



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, 06 de agosto de 2018

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Sandra Milena Cruz García, con C.C. No. 1075600368

Fabio Andrés Casanova Cuellar, con C.C. No. 1075265926,

Autor(es) trabajo de grado

titulado La Evaluación en el Aula de Matemáticas: Una Experiencia en la Práctica Docente de la Licenciatura en Matemáticas.

presentado y aprobado en el año 2018 como requisito para optar al título de Licenciado en matemáticas;

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.

Vigilada Mineducación



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

SANDRA MILENA CRUZ GARCÍA

FABIO ANDRÉS CASANOVA CUELLAR

Firma: _____

Firma: _____



TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Cruz Gracia	Sandra Milena
Casanova Cuellar	Fabio Andrés

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Murcia Caballero	Fabian Andrés

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Licenciado

FACULTAD: Educación

PROGRAMA O POSGRADO: Licenciatura en Matemáticas

CIUDAD: Neiva-Huila

AÑO DE PRESENTACIÓN: 2018

NÚMERO DE PÁGINAS: 80

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas X Fotografías___ Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general X Grabados___
Láminas___ Litografías___ Mapas___ Música impresa___ Planos___ Retratos___ Sin ilustraciones___
Tablas o Cuadros X

Vigilada mieducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	2 de 3
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

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

MATERIAL ANEXO: Ninguno

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

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>	<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. <u>Evaluación Matemáticas</u>	<u>Mathematical Evaluation</u>	6. <u>Práctica Docente</u>	<u>Teaching practice</u>
2. <u>Tipos evaluación</u>	<u>Evaluation types</u>	7. <u>Contextos</u>	<u>Contexts</u>
3. <u>Competencias</u>	<u>Competencies</u>	8. _____	_____
4. <u>Funciones evaluación</u>	<u>Evaluation functions</u>	9. _____	_____
5. <u>Objeto evaluación</u>	<u>Evaluation object</u>	9. _____	_____

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

Este estudio indaga acerca de la concepción y prácticas de la evaluación que realizan los practicantes de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Surcolombiana, con el propósito de determinar si el objeto de evaluación que desarrollan los docentes en formación corresponde al enfoque que plantea el Ministerio de Educación Nacional y la prueba externa PISA. Para ello, se elaboró una entrevista semiestructura donde se formularon preguntas centrales para obtener información sobre temas relacionados a la evaluación como: contexto, funciones, tipos, modalidades, estrategias, niveles de complejidad y resolución problemas. Por otro lado, se tomaron los planeadores de clase, donde esta consignados de manera coherente todas las actividades académicas que el practicante pretende realizar en su práctica pedagógica, entre estas, las estrategias de evaluación en las cuales se logró clasificar de acuerdo a la estructura, niveles de complejidad, contextos y competencias que los practicantes promueven en el aula de matemáticas. Posteriormente se realizó una



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	3 de 3
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

triangulación de las diferentes fuentes de información (entrevista – planeadores – referentes teóricos) para verificar si lo que manifiestan los practicantes está relacionado con las acciones que llevan a cabo en la Práctica Pedagógica y a su vez con lo que propone el Ministerio de Educación Nacional para potenciar las habilidades cognitivas de los estudiantes en el área de matemáticas.

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

This study investigates the conception and practices of the evaluation carried out by the practitioners of the Bachelor's Degree in Mathematics of the Surcolombiana University, with the purpose of determining if the object of evaluation developed by the teachers in formation corresponds to the approach proposed by the Ministry of Education. National Education and the PISA external test. To do this, a semi-structured interview was developed where central questions were asked to obtain information on issues related to evaluation such as: context, functions, types, modalities, strategies, levels of complexity and problem solving. On the other hand, the class planners were taken, where all the academic activities that the practitioner intends to carry out in their pedagogical practice are consigned in a coherent manner, among them, the evaluation strategies in which they were classified according to the structure, levels of complexity, contexts and competencies that practitioners promote in the mathematics classroom. Subsequently a triangulation of the different sources of information (interview - planners - theoretical referents) was carried out to verify if what the practitioners manifest is related to the actions they carry out in the Pedagogical Practice and in turn to what the Ministry of Education proposes. National Education to enhance the cognitive abilities of students in the area of mathematics.

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado: Mauricio Penagos

Firma:

Universidad Surcolombiana

Facultad de Educación

Programa de Licenciatura en
Matemáticas

La Evaluación en el Aula de
Matemáticas: Una Experiencia en
la Práctica Docente de la
Licenciatura en Matemáticas

Fabio Andrés Casanova Cuellar
Sandra Milena Cruz García

Neiva, Huila
2018

Universidad Surcolombiana

Facultad de Educación

Programa de Licenciatura en Matemáticas

La Evaluación en el Aula de Matemáticas:
Una Experiencia en la Práctica Docente
de la Licenciatura en Matemáticas

*Trabajo presentado como requisito de grado
para optar al título de Licenciado en
Matemáticas*

Fabio Andrés Casanova Cuellar

20122112616

Sandra Milena Cruz García

20131117810

Asesor:

Mg: Fabián Andrés Murcia Caballero

Neiva, Huila
2018

Jefe de Programa

Mg. Mauricio Penagos.

Asesor

Mg Fabián Andrés Murcia Caballero

Segundo Lector

Mg. Johnny Fernando Álvis Puentes

Nota de Aceptación

Jefe de Programa

Asesor

Segundo Lector

Neiva, Agosto de 2018.

AGRADECIMIENTOS

Reconociendo la importancia que tiene Dios en nuestras vidas, le agradecemos inicialmente a él por darnos sabiduría, salud y poner en nuestro camino a personas que aportaron significativamente con sus consejos, brindándonos apoyo para llenarnos de fuerzas y sacar adelante este trabajo. Una de esas personas que queremos agradecer es a nuestro asesor el MG. Fabian Andrés Murcia Caballero; por ser una persona comprometida con el desarrollo de este trabajo, dedicando parte de su tiempo para proporcionarnos sus conocimientos y guiarnos de la mejor forma para alcanzar nuestros objetivos. De igual forma, agradecemos al MG. Johnny Fernando Alvis Puentes, por los aportes, sugerencias y recomendaciones realizadas para este trabajo. Y a todos los profesores, compañeros y personal de la Universidad que hicieron parte de nuestra formación como personas, ciudadanos y profesionales.

Por otro lado, la familia es un pilar fundamental para cada uno de nosotros, es por eso que le agradecemos a cada uno de los miembros de las familias, especialmente a nuestros padres y hermanos los cuales son los ángeles que Dios ha puesto para guiar nuestros caminos.

Finalmente, a cada uno de los siete (7) estudiantes de la práctica docente II (del primer semestre del 2018), por su colaboración en este proceso, y haber participado de manera voluntaria para obtener la información necesaria respecto al tema investigado.

Índice general

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1. Antecedente Investigativo	14
2. Objetivos de estudio	14
2.1. Objetivo General	14
2.2. Objetivos Específicos	14
II. MARCO TEÓRICO	15
1. ¿Qué es evaluar?	15
2. Objeto de evaluación	16
3. Tipos de evaluación	16
4. Funciones de la evaluación	17
5. Modalidades de evaluación	18
6. Discurso de evaluación	21
7. Resolución de Problemas	21
8. Contextos para la evaluación	23
9. Competencias	24
9.1. Competencia en Matemática	25
III. METODOLOGÍA	27
1. Descripción de la población	28
2. La entrevista	29
3. Síntesis de la Entrevista	30
4. Análisis a la entrevista	35
4.1. Síntesis de respuestas a entrevistas	35
5. Análisis a tareas	40
6. Contraste de la información	48
6.1. Competencias Matemáticas	48
6.2. Contexto para la evaluación matemática	49
6.3. Objeto de evaluación en matemáticas	50
7. Anexo 1: Transcripción entrevistas	56
7.1. Entrevista 1	56
7.2. Entrevista 2	60
7.3. Entrevista 3	64
7.4. Entrevista 4	69
7.5. Entrevista 5	72

7.6.	Entrevista 6	76
7.7.	Entrevista 7	78

Indice de Tablas

II.1. Evaluacion Auténtica vs Evaluación Tradicional.	20
---	----

Indice de figuras

III.1. Cuadro: Primera parte	31
III.2. Cuadro: Segunda parte	32
III.3. Cuadro: Tercera parte	33
III.4. Cuadro: Cuarta Parte	34
III.5. Problema N°1	40
III.6. Problema N°2	41
III.7. Problema N°3	42
III.8. Problema N°4	43
III.9. Problema N°5	44
III.10 Problema N°6	46
III.11 Esquema competencias	48
III.12 Esquema Contextos	49
III.13 Esquema objeto de evaluación	50

PRESENTACIÓN

La evaluación educativa es un elemento regulador de las prácticas pedagógicas que permiten enriquecer los procesos de formación, teniendo como objeto principal tanto el aprendizaje de los estudiantes como los procesos de enseñanza. Este concepto difiere de acuerdo a teóricos y actores del proceso educativo pero adquieren sentido en la medida que promueve la eficacia y posibilita el perfeccionamiento de la acción docente.

Este estudio indaga acerca de la concepción y prácticas de la evaluación que realizan los practicantes de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Surcolombiana, con el propósito de determinar si el objeto de evaluación que desarrollan los docentes en formación corresponde al enfoque que plantea el Ministerio de Educación Nacional y la prueba externa PISA. Para ello, se elaboró una entrevista semiestructurada donde se formularon preguntas centrales para obtener información sobre temas relacionados a la evaluación como: contexto, funciones, tipos, modalidades, estrategias, niveles de complejidad y resolución problemas. Por otro lado, se tomaron los planeadores de clase, donde están consignados de manera coherente todas las actividades académicas que el practicante pretende realizar en su práctica pedagógica, entre estas, las estrategias de evaluación en las cuales se logró clasificar de acuerdo a la estructura, niveles de complejidad, contextos y competencias que los practicantes promueven en el aula de matemáticas. Posteriormente se realizó una triangulación de las diferentes fuentes de información (entrevista – planeadores – referentes teóricos) para verificar si lo que manifiestan los practicantes está relacionado con las acciones que llevan a cabo en la Práctica Pedagógica y a su vez con lo que propone el Ministerio de Educación Nacional para potenciar las habilidades cognitivas de los estudiantes en el área de matemáticas.

Este trabajo consta de cinco capítulos. En el primer capítulo se describe y se analiza los antecedentes de investigación y el planteamiento del problema, el cual surgió durante el desarrollo de las prácticas pedagógicas por parte de los investigadores debido a la solicitud de los docentes del centro de práctica para realizar actividades con relación a las Pruebas Saber en distintos niveles académicos, con la necesidad de obtener mejores resultados institucionales. Lo cual pone en evidencia las falencias que existen en las instituciones educativas en relación con la evaluación y el desarrollo de competencias matemáticas.

En el segundo capítulo se describen y se articulan en el marco teórico conceptual, los aportes teóricos realizados por los Estándares Básicos de Competencia y PISA, puesto que son de gran importancia porque permiten conocer el enfoque de evaluación en el cual están fundamentadas las Pruebas Saber y las pruebas externas PISA. Así mismo, se toman conceptos propuestos por diferentes autores referentes a la evaluación en matemáticas para ilustrar esta investigación.

En el tercer capítulo se presenta la metodología del trabajo fundamentada en el estudio de caso con un enfoque de investigación cualitativo interpretativo. Para ello, se realizó el análisis de la información mediante dos categorías: análisis de las entrevistas y análisis a tareas (planeadores), permitiendo así realizar un contraste y poner en evidencia las prácticas de evaluación que se llevan a cabo.

Finalmente, se presenta los capítulos 4 y 5 con las conclusiones y recomendaciones obtenidas en esta investigación, como también se adjunta las fuentes de consulta en la bibliografía y los anexos correspondientes a las entrevistas y registros fotográficos.

JUSTIFICACIÓN

La evaluación de los aprendizajes, en este caso particular de los aprendizajes matemáticos, debe ser comprendido y practicado como un proceso continuo que contribuya al desarrollo de habilidades, capacidades y destrezas en los estudiantes con el fin de promover las competencias matemáticas esperadas.

La competencia matemática es la capacidad del individuo para formular, emplear e interpretar las matemáticas en diferentes contextos. Incluye el razonamiento matemático y la utilización de conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos. Ayuda a los individuos a reconocer el papel que las matemáticas desempeñan en el mundo y a emitir los juicios y las decisiones bien fundadas que los ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos necesitan (Ministerio de Educación de Perú, 2015). Desde esta perspectiva queda clara la necesidad que tienen los docentes en formación de realizar prácticas evaluativas fundamentadas no solamente en la comprobación de conocimientos y contenidos matemáticos sino en el desarrollo de procesos de pensamiento que les permitan a los estudiantes dar solución a problemas de la vida cotidiana donde las matemáticas cobran sentido.

Las matemáticas se muestran generalmente como una ciencia de naturaleza abstracta en la que los conocimientos se adquieren de una forma mecánica y conducida por el profesor. Los problemas que se les plantean al alumno son enunciados verbales planteados en términos matemáticos y fuertemente ligados al tipo de operación que se quiere ejercitar donde el contexto resulta irrelevante para la comprensión y la resolución matemática del problema. De este modo los alumnos se limitan a adivinar o descifrar cual es la operación que deben realizar, apelando a formas de razonamiento preestablecidas, sin poner en juego su sentido común y lo que saben acerca de cómo son las cosas fuera del ámbito de la escuela. (Zamora, 2013)

Por tal motivo, esta investigación aporta elementos que podrían servir de argumentos y demostración, sobre la necesidad de cambiar, en este caso las estrategias de evaluación y los aprendizajes en la clase de matemática de acuerdo al desarrollo de habilidades, capacidades y destrezas que permitan promover las competencias matemáticas a través de la resolución de problemas ubicados en diferentes contextos.

Capítulo I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Surcolombiana desarrolla Prácticas Pedagógicas en tres modalidades, Práctica Social, Práctica Docente I, y Práctica Docente II en diferentes Instituciones Educativas de carácter Público de la Ciudad de Neiva. Cada una de las prácticas en sus distintas modalidades tiene un componente de acción Docente y un proyecto transversal de actividad complementaria que tiene como objetivo desarrollar actividades socioculturales, de proyección social, investigación, u otras que la institución solicite. De esta manera, los investigadores de este trabajo, manifiestan que, en el desarrollo de cada una de sus prácticas se les solicita realizar preparación para los estudiantes en Pruebas Saber en distintos grados escolares para fortalecer en los estudiantes las habilidades para desarrollar las pruebas y por ende obtener mejores resultados Institucionales.

Uno de los investigadores en su Práctica Docente I, desarrolló como Proyecto de Actividad Complementaria una olimpiada matemática basada en el enfoque de la Prueba Saber que aplica el Ministerio de Educación Nacional (MEN), mediante el cual se realizó una clasificación de preguntas según los componentes y las competencias matemáticas propuestas por el MEN en los Estándares Básicos de Competencias¹. Posteriormente se aplicó la prueba donde se pudo evidenciar a partir de la experiencia y los resultados, que los estudiantes no tienen solvencia para el desarrollo de la misma, como tampoco hacen uso adecuado del tiempo. Finalmente, se analizó y expuso los resultados a los docentes encargados de los respectivos grados.

Luego de analizar los resultados de la prueba y determinar el bajo desempeño de los estudiantes en cada uno de los componentes, se plantean los siguientes interrogantes ¿por qué se obtienen resultados desfavorables en las Pruebas Saber?, ¿por qué se le dificulta a los estudiantes resolver problemas aplicando las propiedades y relaciones matemáticas?, ¿por qué no saben justificar las regularidades de los números, sus propiedades y operaciones?, ¿Por qué se les dificulta reconocer notaciones y términos en matemáticas? Para tratar de comprender la problemática que implican dichos interrogantes se realiza una entrevista semiestructurada que tiene como finalidad determinar el nivel de conocimiento que tienen los docentes de la institución educativa sobre componentes y procesos de pensamiento planteados por el MEN, se propone un ejercicio de prueba saber para que cada uno hiciera un análisis de las competencias y los componentes que los estudiantes desarrollarían en el caso de llevarlo al aula de clases. Las respuestas de los docentes determinan o ponen

¹Describen los parámetros que todo niña, niño y joven colombiano debe saber y saber hacer para lograr el nivel de calidad esperado por el sistema educativo y la evaluación interna (Prueba Saber) y externa (Prueba Pisa).

en evidencia que desconocen la estructura del objeto de evaluación de la prueba y los estándares mínimos de desempeño propuestos por el MEN, puesto que no reconocen los procesos generales de la actividad matemática que se pone en práctica cuando el estudiante desarrolla una tarea.

El desconocimiento conllevaría a la obtención de resultados no deseados, pues en la clase de matemáticas no se promueve el fortalecimiento de ciertas competencias. Teniendo en cuenta lo anterior, se puede pensar que los bajos niveles de desempeño en las Pruebas Saber están relacionados con el desconocimiento de la Prueba y el objeto de evaluación en la misma. Dichas habilidades y destrezas a partir del conocimiento matemático.

Realizando un análisis a nivel institucional sobre las pruebas saber (3°, 5°, 9°, 11°), se puede notar que los resultados son desalentadores. Asimismo, los resultados a nivel nacional no son los esperados en los últimos años.

Los bajos resultados que Colombia ha obtenido en evaluaciones nacionales e internacionales permiten afirmar que los esfuerzos no han sido suficientes para alcanzar los estándares deseados. A modo ejemplo, de acuerdo con información del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Calidad de la Educación (ICFES), el 44 % de los estudiantes colombianos quedó en el nivel bajo de competencias en el componente de matemáticas de la prueba SABER 11° del 2013. Y a nivel internacional, Colombia se ubicó en el puesto 62 en el componente de matemáticas entre 65 países que participaron en la prueba desarrollada por el Programa Internacional para la Evaluación de los Estudiantes (o prueba PISA, por sus siglas en inglés) del 2012. (Ayala, 2015, p.1)

Según Ayala(2015) teniendo en cuenta los anteriores resultados se puede llegar a pensar que una gran proporción de estudiantes colombianos finalizan el ciclo escolar sin desarrollar los estándares de competencia mínimos esperados, lo cual puede deberse a la poca efectividad y desarrollo de los planes de mejoramiento.

Evidentemente la problemática se extiende a nivel Nacional y si consideramos los excelentes resultados de países como Singapur, Japón o Finlandia no entrenan a sus estudiantes para preparar las pruebas estandarizadas como es el caso de la mayoría de Instituciones Educativas de Colombia y aún así no se obtienen los mejores resultados. Teniendo en cuenta lo anterior surgen los siguientes interrogantes.

¿Cuál es el objeto de evaluación en la clase de matemáticas? ¿Las evidencias sobre las cuales se fundamentan los juicios de valor están de acuerdo a los estándares de desempeño planteados por el MEN y el objeto de evaluación de los mismos? ¿Qué concepción tienen los profesores de evaluación en matemáticas?

A partir de lo anterior, es necesario obtener y analizar información sobre las estrategias metodológicas que desarrollan los docentes de la educación básica Secundaria en el momento de evaluar el conocimiento matemático para comprender la problemática planteada.

1. Antecedente Investigativo

Con base en la revisión bibliográfica se considera como antecedente investigativo para este trabajo el documento “Los Problemas en la Evaluación del Aprendizaje Matemático en la Educación Obligatoria: perspectiva de profesores y alumnos elaborado por Ana Remesal Ortiz (1999)”

. En este trabajo se plantean tres capítulos, en los cuales, trata de aclarar el concepto de problema matemático a lo largo de las últimas décadas de investigación educativa, se analiza la naturaleza y funciones de la evaluación del aprendizaje de los alumnos y por último realiza una síntesis de la investigación sobre concepciones de los objetos de estudio. A groso modo, la autora concluye en el primer capítulo que debido a la falta de un consenso universal no se tiene definido lo que es un problema y la resolución del mismo, pero tomando como referencia a Schoenfeld (1985), Pozo (1994) y Charnay (1994) se atreve a dar una posible definición desde el contexto educativo como tareas complejas, percibidas como tales por el alumno o resultor potencial, que requieren un abordaje estratégico y pueden desencadenar una reestructuración de los esquemas cognitivos potenciando así el aprendizaje. Para el segundo capítulo presenta diferentes propuestas teóricas sobre evaluación, pero todos dirigiéndose hacia un mismo objetivo, la importancia de la evaluación como instrumento de regulación de los procesos de enseñanza y aprendizaje y finalmente resalta la importancia de las concepciones de los profesores sobre matemáticas y evaluación. En cuanto a la matemática tiene al menos tres concepciones las cuales son la *instrumentalista*, *formalista* y *resolución de problemas*; por otro lado, las concepciones de evaluación se basan en el enfoque evaluativo social- acreditativo y el enfoque evaluativo pedagógico- regulador.

Este trabajo hace aportes significativos en esta investigación, ya que, permite comprender las diferentes concepciones acerca de la resolución de problemas de matemáticas como objetivo y contenido de la enseñanza y aprendizaje; los tipos de evaluación y las funciones de la evaluación en el campo de la matemática.

2. Objetivos de estudio

2.1. Objetivo General

Analizar las prácticas evaluativas que llevan a cabo los estudiantes practicantes de la Licenciatura en Matemáticas Universidad Surcolombiana

2.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar el objeto de evaluación en matemáticas de los estudiantes de la práctica docente II de la Licenciatura en Matemáticas.
- Analizar la función que le asignan a la evaluación en matemáticas los practicantes de la Licenciatura.
- Realizar un análisis las tareas de evaluación que proponen los practicantes, los contextos de las mismas y las competencias que promueven y fortalecen en los estudiantes.
- Analizar el posible impacto y las posibles implicaciones que tienen las prácticas evaluativas que llevan a cabo los estudiantes practicantes.

Capítulo II

MARCO TEÓRICO

Para abordar la problemática propuesta se recurre a la búsqueda de conceptos que aporte a la comprensión de temáticas relacionados con la evaluación que pueden servir a esta investigación tanto para establecer la unidad de análisis como analizar la información, para ello se emplea los siguientes conceptos.

1. ¿Qué es evaluar?

Según los Lineamientos curriculares propuestos por el MEN en Colombia toda evaluación educativa es un juicio en donde se comparan los propósitos y deseos con la realidad que ofrecen los procesos, de aquí que la evaluación debe ser más una reflexión que un instrumento de medición para poner etiquetas a los individuos; lo que no excluye el reconocimiento de las diferencias individuales. Aunque la evaluación debe incluir la adquisición de informaciones, importa más el ejercicio de competencias o formas de actuación que puedan ser nombradas como características del pensamiento matemático en general, y lógico en particular, además de las actitudes de los estudiantes. Con este punto de vista interesa observar los cambios de los alumnos desde sus estados iniciales de conocimiento y actuación (evaluación diagnóstica), pasando por el análisis de los comportamientos y logros durante los procesos de enseñanza-aprendizaje (evaluación formativa) hasta llegar a algún estado final transitorio (evaluación sumativa). En todos los casos la evaluación deberá ser secuencial.

En la Discusión nacional sobre la evaluación en Colombia conciben que las normas, consagradas en la Ley 115 de 1994, en el Decreto 230 de 2002 y el 3055 de 2002, han creado mecanismos y escenarios para que la evaluación de los estudiantes sea entendida no como una simple comprobación de lo aprendido, sino como la valoración y la comprensión de cómo se aprendió. En otras palabras, el fin de la evaluación ya no es solamente medir los conocimientos, sino contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación, evaluando logros y competencias. En este sentido, la evaluación es un proceso dinámico, flexible, continuo y sistemático, orientado hacia los cambios de formas de concebir la realidad y mejorar el rendimiento. Además, el proceso evaluativo cobra sentido en la medida en que se pone a prueba la eficacia y la posibilidad de perfeccionamiento de la acción docente. Por lo tanto, la evaluación del aprendizaje termina trascendiendo el aula de clases y se constituye en un elemento de reflexión para mejorar el currículo, las tareas institucionales y la transferencia de habilidades y conocimientos.

Para Ortiz (1999) la evaluación es un proceso complejo que se compone de recogida de información, análisis de la misma en función de unos objetivos o criterios predefinidos, y toma de

decisiones en función de los resultados obtenidos. Ante todo, es necesario tener en cuenta que la evaluación no se puede reducir al examen ni a ningún otro de los instrumentos aplicables. Sería un error, asimismo, identificar evaluación educativa con evaluación del aprendizaje, puesto que cualquier componente de los procesos educativos (objetivos, programas, material didáctico, alumnos, profesores, organización escolar, etc...) es susceptible de ser evaluado. En nuestro trabajo, no obstante, centramos la atención sobre la evaluación del aprendizaje, a la que nos referiremos de aquí en adelante simplemente como evaluación.

Según Ahumada (2003), la evaluación consiste en un proceso de delinear, obtener, procesar y proveer información válida, confiable y oportuna sobre el mérito y valía del aprendizaje de un estudiante con el fin de emitir un juicio de valor que permita tornar diversos tipos de decisiones.

2. Objeto de evaluación

Son aquellas variables o aspectos sobre los cuales se desea obtener información. El objeto de evaluación hace referencia a la unidad de análisis que se considerará para llevar a cabo la evaluación. Pueden existir diversos objetos de evaluación: el sistema educativo, el currículum, un programa, un proyecto, y la enseñanza misma.

Para determinar cuál es el objeto a ser evaluado será necesario definir primero cuál es la unidad de análisis que nos interesa. No es lo mismo evaluar la enseñanza concebida como un proceso que abarca por lo menos a los aprendizajes, la docencia y los materiales educativos, que sólo evaluar los aprendizajes. Es decir, dependiendo de dónde centremos el foco de atención, estaremos en capacidad de establecer cuál será el objeto de la evaluación. (García, Cisneros Díaz, 2018)

3. Tipos de evaluación

Es importante conocer los tipos de evaluación para establecer en que momento del proceso de aprendizaje los practicantes proponen situaciones o tareas evaluativas y cuál es la más utilizada en el aula de clase. Es por ello que en la evaluación se han determinado tres categorías importantes las cuales son: diagnóstica, formativa y sumativa expuestas por (Rodríguez, 2011)

- **La evaluación diagnóstica** nos permite establecer un punto de partida fundado en la detención de la situación en la que se encuentran nuestros alumnos, permite también establecer vínculos socio afectivo entre el PSP (prestador de servicios profesionales) y su grupo. El alumno a su vez podrá obtener información sobre los aspectos donde deberá hacer énfasis en su dedicación. El PSP (prestador de servicios profesionales) podrá identificar las características del grupo y orientar adecuadamente sus estrategias. En esta etapa puede utilizarse mecanismos informales de recopilación de información.
- **La evaluación formativa** se realiza durante todo el proceso de aprendizaje del alumno, en forma constante, ya sea al finalizar cada actividad de aprendizaje o en la integración de cada

una de éstas, y tiene como finalidad informar a los alumnos de sus avances con respecto a los aprendizajes que deben alcanzar. Aquí se admiten errores, se identifican y se corrigen; es factible trabajar colaborativamente. Asimismo, el PSP puede asumir nuevas estrategias que contribuyan a mejorar los resultados del grupo.

- **La evaluación sumativa** es adoptada básicamente por una función social, ya que mediante ella se asume una acreditación, una promoción, un fracaso escolar, índices de deserción, etc. . . a través de criterios estandarizados y bien definidos. Las evidencias se elaboran en forma individual, puesto que se está asignando, convencionalmente, un criterio o valor. Manifiesta la síntesis de los logros obtenidos por ciclo o periodo escolar.

4. Funciones de la evaluación

En este trabajo es importante conocer las funciones de la evaluación para determinar si la finalidad de la evaluación empleada por los docentes en formación corresponde a los propósitos planteados por el currículo propuesto por el Ministerio de Educación Nacional, pruebas externas (PISA) y otros autores que han contribuido a la temática.

Tomando lo planteado por Gimenez y Vanegas (2009) y Rodriguez (2011) se establecen para este trabajo las siguientes funciones de la evaluación.

- **Función social:** misión ayudar y orientar a los estudiantes y satisfacer sus demandas. Establecer una función social informadora. Orienta y aprecia la calidad educativa del sistema. Se trata de constatar o certificar ante la sociedad el logro de determinados aprendizajes a un término de ciclo de formación (Cárdenas, 2008).
- **Función pedagógica:** permite analizar los procesos de aprendizaje y de enseñanza con el fin de optimizarlos. Regulación y control del aprendizaje y sus interacciones. Reconocer cambios surgidos en el proceso que permita mejorar los procesos de formación. Relevancia del proceso regulador.
- **Función ética y política:** evaluación como parte del proceso educativo. Concepción de la enseñanza como constante revisión de lo que sucede. Postura crítica y abierta del profesor. Reflexión sobre la práctica.
- **Función profesional:** manifestar el carácter reflexivo que implica la evaluación en la constante formación del profesorado. Propiedad como análisis de tareas: Identifica, habilidades, regula procesos, intervienen en la planificación, incluye en la toma de decisiones, Promueve autonomía y autorregulación.
- **Función diagnóstica:** identifica, al inicio de un ciclo o proceso de enseñanza aprendizaje, habilidades, entre otros aspectos, con el propósito de establecer un punto de partida para el proceso mismo.
- **Función motivadora:** retroalimentar al alumno con respecto a sus logros, le estimula para continuar aprendiendo. Favorece la toma de conciencia de su propio proceso de aprendizaje.
- **Función reguladora:** la detección oportuna de los logros y deficiencias permite aplicar las medidas pertinentes que conduzcan a su mejoramiento.

5. Modalidades de evaluación

Es importante en el proceso de enseñanza considerar diferentes métodos de evaluación que aporten elementos para observar estrategias metodológicas, con el fin de potenciar capacidades, fortalecer las debilidades y replantear las formas de enseñanzas que contribuyan al aprendizaje de las matemáticas. De este modo, es necesario conocer las diferentes modalidades de evaluación que implementan los docentes con el fin de promover el aprendizaje significativo en la clase de matemáticas.

Según Cárdenas (como se citó en Rodríguez,2011) considera las siguientes modalidades de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

- **La autoevaluación** es la valoración propia que hace el alumno de su desempeño y aprendizaje. A pesar de que no ha sido muy utilizada, es a través de esta que se puede lograr que el alumno, dentro de su proceso de aprender a aprender, asuma su responsabilidad mediante la autorregulación de su aprendizaje.
- **La coevaluación** es la evaluación mutua de una actividad entre “pares”. A través de ésta normalmente se incrementa la participación, reflexión, y crítica constructiva. Fomenta el liderazgo y desarrolla la integración del grupo.
- La heteroevaluación es la más común de las modalidades de evaluación. La realiza una persona a otra de manera unilateral.

Para este trabajo se considera también como modalidades de evaluación la evaluación auténtica y la evaluación tradicional:

- La evaluación Auténtica según Ahumada (2005) intenta averiguar qué sabe el estudiante o qué es capaz de hacer, utilizando diferentes estrategias y procedimientos evaluativos, se fundamenta en el hecho que existe un espectro mucho más amplio de desempeños que el estudiante puede mostrar a diferencia del conocimiento limitado que se puede evidenciar mediante un examen oral o escrito ya sea de respuesta breve o extensas. Este espectro más amplio debería incluir situaciones de aprendizaje de la vida real y problemas significativos de naturaleza compleja, que no se solucionan con respuestas sencillas seleccionadas de un banco de preguntas o Remes. Las bases teóricas que sustentan este movimiento evaluativo alternativo según Condemarín y Medina (2000) tienen sus raíces en la concepción de Aprendizaje significativo de Ausubel (1976) en la perspectiva cognoscitiva de Novak (1983) y en la Práctica reflexiva de Schön (1998). Al referirnos a una “Evaluación alternativa” se intenta mostrar una nueva visión de la evaluación cuya intencionalidad se manifiesta en la búsqueda de reales evidencias y vivencias del estudiante con relación a los aprendizajes de los diversos tipos de conocimientos que las asignaturas plantean. Este nuevo enfoque evaluativo nace con una base teórica importante que mantiene un discurso sólido y creciente pero aún con una práctica débil e incipiente. La evaluación auténtica plantea nuevas formas de concebir las estrategias y procedimientos evaluativos muy diferentes a las que han predominado en nuestros sistemas educativos. Se trata de una evaluación centrada mayoritariamente en procesos más que en resultados e interesada en que sea el alumno quien asuma la responsabilidad de su propio aprendizaje y por ende utilice la evaluación como un medio que le permita alcanzar los conocimientos propuestos en las diferentes disciplinas de una educación formal.

A continuación se presentan algunos elementos clave que caracteriza la evaluación auténtica de los aprendizajes:

- La evaluación auténtica genera una creación de significados por parte del estudiante. Su conexión con ideas previas y nuevas logra que cada conocimiento cobre sentido en la mente del estudiante.
- Se basa en el enfoque de habilidades para la vida que propone la UNESCO, es decir que de parte de la evaluación del saber-saber, saber-hacer, saber-emprender, saber convivir juntos y saber-ser.
- Requiere de la acción total del estudiante como protagonista de su proceso de formación y evaluación.

Entre sus principios se encuentran la mejora de la calidad de los aprendizajes, una evaluación cohesionada con la enseñanza y el aprendizaje, la necesidad de generar procesos colaborativos, el desarrollo de la autonomía en el aprendizaje y la metacognición, favoreciendo la equidad educativa, haciendo una clara diferencia entre la evaluación y la calificación y centrándose en las fortalezas de los estudiantes.

Lleva al estudiante a sintetizar de manera clara y concisa sus aprendizajes a partir de la significatividad del conocimiento.

Involucra no solo procesos cognitivos, sino también procesos emocionales motivacionales y sociales, asegurando la integralidad en la evaluación de los aprendizajes.

Busca una interacción permanente del maestro con su estudiante, procesos de acercamiento constructivista e interactividad.

Implica la evaluación de los conocimientos de forma contextualizada y atendiendo a la comprensión del mundo.

La evaluación auténtica es importante para esta investigación porque las pruebas externas como PISA e internas como el ICFES, están fundamentadas en este tipo de evaluación, de esta manera, es necesario conocer qué es la evaluación auténtica para luego determinar si los docentes de la práctica docente II están en concordancia y a su vez apuntan al desarrollo de la competencia matemática implementando esta forma de evaluar.

- **La evaluación tradicional** según Carretero y García (como se cito en Vazquez, 2014) una evaluación tradicional es la que los parámetros son establecidos por el docente sin tener en cuenta criterios académicos y profesionales, se asignan notas cuantitativas sin criterios claros que las justifiquen, se centra más en los errores que en los logros, no tiene en cuenta la participación de los alumnos, se castigan los errores y no se toman como fuente de aprendizaje, no ayuda al auto-mejoramiento, los resultados son definitivos, sin posibilidades de cambio y se centra en los alumnos de manera individualizada

Es necesario abordar este ítem, debido que a lo largo del tiempo se ha convertido en un referente en el sistema educativo implementando prueba que evalúan conocimientos específicos de la matemáticas, externos al contexto de los estudiantes de manera unilateral con el fin de acreditar o desacreditar los aprendizajes obtenidos. En este sentido se hace necesario conocer este tipo de evaluación para verificar si los practicantes proponen otros métodos que promuevan las competencias matemáticas propuestas actualmente.

Cuadro Comparativo evaluación tradicional vs Evaluación auténtica

	Evaluación tradicional	Evaluación auténtica
1a Función principal	Certificar o calificar los aprendizajes	Mejorar y orientar a los estudiantes en el proceso enseñanza - aprendizaje
Relación con el aprendizaje	Paralela al proceso del aprendizaje	Inherente o consustancial al aprender
Información requerida	Evidencias concretas del logro de un aprendizaje	Evidencias y vivencias personales
Tipo de procedimientos	Pruebas orales o escritas, pautas de observación rígidas	Múltiples procedimientos y técnicas
Momento en que se realiza	Al finalizar un tema o una unidad (Sumativa)	Asociada a las actividades diarias de enseñanza y de aprendizaje
Responsable principal	Procedimiento unidireccional externo al alumno (heteroevaluación)	Procedimiento colaborativo de multidireccional (auto y coevaluación)
Análisis de los errores	Sancionan el error	Reconocer el error y estimulan su superación
Posibilidades de logro	Permite evaluar la adquisición de determinados conocimientos	Permiten evaluar competencias y desempeños
Aprendizaje situado	Por lo general no le preocupa o desconoce el contexto en que ocurre al aprendizaje	Considera los contextos en donde ocurren los aprendizajes
Equidad en el trato	Distribuye a los alumnos en estratos creando jerarquías de excelencia	Procura que todos los estudiantes aprendan a partir de su diversidad
Reconocimiento al docente	Fuente principal de conocimiento	Mediador entre los conocimientos previos y los nuevos

Tabla II.1: Evaluación Auténtica vs Evaluación Tradicional.

6. Discurso de evaluación

De acuerdo con Morgan (como se citó en Rozo, 2012) existen dos modelos o discursos de la evaluación en educación matemática: **el discurso psicológico y el discurso curricular**. En el discurso psicológico, los objetos de evaluación son las destrezas, habilidades y capacidades del estudiante, mientras que el discurso curricular, los objetos de evaluación son todas las actuaciones de los estudiantes en la clase de matemáticas como por ejemplo al entablar un dialogo con los compañeros o con el profesor mientras resuelven una tarea.

En cuanto a los propósitos o funciones de la evaluación, en el discurso psicológico la función de la evaluación es medir las capacidades o destrezas de los estudiantes y por tal motivo, las pruebas escritas o sustentaciones orales son las principales tareas o instrumentos de evaluación. En el discurso curricular la función de la evaluación es “apoyar el aprendizaje” (Morgan, 2002), por tal motivo se incluye una mayor variedad de instrumentos de evaluación que a diferencia del discurso o modelo psicológico, no son solamente las pruebas escritas, sino también las participaciones orales, las discusiones o debates entre estudiantes, los productos visuales o imágenes, las carteleras, los ensayos, el portafolio.

Es importante conocer los discursos de evaluación propuestos por Morgan para identificar el objeto de evaluación empleado por los practicantes para la enseñanza de las matemáticas y verificar si los instrumentos de evaluación están de acuerdo con el respectivo modelo y cumplen las funciones planteadas.

7. Resolución de Problemas

Para comprender el concepto de problema y resolución de problemas se toman como referencias las definiciones propuestas por varios teóricos que han aportado a la contrucción de estas definiciones. Según Kilpatrick (1985) “un problema es una situación en la que se debe alcanzar un objeto final para el cual la ruta de acceso está bloqueada”.(p.12) Por otro lado, los Estándares Básicos de Competencias lo definen como un proceso presente a lo largo de todas las actividades curriculares de matemáticas y no una actividad aislada y esporádica; más aún, podría convertirse en el principal eje organizador del currículo de matemáticas, porque las situaciones problema proporcionan el contexto inmediato en donde el quehacer matemático cobra sentido, en la medida en que las situaciones que se aborden estén ligadas a experiencias cotidianas y, por ende, sean más significativas para los alumnos.

Debe ser eje central del currículo de matemáticas, y como tal, debe ser un objetivo primario de la enseñanza y parte integral de la actividad matemática. Pero esto no significa que se constituya en un tópico aparte del currículo, deberá permearlo en su totalidad y proveer un contexto en el cual los conceptos y herramientas sean aprendidos (MEN, 1998)

Para Polya (1965) “resolver un problema es encontrar un camino allí donde no se conocía previamente camino alguno, encontrar la forma de salir de una dificultad, encontrar la forma de sortear un obstáculo, conseguir el fin deseado, que no es conseguible de forma inmediata, utilizando los medios adecuados”.

No es una actividad uniforme, dado que los problemas no son equivalentes, sino que difieren en forma, contenido o en proceso de resolución.

Lester (1994) se aventura afirmar que la resolución de problemas es el tópico más estudiado en las últimas décadas en el ámbito de la educación matemática y sin embargo, al mismo tiempo el menos comprendido.

Este concepto es importante porque es la estrategia que implementan las pruebas externas e internas para evaluar habilidades matemáticas, de este modo, el currículo colombiano está fundamentado en la resolución de problemas como eje central para desarrollar las competencias específicas de la matemática y su funcionalidad en la vida cotidiana atendiendo a diferentes contextos del aprendizaje.

Cabe resaltar que las situaciones problemáticas crea un espacio para la participación de los estudiantes en ciertos tipos de tarea y a la vez permite la enseñanza y el aprendizaje de un conjunto de conocimientos. Una **tarea** consiste en las acciones e interacciones orientadas a un objetivo particular; una tarea constituye así un contexto práctico en el que los estudiantes pueden llegar a pensar acerca de las ideas matemáticas en juego en un problema. Una tarea es el desarrollo temporal de un sistema de interacciones entre un agente cognoscente y un problema. La tarea puede ser modelada al identificar su producto o meta (cuyo logro marca el final de la tarea), sus recursos (las representaciones simbólicas y materiales y las herramientas disponibles, como por ejemplo el registro utilizado para plantear el problema) y sus operaciones (las maneras de hacer que están disponibles). Así, una tarea le da una vida posible a un problema. (Herbst, 2012)

Para este trabajo se considerará dos dimensiones fundamentales de las tareas: el grado de dificultad y el grado de estructura. La dificultad es una dimensión muy empleada para graduar las cuestiones que se proponen a los alumnos, tanto en aula como en momentos especiales de la evaluación, por ejemplo, durante los controles o los exámenes. Naturalmente, varía entre los polos “accesible” y “difícil”. (Ponte, 2004). Sin embargo, Los expertos del estudio PISA/OCDE consideran tres niveles de complejidad a la hora de evaluar el grado de de dificultad en los ítems con los que evalúan las competencias:

Reproducción: En el nivel de reproducción se engloban aquellos ejercicios que son relativamente familiares y que exigen básicamente la reiteración de los conocimientos practicados, como son las representaciones de hechos y problemas comunes, recuerdo de objetos y propiedades matemáticas familiares, reconocimiento de equivalencias, utilización de procesos rutinarios, aplicación de algoritmos, manejo de expresiones con símbolos y fórmulas familiares, o la realización de operaciones sencillas.

Conexiones: El nivel de conexiones permite resolver problemas que no son simplemente rutinarios, pero que están situados en contextos familiares o cercanos. Plantean mayores exigencias para su interpretación y requieren establecer relaciones entre distintas representaciones de una misma situación, o bien enlazar diferentes aspectos con el fin de alcanzar una solución.

Reflexión: Este nivel de complejidad moviliza competencias que requieren cierta comprensión y reflexión por parte del alumno, creatividad para identificar conceptos o enlazar conocimientos de distintas procedencias. Las tareas de este nivel requieren competencias más complejas, implican un

mayor número de elementos, exigen generalización y explicación o justificación de los resultados. (Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo, 2005)

Por otro lado, la estructura de las tareas, es una dimensión que hace poco tiempo ha empezado a merecer nuestra atención. Varía entre los polos “abierto” y “cerrado”

Una tarea cerrada es aquella en la que se expresa con claridad lo que se da y lo que se pide y una tarea abierta es la que comporta un grado de indeterminación significativo en lo que se da, lo que se pide, o en ambas cosas.

- Un ejercicio es una tarea cerrada y accesible
- Un problema es una también cerrada, pero que entraña una dificultad elevada
- Una investigación entraña un grado de dificultad elevado pero es una tarea abierta

Las dos dimensiones mencionadas anteriormente, permiten identificar la estructura que establecen los practicantes al momento de plantear situaciones de evaluación para determinar si reconocen diferentes niveles de complejidad puesto que ejerce una gran influencia en aprendizaje de los estudiantes (Ponte, 2004)

8. Contextos para la evaluación

Existen diferentes contextos para comprender la realidad de las situaciones problemáticas que se abordan en el área de matemáticas y se proponen para la evaluación, por consiguiente se ha tomado como referencia los contextos planteados en los Estándares Básicos de Competencia y en la prueba externa PISA.

Para los Estándares Básicos de competencia en Matemáticas, se reconocen tres tipos de contextos:

- El contexto inmediato o contexto de aula: creado por la disposición de las paredes, ventanas, muebles y materiales, por las normas explícitas o implícitas con las que se trabaja en clase y por la situación problema preparada por el docente.
- El contexto escolar o contexto institucional: Configurado por los escenarios de las distintas actividades diarias, la arquitectura escolar, las tradiciones y los saberes de los estudiantes, docentes, empleados administrativos y directivos, así como por el PEI, las normas de convivencia, el currículo explícito de las distintas áreas curriculares y el llamado “currículo oculto” de la institución
- El contexto extraescolar o contexto sociocultural, conformado por todo lo que pasa fuera de la institución en el ambiente local, de la región, el país y el mundo.

Según PISA (2015), se han definido cuatro categorías de contexto que emplean para la construcción y clasificación de las preguntas:

- * **Personal:** los problemas clasificados en la categoría de contextos personal se centran en las actividades del propio individuo, sus familias o el grupo de sus pares. Los tipos de contexto que pueden considerarse personales incluyen, aunque no se limitan solo a ellos, aquellos que involucran la preparación de alimentos, las compras, los juegos, la salud personal, el transporte personal, los deportes, los viajes, la planificación personal y las propias finanzas.
- * **Ocupacional:** los problemas clasificados en esta categoría se centran en el mundo laboral. Las preguntas clasificadas en este contexto pueden incluir, por ejemplo, aspectos como la medición, el cálculo de Costes, el pedido de materiales para la construcción, la nómina/contabilidad, el control de calidad, la planificación, el inventario, el diseño, la arquitectura y la toma de decisiones relacionada con el trabajo. Los contextos profesionales pueden referirse a cualquier tipo de mano de obra, desde el trabajador no especializado hasta el nivel más alto del trabajador profesional, aunque las preguntas de la Prueba PISA deben ser accesibles a los estudiantes de quince años.
- * **Social:** los problemas clasificados en este contexto se centran en la propia comunidad ya sea local, nacional o mundial. Pueden incluir, aunque sin limitarse solamente a estos, aspectos, los sistemas electorales, el transporte público, gobierno, políticas públicas, demografía, publicidad, las estadísticas nacionales y la economía. Aunque las personas están involucradas en estos aspectos a título personal, en la categoría de contexto social los problemas ponen énfasis en la perspectiva comunitaria.
- * **Científico:** los problemas de contexto científico hacen referencia a la aplicación de las matemáticas, al mundo natural, y a cuestiones y temas relacionados con la ciencia y la tecnología. Determinados contextos podrían incluir (Aunque sin limitarse a estos) áreas como la meteorología o el clima la ecología, la medicina, la ciencia espaciales, la genética, las mediciones y el propio número natural.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario conocer los contextos que rodea a los estudiantes, con el fin comprender sus necesidades, intereses y habilidades para plantear situaciones que reflejen una amplia variedad de aplicaciones de las matemáticas en un mundo real que pueden ser útiles a los estudiantes desde sus cotidianidad hasta campos específicos de la ciencia .espaciales, la genética, las mediciones y el propio número natural.

9. Competencias

El MEN en los estándares Básicos define competencia como un saber hacer flexible que puede actualizarse en distintos contextos, es decir, como la capacidad de usar los conocimientos en situaciones distintas de aquellas en las que se aprendieron. Implica la comprensión del sentido de cada actividad y sus implicaciones éticas, sociales, económicas y políticas.

Según el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) la competencia es la capacidad compleja que integra conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, tácticas y acciones que se manifiestan en el desempeño en situaciones concretas, en contextos específicos

(saber hacer en forma pertinente). Las competencias se constituyen, se desarrollan y evolucionan permanentemente.

Para Colombia Aprende son los conocimientos, habilidades y destrezas que desarrolla una persona para comprender, transformar y participar en el mundo en el que vive. La competencia no es una condición estática si no un elemento dinámico que está en continuo desarrollo. Puede generar, potenciar y promover el conocimiento.

De acuerdo, con las diferentes definiciones de Competencia, se busca comprender cuál es el concepto de Competencia que tienen los Docentes y cuál es la funcionalidad que tienen en su labor docente. En este sentido, se analiza cuáles son las estrategias de Evaluación que utiliza para dar un juicio de valor del aprendizaje de los estudiantes a partir del desarrollo de habilidades y destrezas que les permiten utilizar la matemática en situaciones de la vida real.

9.1. Competencia en Matemática

El termino competencia matemática es polisémico y complejo por lo cual existen diversas conceptualizaciones. Una de ellas es la que asume PISA entendida.

como la capacidad del individuo para formular, emplear e interpretar las matemáticas en distintos contextos. Incluye el razonamiento matemático y la utilización de conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos. Ayuda al individuo a reconocer el papel que las matemáticas desempeñan en el mundo y a emitir los juicios y las decisiones bien fundadas que los ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos necesitan.

Por otro lado, la noción de competencia está vinculada con un componente práctico: “**Aplicar lo que se sabe para desempeñarse en una situación**”. Para el caso particular de las matemáticas, ser competente está relacionado con ser capaz de realizar tareas matemáticas, además de comprender y argumentar por qué pueden ser utilizadas algunas nociones y procesos para resolverlas. Esto es, utilizar el saber matemático para resolver problemas, adaptarlo a situaciones nuevas, establecer relaciones o aprender nuevos conceptos matemáticos. Así, la competencia matemática se vincula al desarrollo de diferentes aspectos, presentes en toda la actividad matemática de manera integrada a través de los siguientes procesos generales: espaciales, la genética, las mediciones y el propio número natural.

- **Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos:** se refiere al conocimiento de procedimientos matemáticos (como algoritmos, métodos, técnicas, estrategias y construcciones), cómo y cuándo usarlos apropiadamente y a la flexibilidad para adaptarlos a diferentes tareas propuestas.
- **Modelación:** entendida ésta como la forma de describir la interrelación entre el mundo real y las matemáticas, se constituye en un elemento básico para resolver problemas de la realidad, construyendo modelos matemáticos que reflejen fielmente las condiciones propuestas, y para hacer predicciones de una situación original.

- **Comunicación:** implica reconocer el lenguaje propio de las matemáticas, usar las nociones y procesos matemáticos en la comunicación, reconocer sus significados, expresar, interpretar y evaluar ideas matemáticas, construir, interpretar y ligar representaciones, producir y presentar argumentos.
- **Razonamiento:** usualmente se entiende como la acción de ordenar ideas en la mente para llegar a una conclusión. Para este caso particular, incluye prácticas como justificar estrategias y procedimientos, formular hipótesis, hacer conjeturas, encontrar contraejemplos, argumentar y exponer ideas.
- **Formulación, tratamiento y resolución de problemas:** La formulación, el tratamiento y la resolución de los problemas suscitados por una situación problema permiten desarrollar una actitud mental perseverante e inquisitiva, desplegar una serie de estrategias para resolverlos, encontrar resultados, verificar e interpretar lo razonable de ellos, modificar condiciones y originar otros problemas. Es importante abordar problemas abiertos donde sea posible encontrar múltiples soluciones o tal vez ninguna. También es muy productivo experimentar con problemas a los cuales les sobre o les falte información, o con enunciados narrativos o incompletos, para los que los estudiantes mismos tengan que formular las preguntas.
- **Actitudes positivas en relación con las propias capacidades matemáticas:** este aspecto alude a que el estudiante tenga confianza en sí mismo y en su capacidad matemática, que piense que es capaz de resolver tareas matemáticas y de aprender matemáticas; en suma, que el estudiante admita y valore diferentes niveles de sofisticación en las capacidades matemáticas. También tiene que ver con reconocer el saber matemático como útil y con sentido. (Colombia Aprende, 2018)

Capítulo III

METODOLOGÍA

En este trabajo se busca comprender las prácticas y los procesos que llevan a cabo los docentes en formación de la práctica docente II acerca de los tipos, las funciones, objeto y contextos de la evaluación; al ser esta una actividad curricular que se hace, se aplica, pero poco se indaga en ella dentro el contexto educativo. Del mismo modo, se pretende verificar si las prácticas evaluativas por parte de los docentes practicantes son coherentes con lo establecido en los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas propuestas por el MEN para potencializar los conocimientos y habilidades cognitivas de los estudiantes.

Para abordar esta problemática se empleó el enfoque de investigación cualitativo, el cual se puede considerar como una categoría de diseños de investigación que extraen descripciones a partir de observaciones que adoptan la forma de entrevistas, narraciones, notas de campo, grabaciones, transcripciones de audio y video, registros escritos, fotografías o películas y artefactos. Mediante estas categorías se busca describir y analizar las prácticas evaluativas que se llevan a cabo en el área de matemáticas por parte de los docentes en formación de la práctica docente II de la Licenciatura en Matemáticas, que de manera voluntaria participaron en la aplicación de la entrevista para obtener la información necesaria para el desarrollo de este trabajo.

Por otro lado, la metodología que se utiliza en este trabajo es el estudio de caso, puesto que se busca describir, indagar y analizar por un periodo de tiempo el proceso de evaluación que llevan a cabo los futuros docentes de matemáticas en su práctica docente, con el objetivo de caracterizar dichas prácticas evaluativas y poder determinar posibles aspectos que merecen atención para el futuro. Esta metodología permite observar algunos aspectos de las prácticas evaluativas que llevan a cabo los practicantes sobre el desempeño de sus estudiantes y determinar los objetos, estrategias, funciones, modalidades y tipos de evaluación, así como los referentes de evaluación que tienen en cuenta los practicantes para construir los juicios de valor sobre el aprendizaje de sus estudiantes. Para ello, se emplea la observación indirecta¹ como estrategia para recolectar información a través de entrevistas semiestructuradas, concebida por Hernández, Fernández & Baptista (2003) como “una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para obtener mayor información sobre temas deseados... es más íntima flexible y abierta”. Asimismo, se lleva a cabo un análisis al registro de tareas que proponen los practicantes como evaluación del aprendizaje de los estudiantes, con la finalidad de establecer el tipo de tareas que se utilizan para evaluar, los contextos de dichas tareas y las habilidades y destrezas que buscan promover en sus estudiantes.

¹Se dirige al grupo para obtener la información deseada. Al responder a las preguntas, el sujeto interviene en la producción de información, la cual no se obtiene directamente, por lo tanto es menos objetiva.

Con respecto al análisis de la información, se analiza individualmente la información recolectada en la entrevista y las tareas de evaluación que se proponen en el aula teniendo como base los referentes teóricos descritos en el capítulo II. En el análisis a la información obtenida a partir de la entrevista semiestructurada se realizó una reflexión o determinación sobre la estructura de las tareas, el nivel de complejidad, los contextos y las competencias que tienen en cuenta los practicantes al momento de proponer sus estrategias de evaluación.

En el análisis a la información obtenida a partir de la entrevista semiestructurada se realiza una reflexión o determinación sobre el objeto de evaluación que tienen en cuenta los practicantes, las estrategias, modalidades y tipos de evaluación, la función que cumple la misma y las competencias que se abordan en dicha evaluación. Así mismo en los planeadores de clase se lleva a cabo una clasificación de las tareas de evaluación propuestas por los practicantes para determinar las siguientes categorías: estructura, niveles de complejidad, contextos y competencias.

Finalmente, se realiza una especie de triangulación de la información en la que se buscó contrastar lo que manifestaron los docentes practicantes sobre la evaluación que llevan a cabo en el aula, por medio de la entrevista y lo que propusieron en la práctica por medio de las tareas de evaluación. Es decir, se logró establecer si hay coherencia en el discurso de evaluación de los futuros docentes y la puesta en práctica de la misma. Además, se hace una reflexión acerca de la relación que existe entre la evaluación que llevan a cabo los practicantes de la Licenciatura en Matemáticas y las evaluaciones externas como Prueba Saber y PISA.

1. Descripción de la población

Las prácticas de la Licenciatura en Matemáticas se dividen en tres: primero la práctica social, que se enfoca en comunidades especiales con dificultades de tipo social o cognitivo. La segunda es la práctica docente I, que se lleva a cabo en primaria y la tercera, práctica docente II que se realiza en bachillerato. Cada una de las prácticas anteriores tiene una duración de un semestre y se realizan en los últimos semestres de la carrera.

Se toma como muestra a siete (7) estudiantes que realizan la práctica docente II de la Licenciatura, considerando que es la última práctica y que ya han desarrollado dos prácticas anteriores con el acompañamiento de los docentes asesores y cooperadores, y se encuentran próximos a desempeñar su profesión. Este estudio se centra en los practicantes y no en los asesores y cooperadores, considerando que el trabajo de los estudiantes practicantes está directamente influenciado por quienes orientan el proceso educativo en matemáticas y por ende el de la evaluación; es decir, no es necesario estudiar la concepción y las prácticas de evaluación en matemáticas de los asesores y cooperadores puesto que la planeación y puesta en práctica de la misma en el aula por parte de los practicantes, es el resultado de un trabajo colectivo o consenso entre los tres². Con base en lo anterior se puede considerar que el practicante está condicionado por las sugerencias del asesor y cooperador en la planificación de sus clases, por ende el trabajo del practicante es resultado de lo

²La planeación de la clase por parte del practicante debe llevar la aprobación tanto del docente asesor como cooperador antes de ejecutarse

que piensa asesor y cooperador.

2. La entrevista

Para realizar la entrevista a los practicantes, se elaboró un cuestionario con doce preguntas puntuales con el fin de indagar los objetos, estrategias, modalidades, tipos de evaluación que dicen utilizar los practicantes en su acción docente. Las preguntas planteadas son:

1. ¿Qué es la evaluación en matemáticas para usted?
¿Qué evalúa en su clase?
¿Qué es para usted saber matemáticas?
2. ¿Qué estrategia utiliza para evaluar?
¿Le ha funcionado?
3. ¿Cuál es lo que más utiliza?, ¿Por qué? (Cuantitativa o cualitativa)
4. ¿Cuál es el propósito de la evaluación?
5. ¿En qué etapa del proceso evaluar?
¿por qué?
¿Diagnostica?
6. ¿Propone actividades o tareas de evaluaciones que permitan desarrollar en los estudiantes competencias que les permitan enfrentar los actuales retos que el mundo les ofrece?
7. ¿Cuáles competencias matemáticas promueve en sus estudiantes?
8. ¿Cuál es la que más promueve? ¿Considera que hay una más importante?
¿Por qué?
9. ¿Conoce las competencias que promueve el MEN en el área de matemáticas en la educación básica y media?
10. Nómbrelas Sino las conoce, ¿por qué no le ha llamado la atención?
¿Cuál cree usted que es la razón por la cual la desconoce?
11. En que contextos están las situaciones (tareas) que propone a los estudiantes. ¿Los contextos son realistas?
¿Promueve tareas de evaluación ubicadas en algún contexto en particular?
¿En qué contextos
¿Están familiarizados los estudiantes con este tipo de actividad?

12. Al momento de proponer situaciones o tareas de evaluación tiene en cuenta que relacionen las capacidades y los niveles de competencia. ¿Tiene en cuenta esos niveles de competencia para asignar una calificación cuantitativa?
¿Son funcionales las tareas?

13. ¿Qué es un problema matemático? ¿Hay distintos tipos de problemas?
¿Cómo concibe el proceso de resolución de problemas para la enseñanza de la matemática?

3. Síntesis de la Entrevista

Figura III.1: Cuadro: Primera parte

	Practicante 1	Practicante 2	Practicante 3	Practicante 4	Practicante 5	Practicante 6	Practicante 7
¿Qué es evaluación para usted?	Analizar el desempeño académico y disciplinar del estudiante.	Evaluar los temas abordados en la asignatura	Evaluar de manera integral	Se centra en lo que solicite la institución.	No es evaluar de manera tradicional sino de forma integral	Herramienta que permite visualizar el nivel de conocimiento	Medir el aprendizaje de los contenidos
¿Que evalúa en su clase?	Respeto, responsabilidad y puntualidad	Conocimiento o disciplina	Rendimiento académico y comportamiento al	El conocimiento, participación, compromiso y disciplina.	Talleres, evaluaciones, quices; lo tradicional	Conocimiento y participación	Conocimiento y disciplina
¿Qué es para usted saber matemáticas?	No respondió a la pregunta	Dominar algunos temas de las matemáticas	No solo saber contenidos sino interpretarlos y saberlos aplicar	Aplicar las matemáticas en su contexto.	Razonar bien y resolver problemas	Conocer un tema y tener la capacidad de transmitirlo	No respondió a la pregunta
¿Qué estrategia utiliza para evaluar?	El examen como requisito, pero se enfoca más en la Participación y debates	Trabajos, talleres y evaluación tradicional. Ocasionalmente participación	La evaluación integral. Evaluaciones, talleres, quices, participación, presentación, puntualidad, apuntes.	Ejercicios enfocados en el ser, saber y saber hacer. Material didáctico	Lo tradicional porque no tenemos elementos para saber como se debe de evaluar.	Trabajo en equipo, participación, evaluaciones escritas, autoevaluación y coevaluación	Evaluaciones, talleres, tareas, Comportamiento, participaciones interpersonales
Esas estrategias ¿Le han funcionado?	Si, porque si participan, debaten y comparten ideas están adquiriendo conocimiento	Si, en la mayoría de los casos.	Si, cuando se utilizan diferentes recursos y herramientas para evaluar	No son tan eficientes debido a la falta de compromiso por parte de los estudiantes.	No, la evaluación tradicional no está sirviendo. Este método, sistema está fallando.	Si, porque al utilizar diferentes métodos permite evaluar las diferentes habilidades	Si, permiten comprobar el aprendizaje de los estudiantes

Figura III.2: Cuadro: Segunda parte

¿Cuál es la que más utiliza? ¿Por qué?	Participación y debates	A todas les da la misma importancia	se les da la misma importancia a todas	Evaluaciones escritas	Evaluaciones escritas	Todas son necesarias	Examen escrito
¿Cuál es el propósito de la evaluación?	Observar el procedimiento que realiza los estudiantes en el desarrollo de los ejercicios	Construir estrategias de enseñanza para que todos los estudiantes aprendan	Medir los conocimientos que los estudiantes tienen en el área	La comprensión de los temas	Las evaluaciones no garantizan si el estudiante aprendió o no, entonces se hace por requisito de la institución.	Verificar los conocimientos del estudiante	Comprobar el aprendizaje de los estudiantes
¿En qué etapa del proceso evalúa?	Constantemente para cumplir los requisitos de la institución	Por requisito de la institución se evalúa regularmente	Durante todo el proceso	Constantemente. La parte del ser se evalúa al final.	Todo depende de lo que solicite la institución.	Todo el tiempo estoy evaluando	En el momento que lo solicite la institución
¿Hace evaluación diagnóstica?	No	No	No	No	No	No	No
¿Cuáles competencias matemáticas promueve en sus estudiantes?	No sé, no recuerdo las competencias	De acuerdo al estándar planeado para la clase	no las identifico puntualmente	Todas, pero la que más se promueve es la numérico variacional	Lo que más se promueve es el razonamiento	Según el tema que se esté viendo	La competencia procedimental
¿Cuál es la que más promueve?	No las conozco	Razonamiento y argumentación	Procedimientos	Numérico variacional	Razonamiento	Lógica	Procedimientos
¿Considera que hay una más importante?	No las conozco	No	Todas son importantes	Numérico variacional	Razonamiento	Todas son importantes	La procedimental
¿Conoce las competencias que promueve el MEN en el área de matemáticas de la educación Básica y Media?	No las conozco	Incentivo por el desarrollo algebraico, el uso de los medios tecnológicos	Las he leído pero no las identifico en este momento.	No estamos documentados sobre competencias. Se promueven de manera inconsciente.	Procedimental, resolución de problemas, razonamiento. No las identifico.	No las identifico	Recuerdo algunas pero no las identifico

Figura III.3: Cuadro: Tercera parte

¿Cuál cree que es la razón por la cual la desconoce?	Falta de interés personal y elementos por parte de la universidad.	Falta de interés personal	Falta de información sobre el tema e interés personal.	Falta de compromiso	Falta de interés personal pero principalmente el pensum del programa.	Falta de interés personal	Falta de interés personal.
¿En qué contextos están las situaciones (tareas) que propone a los estudiantes?	No reconozco diferentes contextos	Contexto de manera general	No siempre se ponen situaciones reales, cuando se hace se hace de manera general.	No tengo claros diferentes contextos.	No están contextualizados. Los problemas que se proponen son fantásticos.	Contexto social	No los conozco
¿Promueve tareas de evaluación ubicadas en algún contexto en particular?	No	No	No	No	No	Si	No
¿Están familiarizados los estudiantes con este tipo de actividades?	Algunos	Si, se ponen problemas contextualizados	No, generalmente se proponen procedimientos.	No, están acostumbrados a copiar algoritmos.	No, se tratan de hacer procesos mecánicos.	Si, porque se aprende mediante vivencias de campo	No, porque se realizan procesos mecánicos
¿Al momento de proponer situaciones o tareas de evaluación tienen en cuenta que relacionen las capacidades y los niveles de competencia?	No, se hace un examen de manera general	No, en estas condiciones laborales es imposible.	No. Se proponen actividades de manera general para todos.	No, se hace un examen general para todos.	No, se hace una evaluación general asumiendo que todos tienen las mismas capacidades.	No, se evalúa de forma general	No, Se evalúa de manera general
¿Tiene en cuenta esos niveles de competencia para asignar una calificación cuantitativa?	No	No	No	No	No	No	No

Figura III.4: Cuadro: Cuarta Parte

¿Son funcionales las tareas?	Algunas	Si, porque es lo que realmente contribuye a que el proceso de aprendizaje se haga realidad	Si, mediante las aplicaciones	Algunos ejercicios	No, no son funcionales.	Si, porque aplican los conocimientos en salidas pedagógicas	No, los estudiantes no encuentran la utilidad
¿Qué es un problema matemático?	Es una aplicación para trabajar un tema en específico	es una situación planteada acerca del tema abordado en clase	es una situación donde el estudiante prueba su capacidad de interpretar la información	Es como aplicar los números en su vida.	A partir de unos elementos matemáticos los utilizo para resolver una situación.	Es una situación al que puede dar respuesta	Una situación que relacione las operaciones matemáticas
¿Cómo concibe el proceso de resolución de problemas para la enseñanza de la matemática?	Funciona para ver la utilidad de las matemáticas	Una estrategia encaminada a los buenos resultados de los estudiantes, es el reflejo de lo aprendido durante la clase, es muy primordial		Es la mejor forma de promover el aprendizaje	Me parece que está bien, es la forma correcta de empezar un tema. A partir de los conocimientos previos planteo situaciones para construir conocimiento.	Es un método para enseñar matemática	Es importante para mostrar la utilidad de la matemática.

4. Análisis a la entrevista

Para realizar el respectivo análisis de las entrevistas, se ha realizado la transcripción de cada una de ellas (Anexo 1) teniendo en cuenta las siguientes convenciones:

E1: Entrevistador 1 Sandra Milena Cruz García
E2: Entrevistador 2 Fabio Andrés Casanova Cuellar
P1: Practicante 1
P2: Practicante 2
P3: Practicante 3
P4: Practicante 4
P5: Practicante 5
P6: Practicante 6
P7: Practicante 7

En base a estos escritos se ha elaborado un cuadro con el fin consolidar los resultados obtenidos en las entrevistas y a su vez permitiendo realizar un adecuado análisis de la información.

4.1. Síntesis de respuestas a entrevistas

A continuación se analizan cada una de las preguntas de la entrevista semiestructuradas clasificadas de acuerdo a las siguientes categorías: objeto de evaluación, competencias, contextos, función y tipos de evaluación.

- ¿Qué es evaluación para usted? ¿Qué evalúa en su clase?

Estas preguntas están centradas en el objeto de evaluación y se obtuvo como resultado los siguientes datos; de los 7 practicantes 5 hacen énfasis en evaluar el conocimiento y comportamiento del estudiante. De los practicantes restantes 1 de ellos sólo se enfoca en evaluar el conocimiento y el otro la parte disciplina. Con base en lo anterior se puede determinar que el objeto de evaluación utilizado por los practicantes es el conocimiento matemático y el comportamiento de los estudiantes, dejando de lado la promoción y el fortalecimiento de los tipos de pensamientos y los procesos generales de la actividad matemática que son útiles para determinar la funcionalidad de las matemáticas en la vida de los estudiantes. A continuación se presenta un episodio con relación al interrogante ¿qué es la evaluación para usted?, en el cual se evidencia que los practicantes tienden a evaluar solamente conocimiento y comportamiento.

“Mirar cómo se encuentra el estudiante académicamente pero también como es íntegramente, porque no solo podemos evaluar los procesos académicos sino también el cómo es, cómo se presenta la clase, presentación, respeto con los compañeros” P1

Es una concepción muy tradicional de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas puesto que la evaluación se centra en el conocimiento de la disciplina pero no se tiene en cuenta las habilidades, destrezas y capacidades matemáticas; que son elementos necesarios para promover y fortalecer las competencias matemáticas que requieren los estudiantes.

Teniendo en cuenta los anterior, es plausible pensar que los practicantes han tenido escasas experiencias durante el proceso formativo en el tema de la evaluación en matemáticas o por el contrario no ponen en práctica las experiencias vividas durante la carrera en dicha temática.

- ¿Qué estrategia utiliza para evaluar?, ¿Le han funcionado?

Las estrategias de evaluación utilizadas por los practicantes se fundamentan principalmente en evaluaciones escritas, talleres, quices, trabajos, disciplina, tareas, las cuales son instrumentos que se aborda en la heteroevaluación. A continuación se presenta un episodio representativo de las respuestas dadas por los practicantes a este interrogante.

P2: “Previos a las evaluaciones se hace el abordaje al tema con talleres en clase y se deja trabajos para que ellos lo realicen. Todo con el fin de fortalecer los resultados. El tipo de evaluación que yo implemento es el tradicional, se enseña el tema y por último se hace una evaluación de dicho tema, una evaluación totalmente tradicional que es la que autoriza la institución o por medio de ICFES.”

Esta forma de evaluar es usual en las instituciones públicas dejando de lado la importancia de la autoevaluación; una modalidad que puede lograr que el alumno, dentro de su proceso de aprender a aprender, asuma su responsabilidad mediante la autorregulación de su aprendizaje. Así mismo, mediante la coevaluación se incrementa la participación, reflexión, y crítica constructiva que fomenta el liderazgo y desarrolla la integración del grupo. Desde esta perspectiva, se podrían fortalecer los procesos de aprendizajes de las matemáticas, teniendo como base la autoreflexión, la responsabilidad directa y el compromiso del estudiante dentro de su proceso de aprendizaje.

Cabe resaltar que 1 de los 7 de los practicantes aplica las tres modalidades de evaluación pero la autoevaluación y coevaluación es utilizada con un porcentaje mínimo en la calificación del periodo académico. En cuanto a la funcionalidad de estas estrategias, 5 de 7 practicantes afirman que sí les han funcionado para verificar el aprendizaje adquirido por parte de los estudiantes; sin embargo, 2 de ellos argumentan que la evaluación que se lleva a cabo es tradicional por tal motivo el método de evaluación que se emplea está fallando.

- ¿Cuál es el propósito de la evaluación?

El 85.7% de los practicantes evalúan con el propósito de verificar los conocimientos alcanzados por sus estudiantes. Esta práctica corresponde a la función social, porque tiene como objetivo certificar el conocimiento de los estudiantes en un determinado periodo de tiempo para promoverlo a la siguiente etapa escolar. El porcentaje restante (14.3%) hace referencia a una función pedagógica, porque se hace de manera constante para construir estrategias de enseñanza con el fin de mejorar los resultados del grupo. Lo anterior, se puede evidenciar en la siguiente expresión brindada por un practicante al momento de responder el interrogante

P3: “Pues uno el propósito con el que hace evaluación y con el que creo ¿no? que todo el mundo lo hacemos es medir los conocimientos que los estudiantes tienen en el área, es simplemente eso”.

- ¿En qué etapa del proceso evalúa?, ¿Hace evaluación diagnóstica?

El enfoque de esta pregunta gira entorno a los tipos de evaluación. Se encontró que 5 de 7 practicantes evalúan por requisito de la institución al finalizar cada tema mediante evaluaciones escritas con el fin de acreditar al estudiante, lo que pone en evidencia que la evaluación no se utiliza para analizar los procesos de enseñanza ni mejorar la práctica pedagógica, esto indica que el tipo de evaluación que emplean es sumativa. De acuerdo a lo manifestado por los practicantes seguidamente se relaciona un fragmento de la entrevista con respecto la pregunta mencionada.

P5: “Pues como lo dije todo depende de lo que diga el rector, el coordinador, para cuando le pide informes. Todo es para responder una obligación, pero, así como esta esto, no se está evaluando.”

Los 2 practicantes prestantes evalúan durante todo el proceso permitiendo visualizar habilidades y destrezas de los estudiantes, lo anterior está relacionado con el tipo de evaluación formativa.

Por otro lado, 4 de los practicantes manifiestan que no aplican una prueba diagnóstica debido a que los cooperadores se oponen a ello, teniendo en cuenta que ya conocen a los estudiantes y existen limitaciones de tiempo para el desarrollo de la práctica. Los otros estudiantes no consideran importante realizar este tipo de evaluación, a pesar que este tipo de prueba permite conocer el nivel de desempeño en que se encuentra los estudiantes y poder identificar las características del grupo que permitan orientar adecuadamente sus estrategias de evaluación.

Para ilustrar mejor este hecho se puede comprobar mediante la siguiente respuesta manifestada por un practicante.

P6: “No, pues uno con la evaluación ahí uno mira; digamos hace como el diagnóstico para determinar bueno hay que seguir pero que tanto avanzar en los niños y hay que recordar esto para poder avanzar. Eso ya no es necesario, todos los días hace el diagnóstico según sus resultados que uno vaya evidenciando en ella”.

De lo anterior se puede inferir que los estudiantes practicantes no conciben la evaluación como un proceso regulador y orientador del proceso de enseñanza de aprendizaje al no tener en cuenta los conocimientos, habilidades y destrezas previas que poseen los niños en la planeación de sus clases y por ende no se van a tener en cuenta en los procesos evaluativos.

- ¿Conoce las competencias que promueve el MEN en el área de matemáticas de la educación Básica y Media?, ¿Cuáles competencias matemáticas promueve en sus estudiantes?

Para hacer el análisis de las preguntas anteriores se toma como referencia una de las respuestas dadas por los practicantes en la cual se representa y se pone en evidencia el desconocimiento que tienen de las competencias matemáticas propuestas por el MEN.

P4: “No me he puesto a reflexionar, la verdad es que vamos al aula, pero lo hacemos de forma inconsciente, no nos hemos documentado sobre competencias”

Del total de las entrevistas realizadas se encontró que 6 de los 7 practicantes no identifican las competencias matemáticas, 1 de ellos afirma que incentiva el desarrollo algebraico y

el uso de los medios tecnológicos, lo cual no corresponde a las competencias propuestas. Estos datos ponen en evidencia la falta de conocimiento y el desinterés de los futuros docentes por las competencias planteadas por el MEN. Con base en lo anterior se puede llegar a pensar que desconocen el enfoque de evaluación propuestos en los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias, es decir, en la clase de matemáticas no se promueven los procesos y los tipos de pensamiento matemático, lo que representa un problema al momento de presentar las Pruebas Saber y pruebas externas como PISA. Aunque los estudiantes asumen que no identifican las competencias, 2 de 7 practicantes manifiestan que promueven el razonamiento, otros 2 el procedimental, 1 el lógico, y los otros no dan una respuesta clara.

Dado que afirman que durante el proceso de formación y el desarrollo de su práctica pedagógica no contaron con una adecuada orientación para desempeñarse con base en temas de currículo y específicamente en competencias matemáticas. Lo cual evidencia la necesidad que tiene el plan de estudios de la Licenciatura en Matemáticas de incluir experiencias o espacios de formación que proporcionen habilidades, conocimientos, elementos, herramientas, o metodologías de evaluación en matemáticas coherentes con las necesidades de formación actual del docente.

- ¿En qué contextos están las situaciones (tareas) que propone a los estudiantes?, ¿Promueve tareas de evaluación ubicadas en algún contexto en particular?, ¿están familiarizados los estudiantes con este tipo de actividades?

Para realizar el análisis a los interrogantes planteados, se toma como referencia el siguiente episodio descrito en la entrevista.

P5: “No, porque es solamente para fortalecer la parte procedimental y el razonamiento matemático, la parte de la resolución de problemas no. Si yo le pongo a usted un problema que coja un libro y escoja un problema a si él lo haga eso no le va ayudar a resolver problemas de la vida real eso se sigue quedando en la hoja, y ya no sale de ahí, entonces son problemas totalmente descontextualizados.”

Respuestas como estas fueron muy repetitivas, por lo tanto, se pudo deducir que los practicantes no reconocen los distintos contextos planteados en los Estándares Básicos de Competencia y en la prueba PISA, considerando que las actividades de evaluación deben recrear estos contextos particulares en los que una determinada competencia o situación problema tenga sentido; adicionalmente ofrece la posibilidad de conectar con una gama más amplia los posibles interés personales de los estudiantes.

Sin embargo un practicante hace alusión al contexto social, el cual lo toma como referente para el desarrollo de las actividades curriculares acogiendo al modelo pedagógico de la institución sin tener la convicción de la importancia que tiene en el fortalecimiento de las habilidades cognitivas de los estudiantes.

Simultáneamente se puede concluir que al desconocer diferentes contextos para la evaluación resulta ser más complejo promover las competencias matemáticas a través de las situaciones problemáticas.

4 de 7 practicantes mencionan que sus estudiantes no están familiarizados con este tipo de problemas, debido que en la clase de matemáticas generalmente se proponen procesos mecánicos y algorítmicos; 1 dice que no todos los estudiantes están familiarizados con la

resolución de problemas, otro menciona que los estudiantes aprenden mediante vivencias de campo y un último no responde ante esta pregunta. Aquí se evidencia la problemática porque las evaluaciones estandarizadas (Prueba Saber, PISA) están basadas en la resolución de problemas, puesto que promueven las capacidades matemáticas en los estudiantes.

Según Polya citado en Ponte (2004) al no retar las capacidades matemáticas de los estudiantes por medio de la resolución de problemas, los estudiantes no conciben la naturaleza de las matemáticas y por ende no lograrán el gusto por la misma.

- ¿Al momento de proponer situaciones o tareas de evaluación tienen en cuenta que relacionen las capacidades y los niveles de competencia?, ¿Tiene en cuenta esos niveles de competencia para asignar una calificación cuantitativa?, ¿Son funcionales las tareas?

El 100 % de los practicantes manifiestan que realizan un solo examen de manera general a los estudiantes. Esto se puede evidenciar en la siguiente afirmación que representa lo dicho por todos los docentes en formación para dar respuesta al interrogante propuesto.

P2: “Lamentablemente eso es como una utopía docente, porque uno piensa a que el estudiante que rinde bastante uno debería ponerle una evaluación más compleja, pero simbolizaría en que usted se siente en su casa elaborar diferentes evaluaciones y esto se vuelve dispendioso debido la cantidad de estudiantes. Yo resumo esto en pocas palabras, esto sería una explotación verdaderamente académica, que usted explota las cualidades de los estudiantes, esos que quedan insatisfechos de evaluaciones tan cota, con temas fáciles, con la repetición constante de los ejercicios, uno quisiera hacer un proyecto distintos con este tipo de estudiantes, pero en estas condiciones es algo imposible.”

De acuerdo a lo anterior, se asume que todos los niños tienen las mismas capacidades, por lo tanto, al momento de asignar la calificación cuantitativa no se tienen en cuenta los distintos niveles de competencia alcanzados de manera individual por los estudiantes.

Por otro lado, en cuanto a la funcionalidad de las tareas propuestas 3 practicantes afirman que mediante la resolución de problemas, las aplicaciones y las salidas pedagógicas los estudiantes pueden ver la utilidad de las matemáticas. Desde esta perspectiva, la implementación de diferentes estrategias pedagógicas provee a los estudiantes las competencias necesarias que le permitan resolver o afrontar problemas de la vida cotidiana. Por otra parte 2 de ellos afirman que solamente algunos temas pueden ser funcionales y los 2 restantes consideran que los estudiantes no le ven la utilidad que tienen los temas abordados.

- ¿Qué es un problema matemático? ¿Cómo concibe el proceso de resolución de problemas para la enseñanza de la matemática?

La totalidad de la muestra empleada coincide que un problema matemático es una situación de la vida real en la que el estudiante prueba su capacidad de interpretar la información, utilizar los conocimientos adquiridos y dar una respuesta coherente. Así mismo, los practicantes reconocen la importancia que tiene la resolución de problemas en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Esto se puede observar en las respuestas expresadas por los practicantes en la entrevista. Uno de ellos manifiesta que:

P4: “Es la mejor forma de partir para la enseñanza de los temas, porque, de esa manera le les está exigiendo que piensen un poco más y es también que ellos se atrevan a dar opiniones”

De esta manera, 3 practicantes lo consideran como una estrategia y 4 de ellos como un método para la enseñanza de las matemáticas.

Cabe resaltar que este aspecto es muy importante puesto que las pruebas externas están enfocadas en situaciones ubicadas en algún contexto para evaluar las competencias matemáticas, desde este punto de vista las situaciones problemáticas deben ser el eje central del currículo presente a lo largo de todas las actividades curriculares de matemáticas y no una actividad aislada y esporádica

5. Análisis a tareas

Mediante la colaboración del coordinador de práctica del Programa se gestionó el préstamo de los planeadores de clase de los estudiantes, quienes realizaban su práctica docente II en diferentes instituciones públicas de la ciudad de Neiva. Se revisaron los planeadores y se encontraron un total de setenta y siete (77) actividades evaluativas de las cuales se tomaron al azar veintidós (22) de éstas para hacer el análisis. De manera general, se logró observar que en estas actividades se propusieron principalmente tareas enfocadas en el conocimiento procedimental. A continuación se presentan algunas de las tareas seleccionadas y se realiza una breve descripción y reflexión según su grado de dificultad, estructura, contexto en el que se encuentra y la(s) posible(s) competencia(s) que promueve(n) en los estudiantes. En este problema la pregunta corresponde a la situación que se

Figura III.5: Problema N°1

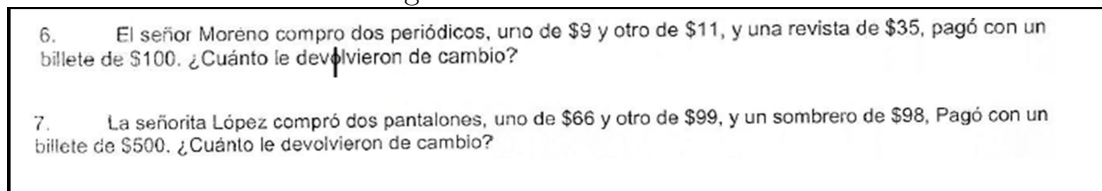
4. Un edificio está formado por 4 sótanos, la planta baja y 11 pisos más. La altura de cada sótano es un metro mayor que la de cada piso. El sótano -4 está a una altura de -16 m. ¿Cuál es la altura del edificio?

plantea, es decir, expresa con claridad lo que se da y lo que se pide por lo tanto corresponde a una tarea cerrada según Ponte (2004). Del mismo modo, esta situación problema se enmarca dentro de un contexto ocupacional propuestos por Pisa porque aborda temas de medición y arquitectura propios del mundo laboral.

Según PISA esta situación problema se enmarca en el nivel de complejidad Conexión, porque se encuentra en un contexto cercano a los estudiantes y requiere la decodificación e interpretación del lenguaje formal y simbólico para hacer distintas representaciones y procedimientos familiares. Cabe resaltar que el planteamiento del problema causa confusión en los estudiantes, dado que, no queda claro que parte del edificio representa la planta baja, es decir, es un lenguaje técnico de la arquitectura desconocido para los estudiantes. Por lo tanto, la respuesta del problema puede variar de acuerdo a la interpretación que cada uno le de a la planta baja, tomarlo como un piso, un sótano o un punto de referencia.

Por otro lado, las competencias que se promueven en esta situación bajo nuestra mirada es principalmente la comunicación, porque los estudiantes deben de reconocer un objeto matemático que ya han aprendido; en este caso los números enteros. Esta situación pretende que el educando identifique la relación que existe entre el edificio y la recta numérica; de este modo, se puede llegar a pensar que se busca relacionar el punto cero con la planta baja, los números positivos con los pisos del edificio y los números negativos están representados por los sótanos. Con base en lo anterior se busca que los estudiantes representen los números enteros en la recta numérica reconociendo elementos y conceptos propios del lenguaje de las matemáticas, por lo tanto, no requiere de grandes niveles de complejidad ni argumentación de resultados. Estas situaciones están orientadas para

Figura III.6: Problema N°2



el trabajo con los estudiantes de grado séptimo el tema de números enteros. Se puede observar que la situación problema corresponde según PISA al contexto personal porque están relacionados con las compras que son acciones comunes en cualquier comunidad. Del mismo modo, para dar solución a la situación planteada se realizan la suma de los artículos comprados y luego se resta de la cantidad de dinero que posee el comprador a través de dos operaciones básicas ya conocida por los estudiantes. Con base en lo anterior esta situación se representa en el nivel de complejidad reproducción, considerando que se desarrollan una serie de algoritmos familiares y sencillos para la comprensión del estudiante.

Los precios de los productos corresponden a denominaciones muy bajas, lo cual no representa valores reales para los estudiantes. Sin embargo, situaciones de esta naturaleza pertenecen al contexto inmediato de los estudiantes. Por otro lado, las situaciones problemas propuestas en la evaluación no le atienden a los estándares propuestos para grados sexto y séptimo en el cual se encuentran los estudiantes, puesto que el desarrollo de la situación obedece a que el estudiante se enfoque en realizar simplemente operaciones básicas de las cuales ya ha venido trabajando y no le exige un grado de dificultad con relación a este tema. Desde esta perspectiva, este tipo de problemas corresponden o están ligados al siguiente estándar propuesto por el MEN para grado cuato y quinto *Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.*

De esta manera, este tipo planteamientos se recomienda aplicarlos para determinar los saberes previos, pero no para evaluar los desempeños alcanzados sobre el tema de los números enteros. Por otro lado los problemas se clasifican en la dimensión de estructura cerradas y accesibles puesto que el resultado se obtiene a través del desarrollo de dos operaciones básicas ya vistas durante todo su proceso académico. Adicionalmente, el lenguaje que se maneja en las situaciones es coloquial y de fácil comprensión para los estudiantes, permitiendo que comprendan fácilmente el resultado que se busca.

La competencia que se promueve principalmente en esta situación es la formulación, tratamiento y resolución de problemas, porque genera en el estudiante el interés por indagar, buscar estrategias

de solución, hallar resultados y verificar si son coherentes con la situación planteada. El plantea-

Figura III.7: Problema N°3

6) En la tesorería de un municipio destinan \$1.000.000.000 del presupuesto anual para la adecuación del acueducto. El resto del presupuesto, se divide para otros proyectos como se indica en la tabla.

Proyecto	Porcentaje del dinero restante
Carreteras	20%
Hospitales	30%
Escuelas	50%

Si el presupuesto del municipio es de \$6.000.000.000 anuales, ¿Cuál de los siguientes procedimientos permite calcular el dinero destinado para hospitales?

A) $\frac{6.000.000.000 \times 30}{100} - 1.000.000.000$

B) $\frac{6.000.000.000 - 1.000.000.000}{100} \times 30$

C) $6.000.000.000 - (1.000.000.000 \times \frac{30}{100})$

D) $1.000.000.000 - (30 \times \frac{6.000.000.000}{100})$

miento de la situación emplea un lenguaje pertinente para estudiantes de grado octavo, resaltando la importancia que tiene plantear situaciones de selección múltiple basado en el enfoque de las Pruebas saber, teniendo en cuenta que estas serán aplicadas en grado noveno y es necesario que los estudiantes se familiaricen con este tipo de evaluación.


Las estructura del problema planteado según Ponte (2004) se enmarca dentro de una tarea cerrada y accesible, puesto que brinda al estudiante cuatro opciones de respuesta posibilitando guiar el proceso de desarrollo para encontrar la respuesta acertada a esta situación, además se encuentra en una dimensión de dificultad accesible, dado que se busca solamente seleccionar el procedimiento adecuado para dar solución al planteamiento.

Esta situación problema hace referencia a las acciones de interés público, que según PISA pertenece al contexto social, debido a que los temas relacionados con el acueducto, escuelas y hospitales son de interés para toda la comunidad. Por otro lado el nivel de complejidad que requiere este tipo de actividad es de reproducción, teniendo en cuenta que se desarrolla mediante la aplicación de fórmulas y algoritmos familiares al estudiante exigiendo básicamente la reiteración de los conocimientos practicados (Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo, 2005).

Con respecto a las competencias que se promueve se enmarca en la formulación, tratamiento y resolución de problemas al ser esta una situación que despierta el interés de los estudiantes por crear estrategias de solución de acuerdo a su realidad, posteriormente se comparan los resultados y validan las posibles respuestas conforme a los procedimientos realizados.

Esta actividad fue propuesta por un practicante para estudiantes de grado octavo, centrada en el tema de división de polinomios, empleando el tipo de pregunta de selección múltiple, aunque optó por crear una estrategia de evaluación que se aproxima al tipo de pruebas saber se logra observar que las preguntas tienden hacer de la misma forma evaluando principalmente el conocimiento y el desarrollo de algoritmos dejando de lado el fortalecimiento de habilidades, destrezas,

Figura III.8: Problema N°4


UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
 INT. 001100004 2

TALLER EN CLASE

NOMBRE _____
GRADO _____ **FECHA** ____/____/____
 Selecciona la respuesta correcta. Hacer proceso

- $6x^4 - 23x^3 + 9x^2 - 6x - 8$ dividido entre $2x^2 - 9x + 3$ da:
 A) $3x + 2$ B) $2x + 1$
 C) $x - 4$ D) $x - 1$
- $2x^3 - 9x^2 + 3x - 4$ dividido entre $2x^2 - 7x - 4$, da:
 A) $x - 1$ B) $x - 4$
 C) $2x + 1$ D) $3x + 2$
- $3x^3 - 13x^2 + 2x + 8$ dividido entre $x - 1$ es igual a:
 A) $2x^3 - 9x^2 + 3x - 4$ B) $3x^2 - 10x - 8$
 C) $3x + 2$ D) $2x^2 - 7x - 4$
- $2x^2 - 7x - 4$ dividido entre $x - 4$ da:
 A) $3x + 2$ B) $x - 4$
 C) $x - 1$ D) $2x + 1$
- Al dividir $6x^2 + 7x + 2$ entre $2x + 1$, tenemos:
 A) $x - 4$ B) $3x^2 - 10x - 8$
 C) $x - 1$ D) $3x + 2$
- El cociente de $16x^4 - 1$ entre $4x^2 - 1$ es:
 A) $4x^2 - 1$ B) $2x + 1$
 C) $2x^2 - 1$ D) $4x^2 + 1$
- $8x^3 + 27y^3$ dividido entre $4x^2 - 6xy + 9y^2$, da:
 A) $4x^2 + 12xy + 9y^2$ B) $2x + 3y$
 C) $2x - 3y$ D) $x - y$
- Al dividir $4/9 X^2 - 4/3 X + 1$ entre $2/3 X - 1$ da:
 A) $4/9 x + 1$ B) $-2/3x$
 C) $2/3 x - 1$ D) $2/3x$
- $6x^3 + 24x^2 + 18x$ dividido entre $3x$ es
 A) $2x^2 + 8x + 6$ B) $X^2 + 4x + 3$
 C) $2x^2 + 6$ D) $2x^2 - 6x$
- $4x^2 + 16x + 12$ dividido entre $2x^2 + 8x + 6$ dará:
 A) $2 - x$ B) $2x + 2$
 C) 2 D) $2x^2$

contextos y competencias matemáticas que son importantes promover en los educandos. Desde esta perspectiva las tareas propuestas se enfocan en las dimensiones de dificultad accesible y de estructura cerrada (Ponte, 2004).


Los ejercicios propuestos corresponden al nivel de complejidad reproducción, porque se desarrolla mediante procesos rutinarios y la aplicación de algoritmos. De la misma manera, están contenidos en el contexto matemático porque el principal interés, desde el punto de vista de la instrucción, es que los estudiantes, hagan uso de una serie de recursos matemáticos para hallar el resultado. Con base en lo anterior la competencia formulación, comparación y ejercitación de procedimientos es la que se promueve. .

Esta actividad está compuesta por cuatro puntos, en los cuales se evalúa la representación y operaciones de expresiones algebraicas para grado octavo. Se puede observar que al momento de evaluar el practicante plantea diferentes categorías con el fin de identificar las habilidades de los estudiantes para que el aprendizaje sea más significativo. Con base en lo anterior se establece que el primer punto se encuentra en una dimensión de estructura abierta, es decir, comporta un grado de dificultad significativo puesto que en primer lugar debe de razonar para hallar la cantidad de cuadritos según la posición dada, posteriormente debe analizar la regularidad presentada por los


Figura III.9: Problema N°5

INSTITUCIÓN EDUCATIVA "EL LIMONAR"-NEIVA 2018
J.M. CURSOS 801-802


Alexa y Elisa ahora juegan a formar rectángulos con los cuadritos. Laura construyó los rectángulos utilizando los cuadritos así:



1



2



3

Notambico

1) Dibuja el cuarto rectángulo.
 2) ¿Cuántos cuadritos tendrá el quinto rectángulo?
 3) ¿Cuántos cuadritos tendrán el rectángulo número 10?
 4) ¿Qué operación hiciste para encontrar el número de cuadritos del 10 rectángulo?
 5) Describe una regla que indique cómo calcular el número de cuadritos para cualquier número de figuras o lados del rectángulo.
 6) Completa la siguiente tabla, llamaremos lado a a la altura y lado b a la base:

Número de figuras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	20	50
Lado a	2	3	4										
Lado b	3	4	5										
Número de cuadritos	6	12	20										

7) Explica que tendrías que hacer para encontrar el número cuadrado que corresponde a la figura n -ésima.
 8) Escribe una fórmula para el número cuadrado correspondiente a la n -ésima figura.
 9) Comprueba la fórmula que obtuviste

2) Representar los siguientes enunciados con su respectiva expresión algebraica, identifica las variables y las constantes.

- i) Un tercio del cubo de un número aumentado en uno.
- ii) La suma de los cuadrados de dos números.
- iii) La diferencia entre un número y su cuadrado.
- iv) La raíz cuadrada del triple de un número.
- v) La cuarta parte del cuadrado de un número menos su raíz cuadrada.
- vi) La mitad de la diferencia entre dos números distintos.
- vii) La raíz cubica de la suma de los cuadrados de 3 números.
- viii) La suma de un número, su doble y su triple es 42.
- ix) El cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de catetos.
- x) El área de un triángulo es la mitad del producto de la base por la altura.
- xi) Un número disminuido en 3 es 19.

3) Calcula el valor numérico de cada expresión algebraica.

- i) $5a^2b^3$ si $a = -2$ y $b = 1$
- ii) $-4cd^4$ si $c = -3$ y $d = 2$
- iii) $\frac{3}{4}m^2n^3p$ si $m = 2$, $n = -2$ y $p = -\frac{1}{6}$

4) Escribe la expresión algebraica que representan el perímetro de cada polígono. Luego, calcula su valor numérico con las cantidades dadas.

cuadritos para determinar la cantidad de cuadritos en la posición n ésima. Finalmente modela la situación presentada para encontrar la fórmula general. A diferencia del primero los puntos 2,3 y 4 se enfocan en una dimensión de estructura cerrada, esto significa que, los ejercicios que se plantean corresponden a desarrollar una serie de algoritmos y procedimientos par hallar el resultado establecido.

Por otra parte, la actividad de evaluación pertenece al contexto matemático considerando que se toman una serie de elementos matemáticos para realizar los procedimientos y algoritmos necesarios para entender la situación y poder plantear un método o camino de solución. En esta actividad podemos encontrar dos niveles de complejidad, en primer lugar se evidencia que la primera situación corresponde al nivel de reflexión porque necesitan de creatividad para identificar conceptos o enlazar conocimientos de distintas procedencias. Las tareas de este nivel requieren competencias más complejas, implican un mayor número de elementos, exigen generalización y explicación o justificación de los resultados (Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo, 2005). Este tipo de estrategias de evaluación permiten abordar diferentes competencias generando al estudiante el desarrollo de capacidades y destrezas para promover los procesos de pensamiento de modelación y ejercitación de procedimientos.

Figura III.10: Problema N°6

INSTITUCIÓN EDUCATIVA INEM JULIÁN MOTTA SALAS
JORNADA – MAÑANA
EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS

1 a 5. Preguntas de selección múltiple con única respuesta.

1. La medida en grados minutos y segundos del ángulo decimal $4,086^\circ$ es:
 - a. $4^\circ 5' 16''$
 - b. $4^\circ 8' 36''$
 - c. $4^\circ 5' 9,6''$
 - d. $5^\circ 86' 10''$
2. El doble del ángulo $3^\circ 25' 30''$ disminuido en 2° es:
 - a. $4^\circ 51' 0''$
 - b. $3^\circ 25' 50''$
 - c. $7^\circ 5' 40''$
 - d. $5^\circ 4' 35''$
3. Un ángulo de 45° expresado en radianes representa:
 - a. $\frac{3\pi}{4} \text{ rad}$
 - b. $\frac{\pi}{3} \text{ rad}$
 - c. $\pi \text{ rad}$
 - d. $\frac{\pi}{4}$
4. Un ángulo coterminal con el ángulo 30° es:
 - a. 270°
 - b. 550°
 - c. 390°
 - d. -360°
5. Media rotación en el sentido de las manecillas del reloj denota un ángulo de:
 - a. 270°
 - b. 180°
 - c. -270°
 - d. -180°

6 a 10. Responde las preguntas con su respectivo procedimiento.

6. Lee la magnitud y el sentido de cada rotación, dibuja el ángulo central correspondiente y expresa su medida en grados y radianes.
 - Un medio de rotación en el sentido de las manecillas del reloj.
 - Tres cuartas partes de media rotación en sentido contrario a las manecillas del reloj.
7. Expresa la medida del ángulo decimal en grados minutos y segundos.
 - a. $48,55^\circ$
8. Realiza la operación indicada.
 - a. La tercera parte del ángulo $64^\circ 20' 52''$ disminuido en $50^\circ 20'$

Esta estrategia de evaluación propuesta por un practicante para el grado décimo es utilizada para evaluar el tema de funciones trigonométricas, sin embargo, se puede observar que los ejercicios planteados no corresponden al tema a desarrollar con los estudiantes. Está compuesta por siete (7) preguntas de las cuales cinco (5) son de selección múltiple. Para dar solución a esta tarea de evaluación se deben realizar una serie de procedimientos y algoritmos determinados que permiten hallar el resultado, por ende hace alusión a un tipo de ejercicios con dimensión de estructura cerrada. De igual modo se logra identificar que está situado en un contexto netamente matemático, porque se basa solamente en un conjunto de conceptos matemáticos para plantear un método o camino de solución.

Por otra parte, estos ejercicios giran entorno al nivel de complejidad de reproducción, porque se fundamentan en el desarrollo de procedimientos mecánicos exigiendo básicamente la reiteración de los conocimientos practicados. Similarmente, de acuerdo a lo anterior los procesos de pensamientos evaluados son la formulación, comparación y ejercitación de procedimientos que busca que los estudiantes ejecuten tareas matemáticas que suponen el dominio de los procedimientos usuales que se pueden desarrollar de acuerdo con rutinas secuenciadas. (MEN , 2006)

En relación con lo dicho anteriormente, se reconoce la importancia de promover en los estudiantes estrategias que permitan desarrollar la competencia procedimental, pero también es importante que se formulen actividades que articulen todas las competencias propuestas para potenciar en los estudiantes el pensamiento matemático.

Conclusiones de las tareas

- De veintidós (22) tareas analizadas veinte (20) tiene una dimensión de estructura cerrada, pues se puede evidenciar que los practicantes evalúan principalmente contenidos matemáticos mediante la ejercitación de procedimientos y algoritmos desconociendo la importancia de utilizar preguntas abiertas que ayudan a promover en los estudiantes habilidades de pensamiento crítico, es decir, dejando de la lado la competencia de razonamiento, la posibilidad que el estudiante proponga modelos matemáticos que describan situaciones problemáticas. Cabe resaltar que solamente se encontraron dos ejercicios (en dos actividades diferentes) de estructura abierta notándose la falta de aplicación de este tipo de preguntas al momento de diseñar las estrategias de evaluación.
- Todas las actividades de evaluación abordados en esta investigación se enfocan en el contexto matemático, se puede llegar a pensar que los practicantes se interesan fundamentalmente por desarrollar actividades entorno a la ejercitación, es decir, por la forma como los estudiantes desarrollan los procedimientos y algoritmos dejando de lado el fortalecimiento y desarrollo de habilidades y destrezas para la resolución de problemas. Sin embargo, en cuatro actividades se encontraron por lo menos un problema ubicado en el contexto ocupacional, uno en el social, otro en el científico y seis en el personal. Con base en lo anterior se puede concluir que los problemas planteados por los practicantes con relación a contextos inmediatos fueron escasos, es decir, se pudo evidenciar que los contextos que más se promueven son los contextos lejanos.
- Todas las actividades de evaluación están enfocadas en evaluar el nivel de complejidad de reproducción, no obstante se encontró en tres actividades diferentes un ejercicio de conexión y en una actividad una de reflexión.

- De todas las tareas analizadas se puede deducir que los practicantes a la hora de diseñar las estrategias de evaluación se enfocan en situaciones que promueven principalmente la competencia de formulación, comparación y ejercitación de procedimientos

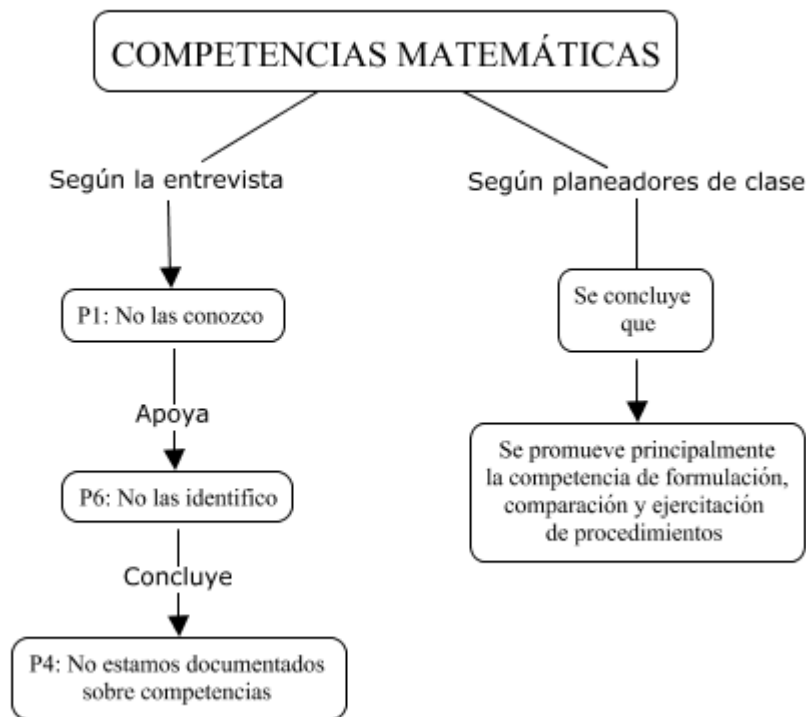
6. Contraste de la información

A partir de los resultados obtenidos en el análisis de las entrevistas y los planeadores de clase se busca contrastar las dos fuentes de información con el fin de dar cuenta de los hallazgos encontrados durante este estudio sobre las practicas evaluativas que llevan a cabo en el área de matemáticas bajo las categorías matemático, tipos de evaluación, estructuras de tareas, contexto, niveles de complejidad y competencias. Mediante las siguientes representaciones.

6.1. Competencias Matemáticas

En el siguiente gráfico se representa los aportes realizados por los practicantes obtenidos en la entrevista con relación a las competencias propuestas por el MEN que promueven en el aula de clase. .

Figura III.11: Esquema competencias



El practicante P1 manifestó “no las conozco”, seguidamente P6 apoya esta afirmación diciendo “no las identifico” y posteriormente P4 concluye “No estamos documentados sobre competencias” de manera similar los practicantes P2, P3,P5 y P7 reafirman lo manifestado anteriormente. Por

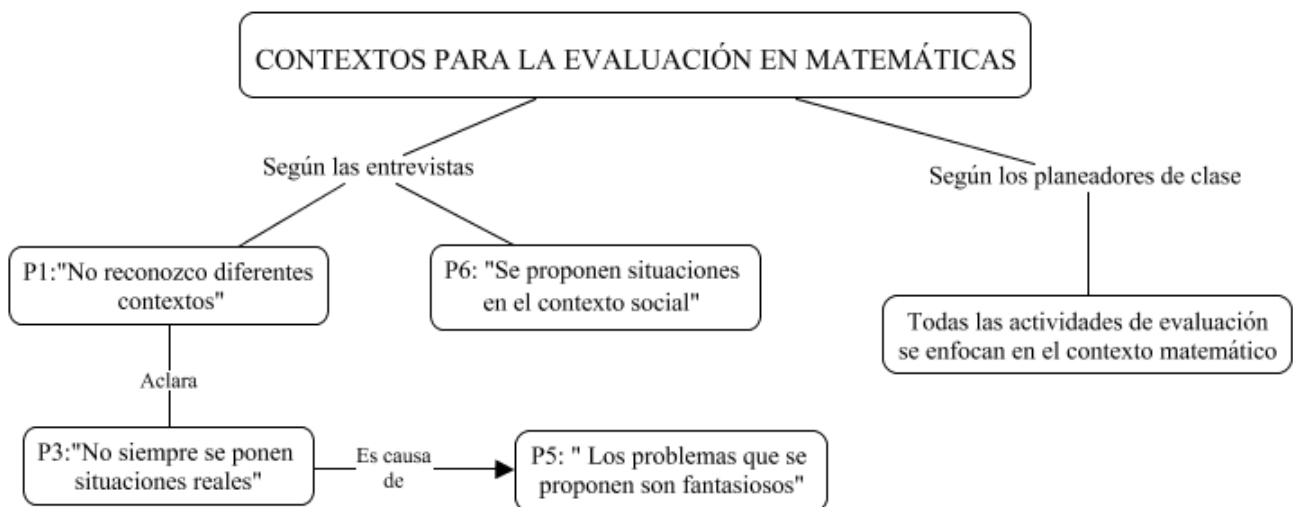
otro lado, se logra determinar en las tareas de evaluación propuestas en los planeadores de clase, que los practicantes promueven principalmente la competencia de formulación, comparación y ejercitación de procedimientos dejando de lado las demás competencias y desconociendo la importancia que tienen para el fortalecimiento de las habilidades cognitivas, destrezas y capacidades matemáticas. Según lo que han manifestado, dicho desconocimiento se debe a la falta de interés personal y las pocas experiencias en dicha temática durante la formación docente.

Este hecho pone en evidencia que la clase de matemáticas no se evalúa las competencias de acuerdo al enfoque propuesto por el MEN dejando como una posible causa los bajos resultados de las Pruebas Saber y PISA.

6.2. Contexto para la evaluación matemática

En el gráfico No 2 se ilustra los resultados obtenidos durante la entrevista y la revisión a los planeadores de clase donde se analiza los contextos matemáticos que se buscan promover mediante las tareas de evaluación. .

Figura III.12: Esquema Contextos

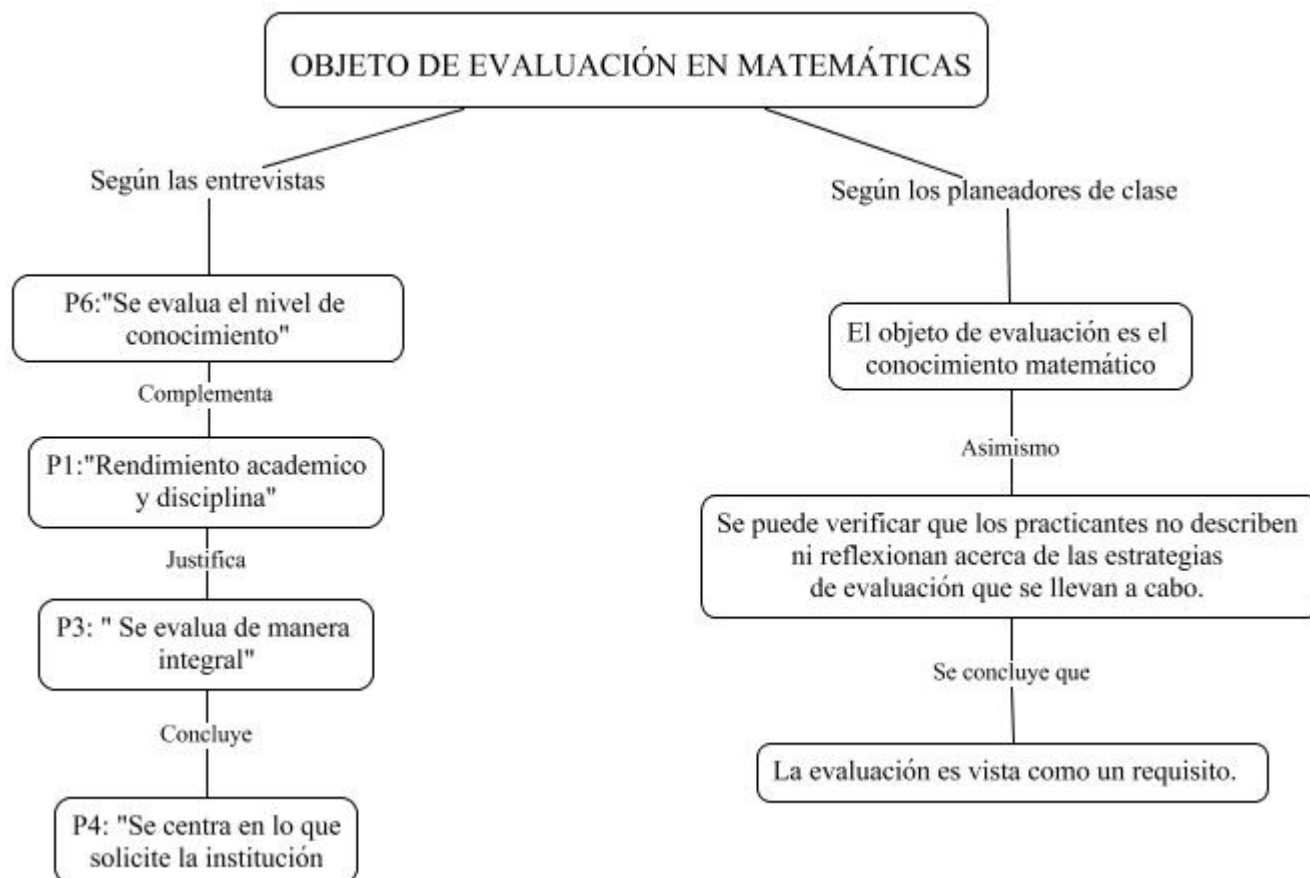


El practicante P1 manifestó “no reconozco diferentes contextos”, luego P3 aclara la idea “no siempre se ponen situaciones reales” y P5 afirma que “los problemas que se proponen son fantasiosos”. Por otro lado P6 asegura que “se proponen situaciones en el contexto social” Con base a estas expresiones y al revisar los planeadores se llega a la conclusión que todas las actividades de evaluación se enfocan en el contexto matemático fortaleciendo principalmente el desarrollo de algoritmos y la ejercitación de procedimientos. Si los practicantes no reconocen diferentes contextos para la evaluación tampoco realiza una distribución de los mismos al momento de evaluar, desconociendo la importancia de plantear situaciones problemas que le permite a los estudiantes reconocer los objetos matemáticos desde sus realidades individuales y colectivas para crear estrategias de solución que fortalezcan el pensamiento matemático.

6.3. Objeto de evaluación en matemáticas

En el siguiente esquema se representa las variables o aspectos que tienen en cuenta los practicantes para diseñar las estrategias de evaluación de acuerdo a la entrevista y los planeadores de clase. .

Figura III.13: Esquema objeto de evaluación



P6 responde “se evalúa el nivel de conocimiento”, P1 complementa diciendo “rendimiento académico y disciplina”, luego P3 manifiesta que “se evalúa de manera integral” y finalmente P4 concluye con que “se centra en lo que solicite la institución” De acuerdo a lo manifestado anteriormente se puede deducir que el principal objeto de evaluación para los practicantes es el aprendizaje de ciertos contenidos matemáticos mediante el desarrollo de procedimientos y algoritmos con el fin de dar cumplimiento al plan de estudio programado para el periodo académico, es decir, la evaluación es vista como un requisito y no se toma en función de regular los procesos académicos y optimizar las practicas pedagógicas.

Otro factor que se tiene en cuenta al momento de evaluar es el comportamiento del estudiante, considerando los procesos de participación que se realizan en el aula de clase, las relaciones interpersonales, responsabilidad, y puntualidad como criterios de evaluación. Sin embargo, con base en la planificación de clase propuesta por los practicantes se logró observar que no describen ni reflexionan acerca de cómo evaluar esta variable desconociendo emociones, habilidades y destrezas de los estudiantes.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta que este estudio tiene como finalidad analizar las prácticas evaluativas que llevan a cabo los estudiantes practicantes de la Licenciatura en Matemáticas, durante un periodo de tiempo determinado y que se aplica a una muestra de la población estudiada, se obtiene a partir del análisis de la información las siguientes conclusiones:

- Se identifica que la evaluación está centrada en evaluar el conocimiento matemático desconociendo habilidades cognitivas o procesos de pensamiento necesarios para promover las competencias que deben poseer los ciudadanos, según el MEN y PISA.
- La evaluación se usa como control de los logros del alumnado, es decir se utiliza casi al final de cada proceso como medida de certificación de estudiantes, teniendo como herramienta principal la evaluación escrita.
- Lo que se evalúa es la respuesta (única) sobre contenido matemático, una práctica clásica de la evaluación que se centra en controlar el conocimiento de los estudiantes desconociendo acciones, contextos, pensamientos y emociones de los mismos; una práctica evaluativa cuyo fin no es la construcción de ideas y procesos matemáticos.
- Las prácticas evaluativas no son formativas en cuanto que no se consideran otros tipos de evaluación como la diagnóstica, Es decir, el proceso de evaluación no es continuo y los resultados de la evaluación y la reflexión de los mismos solo se da al final de periodos de tiempo. Esto hace que la evaluación no cumpla la función reguladora y orientadora del proceso y termine siendo una evaluación sumativa.
- Los practicantes en sus planificaciones y evaluaciones de aula poco consideran las competencias; por ende, es plausible pensar que los cooperadores y asesores, de la misma manera, poco exigen la planificación y desarrollo de la clase centrada en competencias. Este hecho evidencia la necesidad de que se realicen actividades llamadas “Pruebas Saber” aparte de las clases normales con el fin desesperado de obtener buenos resultados en las pruebas del estado. Se puede pensar que el desconocimiento de las competencias y las prácticas de evaluación tradicionales en el aula de matemáticas tienen como resultado los “malos” puntajes en las Pruebas.
- Las tareas evaluativas de los practicantes están centradas en función del contexto matemático puesto que desconocen diferentes tipos de contextos para el desarrollo de habilidades y destrezas que forjan la competencia en matemáticas.
- La formación que reciben los estudiantes en la Licenciatura es débil en cuanto a conocimiento de estrategias, herramientas y en general prácticas evaluativas centrada en competencias.

RECOMENDACIONES

Para un próximo estudio que proponga objetivos relacionados con este trabajo, se recomienda incluir o tener en cuenta:

- Como datos de investigación los indicadores de evaluación, los portafolios de evaluación o las calificaciones con las cuales se obtienen los juicios de evaluación sobre el desempeño de los estudiantes. Esto con el fin de contrastar la información que se obtiene de la entrevista a los docentes practicantes y establecer con mayor veracidad las conclusiones sobre el objeto y las estrategias de evaluación que establecen los practicantes.
- La voz de los estudiantes y su percepción sobre la evaluación que llevan a cabo sus docentes, así como la concepción y conocimiento que tienen los docentes cooperadores y asesores de los practicantes para determinar si las problemáticas detectadas en este trabajo vienen replicándose de generación en generación o si, por el contrario, los practicantes todavía no ponen en práctica los conocimientos sobre evaluación que sugieren y practican sus docentes. Esto con el objetivo de volver más confiables los resultados.
- Espacios de capacitación para los futuros docentes de matemáticas en: herramientas, metodologías, objeto de evaluación, contextos para la misma y la funciones e implicaciones que tiene la práctica evaluativa en el proceso de formación de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- [1] AYALA, J (2015). *Evaluación externa y calidad de la educación en Colombia* . Colombia.
- [2] PISA, (2003) *Prueba de Matemáticas y de solución del problema*, Perú.
- [3] AHUMADA, P (2005) *La evaluación auténtica: Un sistema para la obtención de evidencias y vivencias de los aprendizajes*. España, 11-24.
- [4] Arbelaez(1986). *Clave para redactar los items en Pruebas objetivas tipo Saber* . Colombia.
- [5] DUARTE, A (2013). *Evaluación de los aprendizajes en matemáticas: Una propuesta desde la Educación matemática crítica*.
- [6] GARCIA, CISNEROS & DIAZ J (2018). *Entorno virtual para el desarrollo e competencias en evaluación* .
- [7] GIMENEZ & VANEGAS (2009). *Evaluación y desarrollo de competencias profesionales en matemáticas y su didáctica en la formación inicial de profesores de secundaria (Bachillerato)*
- [8] HERBST, P (2012). *Las tareas Matemáticas como instrumento en la investigación de los fenómenos de gestión de la institución: Un ejemplo en Geometría*.
- [9] MAGISTERIO.COM.CO(2018). *La evaluación Auténtica* . Colombia.
<https://www.magisterio.com.co/articulo/ocho-elementos-que-hacen-de-la-evaluacion-el-eje-de-las-pruebas-saber>
- [10] MARTINEZ, J (2011). *Métodos de Investigación cualitativa* .
- [11] MEN, (2006) *Estándares Básicos de Competencias*.
- [12] ,MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE PERÚ (2015). *Competencia matemática en el marco de pisa*.
- [13] MEN, (1998) *Lineamientos Curriculares en Matemáticas*. Colombia.
- [14] REMESAL, A (1999). *Los problemas en la evaluación del aprendizaje matemático en la educación obligatoria: Perspectiva de profesores y alumnos* .
- [15] Rodríguez, p (2011). *Propuesta de mejoramiento para el proceso de la evaluación del aprendizaje en la facultad de ciencias empresariales de la institución universitaria Antonio José Camacho (UNIAJC)*

- [16] PONTE, J (2004). *Problemas y investigaciones en la actividad matemática de los alumnos* . p.8
- [17] ROZO, J (2012). *La relación entre evaluación y orden social en la clase de álgebra. Un estudio en dos secciones de la evaluación en la educación básica colombiana* .p.16
- [18] COLOMBIA APRENDE, (2018).
- [19] SILVA, C (2009). "Matemáticas, contextualización de sus contenidos".
- [20] VAZQUEZ, A (2014). *Evaluación tradicional vs Evaluación competencial en Educación primaria: Una comparativa entre la evaluación tradicional y la coevaluación por rúbricas* .
- [21] ZAMORA, P (2013). *Contextualización de las matemáticas* . p.3

7. Anexo 1: Transcripción entrevistas

7.1. Entrevista 1

E1: ¿Qué es la evaluación en matemáticas para usted?

P1: “Mirar cómo se encuentra el estudiante académicamente pero también como es íntegramente, porque no solo podemos evaluar los procesos académicos sino también el cómo es, cómo se presenta la clase, presentación, respeto con los compañeros”

E1: ¿Qué criterio debe cumplir para obtener la máxima calificación?

P1: “básicamente el respeto, responsabilidad, puntualidad”

E1: ¿Cuál debe ser la actitud del estudiante en la clase de matemáticas?

P1: “Que sea participativo, yo no evaluó, yo no tengo en cuenta que tenga que hacer un examen, pero por requisito de la institución porque lo exigen, porque puede que a un estudiante le vaya mal en un examen y todo, pero no quiere decir que sea un mal estudiante.”

E2: ¿qué es saber matemáticas para usted?

P1: “Saber matemáticas no tanto de conceptos, sino unidos ambas cosas, percepción como persona, pero también los conceptos básicos, pero a partir de eso, como docente debe hacer es repasar esos conceptos, porque hay temas que se aprenden a corto plazo y otros a largo plazo.”

E1: ¿cómo puede evaluar esos conceptos matemáticos de tal manera que le garantice que los estudiantes están aprendiendo los contenidos matemáticos?

P1: “De muchas maneras, mirando una motivación y si los estudiantes participan hay se puede evaluar ese concepto, de la misma manera se hace un taller de forma participativa socializando con ellos y si ellos dicen, opinan, aunque esté mal o bien uno puede mirar si sabe o no del tema.”

E1: ¿Aparte de la observación de la participación, talleres y evaluaciones realiza otro tipo de actividades para evaluar?

P1: “Mediante las exposiciones los estudiantes pueden investigar y se da la ayuda estudiante-docente.”

E2: ¿las estrategias que implementa le han funcionado para que los estudiantes adquieran el saber matemático? ¿Considera que las evaluaciones, los talleres, las evaluaciones le permiten verificar el aprendizaje de los estudiantes?

P1: “A mi si, de manera grata porque si ellos participan, ellos están adquiriendo conocimiento, si ellos debaten están adquiriendo conocimiento, porque están compartiendo ideas con otras y también adquieren conocimiento.”

E1: ¿Los resultados de las evaluaciones le demuestran que los estudiantes aprendieron lo que usted quiere enseñar?

P1: “Sí, no tanto el examen como tal, el examen como un requisito no porque cuando yo evaluo de manera participativa a través de debates donde el eje principal son los estudiantes y no el profesor entonces si funciona. Es lo que maneja uno, pero los demás docentes aplican la forma tradicional.”

E1: ¿De esas estrategias de evaluación cuál es la que más utiliza o la que más le gusta implementar?

P1: “La participación y los debates donde sean los estudiantes los que integren totalmente la clase.”

E1: ¿Por qué cree que es el más importante?

P1: “Porque si ellos participan ellos están aprendiendo lo que se está explicando, aparte que se está interactuando estudiante-docente para darme cuenta de ese aprendizaje. A mí no me gusta aplicar talleres porque no garantiza que el estudiante haya aprendido o lo haya hecho el mismo, en las evaluaciones se pueden copiar y por el contrario en la participación si se puede evidenciar el conocimiento del estudiante.”

E1: ¿Cómo hace para evaluar los niños que son tímidos y no les gusta participar teniendo en cuenta que también pueden ser buenos en el área?

P1: “Les ayudo a vencer los miedos, hablando, estimulándolos a participar teniendo en cuenta que están en el aula de clases para aprender y equivocarse.”

E1: ¿Qué tanto tiempo emplea en las actividades de participación?

P1: Estas actividades se hacen constantemente básicamente por que se manejan varias fases las que se manejan durante la clase como la motivación, el desarrollo entonces la clase debe ser participativa con las actividades que se proponen.

E1: ¿Cómo hace usted para traducir esa participación de los estudiantes en una nota cuantitativa?

P1: “El mayor porcentaje va hacer la participación del estudiante porque se colocan talleres y otras actividades, pero va hacer algo mínimo porque lo que ellos hayan hecho en la clase es lo que más tiene valor para mí, o también a través de una autoevaluación y se computan ambas cosas, es decir la coevaluación de parte mía y la autoevaluación de parte de ellos.”

E2: ¿Cuál es el propósito con el que propone la evaluación?

P1: “En la evaluación básicamente lo que se mira es no tanto conceptos sino procedimientos porque el estudiante puede que sepa pero se haya equivocado en algo, yo sé que lleva el hilo bien también le voy a valorar eso, entonces eso también tiene mucha importancia, yo no le puedo poner que porque todo esto lo tuvo mal le voy a poner una mala calificación, mirar también el que intento hacer porque la básico también es lo que intente hacer; por eso es que la gran mayoría de estudiantes pueda que deserten por que los docentes dicen no hizo mal el ejercicio usted no sabe “bruto” y así por ese estilo porque hay profesores que tratan mal a los estudiantes, entonces el estudiante como que se aburre y ya. Siempre hay que tratar de motivar al estudiante de que, si no pudo hacerlo,

listo, estuvo esto bien, le faltó esto, ¿por qué te faltó esto?, ¿qué pasó? Porque en el momento puede que le den nervios al momento de presentar el examen.”

E2: ¿En qué momento del proceso cree conveniente evaluar?

P1: “Cuando la institución lo dice porque son requisitos que allá exigen, entonces yo mantengo evaluando siempre porque como le digo yo tengo en mi mente la participación del estudiante entonces siempre están en constante evaluamiento, siempre van a estar evaluándose.”

E2: ¿usted diagnostica a los estudiantes, es decir, realiza evaluación diagnóstica?

P1: “No, bueno a veces sí, en la practicas sí, pero en mi caso no lo haría, miraría como en el proceso que ello vaya rindiendo porque yo no puedo dictar una clase presencial y no saben. Yo empiezo, pero yo veo si no dan resultados yo miro que pasa atrás”

E1: ¿Para qué enseñar matemáticas? ¿Las tareas, talleres situaciones tiene el propósito de que les sirva para la vida a los estudiantes?

P1: “claro, que les sirva para la vida porque la matemática está en la vida cotidiana, entonces obviamente el objetivo es que si uno trabaja la matemática no se va a basar solamente en ejercicios comunes. La idea es trabajar problemas donde están enfatizados en la cotidianidad.”

E1: ¿De qué manera hace de que los estudiantes miren la utilidad de las matemáticas?

P1: “de muchas maneras, llevándolos por ejemplo voy a dictar geometría voy a dictar las unidades hee,..Las unidades esas de pasar a metros a kilómetros entonces digamos yo los llevo al patio central que ellos se encargan de medir entonces hay les estoy dando una manera de que eso lo voy a utilizar para la vida; con la medición voy hacer esto, porque paso de kilómetros a metros, la distancia que hay de un palo al otro, entonces yo lo hago como de esa manera y también digámoslo que si manejamos ejercicios entonces que también sean aplicables de maneras relacionados con la vida cotidiana.”

E2: ¿De acuerdo al Ministerio de Educación Nacional propone diferentes competencias matemáticas? ¿Cuáles son las competencias que usted más promueve en el aula de clase?

E1: ¿Conoce las competencias que propone en MEN en matemáticas?

P1: “No, no las conozco.”

E1: ¿Tiene alguna razón por la cual no se ha interesado en esas competencias que propone el MEN o cual cree que es la razón por la cual no las conoce?

P1: “Porque no las he leído, por perezosa ese es un factor. otro factor es que creo que la universidad deberían exigir que las leamos porque es algo. . . pues no se trata solamente digamos que si uno ve solamente lo que se ve hoy en día en matemáticas, currículo, pues en matemáticas es todo basado en algo exacto, en cosas exactas en donde no le enseñan nada digámoslo así, en pedagogía y creo que ese es un gran factor donde nosotros como practicantes nos estrellamos muchas veces, porque iniciamos como fummm vamos a la práctica social y el golpe terrible y entonces hay tampoco nos exigen de que bueno. Sí, yo voy a mi práctica qué debo saber, qué competencias o como debo de evaluar a mis estudiantes, competencia de que, a través de qué, entonces es culpa tanto de la universidad por no tener digámoslo así; como la exigencia para ese sentido porque no solamente se trata de las competencias sino también de otras cosas que saca el MEN y tanto también de mi parte por perezosa por no leerlos y también no estar constantemente mirando la plataforma lo que se está subiendo y actualizando. Entonces es de parte 50/50.”

E1: usted nos dice que le representa a los estudiantes la matemática mediante problemas entonces esos problemas están dentro de unos contextos. ¿Usted conoce esos contextos? o ¿conoce los contextos que propone el MEN o las pruebas PISA?

P1: “No,”

E1: Al proponer un problema matemático usted en que se fija, ¿cómo puede determinar que le sirva para trabajar ese tema?

P1: “Me fijo en la temática. Me fijo leyéndolo y yo digo listo, ese problema me va a funcionar para esto y los relaciono. Que yo vea que esto lo voy a aplicar y me va a servir pero no me baso en ningunos formatos o guías que diga el Ministerio como tal, si acaso cuando leeré los estándares porque obviamente son básicos en la hora de la preparación de clase “desempeños” porque los que evalúan de la preparación pero como tal los otros deberían tenerlos muy en cuenta, la parte de la competencia que es muy básico y la parte del contexto”

E1: ¿están familiarizados los estudiantes con la resolución de problemas?

P1: “Algunos sí y otros no,”

E1: ¿Están familiarizados ellos con estas actividades?

P1: “algunos sí, porque digamos en mi caso yo manejo séptimo, pero no sé porque si yo llego a manejar sextos que vienen de otra institución la gran mayoría vienen de sedes de primaria puede que sea de un colegio público de un privado yo que sé de x institución. En la x institución manejaban problemas en la x institución no. entonces ahí se forma el lío de la gran labor que le toca a uno porque si uno lo quiere implementar pues toca trabajar con todos.”

E2: ¿cuándo usted diseña las evaluaciones lo hace de manera general o las clasifica de acuerdo a unos niveles de competencia?

P1: “No, yo las diseño generalmente, yo no evalúo por niveles porque no me gusta clasificar estudiantes, que porque saca buena nota es bueno, porque saca mala nota es malo. Hago algo general, aspectos generales como por requisito que exige la institución porque en la institución en la que yo estoy exigen que debo de hacer un examen final y yo me he fijado me he dado cuenta de los otros docentes que ellos si tienen muy en cuenta eso como tal del examen. Si a los niños les va mal en el examen ya mandan a llamar al papa. Que, porque él fue mal en el examen, pero tal vez no se dan cuenta que es culpabilidad del docente porque les está enseñando de forma tradicional y el estudiante por ejemplo llegaba un padre de familia y le decía a la profesora que mi niña estaba diciendo “yupiiii mañana no tengo matemáticas” pero ¿por qué?. Porque le enseñan ese miedo, ese temor, ese horror de las matemáticas cuando en realidad no deben ser así. Porque hay estudiantes que si les tienen amor a ellas que poco a poco uno se las puede ir enseñando. Mira chicos esto se va a usar, les sirve para esto o para esto.”

E2: ¿cuándo usted va a crear las preguntas o situaciones tiene en cuenta diferentes niveles de complejidad, según las capacidades de cada estudiante?

P1: “No,”

E2: ¿Que tiene en cuenta para crear estas preguntas?

P1: “digamos lo que yo empiezo de pronto con algo sencillo como para que ellos vayan iniciando, se vayan recordando de los temas y ya de pronto en la parte de los problemas coloco problemas sencillos y luego voy colocando de pronto un problemita más complejo como para que el piense un

poquito más y se va adelantando terreno.”

E1: Es cierto que en un aula de clases los estudiantes tienen diferentes habilidades, algunos son más buenos para matemáticas que otros entonces eso se evidencia en los exámenes, en las evaluaciones, talleres, entonces ¿cómo hace usted para dar una calificación diferente a este niño que es muy bueno en matemáticas y este niño que quizás no es tan bueno pero que llegó a este cierto nivel? ¿cómo hace usted para clasificarlo o no se hace?

P1: “No, no lo hago simplemente doy la calificación y ya.”

E1: ok. se hace una evaluación de manera general y ya”

E2: ¿que es para usted un problema matemático?

P1: “de manera general es una aplicación que uno pueda manejar o implementar con los estudiantes para alguna temática específica.”

E1: ¿cómo concibe usted el proceso de resolución de problemas para la enseñanza de las matemáticas? ¿Cuál es el objetivo al implementar problemas en la clase?

P1: “para que ellos vean de que las matemáticas se encuentra en la vida cotidiana, que no solamente uno va a enseñar matemáticas porque sí, no que se enseñan para algo, para la vida, para el aprendizaje, para que si alguien va a entrar a la universidad tengan unos conocimientos previos, de que si uno va a la tienda tienen que saber sumar porque puede ser que usted lleve un billete de mil y le costó 200 pesos y no le dieron vueltas entonces la están robando. Entonces cómo se va a fijar de eso con este tipo de cosas.”

E1: ¿Las tareas, evaluaciones que usted propone en el aula de clases son funcionales?

P1: “ósea que sirva que el estudiante esté entendiendo”

E1: Bueno mi pregunta va más enfocada en sí, los conocimientos que están aprendiendo son útiles o les sirve para la vida.

P1: “haa, algunos temas. Porque la suma, la resta, división, operaciones básicas sirven; pero ya digamos que hay unos temas que ellos no saben, que desde mi perspectiva no les sirve”

E1: ¿cuándo un estudiante le pregunte profesora este tema para que me sirva en este caso usted qué le puede responder?

P1: “si no tienen utilidad no sé.

Hay unos temas que uno dice si listo. Yo sé que el área para hacer este ejercicio blablabla, pero hay temas que uno no sabe, entonces no sé.”

7.2. Entrevista 2

E2: ¿Qué es la evaluación en matemáticas para usted?

P2: “Evaluación matemáticas es evaluar sobre los temas abordados en la asignatura en matemáticas”

E2: ¿Qué otro aspecto tiene en cuenta en la evaluación matemática?

P2: “si me pregunta por evaluación en matemáticas, si es solo tener en cuenta los conocimientos de matemáticas porque pues la evaluación que yo hago es una evaluación integral, pero la evaluación

matemática es sólo conocimiento”

E1: ¿De qué está compuesta la evaluación integral que usted emplea?

P2: “Realmente donde estoy trabajan 70 porciento evaluaciones y 30 porciento trabajos, entonces no dan cabida a la evaluación integral, pero casi todos los docentes en últimas de pronto hacen un porcentaje de una evaluación integral, si el estudiante es bueno y va perdiendo en 2.5 entonces esa evaluación influye mucho en ese resultado final que es pasar la materia, entonces muchas veces no se toman en cuenta los valores que las instituciones dan, sino que la evaluación que el docente tiene del estudiante.”

E1: Partiendo desde sus criterios, ¿usted está de acuerdo o cree que solamente se podría evaluar matemáticas como tal o si está de acuerdo con esta evaluación integral?

P2: “La evaluación integral es muy importante, porque, incentiva el rendimiento académico de un estudiante. Hay estudiantes que estudian bastante, que cumplen todas sus labores académicas, pero en el momento de la evaluación no le vas bien, es como el caso de las ICFES, entonces una evaluación no demuestra el rendimiento académico de un estudiante, sino que también hay que tener el comportamiento, si es puntual, si respeta la clase, todo ese tipo de cosas influyen en la nota de un estudiante”

E1: Para dar la nota que menciona, ¿cómo tiene que ser un estudiante según su criterio para obtener la máxima calificación?

P2: “Personalmente en el cinco no creo, porque es como la perfección, pero en algunas ocasiones se las he dado a un estudiante. La parte que tengo en cuenta del ser o como la califico es por medio de la observación, observo el comportamiento de él y se califica por eso. Un estudiante que merezca un cinco tiene que ser complementario, debe ser bien como persona y también bueno en entorno académico”

E1: ¿Cómo tiene que ser la actitud de un estudiante frente a la asignatura?

P2: “Tiene que tener una total disposición, eso quiere decir que debe tener el respeto, el cumplimiento de las labores y ser muy responsable, yo creo que eso es lo que uno evalúa integralmente como la total disposición que tiene el estudiante”

E2: ¿Para usted qué es saber matemáticas?

P2: “Saber matemáticas es como dominar todos los temas que está ella, pero está comprobado que es totalmente imposible porque la matemática tiene muchas ramificaciones. Uno puede saber tema de matemáticas más no saber matemáticas.”

E2: ¿Al momento de evaluar usted qué estrategias utiliza?

P2: “Previos a las evaluaciones se hace el abordaje al tema con talleres en clase y se deja trabajos para que ellos lo realicen. Todo con el fin de fortalecer los resultados. El tipo de evaluación que yo implemento es el tradicional, se enseña el tema y por último se hace una evaluación de dicho tema, una evaluación totalmente tradicional que es la que autoriza la institución o por medio de ICFES.”

E2: ¿Usted considera que estas estrategias le han funcionado para que los estudiantes adquieran el conocimiento matemático?

P2: “Para que adquieran necesariamente el conocimiento matemático no, pero sí para saber si lo adquirieron. Entonces en la mayoría de casos da resultado, pero uno quisiera con unos estudiantes

que uno ve que rinden en la clase, pero a la hora de la evaluación no les va bien, entonces probar como un sistema de evaluación nueva con ellos, a veces sirve hacerlo por medio de la participación. No hay que fijarnos solo en la evaluación porque hay otros aspectos”

E1: ¿Cuál es la estrategia que mejor le funciona?

P2: “La mejor estrategia como docente está en la planeación, porque cuando un docente prepara la clase se nota en el desarrollo de la misma, a veces los docentes cometen el pecado de ir a la clase sin planear, llegan y eso se refleja en el salón y los estudiantes no le tienen fe al maestro. Cuando un docente prepara la clase se evidencia en el dominio que tiene de los temas, y cuando el docente tiene dominio es mucho más fácil la transmisión de conocimientos. Yo creo que esta es la mejor estrategia que uno implementar como docente ya lo demás son cosas que se pueden desarrollar en la clase: un taller, un quiz, una exposición. Pero estas son herramientas que uno incluye dentro las estrategias.”

E1: En cuanto a los talleres, trabajos, evaluaciones que menciona, ¿usted cree que tiene relevancia una cosa más que la otra, es decir un taller que un quiz o un quiz que un taller?

P2: “Uno tiene que dejarle en claro a los estudiantes que todas las actividades son importantes. Por ese motivo tiene que difundirle que todas tiene el mismo valor, aunque en la práctica, en la nota no se va a reflejar eso, pero de igual manera tiene que hacerlo porque el trabajo no tiene sentido. Hay que motivar al estudiante y mostrarle que si desarrolla bien un quiz está mostrando que su fortaleza se está afianzando y eso le va a contribuir para sacarse un buen resultado en la evaluación final que es el que tiene más porcentaje.”

E2: Al momento de planear las estrategias o evaluaciones, ¿Cuál es el propósito que tiene la evaluación?

P2: “Cada una de las veces que me he sentado a planear las estrategias siempre he pensado en llegarles y poderles contribuir en el aprendizaje de los estudiantes, cuando planteó los ejercicios pienso en cómo construir una mejor manera de que ellos me puedan entender y buscar los caminos más fáciles para que los estudiantes aprendan.”

E2: ¿En qué etapa del proceso evalúa?

P2: “Uno siempre va pegado a las normas institucionales, hacemos una práctica que dura el primer semestre académico y se dividen en dos periodos allá en la institución. Normalmente se hace entre dos y tres evaluaciones por periodo y regularmente se ven aproximadamente seis temas. Esto se presta para dividirlos de dos temas en cada evaluación. Finalizado los dos temas se aborda la evaluación la cual está contenida por ejercicios por ejercicios que se han trabajado en clase y cosas que se han trabajado en la clase”

E1: ¿Usted hace una evaluación diagnóstica?

P2: “Para este caso no se pudo hacer una evaluación diagnóstica porque cuando uno llega a la práctica se encuentra con que la maestra ha desarrollado unos temas. Entonces uno hace los temas por visto porque no se puede devolver y ellos creen se pierde tiempo.”

E2: ¿Usted propone actividades o tareas de evaluación que permitan desarrollar en los estudiantes competencias que les permitan enfrentar los actuales problemas del mundo?

P2:” Sí mucho, porque por cada que tema que abordo en matemáticas primero se ve la teoría y culmina con ejercicios de aplicación. Los ejercicios que utilizo son orientados desde otras fuentes pero los leo y los adapto al contexto de los estudiantes. En cada tema es muy necesario la parte

aplicativa para que ellos entiendan el por qué, para qué y cómo funciona en la vida real el tema visto.”

E2: ¿Usted promueve las competencias matemáticas en sus estudiantes?

P2: “En cada planeación uno escribe los estándares por cada tema, por ende las competencias que usted tiene que utilizar por ese estándar. En el desarrollo de la clase uno está regido por esos parámetros”

E2: ¿Puede nombrar algunas competencias que usted promueve?

P2:” Me ubico primero en los estándares, en estos momentos estoy manejando las razones trigonométricas, entonces el estándar sino estoy mal es el uso de propiedades geométricas para la resolución de problemas matemáticas, ese es que considera el MEN, el componente es la resolución de problemas aplicados a la realidad”

E1: ¿Usted podría nombrar otras competencias?

P2: “Incentivo por el desarrollo algebraico, el uso de los medios tecnológicos, yo creo que esos”

E1: ¿Cuál es la que más promueve? ¿Considera que hay una más importante? ¿Por qué?

P2: “Para el área de matemáticas, razonamiento y argumentación, porque la base de la matemática son los problemas, cuando uno va a enfrentarse a un problema, tiene que leerlo, a partir de la lectura plantea un razonamiento y después debe argumentar su respuesta por medio de procedimiento matemáticos”

E1: En caso de comunicación ¿usted tiene claro qué es la comunicación en matemáticas?

P2: “No tengo muy claro lo de la comunicación”

E2: ¿Cuál cree usted que es la razón por la cual la desconoce las competencias?

P2: “Realmente no he sido muy enfático en conocer minuciosamente los componentes, las competencias, me he interesado más por el desarrollo teórico”

E1: ¿En qué contextos están las situaciones (tareas) que propone a los estudiantes?

P2: “La verdad es que manejo casi que todos los contextos, voy a hacer casos de ejemplos siguiendo lo que he realizado en este semestre, es una educación matemáticas del grado décimo orientadas hacia las razones trigonométricas, este tema se presta mucho para aplicarlo a la realidad por ejemplo para calcular la proyección de sombra, la distancia de un auto, entre otras cosas”

E1: ¿Usted clasifica los contextos?

P2: “Si uno se pone a contextualizar los problemas enfocándose a un solo lado por ejemplo yo decir que voy a diseñar una resolución de problemas a base de un contexto profesional, entonces si uno habla de un contexto debe contener los otros contextos, no solamente considerar uno, uno no le puede decir a los estudiantes que solo le va contribuir a su vida profesional, porque a medida que le contribuye en la vida profesional, en la vida personal también.”

E2: ¿Al momento de proponer situaciones o tareas de evaluación tiene en cuenta que relacionen las capacidades y los niveles de competencia??

P2: “Lamentablemente eso es como una utopía docente, porque uno piensa a que el estudiante que rinde bastante uno debería ponerle una evaluación más compleja, pero simbolizaría en que usted

se siente en su casa elaborar diferentes evaluaciones y esto se vuelve dispendioso debido la cantidad de estudiantes. Yo resumo esto en pocas palabras, esto sería una explotación verdaderamente académica, que usted explote las cualidades de los estudiantes, esos que quedan insatisfechos de evaluaciones tan cota, con temas fáciles, con la repetición constante de los ejercicios, uno quisiera hacer un proyecto distintos con este tipo de estudiantes, pero en estas condiciones es algo imposible.”

E1: ¿Las tareas, los talleres, las situaciones que usted pone en el aula de clase para desarrollar son funcionales?

P2: “Mucho, porque es lo que realmente contribuye a que el proceso de aprendizaje se haga realidad, si uno explica un tema, la labor como docente es que el estudiante aplique un tema.”

E1: ¿Para qué le sirve este tema en su vida?

P2: “A veces ellos piensan que la matemática no tiene nada que ver para el que va a ser artista, médico, o infinidad de profesiones, pero todas van a necesitar matemáticas, puntualmente todos los temas no les van a servir, pero si muchos de ellos para su vida profesional”

E2: ¿Para usted qué son los problemas matemáticos?

P2: “En pocas palabras es una situación planteada acerca del tema abordado en clase, uno aborda una situación una teoría y a partir surge un problema o ejercicio, aunque yo les pregunto ¿qué diferencia hay entre un ejercicio o un problema?”

E1: ¿Cree que hay diferentes tipos de problemas?

P2: “Si, yo los clasificaría por nivel de complejidad, unos de contexto, otros que no son de contexto”

E2: ¿Cómo concibe el proceso de resolución de problemas para la enseñanza de la matemática?

P2: “Una estrategia encaminada a los buenos resultados de los estudiantes, siempre la resolución de problemas primero la hago yo a manera de ejemplo en el aula y luego se la aplico a los estudiantes.”

E1: ¿Usted cree que la resolución de problemas es algo importante en el campo de las matemáticas?

P: “Claro, es el reflejo de lo aprendido durante la clase, es muy primordial”

7.3. Entrevista 3

ENTREVISTA 3 E1: ¿Qué es la evaluación matemática para usted?

P3: “La evaluación en matemáticas para mi debe hacerse de una forma integral, que quiere decir, que se debe de incluir tanto el comportamiento del estudiante, tanto el rendimiento académico porque no se puede tener solo una nota de un estudiante que de pronto cumple con los trabajos. ¿Cierto? Y le va mal en la evaluación cuando un estudiante de pronto como le decía cumple con los trabajos, participa en clase a diferencia de un estudiante que de pronto no cumple con los trabajos, se porta disciplinadamente en clase y ya es muy distinto, u otros estudiantes que de pronto tienen las capacidades, pero no cumplen entonces son distintos factores ¿sí? Que uno como profesor debe de evaluar. También se debe tener en cuenta y me parece bueno en una parte la autoevaluación siempre y cuando de parte de ellos sea consciente, si porque, si yo tengo un dos, dos ocho pues

me pongo un cinco y paso sí. Entonces pues es bueno hasta cierto punto hasta donde nosotros intervengamos también porque pues simplemente es eso sí. Y en cuanto temática pues simplemente es lo que decía; evaluaciones escritas, talleres, todo incluye el trabajo en clase lo que se aprende. De pronto muchas veces también apuntes, aunque no todas las veces ¿cierto? Apuntes siempre y cuando les sirva a ellos, estos apuntes les sirvan a ellos para el desarrollo de la temática. Porque pues muchas veces hay profesores que dicen voy a recoger apuntes, pero apuntes que muchas veces no sirven para nada. Ósea un poco de teoría que en si no sirve. Apuntes de meramente lo puntual, si entonces si pasa esto. . . , o este texto recoge todo un tema porque muchos de los estudiantes también suceden que no cumplen con trabajos precisamente porque no llevan los apuntes no llevan las cosas necesarias. Ha profe, es que eso yo no lo sabía. Ha entonces en dónde están los apuntes porque tampoco se toman el trabajo de investigar. Entonces esa evaluación tiene que hacerse digo yo, mirando todos los factores para que los estudiantes cumplan con las tareas pues si se puede decir así.”

E1: ¿Para usted cuál debe ser la actitud o el comportamiento de un estudiante en la clase de matemáticas para obtener una buena calificación?

P3: “Bueno la actitud en la clase de matemáticas. . . yo soy practicante de la Docente II y yo le digo a los estudiantes yo no quiero que ustedes estén. . . como unos troncos hay. Como cuando llegaba uno a la clase de matemáticas en el colegio que el profesor le decía, siéntense hay y uno tenía que quedarse ahí porque si uno se movía eso era de una vez un regaño. Yo no quiero que los estudiantes se sientan con miedo hacia uno, sí, porque de todos modos el miedo no del profesor ese que le pone un uno y eso le influye en su nota, si no pues de pronto como no intervenir en las explicaciones del profesor porque hay momentos. Cuando el profesor lo pone a trabajar a uno yo puedo dialogar con el compañero y mirar en que estamos de acuerdo y en que no. Pero cuando el profesor está explicando ahí es cuando si debo de prestar atención y no debo de interrumpir ni estar hablando con el compañero, ni estar con el celular ni nada de eso. Hay momentos de la clase que si necesita que el estudiante esté atento al 100 por ciento que obviamente si es una clase de horas no van a ser las dos horas por que los estudiantes se cansan y necesitan moverse entonces mientras el profesor explica el estudiante debe de estar atento. Ya de resto se debe de tratar de mantener el ritmo de la clase ¿sí? Dialogar con los compañeros, pero no en el punto de que comience la recocha o ya portarse mal, ósea todo moderado.”

E2: ¿En su acción Docente usted que evalúa en matemáticas?

P3: “En mi acción Docente como lo dije anteriormente trabajos escritos, ¿sí?, apuntes, y evaluación por regla de la institución se hace la autoevaluación también, pero como les decía no solo es por parte del estudiante, si no que la nota del estudiante y la nota del docente; obviamente yo no le puedo poner la nota a un estudiante que, porque de pronto me cayó mal, una cosa u otra o de pronto que no trabaja pues no le voy a poner tampoco un uno ¿no? Pues porque de todos modos ellos se van a sentir como dicen muchas veces este man o este cucho me la tienen montada entonces pues yo siempre la nota mínima que he puesto es tres en la autoevaluación que he hecho. Como nota mínima y ya de ahí para arriba pues algunos son conscientes y él se pone tres cinco entonces yo digo no, usted se merece más, se merece un cuatro entonces simplemente eso es lo que se evalúa en clase. De pronto la puntualidad”

E2: ¿Para usted que es saber matemáticas?

P3: “Para mi saber matemáticas no es solamente aprender y saber contenidos, si no aprender a interpretar lo que dice, lo que es la matemática ¿sí? Ósea para mí, ejemplo; le dan un ejercicio los estudiantes no saben interpretar el ejercicio una aplicación en este caso supongamos funciones

trigonométricas que es el tema que estamos viendo. Les ponen un caso de eso y los estudiantes no saben ni siquiera hacer el dibujito para aplicar la fórmula. Porque la fórmula en las evaluaciones la mayoría de las veces se les da. Porque como les digo yo no quiero que se aprendan todo de memoria si no que aprendan simplemente a interpretarla. Cómo aplicar eso en la vida real entonces se les pone un problema y no son capaces como de visualizar la situación para poder precisamente aplicar la teoría que es la matemática, pues simplemente eso para mí es.”

E1: ¿Usted cree que esas estrategias de evaluación que utiliza si funcionan para evaluar el conocimiento matemático?

P3: “Si, si siempre y cuando me he dado cuenta como docente que uno es muy flexible ¿sí? y de pronto que ha profe yo no lo traje en esta clase. ¿Será que la puedo tarea la próxima clase? Ha profe es que yo no lo traje ¿será que lo puedo traer mañana? Esto influye a que de pronto el estudiante se vuelva perezoso o a que no haga las cosas y ya, ellos no aprenden. Y si uno no dice que de pronto uno que otro no lo haga o que no entienda ¿cierto? que no entienda lo que se va hacer, pero pues el hecho es que ellos mismos hagan hasta donde puedan y no meramente el contenido sino el esfuerzo que ellos hicieron ¿no? porque ahí es donde aprenden, porque muchos estudiantes no miran que. Muchas veces se les pone un trabajo y se recoge días después tarde todos los diez van a ser, prácticamente están lo mismo. Entonces me paso eso, ya ahorita entonces, no de un solo, sino que uno simplemente como que los va presionando. Entonces no lo trajeron hoy listo. Entonces para mañana se lo recibo, pero su nota máxima va a ser tres. No de pronto tan radical que no recibo a esta hora no.”

P3: “¿me repite la pregunta otra vez queee?”

E1: ¿si, la pregunta es si le funcionan esas estrategias para evaluar? P3: “Para mi si funcionan, porque pues de todos modos como le digo uno, los apuntes sirven para que ellos hagan las actividades, si porque algunos no tienen acceso que al internet y todas esas cosas ¿sí? porque algunos les puede dar muchos nervios a la hora de responder las evaluaciones, pero mide uno en cierta medida lo que el estudiante sabe, apuntes, el comportamiento, la autoevaluación porque ellos miran que si han trabajado y lo que no han trabajado, ellos miran sus falencias en la autoevaluación, así como sus fortalezas y sus debilidades.”

E2: ¿De todas las estrategias que usted maneja cuál considera usted que es la más importante o cuál es la que más utiliza?

P3: La que más utilizo creo que es un poco de cada cosa ¿no? porque al final de cada periodo siempre son tres cuatro trabajos ¿cierto?, dos evaluaciones que no recojan tanto tema porque temas extensos para ellos es algo difícil y pues de todos modos que en matemáticas los temas son muy puntuales. Y la autoevaluación, para mí no considero que haya una más importante de pronto si lo que son trabajos y evaluación ¿sí? evaluación como tal para mí. Pues porque hay mide uno primero la responsabilidad que ellos tienen con el área.

E1: ¿Cuál es el propósito con el que usted evalúa?

P3: “Pues uno el propósito con el que hace evaluación y con el que creo ¿no? que todo el mundo lo hacemos es medir los conocimientos que los estudiantes tienen en el área, es simplemente eso”.

E1: ¿En qué etapa del proceso usted evalúa?

P3: “pues simplemente se evalúa se puede decir que conocimientos previos mediante una actividad, pero ya eso no llevaría a una nota cuantitativa ¿no? como tal, entonces se evaluaría al inicio de

clase con una actividad entonces uno mira que es lo que los estudiantes saben y de ahí uno parte. Porque si no saben nada ahí se debe de iniciar el tema desde cero, si tienen algunas bases pues uno sobre esas bases se plantan la clase o los problemas porque muchas bases uno planea una cosa en el cuaderno y le sale otra para la clase. Entonces uno va dar esto, pero ellos saben es otra cosa. Entonces uno tiene que devolverse y continuar ósea empezar desde cero, explicar el tema desde un inicio entonces muchas veces le gasta uno una hora en eso y ahí si continuar con el tema de clase como tal.”

E2: Bueno, pues esta pregunta era ¿en qué etapa del proceso usted evalúa?

P3: Entonces para mi sería en todo momento ¿sí? durante todo el proceso.

E2: ¿usted requiere de realizar evaluación diagnóstica antes de iniciar algún tema?

P3: Bueno pues, como le decía antes, simplemente al inicio de clase indagar sobre los conocimientos previos nada más, no hago otra cosa.

E2: ¿Propone actividades o tareas de evaluación que permitan desarrollar en los estudiantes competencias que les permitan desarrollar los actuales retos del mundo?

P3: “bueno, pues las matemáticas los estudiantes las van a ver mejor si se aplican a la realidad ¿sí? entonces considero que, si porque lo que se les pone en los trabajos, talleres y temática, primero hemos entendido lo que es matemático y luego van las aplicaciones, lo que se aplica al mundo real, lo que se puede resolver. Para que se utilizan las matemáticas, lo que podemos resolver con esos problemas planteados, la temática que se está desarrollando en clase. Que ellos le vean alguna utilidad porque si dicen no eso para que entonces yo no lo aprendo, entonces que ellos le vean la utilidad. De pronto en el colegio en el que yo estoy puede haber más aplicaciones ¿cierto? porque por ejemplo los de electrónica, entonces ellos saben. Ha eso lo estamos viendo en electrónica, esto significa me sirve para tal cosa sí, entonces asocian más los temas con los contenidos donde de pronto desarrolla la comunidad que esto lo podemos ver de pronto con... por ejemplo la gráfica del seno, coseno, entonces y las sombras. En relación con las pulsaciones del corazón entre otras cosas, van encontrando algunas relaciones con la vida real, con la actualidad ¿sí?”

E2: El ministerio de educación propone unas competencias matemáticas. ¿Conoce estas competencias, las ha escuchado, las ha leído?

P3: “si las he leído con la profesora Martha precisamente pero no me acuerdo puntualmente de cuáles son. Sí creo que vienen en los estándares cuando empiezan los estándares de matemáticas que es el pensamiento lógico matemático algo así”

E1: ¿Usted cree que es importante conocer esas competencias o se podrían hacer las clases sin necesidad de saber de ellas?

P3: “No, creo que, si es necesario porque necesitamos desarrollar todo eso en el estudiante, precisamente para eso son los estándares y lo que establece el ministerio de educación. Entonces creo que sí, si es importante conocerlos. Porque en cuanto a eso vamos a aplicar los contenidos entonces con tal tema o tal actividad vamos a desarrollar por ejemplo el pensamiento lógico matemático que creo que es uno, el métrico espacial, entonces con estas actividades podemos desarrollar tales tipos de competencias entonces así mismo se plantean.”

E2: ¿cuáles pueden ser las causas o el por qué usted desconoce estas competencias?

P3: “No sé, unas veces por falta de iniciativa de uno mismo porque pues la verdad si, uno como

practicante o como docente debería ya conocerlas al derecho y al revés porque uno está estudiado con población de estudiantes de este tipo y pues debería uno de conocerlas y segundo yo creería que por desinformación pues porque, de todos modos. Pero creo más por la primera y pues uno en la institución en donde esta no las ve en una parte visible entonces pienso que debería de ser más... debería haber más información en la institución educativa en cuanto a eso. Y pues uno mismo, principalmente uno mismo que es docente.”

E2: Es que muchas veces uno en la práctica se preocupa es por eso no, cómo llegar orientar los contenidos y ya.

E1: ¿Usted cree que por parte del programa le faltaron elementos para desarrollar su práctica?

P3: “No, yo creo que no, más bien lo que pasa es que uno como estudiante les pone más atención a unas cosas y olvida otras porque pienso que es algo muy completo, por ejemplo, y lo digo a modo personal, muchas veces una clase electiva uno dice ha esto es una electiva esto no, yo no le pongo mucho cuidado a esto. Pero resulta que uno llega ya de pronto a la práctica y ahí empieza uno a acordarse a esto como era y esto cómo está compuesto y empieza ahí uno a acordarse... y tiene que ponerse a buscar porque en su momento no lo aprendí o no le preste atención”

E1: ¿Las tareas matemáticas o situaciones que usted propone están ubicadas en algún contexto en particular?

P3: no siempre se ponen situaciones de la vida real pero en un contexto particular, particular no. contexto de la vida real pero que yo diga un contexto de la ciudad de Neiva entonces les pongo un ejercicio por ejemplo con el tráfico o con distintos factores como el clima de Neiva... no sé contextualizados puntualmente no. se hace de manera general.

E2: Si, lo que pasa es que el MEN y las pruebas PISA han clasificado unos contextos para poner las tareas matemáticas entonces eso es lo que queremos saber.

E2: Hablando nuevamente de competencias. ¿Al momento de proponer situaciones, o tareas de evaluación tienen en cuenta que se relacionan las capacidades con los niveles de competencia?

E1: Bueno, cuando usted propone problemas de matemáticas, ejercicios, talleres, usted está evaluando unas competencias matemáticas. Pero la pregunta es si esas competencias matemáticas están relacionadas con unos niveles de competencia, es decir, ciertos estudiantes tienen más habilidades matemáticas que otros entonces usted clasifica las evaluaciones para los que son más hábiles, los que son más lentos o simplemente lo hace de manera general.

P3: “no simplemente se hace de manera general. Para todos, uno sabe que si hay estudiantes que aprenden a un ritmo más rápido o que son más pilos que otros. Algunos no desarrollan las mismas capacidades, pero simplemente como por pereza y hay otros que definitivamente si quieren, pero no pueden. Yo lo hago de manera general entonces tengo en cuenta o que he explicado en el tema, lo que he explicado en clase y hay mismo lo que se ha explicado puntualmente. Yo no escojo de pronto lo más difícil puntualmente lo que todos los estudiantes deberían saber, mas no clasifico esos niveles.”

E1: ¿usted está de acuerdo con este método de evaluar para todos o tiene algún otro punto de vista respecto al tema?

P3: pues estaría de acuerdo como en no sé, como en la medida en que ellos vayan a aplicar esto, porque por ejemplo alguien que no necesite o... bueno, las matemáticas son necesarias en todo pero que en su futuro vaya a estudiar una carrera que no vaya a necesitar tanto de matemáticas.

Considero que se debe de aprender lo elemental, ósea matemática, pero lo que ellos vayan a necesitar y pues como le digo las matemáticas siempre van hacer necesarias para todo. . . donde uno vaya siempre se necesita de las matemáticas, pero si lo elemental como lo que ellos deberían saber”

E1: ¿Las tareas y evaluaciones que propone son funcionales?

E1: ¿cuando decimos funcionales nos referimos, o el término funcionalidad se refiere para que le sirve eso en la vida del estudiante?

P3: “bueno, como lo dije antes, con aplicaciones; porque mediante las aplicaciones ellos se dan cuenta los problemas que podría resolver con los contenidos que se le están enseñando.”

E2: ¿En matemáticas hay algo clave que es la resolución de problemas matemáticos? ¿Para usted como docente que es un problema matemático?

P3: “Un problema para mí es una situación donde el estudiante ponga a prueba su capacidad de interpretar precisamente la información que se le da, como el adquiera la capacidad de resolver, si como de resolver situaciones. Siempre que nos ponen un problema, bueno a modo de problema porque el ejercicio es la situación y simplemente tengo que repetir o donde tengo que aplicar una fórmula. Ya el problema es distinto porque ya el estudiante tiene que poner a prueba la capacidad de pensar.”

E1: ¿Para usted es lo mismo ejercicio y problema?

P3: “No, para mí en el ejercicio es resolver o aplicar fórmulas mientras que en el problema es más pensar cómo resolver esa situación.”

E1: ¿Cómo concibe el proceso de resolución de problemas para la enseñanza de la matemática?

P3: “lo considero bueno, siempre y cuando el estudiante tenga una motivación, porque muchas veces los estudiantes dicen, ah otra vez eso, Cuando no se tiene la motivación de una vez dicen profe yo no puedo, entonces lo considero bueno siempre y cuando como lo digo como una motivación.”

7.4. Entrevista 4

E1: ¿Qué es la evaluación en matemáticas para usted?

P4: “Es cómo puede el estudiante lo que ve en el salón de clase contextualizarlas en su ambiente, pero en el colegio se centra a lo que a usted le pidan y la falta de tiempo es un factor que afecta bastante”

E1: ¿Qué evalúa usted en su clase?, ¿qué le interesa saber con la evaluación?

P4: “Si el estudiante comprendió el tema visto”

E1: ¿Qué es para usted saber matemático?

P4: “Qué puede aplicar lo que ve en aula de clase, o identifique dentro del contexto en qué momento aplica matemáticas, el cómo, por qué”

E2: ¿Qué estrategias utiliza para evaluar?

P4: “Ejercicios que tienen en cuenta el ser, hacer y saber hacer”

E1: ¿Cómo ve reflejado la parte del ser, hacer y saber hacer en el trabajo del estudiante?

P4: “Al finalizar el periodo, se evalúan los tres temas.

E1: ¿en la parte del ser que tenía en cuenta en los estudiantes?

P4: “se tenía su compromiso con el desarrollo de los ejercicios, también el comportamiento”

E1: En cuanto al comportamiento del estudiante ¿qué criterios sigue para una calificación cuantitativa?, ¿Cómo debe ser el comportamiento?

P4: “Debe ser participativo y activo durante la clase”

E2: ¿Cuál es el propósito de la evaluación?

P4: “Que se haya comprendido de mejor manera los temas”

E1: ¿Sigue algún proceso de acuerdo a los resultados o solamente para acreditar al estudiante y tener una nota del periodo?

P4: “Uno llega y evalúa, mira los resultados, identifica los que van mal y le dice que por favor repase, que se interese un poco más, pero en muchas veces queda en eso, en una intención, debido a lo que exigen en el colegio uno no puede devolverse.”

E2: ¿Qué herramientas implementa para evaluar el saber y/o hacer matemáticas?

P4: “Uno dice que implementar lo de las TIC, ya que, ellos se encuentran muy engomados. Pero para realizarlo en el colegio es bastante complicado, las salas de informática son muy dispendioso, esta parte es muy difícil utilizar, pero si piensa También algunos materiales como llevar fichas algo que ellos manipulen un poco y jueguen.”

E1: En cuanto la calificación cuantitativa, ¿que implementa?

P4: Evaluaciones, en ocasiones tareas; pero estas no son tan eficientes, debido a la de falta compromiso por parte del estudiante con el área

E2: ¿En qué etapa del proceso evalúa?

P4: “Durante todo el periodo, y lo que va con el ser se observa al final, cuando va a dar la nota del todo E2: Antes de iniciar un tema ¿usted hace una evaluación diagnóstica?

P4: No realizo

E1: ¿Las herramientas de evaluación le han funcionado y le proporcionan información para saber el rendimiento de los estudiantes?

P:

E1: ¿Esas actividades que usted propone, cree que le permiten al estudiante desarrollar habilidades para enfrentarse con los nuevos retos?

P4: Iniciando algunas clases, yo les ponía un problema y que ellos fueran trabajando poco a poco, entonces siento que esto les va dando una destreza para identificar cómo puedo solucionar este problema y no que copien y ya”

E2: ¿Cuáles competencias matemáticas promueve en sus estudiantes?

P4: Uno las utiliza todas, pero la que más promueve es la numérico variacional

E1: ¿Cómo evidencia las competencias en su clase?

P4: “No me he puesto a reflexionar, la verdad es que vamos al aula, pero lo hacemos de forma inconsciente, no nos hemos documentado sobre competencias”

E1: ¿por qué cree que no conoce las competencias o por qué no las tiene tan claras?

P4: “Uno las tiene presentes, solo que le pasa a uno como los estudiantes, falta de compromiso y estar más de lleno con la profesión que uno tiene.”

E2: ¿En qué contextos están las situaciones o las tareas que les propone a los estudiantes?

E1: ¿Tiene clasificado o claro algunos contextos para establecer problemas?

P4: “No me queda claro lo de contexto”

E1: ¿Los estudiantes están familiarizados con estos tipos de situaciones: problemas, la resolución de problemas?

P4: “No mucho, los tiene acostumbrados a que le colocan ejercicios y hagan, a mí me gustaría que coloco un problema y que ellos propongan, como que miren esto de cómo se puede solucionar antes de hacer una explicación, pero, no me dejaban hacerlo libremente, me dicen primero usted expóngalo y después de que ellos hagan, como que le vayan copiando lo que uno va haciendo. Otra cosa es que colocaban problemas y unos estudiantes me hacían el reclamo, están acostumbrados a que les den los datos”

E2: ¿Al momento de proponer situaciones o tareas de evaluación? ¿Tiene en cuenta que relacionen las capacidades y los niveles de competencia?

P4: “es una prueba, para todos”

E1: ¿Considera que es importante clasificarlas?

P4:” Sí, sería importante, pero entonces uno mira que va hacer, porque le pone situaciones muy sencillas, entonces los chicos que tiene un mayor manejo van hacer desorden. Yo creería que hay que manejar un nivel medio, pero a su vez un nivel alto exigirle el mismo nivel”

E1: ¿Esas tareas son funcionales?

P4: “Algunos ejercicios van relacionados, hace poco trabajamos funciones y lo relacionamos con el número de minutos con el costo de la llamada”

E1: ¿Qué es para usted un problema matemático?

P4: “El problema es cómo pueden aplicar los números en su diario vivir”

E1: ¿Usted como concibe el proceso de resolución de problemas para la enseñanza de la matemática?

P4: “es la mejor forma de partir para la enseñanza de los temas, porque, de esa manera le les está exigiendo que piensen un poco más y es también que ellos se atrevan a dar opiniones”

E1: ¿Usted cree que mediante la resolución de problemas se podría promover las competencias en matemáticas?

P4: “Sí”

E1: ¿De qué manera?

P4: “Por ejemplo, cuando hablamos de áreas, ahí están los estudiantes trabajando lo espacial,

numérico, geométrico-métrico, entonces si partiendo de un problema podemos encontrar variedad,”

7.5. Entrevista 5

E1: ¿Qué es evaluación para usted?

P5: “Pues evaluación en matemáticas yo tengo entendido según las conferencias que acá han llegado sobre didáctica, pedagogía y la parte de educación que uno cree o los profesores tradicionales creen que es ponerle solo a un estudiante pues lo tradicional si, un taller o algo así para que resuelva y se le da un tiempo estipulado y pues la verdad eso no es evaluar no. Pienso que la evaluación tiene que ser integral no solo evaluar la parte de la disciplina aunque la parte de la disciplina es importante pero se debe evaluar la actitud de los estudiantes, los conocimientos y muchas cosas más, que sea integral y yo creo que la universidad en el pensum le falta como enfocarse un poquito más en eso porque estamos formándonos más como matemáticos y deben de haber cursos más para formar profesores que están olvidados y uno de esos cursos debería de ser evaluación porque evaluar no es tan fácil como uno cree, entonces yo pienso eso. La verdad los estudiantes de este programa no podemos dar razón de eso porque la misma universidad nos han quitado esos cursos, nos faltan elementos para hablar del tema.”

E1: ¿Cómo debe ser el comportamiento de un estudiante para obtener la mejor nota en la parte comportamental?

P5: “Pues es que, pues es complicado porque primero que todo los estudiantes en la edad de colegio, es una edad de rebeldía ¿no? Entonces uno tienen que ser muy objetivo a la hora de evaluar porque hay ciertos comportamientos que ellos tienen y que no pueden cambiar si, pues la verdad me parece complicado esa parte, evaluar comportamiento; yo creo que uno evalúa sobre un límite y teniendo en cuenta la edad de los muchachos que pueden hacer ellos hasta cierto límite y que no pues también no se puede que uno esté en una clase y que todos los estudiantes estén callados sin hablar, eso es imposible por que como lo dije pues es la propia edad de ellos la que no les permite estar así cohibidos en un puesto, yo pienso eso.”

E1: ¿Qué es para usted saber matemáticas?

P5: “Pues para mi saber matemáticas no es solo saberse fórmulas de memoria si no ser una persona que razone bien porque el que estudia matemáticas y las entiende y sabe es una persona que razona bien porque las matemáticas en una parte se hicieron para eso, para entrenar el cerebro, pero razonar bien y la otra parte es la resolución de problemas, una persona que sabe matemáticas, pues sabe resolver problemas de la vida cotidiana y no solo de la matemática.” E1: ¿Qué estrategias utiliza usted para evaluar?

P5: “Pues desafortunadamente pues lo tradicional porque como lo dije anteriormente el programa de nosotros nos faltan herramientas para poder hablar de evaluación entonces no queda de otra que acudir a lo tradicional.”

E2: ¿cuáles?

P5: “La evaluación tradicional, le da un tiempo a el estudiante, le da las preguntas, resuelva, no se pueden contestar dudas y después usted entrégueme, yo le califico, usted vale una nota y ya.”

E2: ¿Utiliza otras estrategias como por ejemplo talleres?

P5: “Sí, todo eso, pero más que todo, así como está el sistema uno evalúa de la forma tradicional.”

E1: ¿Aparte de la evaluación sumativa realiza quices talleres y otras actividades para ayudar a que la nota de los estudiantes no dependa solamente de esta evaluación?

P5: “Sí, también, pero todo eso no deja de ser tradicional”

E1: ¿Estas herramientas le han funcionado para observar el aprendizaje de los estudiantes?

P5: “Pues la verdad, pues ya la clase tradicional no está funcionando en ninguna parte, eso fracasó y en la parte de matemáticas Colombia es un país con un nivel bajo en matemáticas entonces eso quiere decir que esa evaluación no está sirviendo o el método con el que se está enseñando no está sirviendo, en todo caso está fallando el sistema.”

E1: ¿Porque cree que está fallando ese sistema o porque los estudiantes no están aprendiendo matemáticas? ¿Qué es lo que estamos haciendo mal como docentes?

P5: “El problema viene de las universidades, la formación del docente y desde las universidades no nos estamos formando bien y por otro lado está la dejadez del gobierno porque si uno quiere hacer una clase distinta a la tradicional va a necesitar de recursos y los colegios públicos no cuentan con muchos recursos económicos para hacer algo así entonces el gobierno tiene hay cierta culpa porque no se invierte en educación y lo que está invirtiendo da para una educación vieja, tradicional. Ya hay otros países que dejaron de educar al estilo tablero y tiza ya es una educación del siglo XXI, pero nosotros estamos todavía en la educación del siglo XVIII y el gobierno no lo quiere aceptar o no sé qué está pasando ahí.”

E2: ¿Cuál es la estrategia que más utiliza?

P5: “Pues la hojita y resuelvan y se les da el tiempo y ya, por otro lado, están también los trabajos, pero para mí que los trabajos no están evaluando porque uno no sabe si el estudiante lo hizo o no, eso no es evaluación.”

E2: ¿AL momento de elaborar la evaluación cuál es su propósito? ¿Con qué fin diseña la evaluación?

P5: “Pues la verdad seamos sinceros, uno con este sistema que tiene así tenga el estudiante bueno notas uno no sabe si aprendió, entonces la mayoría esa evaluación se hace para responder unas obligaciones que se tienen como profesor por que la institución le está pidiendo informes. Paso una materia por una nota, pero no. Mejor dicho lo que quiero decir es que uno no vale una nota y eso es lo que debería de cambiar, uno no es un número y pues uno hace esas evaluaciones para eso, para cumplir con todas las obligaciones que pide el colegio, el ministerio y este sistema que tenemos tan mal; solo nos ve como números y un número no nos califica la verdad.”

E2: ¿En qué etapa del proceso usted evalúa?

P5: “Pues como lo dije todo depende de lo que diga el rector, el coordinador, para cuando le pide informes. Todo es para responder una obligación, pero, así como esta esto, no se está evaluando.”

E2: ¿al iniciar su práctica hizo evaluación diagnóstica para ver el nivel académico del tema que se estaba desarrollando?

P5: “No, yo le dije a la profesora, pero me dijo que no. Que ella me daba las orientaciones porque

ella ya venía trabajando con ellos, ya los conocía, sabía cuáles eran sus falencias entonces al transcurrir la práctica en las clases me corregía para que concordara con lo que ella ya conocía de los estudiantes y las necesidades de ellos.”

E2: ¿Usted propone actividades o tareas que permitan enfrentar los actuales problemas del mundo?

P5: “Los problemas contextualizados no, la verdad no lo hago, pues yo sé que eso hay que hacerlo, pero no dispongo del tiempo porque eso no están fácil; si usted va a preparar una clase y saca los problemas del libro, aunque parezcan de la vida cotidiana son problemas muy fantasiosos, porque si usted se pone a pensar eso no pasa en la vida real y aunque sean problemas supuestamente contextualizados no son de la vida real. Entonces uno para plantear un problema que de verdad sirva para algo es complicado entonces debe uno primero, conocer el contexto de los estudiantes con lo que uno está trabajando para conocer las necesidades de ellos y a partir de esas necesidades crear un problema y la verdad no el tiempo no... no es tan fácil la verdad.”

E1: ¿Cuáles competencias matemáticas promueve en sus estudiantes?

P5: “Ha pues, así como está el sistema lo único que se busca promover es el razonamiento porque pues prácticamente la matemática que estamos enseñando en los colegios es una matemática descontextualizada entonces pues solo nos estamos enfocando en la parte de la teoría y entonces uno se apoya en eso para reforzar la parte de razonamiento, pero solo razonamiento.”

E2: ¿Usted considera que hay otra más importante? ¿O el razonamiento es la más importante?

P5: “No, para mí lo más importante, bueno para fortalecer cualquier tipo de pensamiento pues primero uno tiene que trabajar eso, ¿no? razonamiento. Pero pues eso abre a trabajar luego la resolución de problemas. Y Para mi enseñar matemáticas es cuando una persona aprende a resolver problemas que vea las matemáticas en la vida diaria. Esa es la competencia que creería más importante pero no lo estamos haciendo.”

E1: Puede nombrarnos ¿cuáles son las competencias matemáticas que usted conoce así no las promueva?

P5: Pues son según los lineamientos curriculares, huy no me acuerdo, el razonamiento, la resolución de problemas, competencia procedimental, porque hay otras, no me acuerdo, no me acuerdo.

E2: ¿por qué no conoce usted las competencias, porque no le ha llamado la atención?

P5: “No es que no me llamen la atención, si no que primero no hay recursos para uno tratar de fortalecer esa competencia y lo otro es que en situaciones los practicantes nosotros tenemos que someternos a lo que diga un asesor como un cooperador, no hay tiempo para eso y así haya, la disposición la disposición también debe de ser de parte de las personas que nos están mandando a nosotros, sería mirar después cuando uno ya tenga su propio criterio y ser uno el que manda en la clase”

E1 ¿Por qué cree que no tenemos esos elementos (competencias) tan claros?

P5: “Por el programa, pues particularmente el programa matemáticas de la USCO está más enfocado, en formar matemáticos y no profesores de matemáticas, yo creo que ese es el problema. Pero pues de todas maneras nosotros estamos en la responsabilidad de hacer cosas por cuenta de nosotros, pero pues principalmente el problema es del pensum.”

E1 ¿Cuándo usted propone situaciones, tareas, evaluaciones, tiene en cuenta que estén ubicados en algún contexto en particular?

P5: “No, porque es solamente para fortalecer la parte procedimental y el razonamiento matemático, la parte de la resolución de problemas no. Si yo le pongo a usted un problema que coja un libro y escoja un problema a si él lo haga eso no le va ayudar a resolver problemas de la vida real eso se sigue quedando en la hoja, y ya no sale de ahí, entonces son problemas totalmente descontextualizados.”

E2: ¿Al momento de usted proponer situaciones o tareas de evaluación tiene en cuenta que relacione las capacidades con los niveles de competencia?

P5: “Gran parte de la matemática se está enseñando para ser mecánica entonces ni desde el punto de la matemática se está enseñando bien, ni eso, ni contextualizada ni desde el punto de vista matemático, ni nada, eso se volvió muy mecánico y pues uno pensaría que uno está resolviendo problemas matemáticos está utilizando el razonamiento matemático, pero pues también nos quedamos flojos hay, pero es a lo que más tiramos.”

E1: ¿En esas competencias usted cree que hay unos niveles de competencia?

¿Es decir, en un aula de clases siempre hay estudiantes que tienen más habilidad para las matemáticas, entonces usted mediante las evaluaciones evalúa de acuerdo a esos niveles de competencias o hace una prueba estandarizada para todos?

P5: “No, así como están las cosas la prueba es general, para todos. Pero uno en la clase se da cuenta que hay gente que tiene más talento que otra y la verdad va como en los genes, hay gente que nace con más habilidad para matemática que otra pero la evaluación que se hace es como si todos tuvieran las mismas capacidades.”

E2: ¿Estas actividades son funcionales?

P5: “No, no son funcionales”

E1: ¿qué es para usted un problema matemático?

P5: “Uyyy, pues es que esa pregunta uno la puede ver desde muchos puntos de vista, por lo menos un problema matemático uno puede hablar de... si no habla desde el punto de vista cuando uno empieza a estudiar matemáticas, uno adquiere unos elementos de la matemática y a partir de esos elementos si uno lo utiliza para resolver una situación o resolver un problema, es decir tengo unos elementos matemáticos y los utilizó para resolver una situación.”

E1 ¿cómo concibe usted el proceso de resolución de problemas en la enseñanza de las matemáticas?

P5: “A mí me parece que eso está bien, eso es una forma correcta de empezar algún tema pero tiene que tener en cuenta los elementos que ya tiene el estudiante; ósea uno puede tratar de construir conocimiento con ellos pero teniendo en cuenta lo que ellos ya saben y a partir de lo que ellos ya saben agarrarse de eso para tratar de poner algunas situaciones que ellos puedan resolver con esos elementos que ya tienen pero entonces es ahí cuando uno como profesor debe motivar la población con la que está trabajando para ver qué dificultades tienen y qué elementos tienen para trabajar y a partir de eso si le puedo plantear situaciones, problemas para construir conocimiento.”

7.6. Entrevista 6

E2: ¿Qué es la evaluación en matemáticas para usted?

P6: “Es una herramienta, que me permite visualizar en el niño ¡que! tanto ha alcanzado en el contenido que se ha visto y a partir de ahí o a reforzarlo o avanzar”

E2: ¿Qué es saber matemáticas?

P6: “Lograr usted, entender y personalizarse uno de qué le va a enseñar a la persona. Es coger un tema y ver que realmente que puede suceder con ese tema, es decir, de qué manera puedo enseñar, cómo lo puedo enseñar, hasta dónde lo puedo enseñar, cómo pueden aprender y a partir de ahí desarrollar diferentes estrategias”

E2: ¿Qué estrategias utiliza para evaluar?

P6: “Yo considero que la evaluación escrita no es el todo, uno debe tener la evaluación escrita como algo ya final y que eso es y ya, porque al momento de escribir hay muchas situaciones, por lo menos el niño tuvo un problema el día anterior, por x o y no pudo haber repasado, de pronto no entendió el tipo de pregunta que se hizo, por el afán de responder no se dio cuenta que respondió mal. Entonces, hay que tener otro tipo de evaluaciones a medida que se va desarrollando el tema; digamos el trabajo en equipo, como el niño percibe lo que va hacer, él cómo lo expresa, acá uno aplica lo de coevaluación autoevaluación y heteroevaluación.

E2: ¿Todas estas estrategias que usted menciona le han funcionado para su acción docente?

P6:”Si, porque yo considero como existen las inteligencias múltiples, todos los niños no aprenden de la misma manera, entonces es ahí donde a todos no se les facilita de la misma forma expresar su conocimiento. Entonces, es ahí, donde yo digo que hay algunos que se les dificultará escribir, otros se les dificulta hablar, entonces, quizás el que no puede hablar, no puede expresar, no puede escribir; quizás el que escriba se le dificulta, entonces ahí es donde hay que tener en cuenta los diferentes clase de aprendizaje y la condición que tenga cada niño.

E2: Al momento de hacer una evaluación, ¿qué tiene en cuenta para calificar de forma cuantitativa?

P6:” Uno evalúa y espera que responda lo que uno pregunta, entonces, uno le da un valor como la escala es de uno a cinco, entonces uno le da un valor a cada pregunta, y si el niño responde lo que uno espera, tendrá su valor y al sumar todas los valores de las preguntas tendrá su nota cuantitativa, si todo está bien se le dará cinco de lo contrario se observa que contesto bien y qué procedimiento utilizo y así mismo tiene su nota.

E2: ¿Cuál es el propósito que tiene la evaluación?

P6: “cuando uno evalúa, pues. . . el propósito de una evaluación es que lo que uno enseño lo sepa, y si uno evalúa es porque uno pregunta algo y debe de dar razón.

E2: ¿En qué etapa del proceso usted evalúa?

P6: “Todo el tiempo uno está evaluando, porque uno no puede dejar acumular un tema o algo para ultimo cogerlo y preguntar cuando de pronto lo ha visto al principio y que por x o y motivo porque uno va avanzando en otros temas se le puede olvidar al estudiante. Entonces, pues uno evalúa a medida que uno va avanzando el tema uno va evaluando, porque y ahí uno va determinando qué nivel ha alcanzado el niño, hasta a dónde va y así mismo uno cómo puede avanzar. Porque si

es un gran número de grupo, digámosle nos demuestran de que no ha alcanzado a entender bien ese proceso que se está trabajando entonces uno no puede seguir avanzando porque uno no está haciendo nada, de nada le sirve a uno, que ahh voy avanzando pero ¿en qué?, ¿a dónde están los resultados? Entonces, pues uno va evaluando de todo el tipo de evaluación hace uno. Uno va mirando en un taller, trabajo en grupo, hay compañeros que tiene más habilidades que otros en esa área o en ese tema, entonces uno busca como el apoyo que el compañero le ayude al otro, y así, trabajo colectivo entonces es una evaluación permanente.

E2: Antes de iniciar un tema, ¿usted diagnostica a los estudiantes?

P6: “No, pues uno con la evaluación ahí uno mira; digamos hace como el diagnóstico para determinar bueno hay que seguir pero que tanto avanzar en los niños y hay que recordar esto para poder avanzar. Eso ya no es necesario, todos los días hace el diagnóstico según sus resultados que uno vaya evidenciando en ella”.

E2: ¿Propone actividades o tareas de evaluaciones que permiten desarrollar en los estudiantes competencias para enfrentar los nuevos retos?

P6: “La escuela donde yo trabajo el enfoque es pedagogía crítica, y que el estudiante es autónomo y que el contexto donde ellos se desarrollan y que todo eso. Todo se hace contextualizado, partiendo desde su entorno social, sus condiciones en la que el vive, entonces, uno al momento de evaluar uno propone casos de la vida real, hay temas que según el nivel entre uno más avanza son de más exigencia, porque de todos modos independientemente como trabaje uno el ministerio nos evalúa a todos de la misma forma, entonces, qué hacemos nosotros trabajamos con proyectos de aula y a partir de ese proyecto se va conceptualizando los temas porque vamos integrando las áreas. Pero hay el momento de que este proyecto no se va a poder integrar porque hay temas que son muy específicos y que requieren algo profundo, que uno no se puede estar ahí y que el niño necesita su grado superiores o para toda la vida”

E2: ¿Cuáles competencias matemáticas promueve en sus estudiantes?

P6: “Pues eso va de acuerdo al nivel, porque la competencias están establecidas en el, mmm. ¿Cómo es? En los Estándares Básicos de Competencia uno se guía por eso. Ahora existen los DBA, es lo mínimo que los estudiantes deben salir sabiendo los estudiantes para responder el nivel que sigue. Entonces hay que tener en cuenta el DBA y los Estándares Básicos de Competencias, uno cual el que utiliza, pues el que se acomode al tema según la malla curricular.

E2: “Conoce las competencias matemáticas?,
menciónelas

P6: “Viene por grupos, se distribuyen en cinco grupo, el pensamiento lógico, no los recuerdo bien, está el pensamiento geométrico, variacional, no me acuerdo, son cinco, pero no me he fijado bien, pero al momento de evaluar se tienen en cuenta”

E2 ¿Usted considera que las competencias nos fundamentales en la preparación de clase?

P6: “si, porque le da a uno la orientación, uno que va alcanzar, le abre el camino, porque si usted no lo tiene esto ve esto no entonces hace es una orientación que el gobierno le da a uno que uno debe de cumplir.”

E2: ¿Por qué motivo desconoce las competencias?

P6: “Porque uno se enfoca en el grado que uno está, y como son hartas aunque hay competencias

de otro nivel que le sirve a uno no solamente porque es la de quinto entonces no veo las de cuarto, según la necesidad o el tema que está trabajando, pero por lo regular uno conoce lo que maneja, digamos si yo trabajo con quinto de pronto las de noveno son muy avanzadas entonces yo en este momento no las voy a necesitar no me veo en la obligación de revisarlas pero de pronto más adelante si las voy a necesitar, depende del nivel en el que uno se encuentra”.

E2: ¿Cuáles son los contextos que utiliza al momento de evaluar?

E2: ¿Al momento de proponer evaluaciones (o tareas) estos problemas que usted plantea son contextualizados o realistas?

P6: “Si, depende el tema, digamos algo que contextualicemos como fraccionarios, entonces nosotros traemos las frutas, hacemos un salpicón, partimos las frutas, preguntamos que esto ¿cuánto es? y ellos están evidenciando un proceso, no solamente es mecánico de copiar y resolver, pero y ¿qué?, ¿qué es eso?, ¿qué es un medio? Después de eso ellos dicen que se van a comer esto que tiene tanto. Una salida pedagógica, se hace un plan de trabajo y se evidencian procesos, no es lo mismo estar encerrado que le dicten y dicten y ya a salir, eso a ellos lo motivan y ellos le cogen amor a la escuela y no les da pereza”

E2: ¿Al momento de proponer situaciones o tareas de evaluación tiene en cuenta que relacione sus capacidades y niveles de competencia?

P6: “Pues yo considero que todos los niños tienen infinidad de capacidades, que hay que buscar el medio como el niño la desarrolle, porque no todos las alcanzan a desarrollar al igual de la misma forma que el otro, ahí hay que buscar diferentes estrategias para evaluarlo, en general a todos. Una vez uno puede trabajar un taller de tal cosa entonces uno mira, al otro día hace otra cosa, pero a todos porque yo no los puedo separar como usted tal cosa entonces se hace al lado, como usted tal cosa entonces hace esto, no. Entonces uno que hace, cuando uno evalúa así entonces uno hace los grupos de trabajo, uno busca que se ayuden. Entonces, el que tiene más habilidades le dice al otro ¡ah mire hágalo así! Usted hago eso, o se designan funciones, por ejemplo usted pinta, usted habla, usted escribe. Ellos buscan sus fortalezas.”

E2: ¿Qué es para usted un problema matemático?

P6: “Un problema matemático, es como, le plantean una situación una pregunta o algo y que usted la pueda responder. Que usted pueda dar respuesta o entender la lógica de lo que le están preguntando.”

E2: ¿Cómo concibe la resolución de problemas?

P6: “Es que dé respuesta a lo que le esté preguntando”

7.7. Entrevista 7

E1: ¿Qué es evaluación en matemáticas para usted?

P7: Evaluar los conceptos o conocimientos, los temas del área de matemáticas

E1: ¿Qué evalúa en su clase?

P7: Aparte de la resolución de problemas, las temáticas. Cómo desarrolla el estudiante la situación problema, yo también evalué la parte mecánica del ejercicio por ejemplo resolver ecuaciones, esa parte sería lo cuantitativo y lo cualitativo, si participa en clase, si es respetuoso, si es atento, si respeta a los compañeros.

E1: ¿Qué es para usted saber matemáticas?

P7: Pues, desenvolverse en los problemas matemáticos, poder solucionar algún tema, algún planteamiento matemático.

E1: ¿Qué estrategia utiliza para evaluar?

P7: Pues utilizo lo que hemos visto durante el periodo, durante la clase. Qué se a visto , cómo lo clasifico, la parte mecánica, la parte de los problemas. las estrategias que utilizo es como pasarlos al tablero cuando hacen un ejercicio y sería la evaluación colectiva, se lanzan preguntas al azar para que las respondan.

E1: ¿Qué método utiliza para evaluar? ¿qué herramientas?

P7: Generalmente se utiliza la evaluación escrita y a lo ultimo se hace una prueba acumulativa.

E1: ¿Estos recursos le funcionan para determinar el proceso de aprendizaje de los estudiantes?

P7: Pues sí, porque hay uno se da cuenta no. mediante la evaluación escrita uno se da cuenta en qué nivel están los estudiantes, si a entendido o no a entendido el desarrollo de los temas en las soluciones, cuando es la evaluación colectiva también uno se da cuenta de que estudiantes tienen falencias.

E2: ¿Cuál es la que usted más utiliza? P7: La evaluación escrita

E1: ¿Cuál es el propósito con el que usted evalúa? ¿cuál es el propósito de la evaluación?

P7: Para ver si ellos se desenvuelven bien en el tema, si la situación problema está contextualizada y ellos tienen la capacidad de desarrollarlo de acuerdo a lo que se da en clase. Si lo aplican a la vida cotidiana.

E2: ¿En qué etapa del proceso usted evalúa?

Bueno pues en este periodo que pasó en el Técnico tema visto tema evaluado para poder seguir avanzando o si no buscar otra metodología, otra estrategia. para poderles reforzar un poco lo que se ha visto.

E2: ¿Usted hace evaluación diagnóstica?

P7: si, la evaluación diagnóstica esta vez se hizo en el grado séptimo porque la profesora me dijo como yo iba a entrar con suma de números enteros entonces ella me dijo que no porque los niños

ya habían visto eso en sexto entonces yo le dije no pues yo quiero hacer una prueba diagnóstica para saber ellos que tanto saben sobre los números enteros y darles algunos problemitas para ver ellos que tanto los solucionan, entonces les hice la prueba y me pude dar cuenta que solamente cinco entonces es ahí en donde uno se da cuenta de que a el siguiente grado. entonces ahí tuvimos un pequeño choque porque ella me dijo que siguiéramos con el tema que era la multiplicación y la división y ellos no tenían ni siquiera el concepto de la suma y resta de los enteros lo confundían con los números naturales.

E2: ¿En su práctica docente usted cree que es importante realizar evaluación diagnóstica?

P7: considero que es importante como docente saber en qué nivel están los niños porque usted no puede entrar a un tema nuevo si ellos tienen mal las bases.

E1: ¿Qué competencias matemáticas promueve en sus estudiantes?

P1: El razonamiento, la comunicación, esas dos.

E1: ¿De esas dos competencias cuál es la que más promueve?

P7: Las dos, razonamiento y comunicación.

E1: ¿Considera que de todas las competencias, incluyendo las que no promueve hay alguna mas importante?

P7: Yo pienso que el razonamiento porque hay se sabe el estudiante como analiza la situación que se le presenta a él y cómo lo va a utilizar en un contexto aunque todas son importantes.

E1: ¿Conoce las competencias que propone el Ministerio de Educación Nacional en el área de matemáticas?

P7: ¿Si, la he leído pero no recuerdo los nombres, no se comunicacion?

E1: ¿Cómo define usted la comunicación en matemáticas, la tiene bien claras o las puede identificar?

P7: así que las identifique no, las he leído pero no las sé identificar.