**

Los resultados están relacionados con la construcción de las evaluaciones mediante lecturas y la condición de estas en un planteamiento claro para generar una buena comprensión lectora, que transmita la solicitud del docente y permita la ubicación del estudiante frente a lo requerido.

Las preguntas formuladas corresponden a una escala Likert, de cinco opciones de respuestas valorativas que se desglosan en la tabla 6, así:

Tabla 6

*Escala de valoraciones del instrumento Likert*

5	4	3	2	1
Totalmente Satisfecho	Medianamente satisfecho	Indiferente	Poco satisfecho	Totalmente insatisfecho

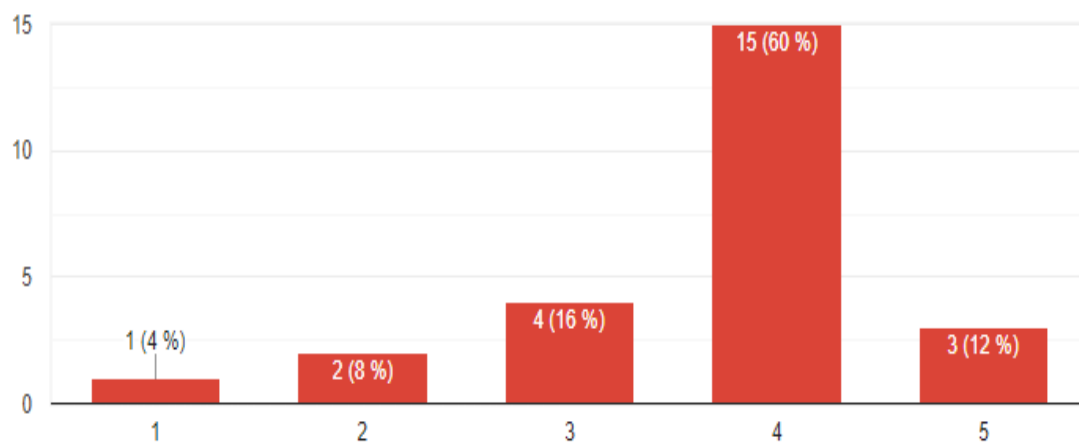
Fuente: Elaboración propia

Figura 8

*Percepción al leer enunciado de evaluaciones*

1. Cómo se siente al leer el enunciado y la descripción de los problemas con que se formulan las evaluaciones que usted ha presentado.

25 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

Acorde con la Figura 6, la mayor parte de los estudiantes (60%) se encuentra medianamente satisfecho al leer el enunciado y la descripción de los problemas que

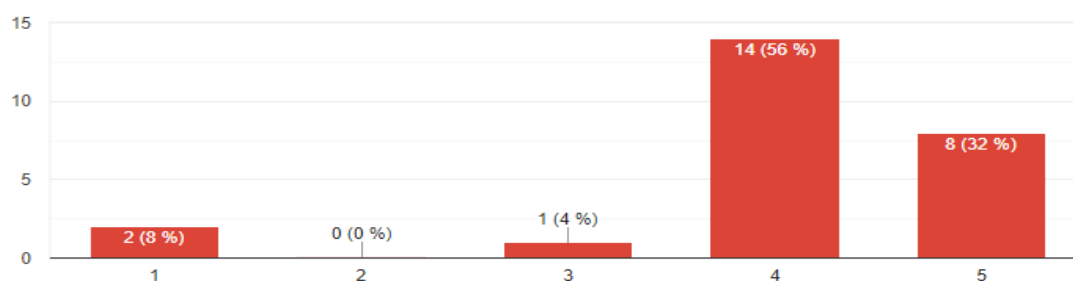
presenta en la evaluación y un 12% que califican totalmente satisfechos, entre ambas valoraciones, se alcanza el 72%. Por otro lado, se encuentran las opiniones de indiferencia con un 16%, las de poca satisfacción con un 8% y totalmente insatisfechos representados por el 4%. Estos tres últimos indicadores alcanzan un 28%.

Figura 9

### *Construcción narrativa de las evaluaciones*

2. Cómo califica usted la construcción narrativa que utilizan el docente para describir los problemas en las evaluaciones.

25 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la construcción narrativa de los problemas que se proponen en las evaluaciones representados por la figura 9, la mayor parte de los estudiantes considera que es clara.

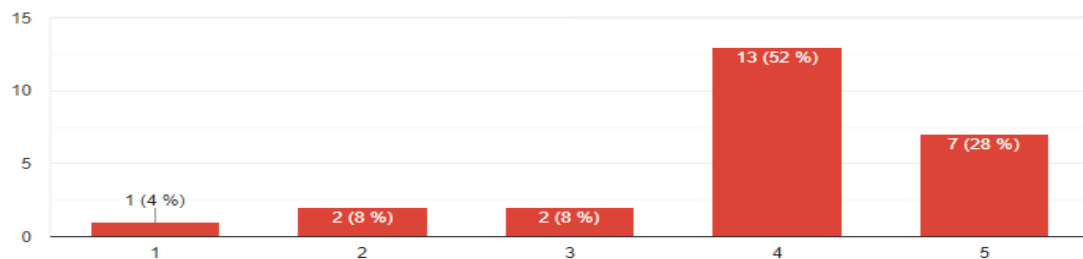
Explícitamente el 32% indican estar totalmente satisfechos y el 56% medianamente satisfechos, lo cual representa el 88% del total de la población. El 12% restante se encuentra distribuido de la siguiente manera, indiferentes 4% y un 8% totalmente insatisfechos.

Figura 10

*La explicación de los enunciados es comprensible*

3. La explicación que ofrecen los enunciados de las preguntas en la evaluación, es comprensible.

25 respuestas



Fuente: Elaboración propia

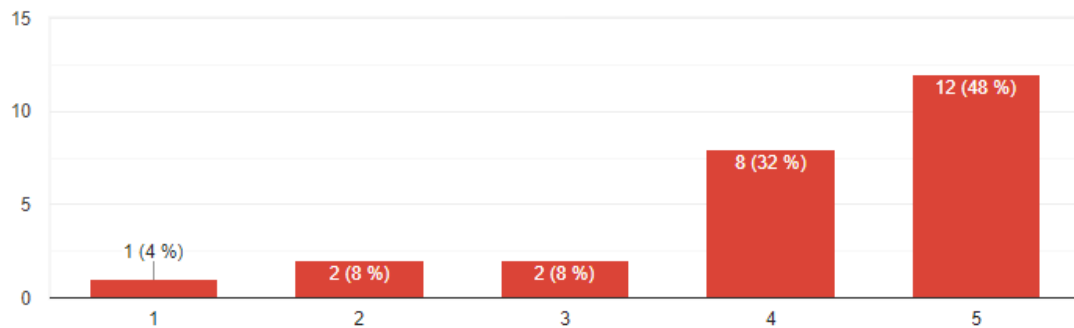
La Figura 10, muestra que el 80% de los estudiantes se encuentra medianamente (52%) y totalmente satisfechos (28%) con la explicación brindada por los enunciados en las preguntas. Por otro lado, hay un 20% distribuido entre un 8% que es indiferente, un 8% que se encuentra poco satisfecho y un 4% que refiere estar totalmente insatisfecho

Figura 11

*Metodología acorde a la evaluación*

4. La metodología seguida por el profesor en la clase y la profundidad de la explicación es acorde con la evaluación.

25 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la Figura 11 indican que el 80% de estudiantes conceptúan la metodología de la clase y la explicación es idónea, esto como resultado de un 48% totalmente satisfechos y un 32% medianamente satisfechos.

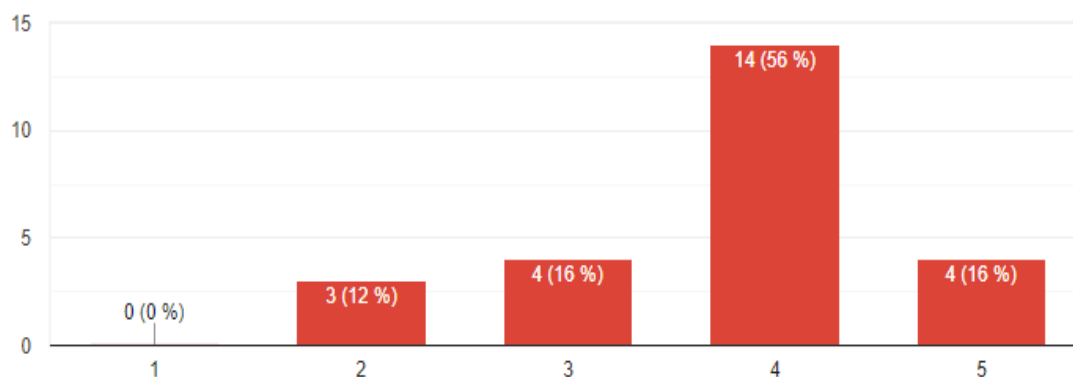
Se encuentra el mismo porcentaje de indiferencia y poca satisfacción, finalmente hay un 4% totalmente insatisfecho.

Figura 12

*Relación entre pregunta y temática evaluada*

5. Las preguntas, le permiten construir una imagen mental de la temática evaluada y la respuesta.

25 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

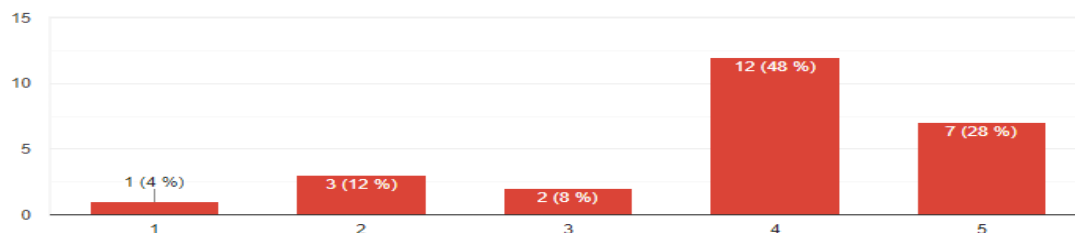
Referente a la Figura 12, donde se establece la relación que existe entre la pregunta y la representación mental de la temática evaluada, la mayor parte de los estudiantes correspondiente al 56% se encuentran medianamente satisfechos, sumados a los totalmente satisfechos que corresponden al 16%. Se encuentra también que hay un 28% distribuidos entre 16% indiferentes y un 12% poco satisfechos.

Figura 13

*Habilidad comunicativa en evaluaciones*

6. En general, cuál es su concepto sobre la habilidad comunicativa que se plasma en las evaluaciones.

25 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Figura 13, el 48% de los estudiantes se encuentran parcialmente satisfechos con la habilidad comunicativa de las evaluaciones, mientras que un 28% considera estar totalmente satisfechos con la misma. Hay un 24% correspondientes a 8% indiferente, 12% poco satisfechos y un 4% totalmente insatisfechos. Para concluir, el consolidado de la aplicación de este segundo instrumento, las creencias sobre la comunicación de la evaluación, indica que la mayoría de los estudiantes está satisfecha con la comunicación en las evaluaciones; la insatisfacción tiene un valor que va de 12% al 28%.

### 4.3 Análisis del instrumento “Creencias sobre la didáctica de la evaluación”

El siguiente segmento de datos identifica la evaluación de contenidos y la percepción de los estudiantes sobre la utilidad de recursos para que los temas adquiridos sean evaluados.



Tabla 7.

*Creencias sobre la didáctica de la evaluación*

Testimonios	Subcategoría	Categoría
<i>“Si los estudiantes hacemos talleres y varios ejercicios, sería bueno que la evaluación viniera con ejercicios no iguales a los del taller, pero si parecidos en ocasiones son ejercicios muy complicados”</i>	Ejercicios idénticos	Percepción de la evaluación
<i>“Escrita”</i>	Evaluación escrita	
<i>“Una evaluación presencial”</i>	Evaluación presencial	
<i>“Estructurar instrumentos que se apeguen a los objetivos”</i>	Instrumentos objetivos	
<i>“La verdad no tengo una ideal de evaluación ya que trato amoldarme a lo que dan y tengo”</i>	Sin ideal evaluativo	Acceptación evaluativa
<i>“Si, porque debería ser más dinámica la evaluación no solo hoja y lápiz”</i>	Evaluaciones carentes de recursos didácticos	Evaluaciones con poca didáctica
<i>“Si. Porque hay temas que son un poco complejos para explicar y entender”</i>	Evaluación con recursos didácticos limitados por la pandemia	Recursos didácticos evaluativos

Fuente: Elaboración propia (2021)

## Continuidad de Tabla 7

*Creencias sobre la didáctica de la evaluación*

Testimonios	Subcategoría	Categoría
<i>“Preguntar dudas y aclarar las mismas, tener un objetivo específico”</i>	Esclarecer dudas	Actividades extra clase
<i>“En el desarrollo del problema propuesto, y en la nota”</i>	Nota	
<i>“En trabajos, o evaluaciones para aumentar o enriquecer mas no para nota”</i>	Calificativo subjetivo	
<i>“En el desarrollo de las preguntas de acuerdo al criterio establecido”</i>	Criterio docente	
<i>“Documentos hechos en clases”</i>	Trabajo en clase	Actividades en clase
<i>“Tenemos acceso a los apuntes de las clases, la evaluación es normalmente resolver lo que la profe nos pone, pero es una evaluación muy corta y concisa...”</i>	Apuntes en clase	
<i>“...además de aquellas clases participativas entre estudiantes y profesora”</i>	Interacción	Adquisición de conocimiento matemático
<i>“Problemas enfocados a la cotidianidad y demostraciones”</i>	Prácticas y aprendizaje pertinentes	
<i>“Un recurso que se debe desarrollar en la formación de aprendizaje es desde la realidad que se vive en el mundo. En pocas palabras basando los ejercicios desde la vida de alguien cercano o desde lo que se vive diariamente en el mundo.”</i>		
<i>“Los aprendizajes básicos que uno debe de tener en el curso”</i>	Aprendizaje	
<i>“Mirar si todos los estudiantes aprendieron lo visto en cada sesión”</i>		
<i>“Analizar, realizar y comprobar.”</i>	Procedimiento	
<i>“Criterio procedimental”</i>		

Fuente: Elaboración propia (2021)

## Continuidad de Tabla 7

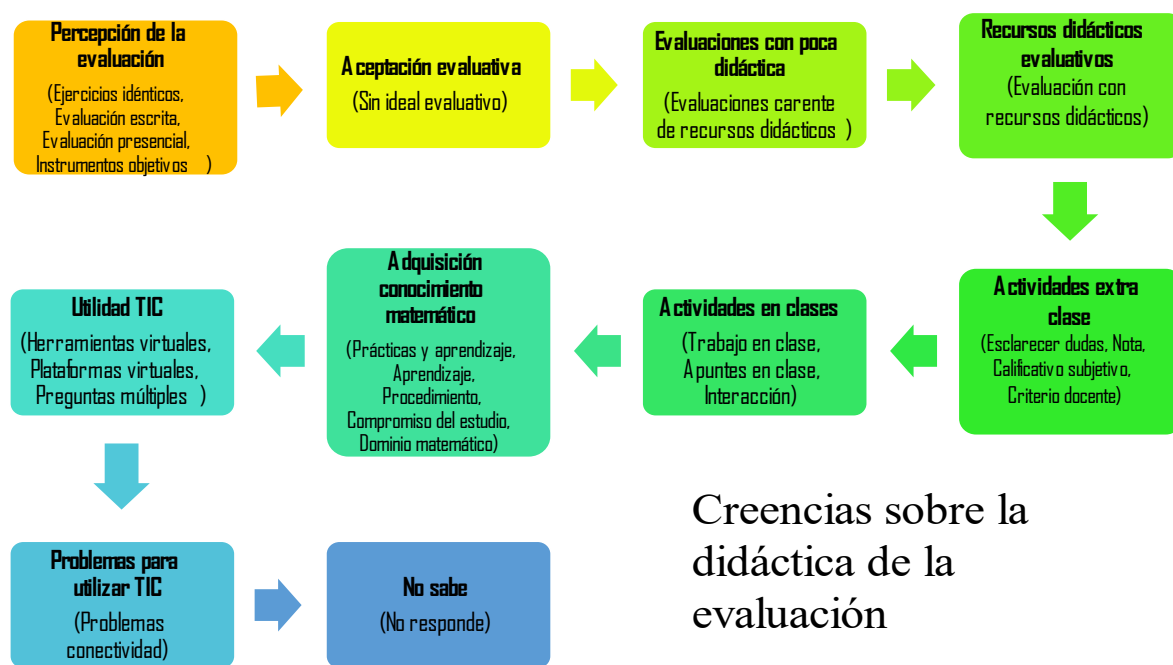
*Creencias sobre la didáctica de la evaluación*

Testimonios	Subcategoría	Categoría
<i>“Responsabilidad y análisis”</i>	Compromiso del estudio	Adquisición de conocimiento matemático
<i>“El interés del estudiante se ve reflejado con la entrega de trabajos al día y su participación en las clases”</i>		
<i>“El correcto desarrollo de los problemas planteados, demostración y apoyo de las reglas y axiomas vistos.”</i>	Dominio matemático	
<i>“Capacidad de identificación y resolución de problemas en los distintos campos del conocimiento.”</i>		
<i>“...también tenemos acceso a en algunos puntos de la evaluación a utilizar aplicaciones como el Geogebra para rectificar que nuestro resultado es correcto.”</i>	Herramientas virtuales	Utilidad TIC
<i>“Geogebra, allí explica bien algunos temas”</i>		
<i>“Plataformas, calculadoras, talleres de repaso”</i>	Plataformas virtuales	
<i>“Preguntas que más concretas y que sean de selección múltiple”</i>	Preguntas múltiples	Problemas para utilizar TIC
<i>“aunque los problemas de conexión en cualquier parte se hacen notar dejándonos a veces varados a mitad de un examen o no poder presentarlo”</i>	Problemas de conectividad	
<i>“No sé”</i>	No sabe	No responde

Fuente: Elaboración propia (2021)

La tabla 7 sobre las *Creencias sobre la didáctica de la evaluación*, se compone de 10 categorías selectivas que se describen a continuación junto con sus respectivas subcategorías, de la siguiente manera:

Figura 14

*Creencias sobre la didáctica de la educación*

La figura 14, esquematiza los resultados derivados del análisis de las creencias sobre la didáctica de la evaluación. Para tal fin se realiza un desglose a través de categorías - subcategorías y su contenido se describe así:

- *Percepción de la evaluación*: Relacionada con las subjetividades enmarcadas sobre las evaluaciones en los estudiantes, esta se retroalimenta de la siguiente subcategoría:
  - Ejercicios idénticos*: La cual es una sugerencia a los ejercicios que alimentan una evaluación de licenciatura en matemáticas.
  - Evaluación escrita*: Consiste en reconocer la escritura como método de evaluación dentro de esta disciplina.
  - Evaluación presencial*: Se encarga de tener una interacción entre docente y estudiante.
  - Instrumentos objetivos*: Coadyuvan a la coherencia en las evaluaciones de la disciplina.

- *Aceptación evaluativa*: Tiene que ver con la posición de los estudiantes de admitir diferentes modelos de evaluación sin ninguna preferencia, se complementa por la categoría emergente:

-*Sin ideal evaluativo*: la cual se define por el siguiente testimonio: “La verdad no tengo una ideal de evaluación ya que trato amoldarme a lo que dan y tengo”.

- *Evaluaciones con poca didáctica*: Consiste en la construcción de diferentes ejercicios evaluativos sin algún procedimiento atractivo e innovador, la categoría emergente que cimienta sobre esta es:

-*Evaluaciones carentes de recursos didácticos*: Donde se encuentra falencias frente a la utilidad del lápiz y la hoja como herramientas para realizar este tipo de ejercicios. A su vez, se tiene presente la ausencia de formatos y recursos de multimedia que permitan un aprovechamiento de las herramientas didácticas y pedagógicas ofrecidas por los mismos a la hora de llevar a cabo procesos evaluativos, ya que estos constituyen medios educativos importantes que facilitan las dinámicas de enseñanza-aprendizaje y el abordaje de los contenidos curriculares, en este caso del área de las matemáticas.

- *Actividades extra-clase*: Hace referencia a las diversas maneras de practicar lo aprendido en clase, forjada por las siguientes categorías emergentes:

-*Esclarecer dudas*: Encargada de ofrecer respuestas frente a las dudas formuladas por los docentes.

-*Nota*: Donde se califica de manera cuantitativa el trabajo hecho por fuera de la clase.

-*Calificativo subjetivo*: La cual significa en la construcción cualitativa de un estudiante mediante su adquisición de conocimientos.

-*Criterio docente*: Se obtiene como los diferentes parámetros propuestos por el docente para las actividades extra-clase.

- *Actividades en clase*: Corresponde a los ejercicios, prácticas y diferentes trabajos desarrollados en el tiempo y espacio de una clase. De esta emergen las siguientes subcategorías:

-*Trabajo en clase*: Definida como las actividades hechas en clase.

-*Apuntes en clase*: Considerada como la construcción de conceptos anotados por los estudiantes durante la clase.

-*Interacción*: Demostrada en la participación y retroalimentación de conceptos hecha tanto de docentes como de estudiantes. Se asume la interacción como práctica y proceso de intercambio continuo de experiencias, percepciones, proyecciones y elementos a mejorar y potenciar en las dinámicas de aprendizaje-enseñanza; además, como la base comunicativa y de interlocución entre los docentes y los educandos.

- La *Adquisición de conocimiento matemático*: Se encarga de la forma como el saber se va insertando dentro de los estudiantes, por consecuencia, las emergencias son:

-*Prácticas y aprendizaje*: Consiste en ejercer un ejemplo de la vida cotidiana junto con la aplicación teórica de la matemática.

-*Aprendizaje*: Se refiere a la inmersión correcta de un concepto de la disciplina junto con sus leyes, teorías y axiomas.

-*Procedimiento*: Indicando la forma de resolver teorías o subdisciplinas de lo visto.

-*Compromiso de estudio*: Se refiere al interés y voluntad del estudiante frente al tema.

-*Dominio matemático*: Reconocido como la pericia que tiene los estudiantes para la resolución de problemas matemáticos.

- *Utilidad TIC:* Se refiere a las diferentes maneras de desarrollar las clases, evaluaciones en Licenciatura de Matemáticas con ayudas virtuales, de esta emergen:
  - Herramientas virtuales:* se consideran los softwares, aplicaciones que ayudan a resolver un ejercicio o problema de determinado tema matemático.
  - Plataformas virtuales:* son definidas como herramientas online y no ocupan un espacio en los discos duros o memorias de los dispositivos, solo son útiles desde una conexión a internet.
  - Preguntas múltiples:* Son entendidas como incógnitas opcionales.
- *Problemas para utilizar: TIC.* Consiste en los diferentes obstáculos para no tener acceso a las herramientas TIC, en este caso tenemos como subcategorías:
  - Problemas de conectividad:* La cual describe las dificultades de acceder a las redes o, en su defecto, por su mala ubicación.
- *No sabe, No responde:* Representa una manifestación explícita de la incapacidad de un estudiante para identificar puntualmente las falencias y los obstáculos en cuanto al manejo y aprovechamiento de las herramientas virtuales, tanto dentro del aula como por fuera de la misma.

#### 4.4 Análisis del instrumento “Ideas sobre lo que representa la evaluación para los estudiantes de la carrera”

Los siguientes datos, corresponde a la fase cualitativa y persiguen la búsqueda de las percepciones subjetivas que tienen los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas frente a la evaluación.

Tabla 8

*Ideas sobre lo que representa la evaluación para los estudiantes de la carrera*

Testimonios	Subcategoría	Categoría
<p><i>“Para mí son evaluaciones que cumplen con lo debido y se encargan de evaluar los conceptos y los problemas que se han planteado a lo largo del curso”</i></p> <p><i>“Me parecen que son muy buenas, ya que la profe no pregunta cosas que no se vea en la clase, incluso ella pone uno que otro ejercicio que se ha empleado en trabajos realizados por nosotros mismo, y las preguntas que deja no son muy extensas”</i></p>	De acuerdo con evaluaciones	Evaluaciones

Fuente: Elaboración propia

Continuidad Tabla 8

*Ideas sobre lo que representa la evaluación para los estudiantes de la carrera*

Testimonios	Subcategoría	Categoría
<p><i>“Buenas, un poco complicadas, pero sin eso no hay sazón”</i></p> <p><i>“Que son muy abstractas”</i></p>	Evaluaciones con dificultades	Evaluaciones
<p><i>“Repasar lo aprendido”</i></p> <p><i>“Mejorar cada día y tratar de mejorar los temas a la perfección”</i></p>	Evaluaciones para comprender lo aprendido	
<p><i>“La implementación desde su cotidianidad</i>  <i>2. La didáctica desde las posibilidades tecnológicas</i>  <i>3. El juego”</i></p>	Evaluaciones didácticas	



<i>“Bases de conocimiento y aprendizajes matemáticos”</i>	Conocimiento y aprendizaje matemático	matemático	Conocimiento y Dominio
<i>“Saber reconocer lo que se está preguntado y de acuerdo hacer realizar lo que cada aprendido”</i>	No sabe / No responde		
<i>“No sé”</i>	Práctica		
<i>“La de practicar y practicar los ejercicios vistos y así entender un poco mejor el tema”</i>	Participación en clase	Interacción	Dificultad
<i>“Puntos adicionales, participación en clase”</i>	Poca socialización		
<i>“La verdad, no mucho; socializo poco”</i>	Dificultad frente a la evaluación	evaluativo	Conflicto
<i>“Las preguntas que, en mi caso, sea explícitas en lo que nos piden porque en una mala interpretación del texto o de la lectura, nos llevará a hacer procedimientos erróneos”</i>			

Fuente: Elaboración propia

Continuidad de Tabla 8

*Ideas sobre lo que representa la evaluación para los estudiantes de la carrera*

Testimonios	Subcategoría	Categoría
<i>“Las que no requieren de realizar muchos procedimientos, las que son tipo saber”</i>	Selección múltiple	Formas de evaluación
<i>“Creo que las de verdadero y falso”</i>	Verdadero y falso	
<i>“La retroalimentación”</i>	Retroalimentación	

<i>“Desde mi punto de vista es bueno ya que es muy importante la parte humanista”</i>	Modelo pedagógico tradicional bueno	Modelo pedagógico tradicional excelente
<i>“Interacción con los estudiantes”</i>	Interacción	
<i>“Mi Concepción sobre la educación tradicional, es aquella en donde solo el emisor tiene la razón y el poder de decidir qué quiere enseñar; que es una educación de imposición, bancaria, represora pues el estudiante no es libre de aprender desde sus intereses. La verdad no he escuchado los conceptos que tengan mis compañeros sobre la educación tradicional, pues a pesar de tener los medios tecnológicos para la comunicación, esta no se pone en uso para poner en común pensamientos o sentimientos, solo se usa en el sentido académico. Pero supongo que pensarán que la educación tradicional no es la mejor forma de generar saberes”</i>	Modelo pedagógico tradicional malo	Modelo pedagógico tradicional negativo
<i>“Ninguno o al menos que yo sepa”</i>	Ninguno	
<i>“La carrera se coloca cada vez más complicada, que los de semestres avanzados sienten que ya no pueden más, que en ocasiones son muy duros los temas tratados”</i>	Dificultad de aprendizaje	

Fuente: Elaboración propia

Continuidad de Tabla 8

*Ideas sobre lo que representa la evaluación para los estudiantes de la carrera*

Testimonios	Subcategoría	Categoría
<i>“Se evalúa la capacidad de resolver problemas matemáticos, la comprensión de estos, los conceptos aprendidos y la demostración”</i>	Capacidad de comprender conceptos	Competencias
<i>“Se evalúa la parte académica y el esfuerzo que hace el estudiante para estar en la clase, en mi opinión estoy de acuerdo con lo que se evalúa”</i>	Capacidad de evaluar conceptos	
<i>“Análisis de pensamiento lógico matemático para poder resolver una situación problema”</i>	Pensamiento lógico matemático	

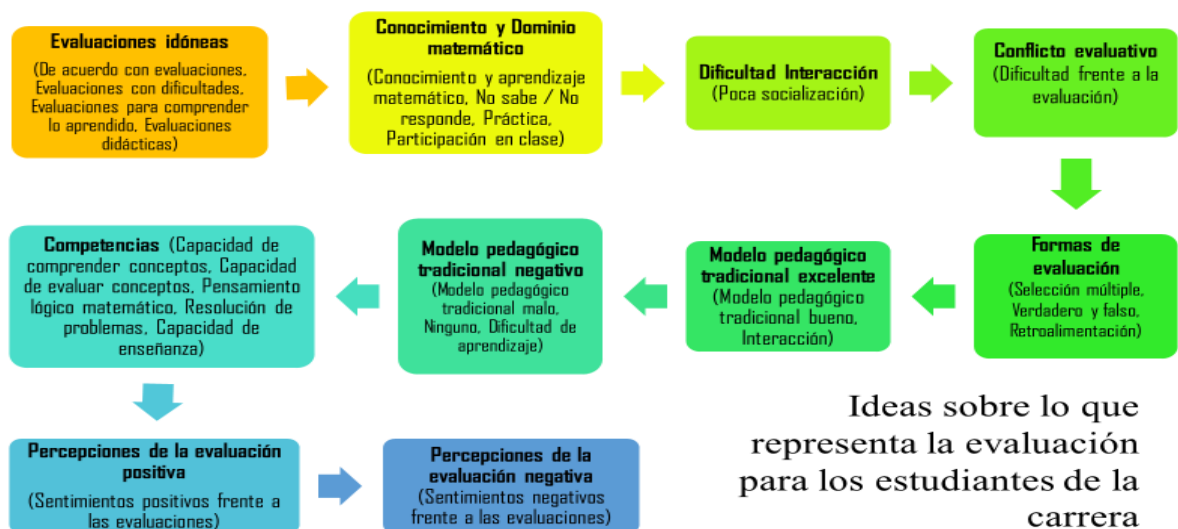
<p><i>“Desde mi Concepción estamos aplicando las competencias necesarias para el desarrollo de saberes, desde la Comunicación, el planteamiento de problemas y la solución de problemas”</i></p>	<p>Resolución de problemas</p>	<p>Percepciones de la evaluación positiva</p> <p>Percepciones de la evaluación negativa</p>
<p><i>“Se evalúan todas las competencias, pero las más importantes son las del proceso y la enseñanza...”</i></p>	<p>Capacidad de enseñanza</p>	
<p><i>“Me siento bastante bien ya que he logrado comprender la mayoría de los temas, aunque algunas veces cometo errores en la evaluación”</i></p>	<p>Sentimientos positivos frente a las evaluaciones</p>	
<p><i>“A veces muy insegura, considero que hay temas que por más que los estudio no me entran de igual manera que otros”</i></p>	<p>Sentimientos negativos frente a las evaluaciones</p>	

Fuente: Elaboración propia (2021)

La tabla 8 sobre *Ideas sobre lo que representa la evaluación para los estudiantes de la carrera*, se compone por 10 categorías selectivas de la siguiente forma:

Figura 15

*Ideas sobre lo que representa la evaluación para los estudiantes de la carrera*



La figura 15, se desagrega en las siguientes categorías y subcategorías así:

- *Evaluaciones*: Tiene que ver con la capacidad del docente a la hora de observar el proceso de aprendizaje de los estudiantes; esta se retroalimenta de las siguientes subcategorías:

- De acuerdo con evaluaciones*: Siendo una construcción positiva frente al acto de evaluar por parte de los docentes a los estudiantes.

- Evaluaciones con dificultades*: Consiste en demostrar falencias dentro de la escritura o planeación de la evaluación.

- Evaluaciones para comprender lo aprendido*: Se encarga de medir el aprendizaje de los temas observados durante el transcurso de la asignatura.

- Evaluaciones didácticas*: Coadyuvan a las diversas herramientas que se adjuntan dentro de los exámenes, bien sean virtuales o presenciales. Se concibe las evaluaciones didácticas como un proceso complejo, que trasciende de los medios educativos empleados por la educación tradicional, toda vez que acude al uso y aprovechamiento de las herramientas existentes actualmente, con el fin de aportar al mejoramiento de la enseñanza. Al asumir la evaluación didáctica como un proceso complejo, se vinculan diferentes dimensiones, tales como: los diseños evaluativos, las metodologías de la etapa evaluativa, los modos de evaluar y sus respectivas fases, finalmente, las unidades que configuran la evaluación como tal.

- *Conocimiento y Dominio matemático*: En la que se hace referencia a la construcción del aprendizaje por medio de la participación y demás herramientas que se obtienen en las clases, se complementa por la categoría emergente:

- Conocimiento y aprendizaje matemático*: Definida como las bases de los conceptos complejos matemáticos y su forma de entenderlos.

-*No sabe / No responde*: Se infiere una ausencia en las ideas sobre las prácticas matemáticas.

-*Práctica*: Es conceptualizada como proceso que coadyuva a tener una mayor pericia en el proceso matemático; esto se debe a que la reiteración de los ejercicios contribuye a una mayor comprensión de los contenidos matemáticos y, a su vez, aporta a que el estudiante se habitúe con las fórmulas y procedimientos que luego serán desarrollados en la fase evaluativa. Así pues, la práctica le permite al estudiante una mayor apropiación del conocimiento matemático, ya que el mismo también se construye y fortalece a partir de la praxis socio-educativa.

-*Participación en clase*: Es un estimulante en el proceso de saber, aprender y conocer, por lo que, muchas veces se generan puntos extras. que terminan sumando al proceso de evaluación. Asimismo, la participación en clases es clave en el proceso educativo, ya que permite que el estudiante adquiera conocimientos, se retroalimente y mejore componentes educativos en los cuales tiene falencias a partir de la interacción con el resto de sus compañeros y con el docente. Es decir: la participación en clase resulta fundamental, tanto para la evaluación como para la formación, a raíz que los educandos pueden poner en práctica y potenciar sus destrezas matemáticas en un contexto educativo que brinda las posibilidades de identificar sus habilidades y dificultades.

- *Dificultad Interacción*: Para describir a los estudiantes que tienen problemas de socialización en algunos ejercicios, a lo cual la categoría emergente que forja esta es:

-*Poca socialización*: Sustentada en las dificultades de exponer resultados propios frente al colectivo

- *Conflicto evaluativo*: Se considera propiciada como una categoría selectiva y se sustenta en la subcategoría:

*-Dificultad frente a la evaluación:* Consiste en la mala interpretación que se hace sobre alguna incógnita expuesta en un examen de la carrera.

- *Formas de evaluación:* Se entiende como las dinámicas que existen para hacer un examen junto con diversas maneras de medir los aprendizajes y temas observados.

*-Selección múltiple:* Consiste en las preguntas con diferentes opciones, de las cuales se debe escoger una.

*-Verdadero y falso:* Se define como una metodología evaluativa donde la pregunta se indica si es verdad o no.

*-Retroalimentación:* Se evalúa mediante la participación o encontrando errores y generando unas respuestas acordes. De este modo, la retroalimentación es necesaria en la medida en que permite un intercambio entre los educandos y el docente y se logra identificar aspectos a mejorar, así como las respectivas fortalezas; al mismo tiempo que, permite al estudiante asumir un rol más activo en la enseñanza y en la evaluación, lo cual aumenta su grado de motivación frente al proceso porque concibe que sus opiniones son partes constitutivas del mismo.

*-Modelo pedagógico tradicional excelente:* Consiste en las percepciones positivas que tienen los estudiantes sobre este modelo pedagógico, forjada por las siguientes categorías emergentes:

*-Modelo pedagógico tradicional bueno:* Encargado de reconocer el modelo como uno humanista y con alta percepción positiva.

*-Interacción:* Siendo percepción de los estudiantes frente al modelo pedagógico como uno de diálogo.

- *Modelo pedagógico tradicional negativo*: Es una percepción contraria a la categoría anterior, porque, el modelo no es visto como algo pertinente dentro del aula, sino dificultoso. Se forja a partir de las siguientes subcategorías:

- Modelo pedagógico tradicional malo*: La cual se expone como uno bancario, neoliberal y autoritario.

- Ninguno*: Entendido como no entender los modelos pedagógicos.

- Dificultad de aprendizaje*: Explicado como forma de utilizar la Licenciatura y su forma rigurosa al momento de explicar temas complejos.

- *Competencias*: Las habilidades adquiridas durante el dominio de la carrera Licenciatura en Matemáticas, sustentada con las siguientes emergencias:

- Capacidad de comprender conceptos*: Definida como la construcción cognitiva frente a un concepto matemático junto con sus aristas.

- Capacidad de evaluar conceptos*: Se desarrolla a partir de las metodologías pedagógicas para observar el aprendizaje del estudiante.

- Pensamiento lógico matemático*: Siendo la capacidad para entender problemáticas teórico-prácticas de matemáticas.

- Resolución de problemas*: Donde el estudiante adquiere la facilidad de plantear soluciones a un problema real, mediante una fórmula matemática.

- Capacidad de enseñanza*: Comprendida como las diferentes metodologías adquiridas durante la carrera para explicar determinado tema.

- *Percepciones de la evaluación positiva*: Desde el sentir del estudiante cómo este expresa su conformidad hacia una evaluación, es así como emergen las siguientes subcategorías:

-*Sentimientos positivos frente a las evaluaciones:* Sustentada en el siguiente testimonio:

*“Me siento bastante bien ya que he logrado comprender la mayoría de los temas, aunque algunas veces cometo errores en la evaluación”*

- *Percepciones de la evaluación negativa:* Los sentimientos adversos frente a evaluación o un examen que se reflejan en *emociones negativos frente a las evaluaciones*. El estudiante considera que la evaluación es difícil, lo cual es un motivo para que los educandos expresen su ansiedad al considerarlos como ejercicios difíciles para ellos.



## 5. Discusión

En la labor educativa, el tema de la evaluación es un asunto complejo, en la medida que representa la interacción emergente del proceso de enseñanza aprendizaje. La evaluación implica una valoración, no solo de los estudiantes en su adquisición y construcción de conocimiento, sino también del impacto que se deriva de la enseñanza y el aporte comunicativo de los contenidos, a partir de ejercicios dialógicos entre el educador y el educando.

El Decreto 1290 de 2009 del MEN conceptúa la evaluación como un instrumento que garantiza la identificación de las distintas formas en las que los estudiantes desarrollan su proceso de aprendizaje, a su vez, permite identificar el nivel de rendimiento de éstos, con el propósito de aportar insumos para la construcción de estrategias pedagógicas.

Así las cosas, la evaluación puede ser vista de una posición formativa, útil en la valoración institucional direccionada a las mejoras continuas, por lo anterior, se convierte en un medio para que una institución educativa y el maestro, identifiquen cómo los estudiantes desempeñan sus dinámicas de aprendizaje y a la vez conozcan la comprensión que alcanzan los estudiantes desde el rol del educador.

Precisamente, por este tipo de ventajas atribuidas a la temática, la descripción de creencias sobre la evaluación desde los estudiantes del curso cálculo diferencial del segundo semestre es aportante para este sector de la comunidad universitaria. Usó y Nescolarde (2016) consideran que la fuerza de las creencias radica en que son producto de las experiencias, en este caso con la presentación de evaluaciones, que al ser experimentadas se aúnan a las creencias previas y se suman con las razones subjetivas para ser asimiladas como verdades irrefutables.

En tal sentido, la descripción de las creencias de los estudiantes y las creencias sobre la exploración previa de saberes reflejada en la evaluación estuvo cuantificada por un 56% como totalmente satisfechos, dado la coherencia existente entre lo que se evalúa y el abordaje de las clases; en tanto que, el 36% de los educandos se encuentran mediamente satisfechos; y, solo un 4% expresó que están poco satisfechos y completamente insatisfechos. Esto quiere decir que, en cuánto a las creencias que tienen los estudiantes sobre este ámbito, más de la mitad encuentran coherencia entre las clases y la evaluación, lo cual resulta beneficio para los mismos, ya que la base de los espacios evaluativos son las jornadas educativas previas.

Por otro lado, en las temáticas de la asignatura cálculo diferencial, la gran mayoría de los estudiantes representada por el 88%, consideran que, efectivamente, existe una secuencialidad de esta, cuantificación que se subdivide entre el 48% (aquellos que se consideran totalmente satisfechos) y un 40% (que manifestaron estar satisfechos). Por su parte, el 12% están poco satisfechos o totalmente insatisfechos al respecto.

En términos generales, en cuanto a las creencias de los estudiantes sobre la exploración de saberes, queda en evidencia que predomina el calificativo de satisfacción respecto a la congruencia entre las clases y la evaluación, la secuencia de los temas y la relación entre las preguntas y el grado de complejidad de la materia y la relevancia de espacios para retroalimentar lo evaluado.

La retroalimentación no solo resulta pertinente, también cuenta con un soporte teórico en consecuencia con la idea de que la sociabilidad humana posee diversas dimensiones, en la medida en que la sociedad se estructura, unifica, despliega y decaen respecto al conjunto de creencias (Usó y Nescolarde, 2016). Es así como, los individuos y grupos se encuentran atravesados por una interdependencia entre sí, y, encuentran en la sociabilidad un espacio

de convergencia y construcción como sujetos sociales, dentro de la cual la dimensión educativa juega un rol central.

En términos generales, los resultados de las creencias sobre la exploración previa de saberes reflejada en la evaluación, se enmarca en la interpelación sugerida por Hernández e Infante (2017), quienes postulan que, las prácticas educativas, a través de las clases, deben comenzar con las especificaciones acerca de los aspectos metodológicos que regirán los trabajos. En la misma línea, los autores proponen que los educandos deben conocer previamente los trabajos, tanto individuales como colectivos, que se llevarán a cabo, así mismo, deben saber de qué manera se evaluará su rendimiento académico. Esto incide notablemente en sus potencialidades para reconocer los logros alcanzados y sus limitantes a nivel educativo.

En cuanto a las creencias sobre la comunicación de la evaluación y la descripción de las creencias de los estudiantes, se identifica que la mayoría de los estudiantes están satisfechos con los procesos comunicativos en las evaluaciones. Así mismo, entre el 12% y el 28% manifestaron estar insatisfechos.

Estas creencias se entrelazan con una de las dimensiones propuestas por Lester et al. (1989, citados por Stylianou, Blanton y Rotou, 2015) en relación con las pruebas, las cuales son: comunicación, explicación, verificación y explicación. Esto se relaciona con lo expuesto por Moreno (2016) que postula el enfoque de evaluación como praxis cultural, hace hincapié en el diálogo entre distintas perspectivas, creencias y principios. Para este académico, el reto es impulsar procesos alternativos a la hora de evaluar, buscando que esta no se limite a los componentes preestablecidos, la cuantificación, coherencia y competencias, para incluir los ámbitos de las interacciones y las dinámicas comunicativas entre los agentes de conocimiento.

Correspondiente a la descripción de las creencias sobre la evaluación en la categoría *creencias sobre la didáctica de la evaluación*, se infiere que los estudiantes consideran apropiado que la evaluación se realice a través de dinámicas diferentes a los talleres, los cuales deben estar acorde con los objetivos del curso. En este sentido, Casanova (1999) plantea que es necesario dar diversas perspectivas a las lógicas evaluativas y que es necesario identificar el modo de evaluación a desarrollar y sus ventajas, aspectos en los que los maestros desempeñan un rol transcendental.

Los estudiantes consideran que en el curso no existe modelo evaluativo definido, sin embargo, se ajustan a los que se proponen en las evaluaciones. Algunos consideran que las lógicas evaluativas deben enriquecerse mediante herramientas didácticas, para trascender del papel y el lápiz, elementos que se tornan insuficientes a la hora de comprender temas complejos. Asimismo, las creencias de los estudiantes apuntan a que se debe tener presente la idea de realizar actividades para fortalecer los conocimientos y no restringirse a marcos de cuantificación a través de una nota.

Las inquietudes anteriores, guardan estrecha relación con los Lineamientos Curriculares del MEN (2012), donde versa que los actores académicos potencian las perspectivas creativas en el diseño de instrumentos de evaluación, permitiendo trascender de las evaluaciones únicamente cognitivas a otras que tengan en cuenta aspectos socio-afectivos, e incluso comunicativos.

Por otro lado, la situación derivada de la pandemia generó dificultades a la hora de evaluar (de manera remota), toda vez que, varios estudiantes carecen de los medios tecnológicos necesarios como computador, señal de internet, etc., necesarios para llevar a cabo una evaluación eficaz. La evaluación se limita a la escritura de un texto, con base al acceso de las notas de clase, de lo que el profesor explica en los encuentros. Los

participantes consideran que esto limita su creatividad, imaginación y resolución de problemáticas de la vida cotidiana.

Se identifica también que los estudiantes proponen la necesidad de acudir al aprendizaje basado en la realidad para potenciar los ejercicios de formación. Consideran que a partir de las dinámicas cotidianas se logra una mayor apropiación de los contenidos, lo que va en concordancia con lo expuesto por García (2012), en que la evaluación es un proceso constante que tiene un sentido pedagógico desde el ámbito formativo y no debe entenderse como un suceso fuera de contexto ni de forma aislada.

Los estudiantes contaron con la posibilidad de acceder a instrumentos virtuales (como GeoGebra) en aras de corroborar la veracidad de los resultados y esto fue un elemento importante en términos de las creencias de los estudiantes respecto a la evaluación. Sin embargo, dentro de las mismas también se identificó los problemas de conectividad a internet, lo cual termina convirtiéndose en un obstáculo o una limitante para poder realizar sus actividades evaluativas a través de las TIC.

La autora de la presente investigación considera que, si bien es cierto, dentro de las creencias de los estudiantes sobre los sistemas evaluativos, se requiere la implementación de herramientas didácticas, es preciso tener presente las condiciones sociales, económicas y afectivas de los estudiantes, de tal forma que cuenten con los medios para el desarrollo de lógicas didácticas de evaluación, en aras de abordar los tres ámbitos de las creencias evaluativas de los estudiantes sugeridos por Lester et al. (1989, citados por Stylianou, Blanton y Rotou, 2015): comunicación, explicación y verificación.

En lo concerniente a las *creencias sobre la didáctica de la evaluación en el ámbito de la apropiación del conocimiento matemático*, las narrativas de los estudiantes apuntan a que esta permite afianzar sus habilidades para identificar y resolver problemáticas de las

diferentes áreas del saber. Estas creencias validan los postulados de Stylianou, et al. (2015), en el sentido que, en el mundo educativo las creencias sobre las matemáticas permiten cualificar al estudiante, en sus capacidades para resolver problemas. Al mismo tiempo que, se evidencia una relación profundamente dialógica entre la convicción de hacer matemáticas y el desempeño en este campo de conocimiento, entre el desempeño y el impulso motivador y el control de sí mismo, para evitar que se imponga la desatención.

A continuación, se hará referencia a las ideas sobre lo que representa la evaluación para los estudiantes de la carrera y la identificación de los imaginarios construidos por los estudiantes respecto al rol de la evaluación desde diferentes dimensiones.

Percepciones de evaluación positivas: las evaluaciones cumplen con los requerimientos, evalúan los elementos conceptuales y las problemáticas abordadas en el curso, las cuales son acertadas y cuentan con preguntas puntuales, pudiendo lograr así una buena comprensión de las temáticas. En cuanto a los imaginarios de estos estudiantes, existe una aceptación respecto a la evaluación académica y al reconocimiento que se les hace de su esfuerzo por asistir a las jornadas educativas. Consideran que, las evaluaciones transversalizan el conjunto de competencias y que el proceso y las lógicas de enseñanza son lo más importante.

En consecuencia, los imaginarios de los estudiantes en la fase de evaluación reconocen la pertinencia de los componentes temáticos, conceptuales, metodológicos, de fortalecimiento de las competencias y de la priorización del proceso y de la enseñanza como el eje central del proceso.

Algunos estudiantes, manifestaron la existencia de un alto grado de complejidad en términos de los ejercicios de demostración y en la dificultad de explicación y entendimiento de ciertos temas, sin embargo, sus imaginarios, en las evaluaciones de comprensión de lo

abordado, demandan un conjunto de jornadas de estudio de lo trabajado en clase, buscando una mejora significativa de lo aprendido, además de la práctica constante de los ejercicios realizados en el aula para una mayor comprensión de las temáticas y su activa participación en el aula de clase; también, se identifica dentro de los imaginarios, la viabilidad a nivel evaluativo de las preguntas con selección múltiples, las de falso y verdadero y las jornadas de retroalimentación e interacción con los educandos.

Es así como se abstrae que los imaginarios están asociados a los métodos de estudio para la comprensión de los contenidos y los requerimientos a nivel de la estructura evaluativa en aras de lograr que los estudiantes puedan tener un mejor desempeño.

Se encontró que los imaginarios en relación con los Problemas y valoraciones negativas están atravesados por la poca socialización de los estudiantes, ambigüedades en las preguntas que pueden traducirse en lecturas y procedimientos equívocos. De igual modo, se identifica dentro de los imaginarios a nivel de dificultades en la evaluación, el hecho que, a medida que avanzan los estudios profesionales se van volviendo más complejos. En algunas circunstancias, existen inseguridades y aspectos temáticos que no son comprensibles pese a la disciplina cuando se realizan jornadas de repaso.

A manera de conclusión, es menester problematizar la viabilidad de la formulación de los componentes evaluativos que pueden conllevar a los estudiantes a vivenciar escenarios de frustración, confusión y construcción de imaginarios respecto a la complejidad y la convicción hacia las matemáticas como campo de estudio; esto, con el propósito de potenciar los ejercicios de evaluación, enseñanza y aprendizaje en los educandos, buscando una mayor pertinencia y apropiación por los contenidos y metodologías.

En cuanto al modelo pedagógico de corte tradicional, se encuentra que los estudiantes tienen al menos dos perspectivas contradictorias entre sí: por un lado, favorable: “desde mi

punto de vista es bueno ya que es muy importante la parte humanista” y, por otro lado, aquellos que consideran que este es negativo:

“Mi Concepción sobre la educación tradicional, es aquella en donde solo el emisor tiene la razón y el poder de decidir qué quiere enseñar; que es una educación de imposición, bancaria, represora pues el estudiante no es libre de aprender desde sus intereses. La verdad no he escuchado los conceptos que tengan mis compañeros sobre la educación tradicional, pues a pesar de tener los medios tecnológicos para la comunicación, esta no se pone en uso para poner en común pensamientos o sentimientos, solo se usa en el sentido académico. Pero supongo que pensarán que la educación tradicional no es la mejor forma de generar saberes.”

La consolidación del modelo pedagógico en los imaginarios colectivos y los significantes sociales, no se afianzan de manera aislada ni espontánea. Por el contrario, se puede comprender en la medida en que:

- Por un lado, siguiendo a Dittus et al (2017b), se pueda comprender la ligazón directa entre ideología e imaginarios, debido a que las dos coinciden en su lugar en el ámbito institucional, y pese a que sean dinámicas diferentes, se relacionan entre sí.
- Y por otro se tiene en cuenta la contribución de la perspectiva fenomenológica en relación a la existencia de una interacción entre el componente ideológico y la formación social de los imaginarios, tanto los de carácter instituyentes como los instituidos, dentro del campo social; lo que permite deducir que, el modelo pedagógico tradicional se ha impuesto en el sentido común debido a los factores anteriormente referenciados y la relación de los mismos, en concordancia con Trujillo (2017).

En la configuración de los imaginarios de los estudiantes en el campo de la didáctica, se reconoce la importancia de implementar mecanismos basados en la cotidianidad de estos,



haciendo uso de las ventajas de las herramientas tecnológicas y de los ejercicios a través de la lúdica. Esto, constituye un fortalecimiento de las lógicas de evaluación y la diversificación de estas, ajustándolas a la realidad social existente.

Lo anterior, se relaciona con la propuesta teórica de Dittus, et al. (2017), quienes conciben los imaginarios como medios de la teoría y de los aspectos metodológicos, de tal forma que estos sean acordes a las distintas realidades sociales, con el objetivo de alcanzar una interdisciplinariedad de la consolidación de presupuestos teóricos, construyendo una subdisciplina cimentada sobre la multiplicidad de estructuras cognitivas que se nutren del aprendizaje social, siendo estos, elementos estructurantes de significantes sociales.

A su vez, el rol de los medios tecnológicos en el ámbito didáctico (en la fase de evaluación) y en los imaginarios de los educandos, encuentran un sustento teórico en Prete y Rendon (2020), pues estos autores son conscientes de la necesidad de configurar nuevas formas de imaginarios, tomando como base los beneficios de las herramientas virtuales que garantizan una interrelación por medio de los programas, espacios de encuentro remotos que propician la relación entre usuarios, con sus respectivas cotidianidades y perspectivas que estructuran las realidades sociales.

El acudir a las herramientas didácticas desde los imaginarios de los estudiantes, crea una serie de condiciones de encuentro e interacción entre los partícipes del proceso de enseñanza-aprendizaje, acudiendo a las realidades de la era virtual que atraviesa las sociedades contemporáneas.

Los imaginarios de los estudiantes que, relacionados con los procesos de conocimiento y aprendizaje matemático, requiere de unos cimientos en el área y, al mismo tiempo, implican una pericia para establecer acertadamente qué es lo que se pregunta y cómo desarrollar lo aprendido previamente. Por tanto, la evaluación de los estudiantes construye imaginarios de

construcción de conocimiento y de enseñanza-aprendizaje como un proceso continuo y acumulado, en el que los actores implicados van adquiriendo nuevos saberes que nutren sus bases en el campo de las matemáticas.

En lo concerniente al conocimiento y dominio matemático; es decir, a la apropiación de las bases matemáticas, la identificación de lo que se está preguntando y el desarrollo práctico de ejercicios, resulta pertinente para solucionar diferentes problemas situacionales. Hay una aplicabilidad de las potencialidades para construir conocimiento matemático, a partir de la realización continua de ejercicios, la formulación de problemáticas y la respuesta a los mismos.

Dicha apropiación de los conocimientos matemáticos cuenta con un elevado grado de pertinencia social, ya que, en sintonía con Gómez (2015) se puede afirmar que, las personas con una formación matemática ostentan una capacidad para argumentar y demostrar sus supuestos abstractos mediante diferentes procedimientos. En otras palabras, los conocimientos matemáticos tienen una aplicabilidad sobre la vida cotidiana, con un alto impacto a la hora de formular y resolver diferentes problemas y situaciones.

## 6. Conclusiones

En relación con las creencias sobre la presentación de evaluaciones, los estudiantes matriculados en el curso cálculo diferencial de segundo semestre de la licenciatura en matemáticas, están satisfechos con la exploración previa de saberes, la coherencia entre la secuencialidad de los temas junto con la evaluación y la concordancia que existe entre las preguntas con la dificultad del curso.

Existe una aprobación de los estudiantes frente a la retroalimentación de las actividades previas a la evaluación. Además, la percepción sobre la descripción de problemas en las preguntas es complejo para algunos estudiantes; sin embargo, no tienen dificultad para comprender enunciados después de la explicación. También consideran que la metodología evaluativa es coherente, así como la relación entre las temáticas y lo evaluado. No obstante, las creencias sobre la comunicación de la evaluación no fueron satisfactorias para un 28%.

En cuanto a los imaginarios de los estudiantes frente a la evaluación (en el proceso de aprendizaje) se obtuvo que los ejercicios fueron similares a las actividades o talleres realizados en clases, aunque, para algunos, existe la necesidad de acudir a recursos didácticos frente a la evaluación.

Referente a la evaluación, al igual que al proceso de aprendizaje, se identificó que es viable para la mayoría de los actores implicados, debido a que la realización de las evaluaciones está relacionada y enriquecida con las dinámicas de aprendizaje, en la cual, se

promueve el dominio de los conocimientos matemáticos, generado por los espacios presenciales y por las lógicas interactivas a través del uso de las herramientas de las TIC.

Para los estudiantes de cálculo diferencial a través de la evaluación se reconoce la pericia del conocimiento matemático junto a las formas y competencias existentes y generadas desde los modelos pedagógicos. En consecuencia, desde el sentir subjetivo y colectivo el aporte de las evaluaciones bajo las características actuales es positivo a la construcción y producción de aprendizajes.

En suma, las creencias e imaginarios de la evaluación referida por los estudiantes universitarios matriculados en el curso Cálculo Diferencial de la Licenciatura en Matemáticas en la Universidad Surcolombiana de Neiva del semestre 2020-II está marcado por el aporte positivo producto de un buen manejo de: didáctica, saberes previos, en la evaluación teniendo en cuenta el modelo pedagógico y los recursos didácticos interactivos.

## Sugerencias

Antes de formular algunas sugerencias, es necesario realizar una contextualización somera de los resultados en términos generales. Así las cosas, las creencias e imaginarios de los estudiantes de cálculo diferencial de la Universidad Surcolombiana (Programa de Licenciaturas), evidencia que, frente a la evaluación, los educandos consideran que existe un balance positivo en diferentes ámbitos: el uso de herramientas didácticas que permiten la interacción permanente, la evaluación a partir del modelo pedagógico y los contenidos vistos en clases y el reconocimiento de la importante del papel de los conocimientos matemáticos en la sociedad

La investigación aquí presentada toma por foco de análisis la evaluación que se realiza en el curso cálculo diferencial, por tanto, los resultados favorables corresponden exclusivamente a ese trabajo educativo. De ahí que, sea apropiado considerar este ángulo analítico de creencias e imaginarios en otras asignaturas para conocer lo que acontece frente a estas otras realidades que experimentan los estudiantes de segundo semestre de la Licenciatura de matemáticas y tener un acercamiento comprensivo al fenómeno de deserción que afecta la carrera a la altura del segundo semestre.

Así mismo, el interés investigativo puede trasladarse a otros semestres e incluso a otros programas, ya que, es una mirada crítica y analítica que da cuenta del sentir del estudiantado sobre un elemento fundamental como son las evaluaciones, para direccionar acciones de mejora continua en procura de calidad educativa que es la responsabilidad y preocupación de toda organización prestadora de servicios educativos.

## Referencias

- Beltrán, A D. (2015). Los cuerpos académicos: el nuevo imaginario del profesor universitario de México. *Opción, Vol. 31, No. 3, pp. 182-204.*
- Carrasco, L., y Sánchez, M. (2016). Factores que favorecen la elección de las matemáticas como profesión entre mujeres estudiantes de la Universidad Veracruzana. *Perfiles Educativos, 38 (151), pp. 123 - 138.*
- Casas, P. (2018). El problema no es solo plata: 42 % de los universitarios deserta. Artículo del El Espectador publicado el 06 de diciembre de 2018 y disponible en: <https://www.elespectador.com/noticias/educacion/el-problema-no-es-solo-plata-42-de-los-universitarios-deserta/>
- Casanova, M. (1999). *Manual de evaluación educativa*. Bogotá: La Muralla S.A.
- Dalcín, M., Ochoviet, C., y Olave, M. (2017). Un estudio de las creencias de los estudiantes de profesorado sobre la matemática y sus orígenes: qué puede aportar la historia de la matemática en la formación inicial. Montevideo, Uruguay: Consejo de Formación en Educación.
- Del Prete, A., y Rendon, S. (2020). Las redes sociales on-line: Espacios de socialización y definición de identidad. *Psicoperspectivas, 19 (1), pp. 86 - 96.*
- Diario del Huila (2018). Solo 30 de cada 100 estudiantes logran ingresar a una universidad. Artículo publicado el 26 de enero de 2018 y disponible en: <https://www.diariodelhuila.com/solo-30-de-cada-100-estudiantes-logran-ingresar-a-una-universidad>
- Dittus, R., Basulto, O., y Riffo, I. (2017). Imaginarios y representaciones sociales en Chile: teorías consolidadas y deslizamiento metodológicos. En F. A. Aliaga., M. L. Marci.,

- y C. J. Uribe (Ed). *Imaginarios y representaciones sociales: Estado de la investigación en Iberoamérica*. (pp. 223 - 264). Bogotá, Colombia: Universidad Santo Tomás.
- Dittus, R., Basulto, O., y Riffo, I. (2017). La investigación en Chile sobre imaginarios y representaciones sociales. *Cinta moebio*, 58, pp. 103 - 115.
- Fiesco, J. F. (2016). Estudio interpretativo de las actitudes hacia las matemáticas durante el proceso enseñanza - aprendizaje. Estudio de caso en siete universidades de Bogotá D.C. (Tesis de Maestría en Educación). Universidad Militar Nueva Granada, Cajicá, Colombia.
- García, L. S. (2019). La evaluación formativa ¿un concepto en algunos casos difuso e impreciso o una práctica en el aula?. Artículo del Magisterio, con fecha 03 de abril de 2019 y disponible en: <https://www.magisterio.com.co/articulo/la-evaluacion-formativa-un-concepto-en-algunos-casos-difuso-e-impreciso-o-una-practica-en>
- García, L. S., Moncada, F., Cely, S. y Guzmán, M. (2012). *La evaluación escolar: una práctica que va perdiendo el año*. Editorial Universidad del Tolima
- García, M., Gómez, A., Solano, N., y Fernández, R. (2020). Las creencias de los futuros maestros sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Revista Espacios*, 41 (9), pp. 14 - 28.
- García, R. Silva, L. y Viseu, F. (2017). El rendimiento matemático excelente en las evaluaciones PISA: Resultados para España y Portugal. *Revista de estudios e investigación en psicología y educación*, Vol. Extr., No. 01, pp. 303-308.
- Gómez, A. (2015). Representaciones sociales de estudiantes de matemática sobre la matemática. *Revista Colombiana de Matemática Educativa*, 1 (1), pp. 226 - 231.

- Gilleard, Ch. (2017). De las representaciones colectivas a los imaginarios sociales: cómo la sociedad se representa a sí misma. *European Journal of Cultural and Political Sociology* [<https://doi.org/10.1080/23254823.2017.1409130>]
- Hernández, r. & Infante, M. (2017). La clase en la educación superior, forma organizativa esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Educación y Educadores*, 20 (1), 27-40. En: <https://www.redalyc.org/pdf/834/83449754002.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (Vol. Sexta edición). México: MCGRAW-HILL.
- Lewis, R. (2018). *Finding purpose in a godless*. Edit. Amazon book.
- López, P. y Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Barcelona, España: Universitat Autònoma de Barcelona.
- López, V. (2012). Evaluación formativa y compartida en la universidad: clarificación de conceptos y propuestas de intervención desde la Red Interuniversitaria de Evaluación Formativa. *Psychology, Society, & Education*. Vol. 4, No. 1, pp. 117 – 130.
- Manrique, J. F. (2012). Filosofía del Lenguaje en el siglo XX. Bogotá: Universidad Minuto de Dios.
- Mendivil, T. (2012). Sistema de Evaluación del Aprendizaje en los Estudiantes de Educación Superior en la Región Caribe Colombiana. *Dimens. empres.* - Vol. 10 No. 1, pp. 16-21.
- Ministerio de Educación Nacional, Consejo Nacional de Acreditación (2012), Bogotá.
- Moreno, L. A. (2017). La relación entre creencias e imaginarios como marco para comprensión de los conflictos en el ámbito educativo. Trabajo para el título de Especialización en Docencia Universitaria, Universidad Militar Nueva Granada.



- Moreno, T. (2016). *Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje: reinventar la evaluación en el aula* (primera Ed.): México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Murcia, N. (2009). Vida universitaria e imaginarios: posibilidad en definición de 28 políticas sobre educación superior. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, vol. 7, No. 1, pp. 235-266.
- Popham, J. (2013). *Evaluación Transformativa*. Editorial Madrid Nacea.
- Nussbaum, M. C. (2012). *Crear capacidades: propuesta para el desarrollo humano*. Trad. de Albino Sánchez. Barcelona: Paidós.
- Radhakrishnan, G. (2013). Investigación no experimental susceptible de contextos de enfermería. *Revista asiática de educación e investigación en enfermería*, 3 (1), pp. 25 - 28.
- Robles, P. y Rojas, M. D. C. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada*, N0. 18, pp. 1-16.
- Roldán, N. G. (2020). *Imaginarios, usos y apropiaciones de espacios públicos por jóvenes residentes de una ciudad turística*. (Tesis de Maestría en Ciencias Sociales y Humanidades). Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina
- Sánchez, M. P. (coord.) (2010). *Técnicas docentes y sistemas de evaluación en Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Suavita, M. A. (2017). *Imaginarios del profesorado en formación sobre las matemáticas. Hacia una cultura matemática para la justicia social*. (Tesis de Doctorado en Educación). Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.

- Stylianou, D. Blanton, M. y Rotou, O. (2015). Undergraduate Students' Understanding of Proof: Relationships Between Proof Conceptions, Beliefs, and Classroom Experiences with Learning Proof. *Int. J. Res. Undergrad. Math, vol. 1, pp. 91-134.*
- Taylor, Ch. (2004). *Imaginarios sociales modernos*. Prensa de la Universidad de Duke.
- Trujillo, F. (2017). *Imaginarios sociales sobre infancia desde los niños y las niñas*. (Tesis de Especialización en Infancia Cultura y Desarrollo). Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.
- Usó, J.L. y Nescolarde, J. (2016). ¿Qué son los sistemas de creencias?. *Fundamentos de la ciencia, Vol. 21, p.147 – 152*
- Vergel, M., Hernández, R. V., y Rincón, O. L. (2016). Influencia de curso precálculo y actividades de apoyo institucional en desarrollo de competencias y creencias en matemáticas. *Eco.Mat, 7 (1), p. 33 - 47.*

## Apéndices

### **Escala Likert: *Creencias sobre la exploración previa de saberes reflejada en la evaluación***

1. Hay coherencia entre la evaluación y lo tratado en las clases.

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

2. Se percibe en las evaluaciones la secuencialidad de las temáticas abordadas en el curso cálculo diferencial.

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

3. Encuentra secuencialidad entre las temáticas abordadas y lo plasmado en la evaluación.

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

4. Los planteamientos que tienen las preguntas en las evaluaciones están de acuerdo con el nivel de dificultad del curso y el desarrollo de este.

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

5. Considera importante que se realice una retroalimentación de las actividades propuestas en las evaluaciones.

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

### Escala Likert: Creencias sobre la comunicación de la evaluación

Para las preguntas que se indican a continuación, en una escala de 5 a 1, califique colocando una equis (X) en la opción que considere estar más de acuerdo. Tenga en cuenta que 5 corresponde a la más alta (estar totalmente satisfecho) y 1 es la calificación más baja (estar totalmente insatisfecho).

5	4	3	2	1
Totalmente Satisfecho	Medianamente satisfecho	Indiferente	Poco satisfecho	Totalmente insatisfecho

1. Cómo se siente al leer el enunciado y la descripción de los problemas con que se formulan las evaluaciones que usted ha presentado.

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

2. Cómo califica usted la construcción narrativa que utilizan los docentes para describir los problemas en las evaluaciones.

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

3. La explicación que ofrecen los enunciados de las preguntas en la evaluación, es comprensible.

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

4. La metodología seguida por el profesor en la clase y la profundidad de la explicación es acorde con la evaluación.

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

5. Las preguntas, le permiten construir una imagen mental de la temática evaluada y la respuesta.

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

6. En general, cuál es su concepto sobre la habilidad comunicativa que se plasma en las evaluaciones.

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

### **Entrevista semi estructurada N° 1: *Creencias sobre la didáctica de la evaluación***

Objetivo: Describir las creencias de los estudiantes universitarios matriculados en el curso cálculo diferencial de segundo semestre de la Licenciatura en Matemáticas sobre la presentación de sus evaluaciones.

1. En el curso cálculo diferencial, ¿Cuáles cree usted que son los criterios para la evaluación del aprendizaje?
2. Dichos criterios, ¿cómo los ve reflejados en sus evaluaciones?
3. ¿Qué recursos didácticos ha percibido que se incluyen en las evaluaciones?
4. ¿Considera usted que la evaluación carece de recursos didácticos?

5. ¿Cuáles recursos didácticos considera usted que son los más idóneos para implementar en las evaluaciones?
6. De acuerdo con su criterio, ¿Cuál sería el ideal de evaluación del aprendizaje?

**Entrevista semi estructurada N° 2: *Ideas sobre lo que representa la evaluación para los estudiantes de la carrera:***

Objetivo: Reconocer los imaginarios de los estudiantes en relación con el papel de la evaluación para favorecer el proceso de aprendizaje y para el establecimiento educativo universitario.

1. ¿Cuál es su concepto de las evaluaciones que se proponen en el curso cálculo diferencial?
2. ¿Qué técnicas de evaluación del aprendizaje son las de mayor acierto para los estudiantes?
3. ¿Cuál es su concepción sobre el modelo pedagógico tradicional y qué ha escuchado al respecto entre los grupos estudiantiles de la carrera?
4. ¿Qué competencias se evalúan en el curso de cálculo diferencial? En su opinión, ¿Cuáles deben ser evaluadas?
5. En general, ¿Cómo se siente con las evaluaciones que presenta usted en el curso?