



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Diseño de una estrategia metodológica para la evaluación de estudiantes de la media en el área de matemáticas. Estudio de caso en El Centro Formativo De Antioquia CEFA en la modalidad de comercio

Laura Carolina Galvis Martínez

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias
Medellín, Colombia
2015

Diseño de una Estrategia Metodológica para la Evaluación de Estudiantes de la Media en el Área de Matemáticas. Estudio de Caso en el Centro Formativo de Antioquia CEFA en la Modalidad de Comercio.

Laura Carolina Galvis Martínez

Trabajo Final de maestría presentado como requisito final para optar al título de:
Magíster en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales

Directora:
PhD Julia Victoria Escobar Londoño

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias
Medellín, Colombia
2015

“Mucha gente pequeña
En lugares pequeños,
haciendo cosas pequeñas,
pueden cambiar el mundo“.

Eduardo Galeano

Agradecimientos

En este trabajo he recibido apoyo de muchas persona e instituciones, en este punto llego la hora de dar las gracias por el apoyo y por la confianza de creer en el otro.

Agradezco a mi Universidad que me ha visto crecer desde el pregrado y ahora en este avance que he realizado para continuar aprendiendo, a los profesores que siempre tuvieron una enseñanza que al fin de cuentas son retrasmitidas para los estudiantes, a mi alma mater de bachillerato la IE CEFA que me abrió las puertas para estudiar su proceso de evaluación en el área de matemáticas, a la rectora y a cada uno de los profesores de matemáticas de la jornada de la tarde de la institución, con quienes dialogue sobre la posibilidad de mejorar los procesos de enseñanza como grandes ejecutores del cambio en la educación de nuestra mundo y a las estudiantes de la modalidad Comercio de la institución.

A la profesora Julia Victoria quien estuvo pendiente de este trabajo y me dio la confianza para reconocer que la propuesta nace desde las experiencias, y tenemos un resultado. Ahora a mi familia que se preocupa del desarrollo de este trabajo, ellos son las estrellas que iluminan cada paso, mi mamá, mis hermanas, mi sobrino y a Noé que me han acompañado en el camino y siempre desde el universo mi papá.

Solo tengo sentimientos de gratitud para continuar con el camino de aprender y reconocer al otro a través de su apoyo y enseñanzas.

Gracias a cada una de las personas que participaron en este proceso.

Resumen

Este trabajo presenta el caso de estudio sobre la evaluación del área de matemáticas dirigida a las estudiantes de la media de la IE CEFA de la modalidad Comercio con el fin de diseñar una estrategia metodológica de evaluación. El desarrollo de la propuesta se lleva a cabo tomando como referencia las pruebas externas, el proceso interno de la institucional y las metodologías propuestas por diferentes autores sobre el tema de evaluación. Como apoyo para plantear la propuesta, se describen los componentes de evaluación como los actores y las formas de evaluación.

Dentro de las formas de evaluación se proponen la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación constantes, para así responsabilizar a las estudiantes de su proceso de aprendizaje, adicionalmente se propone tomar el aprendizaje basado en el error, con el fin de generar la valoración del conocimiento de las estudiantes, para mejorar tanto el proceso de las estudiantes, como el proceso de los docente en el ámbito de enseñanza aprendizaje.

Palabras clave: Evaluación de los estudiantes, Metodología, Método de evaluación, valoración de los estudiantes, aprendizaje, enseñanza

Abstract

This paper presents a study case for math evaluation on students from the IE CEFA –business and commercial mode- with the objective of designing a methodological strategy for evaluation.

This proposal takes as reference both internal and external testing, and methodologies developed by different authors about evaluation. The components of the evaluation, as actors and evaluation methods, are used as support.

As evaluation methods, continuous heteroevaluation, autoevaluation and coevaluation are proposed, in order to empower students about learning process, in addition to, learning based on error is considered to improve both students learning process and professor teaching-learning process.

Keywords: Student evaluation, Methodology, Evaluation methods, learning valuation, Learning, Teaching.

Contenido

<i>Agradecimientos</i>	<i>V</i>
<i>Resumen</i>	<i>VI</i>
<i>Contenido</i>	<i>VII</i>
<i>Lista de tablas</i>	<i>X</i>
<i>Lista de figuras</i>	<i>XI</i>
<i>Lista de Ilustraciones</i>	<i>12</i>
<i>Introducción</i>	<i>13</i>
1 Aspectos Preliminares	16
1.1 Selección y Delimitación del Tema	16
1.2 Planteamiento del Problema	16
1.2.1 Antecedentes	16
1.2.2 Descripción del Problema	20
1.2.3 Formulación de la pregunta	21
1.3 Justificación	22
1.4 Objetivos	23
1.4.1 Objetivo General	23
1.4.2 Objetivos Específicos	23
2 Marco Referencial	25
2.1 Marco Teórico	25
2.1.1 Enseñanza y Categorías Didáctica	25

VIII Diseño de una estrategia metodológica para la evaluación de estudiantes de la media en el área de matemáticas. Estudio de Caso en el Centro Formativo de Antioquia CEFA en la modalidad de comercio.

2.1.2	Definición de Evaluación de Aprendizajes	26
2.1.3	Modelos de Evaluación	27
2.2	Marco Disciplinar	29
2.3	Marco Legal	33
2.3.1	Contexto Internacional	36
2.3.2	Contexto Nacional	39
2.3.3	Contexto Regional.....	44
2.3.4	Contexto Institucional.....	45
2.4	Marco Espacial.....	48
3	<i>Diseño metodológico</i>	49
3.1	Paradigma Crítico-Social.....	49
3.2	Tipo de Investigación: Profundización de corte monográfico	50
3.3	Método	51
3.4	Enfoque: Cualitativo de corte etnográfico.....	52
3.5	Instrumento de recolección de información.....	53
3.6	Población y muestra.....	54
3.6.1	Aplicación de la entrevista a los docentes del área de matemáticas.	54
3.6.2	Aplicación de la encuesta a las estudiantes de la modalidad Comercio del IE CEFA	55
3.7	Delimitación y alcance	56
3.8	Cronograma.....	57
4	<i>Trabajo Final.....</i>	60
4.1	Desarrollo y sistematización de la propuesta	60
4.1.1	Construcción de instrumentos primarios	60
4.1.2	Análisis de la entrevista a docentes.....	65
4.1.3	Resultado de la encuesta a las estudiantes	80

4.1.4	Contexto institucional de la evaluación en el área de matemáticas en la modalidad comercio. 92	
4.1.5	Caracterización de las pruebas externas en el área de matemáticas	101
4.1.6	Comparación pruebas externas e internas de la IE CEFA modalidad comercio.....	107
4.1.7	Propuesta metodológica de evaluación para el área de matemáticas para las estudiantes de la media de la modalidad comercio de la IE CEFA.....	109
5	<i>Conclusiones y Recomendaciones</i>	132
5.1	Conclusiones	132
5.2	Recomendaciones	137
	<i>Referencias</i>	139
	<i>Anexo 1 Entrevista semiestructurada</i>	144
	<i>Anexo 2 Encuesta</i>	148
	<i>Anexo 3 Análisis de las entrevistas</i>	153
	<i>Anexo 4 Resultados encuesta</i>	185
	<i>Anexo 5 Autoevaluaciones Docentes de Matemáticas – IE CEFA-</i>	188

Lista de tablas

<i>Tabla 2-1 Normograma</i>	33
<i>Tabla 3-1. Codificación de docentes</i>	55
<i>Tabla 3-2. Muestra de estudiantes para la encuesta</i>	56
<i>Tabla 3-3 Planificación de actividades</i>	57
<i>Tabla 3-4 Cronograma de actividades</i>	58
<i>Tabla 4-1.Referentes de los instrumentos primarios</i>	61
<i>Tabla 4-2.Categorías de las preguntas de los instrumentos primarios según las preguntas claves para el proceso de evaluación</i>	65
<i>Tabla 4-3.Análisis de entrevista general DOC 1503, DOC 1507, DOC 1508, DOC1509, DOC 1510, DOC1511</i> .	66
<i>Tabla 4-4 Cuadro de referentes con las características de las pruebas externas.</i>	102
<i>Tabla 4-5 Cuadro comparativo entre pruebas externas e internas de la IE CEFA en la modalidad comercio.</i>	108
<i>Tabla 5-1 Entrevista DOC 1503</i>	153
<i>Tabla 5-2 Entrevista DOC 1507</i>	158
<i>Tabla 5-3 Entrevista DOC 1508</i>	164
<i>Tabla 5-4 Entrevista DOC 1509</i>	169
<i>Tabla 5-5 Entrevista DOC 1510</i>	174
<i>Tabla 5-6 Entrevista DOC 1511</i>	178
<i>Tabla 5-7Resultados de la encuesta de las estudiantes del grado 10° y11° de la modalidad comercio</i>	185

Lista de figuras

<i>Figura 2-1 Ejemplo de pregunta abierta Saber 11º</i>	41
<i>Figura 2-2 Ejemplo de preguntas cerradas</i>	42
<i>Figura 4-1. Total de estudiantes encuestadas por grado</i>	81
<i>Figura 4-2. Temas trabajados en el área de matemáticas en los grados de 10º y 11º en el año 2015.</i>	82
<i>Figura 4-3. Percepción de las estudiantes de la definición de evaluación en el área de matemáticas</i>	83
<i>Figura 4-4 Estudiantes que conocen el objetivo de la evaluación en el área de matemáticas</i>	84
<i>Figura 4-5 Objetivos de la evaluación del área de matemáticas</i>	84
<i>Figura 4-6. Momentos en los que se evalúa el área de matemáticas</i>	85
<i>Figura 4-7 Lugares donde son evaluadas las estudiantes en el área de matemáticas</i>	86
<i>Figura 4-8. Como participan las estudiantes en la elaboración, presentación y calificación de la evaluación en el área de matemáticas</i>	87
<i>Figura 4-9. Formas de prepararse para la evaluación del área de matemáticas</i>	87
<i>Figura 4-10. Medios usados para evaluar en el área de matemáticas</i>	88
<i>Figura 4-11. Conocimientos de los resultados</i>	89
<i>Figura 4-12. Momentos en los que le son entregados los resultados de la evaluación</i>	89
<i>Figura 4-13. Conocimiento sobre los criterios de evaluación</i>	90
<i>Figura 4-14. Conclusiones de la evaluación</i>	90
<i>Figura 4-15. En la institución quiénes son evaluados en el área de matemáticas</i>	91
<i>Figura 4-16. Evaluaciones con componente matemático en las que las estudiantes han participado</i>	91
<i>Figura 4-17 Diagrama de bloques – Propuesta metodológica de evaluación</i>	111
<i>Figura 4-18 Diagrama de flujo de la propuesta metodológica.</i>	112

Lista de Ilustraciones

<i>Ilustración 5-1 Formato de autoevaluación propuesta por DOC 1503.</i>	<i>188</i>
<i>Ilustración 5-2 Formato autoevaluación propuesta por DOC 1507</i>	<i>189</i>
<i>Ilustración 5-3 Formato de autoevaluación propuesta por DOC 1511</i>	<i>190</i>

Introducción

Este trabajo da cuenta del trabajo de grado de maestría en Ciencias Exactas y Naturales y en él se argumenta la importancia que tiene el proceso de la evaluación como elemento que facilita la toma de decisiones referentes al proceso de enseñanza aprendizaje, pues la evaluación se puede tomar como la estrategia que articula y muestra evidencias de las enseñanzas del docente y el aprendizaje de los estudiante.

Desde mediados de los 90s la evaluación normalizada llegó a los países de Latinoamérica como prueba patrón para medir la calidad educativa, por medio del desempeño de los estudiantes en las pruebas estandarizadas y de este modo medir la eficiencia de los docentes, sin embargo las pruebas que son aplicadas para evaluar la eficiencia de la escuela, los ciudadanos y los miembros de un consejo escolar son las pruebas de logros, desconociendo que estas pruebas relacionan y comparan los resultados de un estudiantes respecto a un resultado nacional, y con base en esta información pueden hacerse los planes de mejora para el estudiantes, desde la escuela y la casa.(Popham, 1999).

Con las referencias anteriores se han encontrado posiciones tanto a favor como detractores de dichas pruebas, pues las pruebas estandarizadas se pueden enfocar a un resultado, con lo cual se desconocen, en muchas ocasiones, los procesos de aprendizaje de los estudiantes, por este motivo se vienen implementando otras metodologías de evaluación que llevan a dejar de pensar en ésta como un instrumento y se vuelven una estrategia para fortalecer los procesos de enseñanza. Por tal motivo, el presente trabajo tiene como objetivo proponer unos componentes para el diseño de una estrategia metodológica para

la evaluación del área de matemáticas, dirigida a los estudiantes de la media técnica, de la modalidad de Comercio del Centro Formativo de Antioquia (CEFA).

Esta investigación se llevará a cabo realizando el estudio de caso en el CEFA, para la modalidad comercio, la cual se llevará a cabo por medio de entrevistas semiestructuradas a los docentes y encuestas a las estudiantes, apoyados en las estrategias utilizadas en algunas pruebas externas nacionales e internacionales, para engranar una estrategia metodológica que permita evaluar conocimientos básicos y específicos del área de matemáticas.

Dicha estrategia será validada por expertos en el tema, tomando como referencia los procesos de evaluación de la institución. En este sentido, lo expresado por Covacevich, (2014) citando a contexto Salvia & Ysseldyke (2004), y Cohen y Swerdlik (2009) donde resalta que según varios expertos la validez de la evaluación es variable y no va ligada al instrumento sino al juicio, a las evidencias, a las acciones tomadas a partir de los resultados de las pruebas según el contexto. Que en este caso específico de las estudiantes de la Modalidad de Comercio de la Institución Educativa y servirá como propuesta para la evaluación del área de matemáticas, como apoyo para los docentes y guía para los estudiantes.

El trabajo está estructurado de tal forma que en el capítulo uno se presentan los antecedentes de la evaluación desde el siglo XVIII hasta que llegó a Latinoamérica; luego se enuncian: la pregunta que guía la investigación, la descripción del problema y la justificación, el por qué se tiene la necesidad de enfocar este trabajo en el tema. En la parte final de este capítulo se encuentran los objetivos que se proponen para cubrir con la ejecución de la propuesta.

En el capítulo 2 se detalla el marco de referencia, donde se expone desde lo teórico, disciplinario y legal los procesos de evaluación; allí se encuentran las referencias trabajos y autores que han aportado al desarrollo del tema de la

evaluación donde se da paso a que este proceso se vea reflejado en el proceso docente.

Continuando con el capítulo tres, se encuentra el diseño metodológico donde se describen los pasos y los instrumentos que se utilizarán para esta investigación, dando cuenta de la relación que tienen los análisis cualitativos con los cuantitativos en una investigación de carácter social y que ambos son utilizados para obtener información para el análisis del contexto. Por tanto, en esta investigación se utilizarán como instrumentos primarios la entrevista semiestructurada dirigida a los docentes, la encuesta dirigida a las estudiantes y como instrumentos secundarios la revisión bibliográfica, para construir referentes de evaluación que apoyen la propuesta y el cumplimiento de los objetivos del trabajo.

En el cuarto capítulo se presenta el análisis del contexto de la institución entorno a la evaluación del área de matemáticas (arrojado por los instrumentos primarios) y la comparación de los elementos de las características de las pruebas externas (como resultado de los instrumentos secundarios), en ésta se especificará la población que será intervenida el alcance del proyecto.

Por último, en el quinto capítulo se tienen las conclusiones y recomendaciones que, después de conocer el contexto, se tienen sobre el proceso de evaluación en la institución y las componentes que podrían formar la metodología de evaluación en el área de matemáticas.

1 Aspectos Preliminares

1.1 Selección y Delimitación del Tema

El tema de este Trabajo Final de Maestría se enfoca en una estrategia metodológica para evaluar el área de matemáticas, a los estudiantes de la media, en la modalidad de Comercio del Centro Formativo de Antioquia CEFA.

1.2 Planteamiento del Problema

1.2.1 Antecedentes

Hablar de evaluación se remonta al siglo XVIII, donde se presenta la teoría de la medición que ha evolucionado hasta llegar al campo de la educación, a partir del siglo XIX, con el desarrollo de la metodología de la teoría clásica de pruebas al inicio del siglo XX, cuando llega principalmente a los países de Alemania, Inglaterra, los Estados Unidos, Francia, Suiza y Bélgica(Martínez, 2001).

La evaluación en el campo educativo aparece en el siglo XIX y se manifiesta con el surgimiento de los sistemas de educación moderna, en donde el maestro tiene el papel de interactuar con cada uno de sus alumnos para reconocer sus avances en el día a día; no obstante, con los procesos de cobertura que tienden a la universalización, el papel del maestro se transformó en aquel que reconocía el saber del estudiante como su principal labor docente, por tanto cuando el número de estudiantes se amplía y se pretende evaluar el sistema educativo se empieza a hablar de pruebas estandarizadas (Shepard, 2006).

En el año 1958, inició la Asociación Internacional de Evaluación del Rendimiento Académico (IEA), que planeó el primer Estudio Internacional sobre las Matemáticas, con el fin de proveer información para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y las ciencias, y que se aplicó en 1960. De este primer estudio surgió el Estudio de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS), una de las evaluaciones estandarizadas vigentes más importante que se aplica a los estudiantes de los grados cuarto y octavo (Shepard, 2006).

Otra de las evaluaciones más conocidas son las pruebas del Proyecto para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA), desarrolladas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), que se gestaron en 1995 y su aplicación se ha venido realizando cada tres años desde el año 2000 y es aplicada a los estudiantes de 15 años, para identificar habilidades en los jóvenes de esta edad (INECSA, 2003).

Las pruebas estandarizadas, según su fin, se dividen en dos categorías, a saber: la prueba de aptitudes y la prueba de logros. En la prueba de aptitudes se permite determinar un nivel de preparación, como lo es un examen de admisión; en cambio, la prueba de logros permite determinar la eficiencia de un proceso educativo. En este caso tiene un carácter evaluativo que determina los conocimientos y destrezas que ha adquirido el estudiante en su proceso (Popham, 1999), lo cual permite el diseño de un plan de mejoramiento de la calidad de la educación, en este caso caben las pruebas de estado o internacionales.

Ahora, entrando en el ámbito nacional, en Colombia según el Instituto para la Evaluación de la Educación (ICFES, 2014) las pruebas estandarizadas fueron una solicitud por parte de la Asociación Colombiana de Universidades y el fondo Universitario, con el fin de que éstas sirvieran para la selección de estudiantes admitidos a la Universidad y siguiendo la tendencia mundial, a mediados del siglo XX, en 1968 se creó el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación (ICFES) y se realizó la primera aplicación de la prueba por parte del Servicio

Nacional de Pruebas (SNP). En esta primera prueba, se evaluó aptitud matemática y verbal, razonamiento abstracto, relaciones espaciales, ciencias sociales, filosofía, química, física, biología e inglés.

A medida que van evolucionando las pruebas nacionales, el ICFES en el 2010, cambia su nombre por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación y deja de ser quien elabora un examen para el ingreso a la educación superior y comienza a realizar varias pruebas para medir los procesos de mejora en educación en los grados 3º, 5º, 9º y 11º. Este examen fue modificado y en el año 2014 se inició con preguntas abiertas en el área de ciencias naturales, con el fin que dichas preguntas sirvan de entrenamiento para otros procesos evaluativos internacionales en los que el país participa.

En la categoría de evaluación por logro, a nivel municipal y departamental se cuenta con una prueba estandarizada que se realiza en el marco de las Olimpiadas del Conocimiento, con el fin de medir los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, docentes e Instituciones Educativas del municipio y del departamento. Tiene una frecuencia anual y está dirigida a los estudiantes de décimo y undécimo; a partir el año 2012 las Olimpiadas del municipio de Medellín se realizan a los estudiantes de quinto grado.

Con un histórico de 10 y 4 años para las Olimpiadas del municipio y del departamento, respectivamente, este programa se ha convertido en referente para la medición de la educación a nivel nacional, haciendo que otras regiones trabajen para llevar a cabo dicha prueba tipo estandarizada a sus departamentos como prueba estandarizada para medir la calidad de la educación.

Las pruebas estandarizadas externas son una forma de mirar desde otra perspectiva los procesos educativos y sus mejoras “Las principales debilidades presentes en los sistemas de evaluación estandarizada en la región se observan

en la estrategia de difusión, en el uso de los resultados y en la calidad técnica de las evaluaciones” (Ravela et al., 2008).

Colombia no solo evolucionó en la aplicación de pruebas externas, ya que desde 1951 hasta la actualidad se ha ido modificando la aplicación de estos, desde concebir una evaluación por contenidos, pasando a una evaluación por objetivos, luego una evaluación de logros e indicadores, hasta una evaluación por competencias, desempeño y estándares, siendo esta última la evaluación actual (Escobar, 2007).

La investigación en el ámbito de evaluación, se proyecta enfocado en mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje , mediante las preguntas “¿qué se entiende por evaluación del aprendizaje?, ¿por qué y para qué evaluar?, ¿qué evaluar?” centrándose en: el objeto, las funciones, la metodología y la técnica, la participación, las condiciones, los resultados, el efecto y los determinantes; debido al reconocimiento social desde un enfoque positivo, educativo y formativo relacionado con la elaboración de la evaluación y la aceptación por parte de los estudiantes.(González, 2001).

Podría tomarse lo anterior como la relación de la evaluación con las categorías didácticas, dándole importancia al área de las matemáticas, como lo expresa Escobar (2007) con los “Referentes Teóricos de la Evaluación en Matemáticas”, que conlleva la sustentación de las funciones de la evaluación en esta área del conocimiento, llevando a plantear nuevos modelos de evaluación auténticos, alternativos, directos y basados en actuaciones(Bravo & Fernández, 2000).

La evaluación de aprendizaje que llega al aula y trasciende de ser una evaluación basada en resultados, es al final un proceso del cual se pueden sacar conclusiones que lo retroalimentarán, teniendo en cuenta a cada estudiante y el contexto que lo rodea, con esto se transforma la categoría didáctica de la evaluación en una metodología para su aplicación, convirtiéndose en un reto, y la enseñanza de las matemáticas se ha enfrentado a éste, adaptándose a estos

cambios, lo que ha implicado una evolución en la metodología que se lleva al aula.

El proyecto del diseño de una estrategia metodológica para la evaluación de estudiantes de la media en el área de matemáticas en el Centro Formativo de Antioquia CEFA, en la modalidad de comercio, es un complemento de lo que se viene haciendo, según el reconocimiento de buen desempeño que se lee en los resultados globales de las pruebas Saber y la participación en otras pruebas externas; adicionalmente se debe reconocer el cómo, en la modalidad comercio, se trabaja en el área, tal que a través de las experiencias de los docentes la metodología de evaluación se separe del temor de ser medido y ser comparado por los resultados, pues es concebir una evaluación constante sin caer en solo instrumentos, donde todos los miembros de la comunidad pueden ser evaluados y evaluar.

1.2.2 Descripción del Problema

La medida de la educación está dada por la evaluación mediante pruebas internas y externas. Las pruebas externas son elaboradas por entidades privadas con el respaldo del Ministerio de Educación, como en el caso de Colombia el ICFES o por entidades internacionales.

El proceso de medición de la prueba externa nacional se enfoca en velar por la calidad de la educación, los criterios de la calidad de la enseñanza, el desempeño profesional de docentes y directivos docentes, la eficiencia de los métodos pedagógicos de los textos y materiales, la organización administrativa y física, y la eficiencia en la prestación del servicio (MEN, 1994). Esta prueba se aplica con una periodicidad anual y allí se reflejan los avances de las instituciones educativas en materia de las buenas prácticas de enseñanza, donde se tiene en cuenta el componente matemático (área de interés de este trabajo).

El ICFES actualmente genera la prueba mediante la metodología de diseño de especificaciones a partir del modelo basado en evidencia y maneja un contexto nacional, contando con un grupo de expertos de las diferentes regiones del país, (ICFES, 2013b). Estas pruebas, llamadas Pruebas Saber, logran evaluar contenidos disciplinares; es decir, lo que los estudiantes aprenden con relación a las enseñanzas, pero al ser una prueba externa tipo estandarizada, hablando específicamente del área de matemáticas, no incluye aspectos como la “perseverancia, actitud y capacidad para aplicar las matemáticas” (Escobar, 2007).

A nivel internacional se encuentran otras pruebas que miden el índice de calidad de la educación de forma global, evaluando el área de matemáticas como componente clave. Entre estas pruebas se encuentran las pruebas PISA, que son una evaluación por competencias que no comprueban los contenidos, sino la presencia de capacidades, habilidades y actitudes que sirvan para resolver problemas y situaciones de la vida; para las competencias matemáticas se identifica la capacidad de un individuo de comprender el papel de las matemáticas en el mundo, refiriéndose a la capacidad del estudiante para razonar, analizar y comunicar operaciones matemáticas. (Ocde, 2006)

La evaluación en el área de matemáticas debe tener una sincronía entre lo que el docente le enseña al estudiante y lo que el estudiante aprende, mediante la metodología del proceso evaluativo, proyectando el norte de una buena medición de los procesos de enseñanza aprendizaje. Por esto se propone diseñar una estrategia metodológica para la evaluación de los estudiantes de la media, estudiando el caso de la modalidad de Comercio del Centro Formativo de Antioquia CEFA, donde su evaluación en el PEI está definida como una evaluación integradora.

1.2.3 Formulación de la pregunta

Para contextualizar este trabajo es necesario incorporar una pregunta que indique qué es lo que pretende responder esta investigación, a saber: ¿Cuáles serán los

componentes de una estrategia metodológica para la evaluación del área de matemáticas, que permite evaluar conocimientos básicos y específicos de la media técnica de la modalidad comercio de la IE CEFA?

1.3 Justificación

Los procesos de evaluación miden la variables referentes a los procesos de enseñanza aprendizaje, pero sus objetivos, elaboración, aplicación y contexto son de gran importancia para tener un mapeo global del objeto a evaluar; por ello la importancia de que un proceso evaluativo cuente con su propia metodología y que ésta se rija por los logros, competencias y estándares del sistema educativo.

Según el artículo 11 del decreto 1290 de 2009 donde se establece como responsabilidad de la Institución educativa “Definir, adoptar y divulgar el sistema institucional de evaluación de los estudiantes, después de su aprobación por el consejo académico” por tanto corre por cuenta de la Institución definir su sistema institucional de evaluación.

La IE CEFA tiene establecido en su PEI el sistema institucional de educación con una evaluación integrada con el proceso de enseñanza aprendizaje, según Sacristán, (1995), dicha evaluación lleva a la reflexión de cómo se evalúa, cómo se obtiene la información y cómo se presenta, vinculándolas con las estrategias del trabajo en clase y el seguimiento del mismo, llevándose a cabo con métodos y condiciones apropiadas para la evaluación.

La IE CEFA cuenta con un sistema de evaluación y las especificaciones para el proceso de evaluación están establecidas allí, sin embargo se espera que esta propuesta sirva de guía para el área de matemáticas, beneficiando a los docentes en el aula, porque en su proceso de enseñanza encontrarán la articulación de la evaluación con la información que suministra el proceso de enseñanza, el aprendizaje y la evaluación.

Este trabajo también beneficiará a los estudiantes, porque son los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje; por tanto, son evaluados todo el tiempo y evalúan el entorno. Por último, el beneficiado principal será la Institución, pues es objeto de observación constante desde los evaluadores externos.

La evaluación expuesta como proceso continuo se puede tomar como un proceso de comunicación constante, de información sobre el progreso del alumno, que lleva a la individualización de la enseñanza como herramienta para mejorar la calidad educativa, con el fin de tomar decisiones efectivas en el proceso de enseñanza aprendizaje (Sacristán, 1995) y (Ruiz, 2012).

La evaluación de aprendizajes en el área de matemáticas es un engranaje entre los miembros de la comunidad educativa, donde se da cuenta de los avances que las estudiantes obtienen en su proceso, y sirve para reconocer qué puede mejorarse en el proceso docente y que ello se refleje en los resultados tanto al interior de la institución como en pruebas externas.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Diseñar una estrategia metodológica para la evaluación del área de matemáticas, dirigida a los estudiantes de la media técnica, de la modalidad de Comercio del Centro Formativo de Antioquia, CEFA.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Categorizar las estrategias evaluativas planteadas en pruebas externas nacionales e internacionales, mediante el estudio de los manuales de especificaciones técnicas de las pruebas
- Describir el contexto educativo referente a la evaluación del área de matemáticas en la modalidad comercio del Centro Formativo de Antioquia

CEFA, a través de entrevistas a docentes de la Institución y encuesta a los estudiantes.

- Relacionar las principales estrategias evaluativas de la Institución Educativa con las características de las pruebas categorizadas.
- Proponerlos componentes centrales para el diseño de una estrategia metodológica de evaluación para el área de matemáticas dirigida a los estudiantes de la media, basada en los procesos de pruebas externas e internas.
- Validar la propuesta diseñada referente a los procesos de evaluación de la Institución Educativa a través de juicio de expertos.

2 Marco Referencial

En este capítulo se estructura el componente teórico, disciplinar, legal y espacial de este trabajo de maestría, fortaleciendo el contexto de los procesos evaluativos que se realizan en el sistema educativo regional.

2.1 Marco Teórico

El marco teórico comprenderá los siguientes subtítulos: el primero es enseñanza y categorías didácticas, donde se describe la evaluación como categoría didáctica que se transforma en una metodología para la aplicación; con lo anterior se encausará el segundo subtítulo de la definición de evaluación de aprendizajes desde referentes teóricos, hasta llegar al tercer subtítulo llamado modelos de evaluación, donde se referencia el modelo de evaluación tradicional, evaluación auténtica y evaluación basada en criterio.

2.1.1 Enseñanza y Categorías Didáctica

Los docentes y estudiantes, en la academia, comparten el proceso de enseñanza- aprendizaje. En primer lugar, se comenzará con el análisis de la enseñanza, como lo hace Álvarez y González (2002) en su trabajo Lecciones de didáctica general, donde demuestran que este proceso es el resultado de la interacción social entre los sujetos participantes, el estudiante como ejecutor de actividades para el aprendizaje y el profesor como guía del mismo, mediado por el objeto de estudio; desde allí, el estudiante es el actor fundamental del proceso porque es quien logra el objetivo, se apropia del contenido, a través de habilidades y valores, además de los componentes o categorías didácticas, como son el problema, el objeto, el objetivo, el contenido, el método, la forma, el medio y la evaluación.

Algunas de estas categorías se podrían agrupar en las funciones del sistema de dirección, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, que según Pérez, (2006), citando a Pérez (2000), comprenden cuatro aspectos: planificación, organización, gerencia y evaluación. En la planificación se pueden incluir los objetivos, el contenido, los métodos y medios para la enseñanza; mientras que la organización se define como la estructura personal de los sujetos (profesor-alumno) donde se involucran el conocimiento, las habilidades, los hábitos y los valores con el fin de cumplir los objetivos.

Otro de los aspectos, la gerencia, está enfocada en la veeduría de la obtención de los logros y el garante de los nuevos logros a alcanzar, además debe ir de la mano de la evaluación, ya que su principal función es la de toma de decisiones en el sistema de enseñanza-aprendizaje(Pérez, 2006). Por último, tanto en las categorías didácticas como en las funciones del sistema de enseñanza-aprendizaje, la evaluación es la que concluye la lista descrita, que se transforma en metodología que abarca la planeación, los objetivos, los medios y le da forma continua a todo el proceso, dando pautas para tomar decisiones en cuanto a la apropiación y uso del conocimiento adquirido. Particularmente, la evaluación como proceso será el punto de partida del presente trabajo y en una metodología para ésta se centrará la propuesta.

2.1.2 Definición de Evaluación de Aprendizajes

Como ejes iniciales para definir la evaluación de aprendizaje, se tienen los presentados por el decreto 1290 de 2009, en el cual se dice que “la evaluación del aprendizaje de los estudiantes realizada en los establecimientos de educación básica y media, es el proceso permanente y objetivo para valorar el nivel de desempeño de los estudiantes”(Men, 2009) para Álvarez y González, (2002) p. 16 “la evaluación debe comprobar el alcance de los objetivos (...), con este proceso se compara el trabajo de los estudiantes y de los profesores(...), su

intencionalidad da cuenta del desarrollo cognitivo y efectivo del estudiante”, para Pérez, (2006) “la evaluación del aprendizaje es una función en la cual el docente y los estudiantes son conscientes del grado de desarrollo y lo que se debe trabajar para lograr los objetivos faltantes”.

La coincidencia entre las definiciones de la evaluación se puede resumir como la consecuencia del proceso de enseñanza-aprendizaje que se establece para verificar el aprendizaje, junto con la apropiación de conocimiento. Para alcanzar lo definido por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) ha dividido la evaluación en tres tipos: la Evaluación de aula, la Evaluación institucional y la Evaluación censal.

La Evaluación en el aula regula el trabajo en la misma es formativa, motivadora y orientadora, además es centrada en el estudiante y en el cómo aprende. Está reglamentada por el Proyecto Educativo Institucional –PEI– según el decreto 1290(Men, 2009).

La Evaluación institucional tiene como indicadores destacados la infraestructura, los resultados de las pruebas nacionales, y el proceso de autoevaluación que debe ser participativo y crítico.

La Evaluación censal o muestral es la evaluación que se hace al sistema educativo, ya que entrega información sobre los accesos reales al conocimiento y las capacidades que alcanzan los estudiantes; se debe enfocar en la formación ciudadana para una sociedad democrática (Ravela et al., 2008) y su aplicación se hace mediante la herramienta de pruebas estandarizadas.

2.1.3 Modelos de Evaluación

Los modelos de evaluación que se tomarán son: evaluación tradicional, evaluación auténtica y evaluación referida a criterios

Evaluación tradicional: está caracterizada por ser una evaluación que da el veredicto sobre si fue aprobada una asignatura o no; es decir, no tiene un criterio que adopte un juicio sobre el estudiante, en este sentido no se asumen los

errores como motor del aprendizaje pero si como medio de control y de clasificación. (Tobón, Rial, Carretero, & García, 2006).

Este tipo de evaluación puede considerarse evaluación sumativa, donde lo importante es la toma de la lección o la presentación de exámenes para la nota, llevando a un juicio global del proceso, su aplicación deja de dar cuenta del proceso y se convierte en una actividad esporádica, y es la conclusión de que el alumno sabe o no sabe, que se ve reflejado en el informe que se da a la comunidad externa de la institución.

Evaluación Auténtica: La evaluación auténtica mediante estrategias y procedimientos evaluativos busca evidencias, el uso y el significado que le da el estudiante al conocimiento; es decir, es una evaluación que se centra en el proceso y no en el resultado, su diseño es ampliado y no solo se basa en las evaluaciones orales y escritas sino en la solución de situaciones de la vida real. Su intencionalidad es que el estudiante se vuelva responsable con su proceso educativo y es él mismo quien se fija los alcances de su proceso. En esta evaluación sobresalen los aspectos colaborativos donde el alumno participa de la evaluación mediante la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación, y del maestro hacia sus alumnos; siendo el maestro el 'mediador' entre el conocimiento previo y el nuevo, enfocándose en mantener la sinergia entre el aprendizaje y la evaluación, lo cual brindará con facilidad la reconstrucción de los contenidos aprendidos(Pedro Ahumada, 2005).

Evaluación referida a criterio Díaz & García, (2004): citando a Popham con la siguiente definición, "Un test referido al criterio se usa para discernir una posición individual en relación a un dominio bien definido" es decir, su juicio manifiesta el aprendizaje completo de una habilidad o la ausencia absoluta de la misma.

Cuando se habla de evaluación auténtica y referida a criterio se enfoca al tipo de evaluación formativa, donde se detectan aspectos de todo el proceso educativo

para mejorar, donde la reflexión sirven para la toma de decisiones y los argumentos sean la presentación de las actividades constantes durante todo el proceso. Ésta depende más de la habilidad del docente para diagnosticar a sus alumnos en el aula y no de los resultados de un examen (Sacristán, 1995).

Para efectos de este proyecto y apoyados en el sistema institucional de evaluación de la IE CEFA, existen elementos de la evaluación auténtica y la evaluación basada en criterios que pueden fortalecer la evaluación formativa de las estudiantes de la modalidad comercio en el área de matemáticas; de esta forma, las estudiantes serán las protagonistas de su proceso de aprendizaje y formarán criterios y argumentos para enfrentarse a sus vidas laborales, de esta manera también se facilitará la labor docente.

Terminando con el marco teórico donde se especificaron las definiciones y el soporte investigativo de este trabajo, se continúa con el marco disciplinar, donde se toma conciencia sobre la evaluación en el área de matemáticas.

2.2 Marco Disciplinar

La evaluación como herramienta necesaria para la toma de decisiones en la educación es llevada al proceso de enseñanza de las matemáticas, debido a que a nivel internacional, nacional y regional, se usan pruebas con componente matemático para diagnóstico y comparar los procesos académicos, y así obtener información para mapear la calidad de la educación.

Como expresa la UNESCO (2009) en el análisis de los resultados de la prueba del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE), ya que en esta prueba sobresalen los aprendizajes de los estudiantes, sus dificultades y además las estrategias de enseñanza de los maestros, pues con un análisis consciente de los errores cometidos en la prueba se abre paso a la generación de material académico para intervenir lo que ya se ha enseñado y encontrar una forma para que los conocimientos sean aprendidos por los estudiantes.

En este punto se han tomado como referencia las pruebas estandarizadas que evalúan los contenidos del currículo exigidos por los estándares curriculares de cada país, que son generados por los ministerios de educación, sin perder los fines de la educación (para Colombia artículo 5, ley 115 de 1994), adicional a la propuesta de *ser humano* que se quiere formar, según lineamientos curriculares.

En los lineamientos curriculares del área de matemáticas (1998) se especifica qué tipo de ser humano se pretende formar, tal que sea integral, propositivo, con competencias que le sirvan para enfrentarse al mundo, entendido como la vida y el trabajo, que se deje permeable por la cultura de una vida sana y encajar en la sociedad, con herramientas para enfrentar los conflictos con propósito claros; siguiendo con la misma idea, es importante resaltar que “La evaluación debe validar y reforzar la idea de que la educación busca el desarrollo integral de la persona (...)” (Román & Murillo, 2009, p.6).

En el ámbito del aula de clase, y siguiendo los lineamientos curriculares del área de matemáticas, la evaluación se reglamenta como una “evaluación cualitativa que debe ser formativa, continua, sistemática y flexible, centrada en el propósito de producir y recoger información necesaria sobre los procesos de enseñanza – aprendizaje que tienen lugar en el aula y fuera de ella” (MEN, 1998) p. 84, es importante resaltar que este tipo de evaluación abarca la evaluación cuantitativa, centrada en el alumno, pero que repercute tanto en el aprendizaje de los estudiantes como en las estrategias del maestro.

En este punto es importante mencionar que la evaluación en el área de matemáticas debe ser contextualizada y los resultados deben ser entregados a la comunidad educativa, porque de lo contrario no sería una prueba donde se pueda diagnosticar, hacer seguimiento y finalmente sacar conclusiones de la medición, mediante el análisis del proceso de los estudiantes.

Se puede considerar que los resultados varían según “El apoyo de la familia, habilidad propia de los alumnos, autoestima, ambiente de la escuela, recursos de

la escuela, métodos de enseñanza y expectativas de los docente. (...) es importante señalar que de igual forma los maestros atribuyen los resultados de los alumnos a sus propios métodos pedagógicos.” (UNESCO, 2000, p.20). Es de rescatar los buenos resultados de la evaluación atribuidos a la enseñanza de los aprendizajes.

Ahora, resaltando aquello que en el proceso de evaluación los maestros deben tener en cuenta a la hora de hablar de evaluación de los estudiantes de la media académica, es decir de los grados 10º y 11º, nos remitimos a lo propuesto en los lineamientos curriculares que establecen los parámetros de evaluación e indagar sobre los conocimiento y habilidades del estudiante, y los resultados de la actividad de la enseñanza¹.

- Formula hipótesis, las pone a prueba, argumenta a favor y en contra de ellas y las modifica o las descarta cuando no resisten la argumentación.
- Sigue argumentos lógicos, juzga la validez de un argumento y construye argumentos lógicos sencillos y válidos.
- Analiza situaciones de la vida diaria.
- Disfruta y se recrea en exploraciones que retan su pensamiento y saber matemático y exigen la manipulación creativa de objetos, instrumentos de medida, materiales y medios.
- Hace inferencias a partir de diagramas, tablas y gráficas que recogen situaciones del mundo real; estima, interpreta y aplica diferentes medidas.
- Detecta y aplica distintas formas de razonamiento y métodos de argumentación en la vida cotidiana, en las ciencias sociales, en las ciencias naturales y en las matemáticas; analiza ejemplos y

¹(MEN, 1998) p. 67

contraejemplos para cambiar la atribución de necesidad o suficiencia a una condición dada.

- Hace preguntas y elabora proposiciones hipotético-deductivas.

Los indicadores de calidad de la educación, como son las habilidades de los estudiantes, se deben cumplir con los fines establecidos para la enseñanza de las matemáticas, que tienen relación con los conocimientos, las actividades del entorno y los factores afectivos y sociales del estudiante. Las principales herramientas que desarrolla el aprendizaje de las matemáticas ayudan a responder de manera proactiva a el mundo moderno, donde la tecnología proyecta las labores de forma interdisciplinaria y la formación de ciudadanos con valores democráticos y con la capacidad de tomar decisiones a través de diferentes pensamientos (MEN, 2006).

La enseñanza enfocada a estos fines lleva a aprendizajes basados en competencias y comprensión en matemáticas. Estas competencias se proponen en un ambiente enriquecido de situaciones problemas, que permitan evolucionar a niveles de competencia más elaborado, debido a que se relaciona con “el saber qué, el saber hacer y el saber cómo, cuándo y por qué hacerlo”; en este punto se evidencia que las competencia se enfocan en el hacer y el comprender. (MEN 2006).

La evaluación de las competencias es una tarea integradora donde lo aprendido se demuestra con el desempeño y los resultados, bajo criterios de evaluación que relacionan contenidos y evidencias (Ruiz, 2012). Este proceso se puede manifestar mediante trabajos escritos, entrevistas, pruebas escritas, exposiciones, conversaciones, trabajos prácticos, audiovisuales, entre otros (Escobar, 2007).

En este punto, con el enfoque en la evaluación del área de matemáticas, siguiendo a (Ravela et al., 2008), en el artículo “La Evaluación que América Latina

Necesita”, se empieza a cuestionar el diseño de las pruebas y sus características según el propósito, como lo son el plazo que se quiere evaluar a mediano o largo plazo, el grado, la disciplina, la periodicidad, el tipo de prueba y la escala de calificación.

Ayudado en los referentes, el diseño de una evaluación para el área de matemáticas permite evaluar procedimiento y no simplemente recordación, además de los entornos y la adaptación a ellos, donde lo afectivo interviene y la persona fortalece su formación siempre en el contexto. Así, la evaluación como proceso, que no debe separarse del proceso de enseñanza aprendizaje, marca el camino para generar mejoras tanto en la labor docente como en la calidad de la educación y en la formación de los estudiantes

Reconociendo el aporte que puede efectuar el proceso de evaluación a la enseñanza en el área de matemáticas, continuaremos soportando este trabajo desde la fundamentación legal, mediante leyes, artículos, decretos lineamientos y estándares que reglamentan las pruebas que miden el desempeño de los estudiantes y la calidad de la educación.

2.3 Marco Legal

Los referentes que legalmente avala el proceso de evaluación de la calidad de la educación y la evaluación en las instituciones educativas, se encuentra en la Tabla 2-1 Normograma

Tabla 2-1 Normograma

Ley 115 de 1994, Artículo 73	“Proyecto educativo institucional. Con el fin de lograr la formación integral del educando, cada establecimiento educativo deberá elaborar y poner en práctica un Proyecto Educativo Institucional en el que se especifiquen (...), los principios y fines del establecimiento, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes y el sistema de gestión” En este proyecto nombrado PEI, se encuentran establecidos los lineamientos para la evaluación del educando (MEN,1994)
---------------------------------	---

Ley 115 de 1994, Capítulo 3	Donde se expresa la necesidad de la evaluación en la educación para velar por la calidad y por el cumplimiento de los indicadores “Artículo 80. Evaluación de la educación. (...), con el fin de velar por la calidad, por el cumplimiento de los fines de la educación y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos, establecerá un Sistema Nacional de Evaluación de la Educación (...).” (Men, 1994)
Ley 1324 de 2009, Artículo 1°	En el artículo 1° autoriza el examen de estado como herramienta de medición del cumplimiento de objetivos y toma de decisiones, referente a los procesos de mejoramiento continuo. “Artículo 1. Parámetros y criterios. El Estado en su función suprema de inspección y vigilancia de la educación tiene el deber de valerse de exámenes de Estado y otras pruebas externas, para medir el nivel de cumplimiento de sus objetivos y buscar el mejoramiento continuo de la educación.” (MEN, 2009)
Ley 1324 de 2009, Artículo 2°	En el artículo 2° que se define la evaluación “externa”. “Artículo 2°. “Definiciones. Es evaluación ‘externa’ e independiente la que se realiza por pares académicos coordinados por el ICFES, a los establecimientos educativos (...) ‘comparables’ y ‘periódica’ la que se realiza con metodologías uniformes (...). Es evaluación ‘igualitaria’, la que garantiza a las personas e instituciones la misma protección y trato al practicarla y al producir y dar a conocer sus resultados, (...), como condición de equidad”. (MEN, 2009)
Ley 1324 de 2009, Artículo 3°	Tomando “el artículo 3° de Principios Rectores de la Evaluación de la Educación (...) Equidad (...).Descentralización (...). Cualitativa (...). Pertinencia (...). Relevancia (...) (MEN, 2009). En este punto el ICFES es quien debe velar por que se cumplan estos principios rectores: en esta propuesta estos principios deben ser cumplidos en cualquier caso de evaluación cumpliendo la ley. (MEN, 2009)
Decreto 1290 de 2009	<p>“Por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media.</p> <p>ARTÍCULO 1°. Evaluación de los estudiantes. La evaluación de los aprendizajes de los estudiantes se realiza en los siguientes ámbitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Internacional (...) participación de los estudiantes del país en pruebas que den cuenta de la calidad de la educación frente a estándares internacionales. 2. Nacional (...) realizarán pruebas censales con el fin de monitorear la calidad de la educación (...). 3. Institucional. La evaluación del aprendizaje (...), es el proceso permanente y objetivo para valorar el nivel de desempeño de los estudiantes” (MEN, 2009).

Decreto 1290 de 2009	<p>Teniendo en cuenta el artículo 3º dentro de cada institución se debe tener criterios sobre los propósitos de la evaluación de los estudiantes.</p> <p>“ARTÍCULO 3. Propósitos de la evaluación institucional de los estudiantes.</p> <p>Son propósitos de la evaluación de los estudiantes en el ámbito institucional:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las características personales, (...) de aprendizaje del estudiante para valorar sus avances. 2. Proporcionar información básica para consolidar o reorientar los procesos educativos relacionados con el desarrollo integral del estudiante. 3. Suministrar información que permita implementar estrategias pedagógicas para apoyar a los estudiantes (...) en su proceso formativo. (...). 5. Aportar información para el (...) del plan de mejoramiento institucional”. (MEN, 2009)
Decreto 1290 de 2009	<p>En el “Artículo 4. Definición del sistema institucional de evaluación de los estudiantes.</p> <p>El sistema de evaluación institucional de los estudiantes que hace parte del proyecto educativo institucional debe contener</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los criterios de evaluación y promoción. (...) 3. Las estrategias de valoración integral de los desempeños de los estudiantes. 4. Las acciones de seguimiento para el mejoramiento de los desempeños de los estudiantes durante el año escolar. 5. Los procesos de autoevaluación de los estudiantes. (...) 8. La periodicidad de entrega de informes a los padres de familia. (...). (MEN, 2009)

Fuente: Elaboración propia

Con la descripción de las leyes y decretos que reglamentan la evaluación para la calidad de la educación y la evaluación institucional que es llevada al aula de clase, se permite dar el enfoque a la evaluación de aprendizajes, que debe estar planteada en el PEI de cada institución, en el cual deben estar establecidos los procesos y procedimientos de esta actividad, con el fin de tener un proceso continuo que indique las mejoras del sistema de enseñanza – aprendizaje, por tanto se hace necesario fortalecer propuestas de un diseño metodológico de evaluación factible con el cumplimiento de los procesos establecidos por las normas y que contextualicen las necesidades del entorno de la comunidad educativa.

Apoyarse en las normas que fundamentan la parte legal hace que las propuestas puedan llevarse a cabo, con diligencia y en este caso se tiene que la IE CEFA

cumple con su Sistema Institucional de Evaluación exigido por el (Men, 2009), en este sentido proponer una metodología de evaluación para el área de matemáticas en la modalidad comercio fortalece el área y cumple con la modalidad bajo parámetros establecidos, que pretenden sistematizar procesos siempre en pro de mejorar la labor docente que se refleje en los aprendizajes de las estudiantes.

2.3.1 Contexto Internacional

La evaluación estandarizada es una herramienta global de la educación que llegó a los sistemas educativos desde mediados de 1900. A nivel internacional estas pruebas se han popularizado como un instrumento que mide la calidad de la educación y, como dice Casassus, (2007), se basan en el modelo de prueba referida a la norma de preguntas de selección múltiple y así son aplicadas como pruebas externas en países como Brasil –SAEB–, Chile –SIMCE–, México –Excala–, Colombia –Saber–, entre otros.

Las anteriores son algunas pruebas nacionales a nivel de Latinoamérica, ahora entraremos en las pruebas que comparan el currículo o la forma de desempeño de los estudiantes de los países participantes–pruebas del ámbito internacional–, que son aquellas que miden los avances en educación de cada país; como por ejemplo en Colombia, según datos tomados del ICFES(ICFES, 2013b), se participa en CÍVICA, que se enfoca en el área de humanidades, evaluando sociedad civil y sistemas, principios cívicos, participación cívica e identidad cívica; ésta es aplicada a los jóvenes de 14 años (grado octavo) y su frecuencia de presentación (definida como número de veces en un periodo de tiempo) no se ha estandarizado pero se ha hecho dicha prueba en los años 1999 y 2009, y se pretende presentar en el 2016. Particularmente, en estas pruebas participan países de los cinco continentes.

Otra de las pruebas internacionales es la elaborada por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) de la UNESCO, donde son evaluadas las áreas de matemática, lenguaje (lectura y escritura) y ciencias naturales. Estas pruebas se aplicaron en El Primer Estudio Región Comparativo Explicativo (PERCE), en el año 1997; también en SERCE, en el año 2006; y el TERCE, en el año 2014. El público objetivo han sido los estudiantes de primaria y ha tenido la participación de los niños de tercero, cuarto y sexto grado de los países de Latinoamérica y del Caribe.

La tercera prueba internacional es PIRLS, que se enfoca en el área de lenguaje, particularmente en comprensión lectora. Allí participan los estudiantes de cuarto grado y la frecuencia de aplicación es cinco años, comenzando en el 2001, y cuenta con la participación de países de los cinco continentes.

Por otra parte, la prueba PISA (Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes), es un estudio internacional propuesto por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) y su propósito es comparar lo que los estudiantes pueden hacer con respecto a lo que saben. Las áreas que se evalúan son: lenguaje, matemáticas y ciencias naturales, con profundidad en un tema para cada una de las pruebas presentadas; su población de interés son los jóvenes de 15 años, con el fin de reconocer las habilidades para afrontar la vida adulta. En cuanto a la frecuencia de aplicación de ésta, se programan cada tres años, desde el año 2000, y los países participantes son los miembros de la OCDE y aquellos países que se vinculen al estudio.

Reconociendo las características generales de la prueba PISA, se entrará en su estructura; la prueba se compone de diferentes tipos de preguntas, las cuales tienen una introducción que pueden ser textos, diagramas, mapas, gráficas u otra forma de enunciar el contexto de la pregunta. El primer tipo de pregunta es de selección múltiple con única respuesta correcta, otro tipo de pregunta secciona la respuesta en dos partes, en el tercer tipo de pregunta se pide para la respuesta una frase corta o una cantidad y el último tipo de pregunta, el cual predomina en

la prueba, es aquella en la que el estudiante debe construir su respuesta y la valoración de las preguntas de construcción puede ser parcialmente correcta (INEE, 2013).

En el área de matemáticas la prueba incluye cuatro componentes, que son espacio y figura, como contenido geométrico, cambios y relaciones que involucran las variables y la comprensión de ellas, las cantidades como contenido aritmético e incertidumbre, donde se indaga la estadística y probabilidad (Piscoya, 2004); adicional a esto los procesos que el estudiante debe trabajar se dividen en tres grados de complejidad, el primero es la reproducción que hace referencia a operaciones comunes del entorno inmediato, el segundo es el proceso de conexión, en la que intervienen la solución de problemas, y el tercer proceso es la reflexión y en este proceso se involucra la conceptualización, donde el estudiante extrae y reconoce las situaciones.

Los resultados obtenidos de la prueba no representan la participación individual del estudiante, ni la regional, estos se interpretan como aquello que logran hacer los estudiantes de quince años referente a lo que realizan los estudiantes de la misma edad, respecto a un contexto internacional. Para Colombia los resultados de la prueba 2012 en el área de matemáticas corresponden a 376 puntos, lo que es equivalente al nivel 1 de desempeño, donde los estudiantes son capaces de contestar preguntas del contexto familiar y desarrollar procedimientos rutinarios.

Por último, está la prueba TIMSS (Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias), su objetivo es relacionar los currículos prescritos, aplicados y logrados según los aprendizajes de los estudiantes. Las áreas de interés son matemáticas y ciencias. Los alumnos que han participado en el estudio son los niños y jóvenes de los grados cuarto, séptimo y octavo, y la frecuencia de presentación es de cada cuatro años, desde el año 1997.

En temas de resultados en el área de matemáticas para la prueba TIMSS, aplicada a los estudiantes de cuarto y octavo grado; allí, donde fueron evaluados los temas de números, álgebra, geometría, datos y probabilidad, Colombia se ubicó entre los países por debajo del promedio de la prueba, así:

- 355 de 500, para el grado 4º,y
- 380 de 500, para el grado 8º 380(ICFES, 2010).

Para la prueba PISA, los resultados siguen tendencias similares a los de la prueba TIMSS, cambiando el público de estudio. Ésta es punto de comparación para los niveles de la media, ya que se encuentran estudiantes de 15 años en los grados que conforman este nivel; es importante mencionar que en todas las áreas Colombia se encuentra por debajo de la media, según la OCDE, a pesar de los esfuerzos en la cobertura escolar, sin embargo mantiene el promedio en las tres pruebas que ha participado 2006, 2009 y 2012 (ICFES, 2013).

La participación en estas pruebas son el reto para el sistema educativo, debido a que es una forma de comparar los esfuerzos que, tanto a nivel nacional, regional e institucional, se realizan para aportar al rendimiento de esta evaluación, es importante que desde la institución se articulen las competencias y los indicadores de estas pruebas para fortalecer, desde lo micro, los resultados de una nación.

Pasando del contexto internacional se tiene el contexto nacional, donde las pruebas de calidad de la educación son una herramienta de medición para propuestas de nuevos procesos de mejora.

2.3.2 Contexto Nacional

Las pruebas a nivel nacional que evalúan la educación están a cargo, por ley, del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), que tiene como lineamiento principal “Ofrecer el servicio de evaluación de la educación en todos sus niveles, y adelantar investigación sobre los factores que inciden en la calidad educativa, con la finalidad de ofrecer información para mejorarla.” (ICFES, 2015).

En Colombia se evalúa la calidad de la educación con las pruebas *Saber*, aplicadas a los estudiantes de los grados tercero, quinto y noveno. Específicamente, en tercer grado se evalúan las áreas de matemática y lenguaje, en quinto se incorpora el área de ciencias naturales, en el grado noveno se adiciona una profundización que, para el año 2014, fue en educación económica y financiera.

Adicional a esta prueba se tiene la prueba de *Saber 11* que es “una evaluación individual para efectos de admisión a la educación superior y otorgamiento de beneficios y un instrumento de información sobre la calidad educativa.” (ICFES, 2015). Su frecuencia de aplicación es anual y se centra en la evaluación de competencias de “saber hacer en contexto”, en las disciplinas obligatorias propuestas en la Ley 115, que son: ciencias naturales y educación ambiental, ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democracia, humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros, matemáticas y tecnología e informática.

Estas disciplinas mencionadas se sintetizan en cinco pruebas de la siguiente manera: matemáticas, lectura crítica, sociales y ciudadanas, ciencias naturales e inglés y dos sub-pruebas, competencias ciudadanas y razonamiento cuantitativo; las preguntas que constituyen las pruebas se dividen en dos tipos: preguntas de selección múltiple con única respuesta, que consta de un enunciado y cuatro opciones de respuesta, y preguntas abiertas de respuesta corta, siendo su estructura una tarea asignada y un espacio en blanco en la hoja de respuesta, allí el estudiante construye sus respuestas (ICFES, 2015).

La calificación de las preguntas abiertas se realizan por medio de los siguientes criterios: crédito total, cuando el estudiante contesta de forma correcta y completa, crédito parcial, en este caso la respuesta es parcial y sin crédito (ocurre cuando la respuesta no es pertinente ni coherente ni correcta). La calificación final

de la prueba es la suma de las respuestas de las cerradas y abiertas (ICFES, 2015).

Para el área de matemáticas la prueba evalúa competencias para la solución de problemas con el uso de herramientas matemáticas, estas competencias son: interpretación y representación, que consiste en comprender y transformar la información, sustrayendo la más relevante para así establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias. Formulación y ejecución, esta competencia está dada por el planteamiento de estrategias de diferentes contextos a través de identificar las rutas que solucionen los problemas; la tercera competencia es la argumentación, que hace referencia a validez y refutación de conclusiones, estrategias, interpretaciones y representaciones, basándose en propiedades, teoremas u otros resultados matemáticos (ICFES, 2015).

Por otro lado, los contenidos matemáticos que se evalúan son tres, a saber geometría, estadística, y álgebra y cálculo, haciendo referencia a lo espacial, a la aleatoriedad y a lo variacional y numérico, y los contextos que se usan para introducir las preguntas son familiares, laborales, sociales y matemáticos

Para tener mayor reconocimiento de la prueba se presentan ejemplos de las preguntas usadas para el área de matemáticas, por ejemplo para una pregunta abierta se tiene en la **Error! Reference source not found.**

Figura 2-1 Ejemplo de pregunta abierta Saber 11^o

Un maestro de obra decide comprar 6 bultos de pegante, 1 lavamanos y 2 jaboneras, en un almacén que ofrece descuento de 5% en cada artículo. Para calcular el valor total de esta compra, realizó el siguiente cálculo:

Artículo	Valor	% de descuento
- 6 bultos de pegante	\$27.000	5
- Lavamanos	\$45.000	5
- 2 jaboneras	\$30.000	5
Total	\$102.000	15

$\$102.000 - (15\% \times 102.000) = \86.700

¿Cuál es el error en el procedimiento del cálculo?

Su objetivo es que el estudiante identifique el error y trabaje la competencia argumentativa a través del cálculo de porcentajes, en un contexto laboral del sujeto del enunciado.

En cuanto a las preguntas de selección múltiple, se ejemplifica en la Figura 2-2 Ejemplo de preguntas cerradas

Figura 2-2 Ejemplo de preguntas cerradas

3. Sobre una circunferencia de centro O se localizan dos puntos P y P' diferentes. De los siguientes tipos de figuras o segmentos, ¿cuál **NO** puede resultar al unir entre sí los puntos P , P' y O ?
- A. Un triángulo isósceles.
 - B. Un radio de la circunferencia.
 - C. Un triángulo equilátero.
 - D. Un diámetro de la circunferencia.

Fuente: ICFES, 2015

Lo que evalúa la pregunta es la competencia de formulación y ejecución por medio del contenido del uso de la geometría, en un contexto matemático.

Otra de las pruebas nacionales, que corresponden al paquete de las pruebas Saber, es la prueba Saber PRO, que es el examen para evaluar la calidad de la educación superior. La prueba evalúa competencias generales y específicas, donde se visualicen las capacidades de los futuros técnicos, tecnólogos y profesionales. La aplicación de esta prueba es semestral, siendo coherentes con los semestres universitarios.

Las pruebas saber 11 son uno de los objetivos de la educación de la media, debido a que los estudiantes de este grado la presentan como requisito para poder acceder a la educación superior. Esta prueba es también una herramienta para la medida de la calidad de la educación y es usado para clasificar, según los resultados académicos, a los departamentos, municipios e instituciones educativas; adicionalmente, también es uno de los insumos del Índice Sintético de la Calidad Educativa, siguiendo el progreso de los colegios e instituciones educativas.

Otra de las pruebas del contexto nacional son las Olimpiadas Colombianas de Matemáticas que realiza la Universidad Antonio Nariño. Esta prueba cuenta con eventos a nivel internacional, nacional y regional pero se clasificará en el contexto nacional, para las Olimpiadas Colombianas de Matemática a nivel nacional pueden participar todas las instituciones educativas del país que quieran participar y cumple con varias categorías. En la categoría superior comprende los grados de la media.

Esta prueba cumple con cuatro rondas de pruebas, la primera ronda (clasificatoria) consta de 25 preguntas de selección múltiple y se evalúa intuición y conocimiento, en la segunda ronda (selectiva) se resuelven doce problemas, donde se debe presentar una respuesta numérica y los criterios son el ingenio y el método. La ronda semifinal se realiza por regiones y cuenta con tres problemas para solucionar y demostrar, y la ronda final tiene una estructura similar a la tercera ronda y se realiza en la ciudad de Bogotá; en estas rondas se evalúa estructura lógica y creatividad (UAN, 2006).

Las evaluaciones del contexto nacional se vuelven un reto para las instituciones educativas no solo en el momento de aplicarlas, debido a toda la preparación que éstas conlleva, sin querer decir que solamente en los grados de la media se da la preparación porque se negaría el carácter continuo del proceso de enseñanza aprendizaje. También es un reto al momento de tener los resultados para implementar cambios en currículos, tomar decisiones que favorezcan el proceso

de la enseñanza con el fin de hacer que el aprendizaje evaluado esté regido por las competencias que proyecten en la evaluación.

La evaluaciones de rendimiento y de medición de la calidad para todo un país, por sus características, es de tipo estandarizado en la mayoría de las ocasiones y solo se presentan una vez para cada categoría; sus resultados son anuales según el calendario escolar de las instituciones educativas. El reto que se tiene tanto en el contexto nacional, departamental e institución es el uso de los resultados como insumo para toma de decisiones en la labor docente y encaminar procesos de mejora continua de las Instituciones educativas, en este caso de la Institución educativa CEFA, que es el caso de estudio de este trabajo.

2.3.3 Contexto Regional

Antioquia, con las políticas actuales (2012-2015) de *Antioquia la más educada*, en su ruta estratégica para mejorar la calidad de la educación ha implementado el proyecto de “Olimpiadas del Conocimiento”. El cual está a cargo de la Subsecretaria para el Mejoramiento de la Calidad Educativa, adscrita a la Secretaria de Educación Departamental, y fue reglamentada por la ordenanza 54 de 2013, donde se establecen como áreas a evaluar: matemática, lenguaje y componente flexible. A manera de ejemplo, en el año 2014 el área de matemáticas evaluó las competencias en solución de problemas donde intervenían los temas de aritmética, álgebra, trigonometría, conteo y probabilidades, teoría de conjuntos, entre otros (Antioquia, 2013).

El municipio de Medellín también cuenta con el programa de Olimpiadas del Conocimiento de Medellín desde el año 2005, su enfoque académico va dirigido a las áreas de matemática, lenguaje, ciencias naturales y ciencias sociales, tanto en el Municipio como en el departamento la metodología de aplicación consta del mismo proceso; esta prueba se realiza de manera anual y tiene dos categorías para su aplicación, a saber: los estudiantes del grado quinto de primaria y los

estudiantes de los grados décimo, undécimo, CLEI 5 y 6, En el Departamento se aplica en todas las subregiones, que son nueve, y en Medellín se aplica en todos los núcleos educativos que son 23, que cubren las 16 comunas de Medellín.

Los resultados de estas pruebas, tanto los departamentales como municipales, son estudiados por las secretarías de educación correspondientes, pero para muchas de las instituciones educativas estos resultados son invisibles y no son tomados en cuenta, solamente se tienen en cuenta los estudiantes que pasan a ser participantes por una beca para sus estudios superiores en los grados de la media.

Un reto: Para un proceso de evaluación integral se deben tomar todos los resultados de las pruebas en las cuales participan los estudiantes, para asociar la evaluación de aprendizajes como el proceso constante que cumple el fin de toma de decisiones en el entorno institucional.

2.3.4 Contexto Institucional

Las instituciones educativas son el principal capital para las pruebas de medición de la calidad de la educación, son los estudiantes de éstas las que permiten la medición, por medio de pruebas internas y externas, por tanto, son las que muestran los resultados y deben conocerlos para que en todos los contextos puedan tomar decisiones y tener un plan de mejoramiento que proporciona el proceso de evaluación.

El Centro formativo de Antioquia CEFA participa en las pruebas obligatorias, como son las pruebas de estado Saber 11^o correspondiente al ámbito nacional y las internacionales asignadas por el ICFES, en el caso de pruebas regionales (éstas son de carácter voluntario) participan en las Olimpiadas del Conocimiento del municipio de Medellín, con el fin medir sus rendimientos, sus planes de mejora y dejar que sus estudiantes reciban estímulos por la participación en estas pruebas, para continuar con estudios de educación superior.

Es importante resaltar la clasificación de la institución en pruebas SABER en categoría A que corresponde a nivel alto, con un puntaje promedio, en el año 2014, para el área de matemáticas de 53,7 y una desviación de 8.82; siendo este resultado la manifestación del cumplimiento de la visión institucional, posesionándola como una de las mejores instituciones de Medellín, “(...) formando a la mujer como una con una cultura ciudadana, alta competitividad académica y sentido visionario para que explore horizontes (...)” y la misión “ ‘Que vuestra luz resplandezca’ la promoción y la formación de la mujer, en el nivel de la educación media académica y media técnica (...)” (CEFA, 2014).

A nivel institucional, el CEFA establece su metodología de evaluación integral donde se tienen en cuenta los aspectos académicos, afectivos y sociales de los estudiantes; en el área de matemáticas, para la modalidad comercio, sus maestros aplican una evaluación en la cual la cercanía, docente – estudiante, es importante para conocer sus alumnas y desde ese conocimiento observar los avances que se tienen respecto a sus aprendizajes.

Según el Sistema Institucional de evaluación, la evaluación (CEFA, 2009) es un proceso permanente el cual es usado para reconocer los avances, la construcción del aprendizaje y el desempeño de las estudiantes, desarrollando competencias, por medio de estrategias que favorezcan el desarrollo integral de las alumnas; por tanto debe pasar por tres momentos, un diagnóstico inicial, un plan de mejoramiento y un plan de mejoramiento final, en aras del aprendizaje de las estudiantes y de los aspectos pedagógicos de las clases.

En el plan anual del área de matemáticas (CEFA, 2015), la evaluación se describe en tres tipos, a saber la evaluación inicial o diagnóstico, la evaluación formativa como proceso constante de seguimiento, de observación, y la evaluación final o semestral; con esta última prueba se apreciará el grado de obtención de los objetivos propuestos para el área. La evaluación inicial hace parte del seguimiento, por tanto los porcentajes para dar un juicio sobre el

desempeño de las estudiantes son 70% en el seguimiento y 30% de la evaluación final.

Para la modalidad comercio, el plan de área es del núcleo común, que es el mismo que trabajan todas las modalidades exceptuando ciencias químicas y matemáticas, con un tema adicional a todas que corresponde a matemáticas financiera. Pero entrando en la evaluación final de matemáticas, ésta es aplicada a todas las modalidades, diferenciada por grados; es decir, se evalúan ciertos temas para el grado 10^o y otros para el grado 11^o. Esta evaluación es de selección múltiple pero requiere procedimiento y sirve de instrumento de comparación entre los desempeños de los grupos y las modalidades.

Los resultados de la evaluación son de carácter cuantitativo, en una escala de 1.0 a 5.0, y cualitativo donde se describe el desempeño según sea su equivalencia, en otras palabras, el 5.0 equivale a desempeño superior (la estudiante supera la totalidad de las competencias básicas), entre 4.0 y 4.9 desempeño alto (la alumna obtiene el total de las competencias básicas), el desempeño básico corresponde a las notas cuantitativas de 3.0 a 3.9 (la estudiantes solo alcanza las competencias mínimas necesarias en el proceso de evaluación del proceso integral) y por último el desempeño bajo (la estudiante no alcanza las competencias mínimas del área).

El CEFA es una institución reconocida por su alto nivel académico y su coherencia a la hora de mostrar resultados en las diferentes pruebas, la mayor oportunidad que se presenta en términos de evaluación en el área de matemáticas es sistematizar en una metodología enfocada a la modalidad de comercio, las necesidades de aprendizaje y el uso de los resultados obtenidos por la institución, para enlazar todo lo que ocurre en la institución con los procesos que de forma externa se aplican para medir el rendimiento y la calidad de la misma.

2.4 Marco Espacial

El Centro Formativo de Antioquia es una institución de carácter oficial ubicada en el centro de la ciudad de Medellín, Comuna 10 “La Candelaria” de fácil acceso, pertenece al núcleo educativo 928 la población beneficiada es femenina entre los 14 y 20 años, de todos los sectores y estratos de la ciudad, su formación es enfocada en la media académica y media técnica (los grados 10 y 11) ofreciendo a sus estudiantes siete especialidades técnicas y 2 académicas, que son: comercio, salud, informática, educación física y recreación, ciencias químicas, alimentos, artes y ciencias naturales y matemáticas

Su planta institucional es de tres niveles cuenta con salones, aulas de sistema, sala de profesores, instalaciones deportivas y laboratorios, las jornadas que cumple son dos jornadas la de la mañana y la de la tarde, para cubrir todas sus estudiantes matriculadas.

Cada uno de los espacios físicos de la institución se convierten en una oportunidad para variar el lugar de la evaluación y adaptar otros esquemas que complementen la evaluación en el aula, el reto se convierte en plantear actividades evaluativas que se puedan realizar en otros espacios.

Con la contextualización espacial de la Institución educativa donde se pretende realizar este estudio se da paso a las metodologías para lograr que en esta propuesta cumpla sus objetivos

3 Diseño metodológico

En este capítulo se establecerán los pasos para cumplir los objetivos de la propuesta de trabajo final.

3.1 Paradigma Crítico-Social

Los procesos de investigación de carácter cualitativo o cuantitativo no son excluyentes, por el contrario es importante su integración (Martinez, 2000), la investigación cuantitativa es aquella que recoge y analiza datos cuantitativos, permitiendo a través de una muestra significativa inferir características de una población, por otro lado la investigación cualitativa hace registros narrativos mediante técnicas como la observación y la entrevista.

La investigación cualitativa adquiere datos que particularizan un contexto y permiten una relación directa entre investigador e investigado, y cuentan con una validez interna, orientada al proceso, a diferencia de la investigación cuantitativa que está enfocada en los resultados, generalizando las características de una población (Fernández & Pértegas, 2002).

Cuando se interviene una población muy amplia, de la cual se quieren inferir unas características generales, la investigación cualitativa es una herramienta que permite realizar esta caracterización; por tanto, para los docentes no debe ser divergente el área humanística de las ciencias exactas y por el contrario la unión fortalece la labor en el sistema educativo.

En tanto el paradigma Crítico-Social da cuenta de nuevas alternativas como respuesta a las tradiciones positivistas del modelo cuantitativo e interpretativas del modelo cualitativo; y pretenden superar el reduccionismo de la primera y el

conservadurismo de la segunda, admitiendo la posibilidad de una ciencia social, que no sea ni puramente empírica ni solo interpretativa. (Ramírez, 2004).

El paradigma crítico introduce la ideología de forma explícita y la autorreflexión crítica en los procesos del conocimiento. Tiene como finalidad la transformación de la estructura de las relaciones sociales y dar respuesta a determinados problemas generados por éstas. Sus principios buscan orientar el conocimiento a emancipar al hombre e implicar al docente a partir de la autorreflexión crítica.

La investigación en este paradigma en educación, parte de reconocer al docente como sujeto político. Resalta la responsabilidad y el compromiso social del investigador.

3.2 Tipo de Investigación: Profundización de corte monográfico

Investigar en educación implica aplicar un proceso sistematizado para conocer, comprender y explicar la realidad educativa, con el fin de buscar estrategias para mejorar los procesos de enseñanza y la calidad de la educación (Bisquerra, 2004). Una de las formas de presentar la investigación de profundización en educación es la monografía, que será usada para el desarrollo de este trabajo de grado.

La búsqueda de información, su análisis y organización de forma precisa, hace referencia al corte monográfico, cuando se relaciona a un tema específico (Ander-Egg, 2008), como se presenta en este trabajo, al tomar como grupo de interés para la propuesta de una estrategia metodológica para evaluar el área de matemáticas, a las estudiantes de la media, en la modalidad de Comercio del Centro Formativo de Antioquia CEFA.

El tipo de investigación de corte monográfico es el camino para la proponer un esquema en este trabajo, pero se ajustará al método del caso de estudio el cual se elige, como lo manifiesta Álvarez y San Fabian, (2012) citando a Rodríguez y

otros (1996), por ser de "carácter revelador [...] permite observar y analizar un fenómeno o hecho particular relativamente desconocido en la investigación educativa.

El estudio de caso se desarrolla en una investigación cualitativa para permitir hacer generalizaciones, pero de esta manera es posible realizar una descripción de la realidad según el grupo que se estudiará, por tanto, el estudio de caso puede tomarse como un método para aprender sobre una situación específica. En esta investigación se hace referencia a la evaluación en el área de matemáticas, para las estudiantes de media técnica de la modalidad Comercio de la IE CEFA.

3.3 Método

El método es la forma como se va a entrar en el tema; para esta propuesta, al ser de corte cualitativo basado en el estudio de caso, el método a utilizar será inductivo, ya que permite ir de lo particular a lo general, por medio de la observación de un fenómeno y la revisión de fenómenos que se puedan comparar (Lafuente & Marín, 2008). En este caso se compararán las formas del proceso de evaluación de los docentes del área de matemáticas del Centro Formativo de Antioquia, se indagará por las percepciones sobre la evaluación de la misma área a las estudiantes y con esta información se podrá realizar una descripción del contexto de evaluación del área. Esta información permitirá plantear una estrategia metodológica de evaluación para el área de matemáticas.

El tipo de investigación monográfico mediante el método inductivo, a través del estudio de caso, lleva a seguir a Álvarez & San Fabián, (2012) citando a Cebreiro López y Fernández Morante (2004) en la descripción del uso del estudio de caso como método "Mediante este método, se recogen de forma descriptiva distintos tipos de informaciones cualitativas, que no aparecen reflejadas en números sino en palabras. Lo esencial en esta metodología es poner de relieve incidentes clave, en términos descriptivos, mediante el uso de entrevistas, notas de campo, observaciones, grabaciones de vídeo, documentos" mostrando la flexibilidad del

método y la coherencia con este trabajo, que pueden implicar una intervención desde un agente externo.

Es importante resaltar que al ser un método inductivo el caso de estudio se realiza con los docentes del área de matemáticas y una muestra de las estudiantes de la modalidad comercio, por tanto el hablar de generalizar los resultados es llevar lo descrito a todas las estudiantes de la modalidad comercio.

3.4 Enfoque: Cualitativo de corte etnográfico

Cuando se habla de etnografía se refiere a la cultura, a la descripción analítica del escenario donde interviene un grupo de personas. Podría tomarse como el estudio del comportamiento humano dentro de un entorno y cultura, y como este enfoque investigativo une al hombre con su actuar, induce en una investigación social, que bajo estrategias de observación -sin manipulación de la población- logra reconstruir una cultura (Goetz & Lecompte, 1988).

Aplicado a este trabajo donde, teniendo en cuenta el contexto de aprendizaje de las estudiantes y el contexto de enseñanza de los docentes, se pretende conocer cuál es la perspectiva de los actores principales en los proceso de evaluación y de esta manera realizar la descripción del entorno cultural y social que influyen en el momento de evaluar, para así diseñar una estrategia metodológica de evaluación.

Justificado por lo anterior esta propuesta es de corte etnográfico, pues la etnografía es orientada al concepto de cultura con el fin de entender el punto de vista interno, para conocer la participación de cada actor involucrado en el proceso. Asimismo, el enfoque será cualitativo, para conocer el impacto en la sociedad, mediante la experiencia y los conocimientos de personas especializadas(Sandoval, 1996), es decir los docentes de la Institución.

3.5 Instrumento de recolección de información

Para cumplir los objetivos de esta propuesta y siguiendo las características de corte cualitativo, se utilizarán técnicas e instrumentos que permitirán realizar la descripción del contexto evaluativo de la institución y referenciar procesos evaluativos que puedan soportar y propiciar las propuestas de las componentes centrales para el diseño de una metodología de evaluación. Los instrumentos que serán usados son catalogados como fuente primaria porque son elaboradas por quien investiga, para recolectar la información que proviene de los docentes de matemáticas de la media de la IE CEFA y de fuente secundaria al obtenerse por parte de referencias bibliográficas.

Las técnicas e instrumentos son una revisión documental, entrevistas semiestructuras y encuestas mediante un cuestionario, cada una de estos instrumentos se analizará por medio de construcción de cuadros de referentes, matriz de análisis de entrevista y gráficas del análisis cuantitativo de las encuestas, clasificadas según sea su fuente.

Los instrumentos de fuente primaria serán entrevistas semiestructuradas a docentes, donde se elaborarán preguntas que el entrevistado conteste (en este caso el docente del área de matemáticas), pero su estructura flexible, a la hora intervenir, servirá para obtener información y hacer una descripción lo suficientemente hilada y programada; su mayor desventaja es que pueden interpretarse respuestas según el lector (Gutierrez, 2007), y las encuestas, como expresa Díaz, (2001), “es la obtención de información de manera sistemática y ordenada sobre necesidades específicas de la investigación y a una población determinada”; para el caso de este trabajo la encuesta va dirigida a las estudiantes, para tomar elementos contextualizados y proponer los parámetros de una estrategia metodológica de evaluación.

El tratamiento de las fuentes primarias de información será la transcripción y la tabulación de las encuestas, para obtener conclusiones según los indicadores establecidos en el momento de elaborar estos instrumentos.

De la misma manera serán utilizadas las fuentes secundarias, que son las derivas de referencias bibliográficas, búsqueda de literatura e investigaciones sobre el tema, ésta se llevará a cabo mediante la revisión bibliográfica de los manuales de algunas pruebas nacionales e internacionales, y el PEI de la institución donde se describe el proceso y las metodologías de evaluación, artículos, documentos y libros relacionados con el proceso de evaluación.

Con esta información se pretende hacer un comparativo con lo que se proponen las pruebas y lo que los docentes aplican y esperan en el aula, para que, basados en teoría, técnica y práctica, se realizará la propuesta metodológica de la evaluación para el área de matemáticas dirigido a estudiantes de la media de la modalidad comercio del CEFA.

3.6 Población y muestra

Los instrumentos primarios, tanto la entrevista como la encuesta, serán aplicadas a los miembros de la comunidad educativa de la jornada de la tarde, debido a que en esta jornada se encuentran la mayoría de los grupos de la modalidad de comercio, para un total de 11 grupos, 6 grupos del grado 10^o y 5 grupos del grado 11^o.

3.6.1 Aplicación de la entrevista a los docentes del área de matemáticas.

La IE CEFA es una institución con un plantel docente numeroso para garantizar la enseñanza a todas sus estudiantes matriculadas. El área de matemáticas, en la jornada de la tarde, cuenta con 5 docentes de la materia de interés en la modalidad comercio, y al docente coordinador de la asignatura, quien es el representante ante el Consejo Académico. Con estas características se realizarán las entrevistas semiestructuradas a todos los docentes del área de esta jornada. Cada entrevista será grabada, si ellos dan su autorización, por medio del

consentimiento informado, de lo contrario la entrevista será diligenciada de forma escrita.

En la Tabla 3-1. Codificación de docentes se encuentra el nombre de los docentes del área de matemáticas de la modalidad comercio y su respectivo código, usado para la interpretación de las entrevistas.

Tabla 3-1. Codificación de docentes

Código	Nombre del Profesor	Características
1503	Javier Ernesto Henao Martínez	19 años como docente de matemáticas en la media, profesor de 10 C4
1507	María Lorena Patiño Orozco	2 años de docente de matemáticas en el CEFA, profesora de matemáticas del 10 C2 y 10 C3
1508	Manuel Salvador Chica Rojas	25 años de docente de matemáticas en el CEFA, profesor de matemáticas de todos los grupos de 11º de la modalidad comercio de la jornada de la tarde.
1509	Mario Zapata Dávila	Más de 25 años de docente de matemáticas en el CEFA, Es docente de 10 C6 y 10 C7.
1510	Patricia Helena Suárez R	Es docente de matemáticas del grupo 10 C5.
1511	Oscar Darío Álzate Muñoz	Representante del área de matemáticas en el Consejo Académico, no tiene grupos de la modalidad comercio a cargo.

Fuente: Elaboración propia

3.6.2 Aplicación de la encuesta a las estudiantes de la modalidad Comercio del IE CEFA

La modalidad de comercio en la jornada de la tarde cuenta con 6 grupos del grado 10º, con un promedio de 40 estudiantes por grupo, mientras que para el grado 11º se cuenta con 5 grupos, con 35 estudiantes aproximadamente.

Para seleccionar la muestra los criterios de selección son:

- Una muestra de estudiantes de cada uno de los grupos, tanto del grado 10º como del grado 11º.

- Consentimientos informados a todas las estudiantes de ambos grados.
- Se preferirán estudiantes con 15 años o más, pues son estudiantes que podrían ser seleccionadas para presentar la prueba PISA.
- La cantidad de estudiantes que se eligió como muestra está dado por los criterios de porcentaje de confianza, de error y de heterogeneidad. En la Tabla 3-2. Muestra de estudiantes para la encuesta Se muestra la cantidad de estudiantes que se encuestará por cada uno de los docentes.

Parámetros:

Nivel de confianza de 90%

Porcentaje de error del 5%

Porcentaje de heterogeneidad del 50%

Tamaño de la población: 403

Para una muestra de 162 personas

Tabla 3-2. Muestra de estudiantes para la encuesta

Código docente	Total de estudiantes	Grado	Número de grupos	Cantidad de la muestra
1503	41	10º	1	24
1507	76	10º	2	32
1508	163	11º	5	56
1509	83	10º	2	30
1510	40	10º	1	22

Fuente: Elaboración propia

3.7 Delimitación y alcance

Con el trabajo final de Maestría en Enseñanza de Ciencias Exactas y Naturales se entregará una propuesta de un diseño metodológica para la evaluación del

área de matemáticas, dirigida a las estudiantes de la media técnica, de la modalidad de Comercio del Centro Formativo de Antioquia, CEFA; con ésta se pretende afrontar los retos de los contextos a nivel institucional, mediante el uso de procesos de evaluación que complementen el sistema institucional de evaluación, como propuesta de una evaluación auténtica; mientras que a nivel regional, nacional e internacional el reto es fomentar la participación en pruebas externas y el uso de los resultados como herramienta para elaborar los planes de mejora del área.

3.8 Cronograma

El desarrollo de esta propuesta se divide en actividades que se ejecutarán durante el semestre. Específicamente estas actividades se establecen en la Tabla

Tabla 3-3 Planificación de actividades

FASE	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
Fase 1: revisión de bibliografía	Categorizar las estrategias evaluativas planteadas en pruebas externas nacionales e internacionales, mediante el estudio de los manuales de especificaciones técnicas de las pruebas.	1.1. Revisión bibliográfica de los manuales de especificaciones técnicas de las pruebas externas nacionales. 1.2. Revisión bibliográfica de los manuales de especificaciones técnicas de las pruebas externas internacionales. 1.3. Construir un cuadro de referentes que caracterice las pruebas externas en el área de matemáticas.
Fase 2: Diseño de instrumentos primarios y sistematización	Describir el contexto educativo referente a la evaluación del área de matemáticas en la modalidad comercio del Centro Formativo de Antioquia CEFA, a través de entrevistas a docentes de la Institución y encuesta a las estudiantes.	2.1 Revisión bibliográfica de los PEI del Centro Formativo de Antioquia CEFA. 2.2 Diseño y construcción de la entrevista semiestructurada para la recolección de información de evaluación dirigida a los docentes. 2.3 Diseño y construcción de la encuesta para estudiantes de la media. 2.4 Aplicar las entrevistas a los docentes de matemática de la media de la modalidad comercio del Centro Formativo de Antioquia CEFA 2.5 Aplicar la encuesta a los estudiantes de la media. 2.6 Sistematizar los resultados de los instrumentos primarios de recolección de información.

Actividad 3.1						X	X						
Actividad 4.1							X	X	X	X	X	X	
Actividad 5.1											X	X	X
Actividad 5.2											X	X	X

4 Trabajo Final

El cumplimiento de los objetivos se llevará a cabo a través de una secuencia de actividades establecidas en el cronograma que se reflejarán en la sistematización y presentación de este capítulo.

4.1 Desarrollo y sistematización de la propuesta

Para la sistematización de la información se describirá el proceso de recolección de datos de los instrumentos secundarios, diseño y análisis de los instrumentos primarios, y el diseño de la estrategia evaluativa para la modalidad comercio de la IE CEFA

4.1.1 Construcción de instrumentos primarios

Los instrumentos primarios escogidos fueron las entrevistas y los cuestionarios. El primero de ellos fue una entrevista semiestructurada cuyo público objetivo son los docentes del área de matemáticas del IE CEFA. El segundo es un cuestionario para las estudiantes, con ítems similares para crear un referente contextual de la evaluación en el área de matemáticas de la IE.

Los lineamientos que se proponen para sustentar la estructura de ambos instrumentos son mencionados por Sacristán, (1995), citando a Nevo (1983), expresando diez criterios de análisis para la evaluación en general, reelaborando una estructura del autor Stufflebeam. Algunos de los criterios expuestos por estos autores son: la definición de la evaluación, sus funciones, quién es evaluado y quién evalúa, el enfoque particular de la evaluación, los criterios y la importancia de lo que es evaluado, la construcción del proceso, métodos, medios, el juicio de

la evaluación y a quién va dirigido el juicio; particularmente, en este trabajo estos criterios serán enfocados al área de matemáticas.

Ahora bien, estos criterios son los referentes para la elaboración de los instrumentos primarios de recolección de información sobre el proceso de evaluación en la IE CEFA, para la entrevista que se le realizará a los docentes estas preguntas son abiertas y para la encuesta dirigida a las estudiantes se omitieron las preguntas 4, 8, 9, 10, 11, enfocadas a la estrategia metodológica; por tanto, en la encuesta la numeración varía respecto a la entrevista, los instrumentos se encuentran consolidados en el Anexo 2. Adicionalmente, en la Tabla 4-1. Referentes de las instrumentos primarios, se encuentran los referentes teóricos que sustentan estas preguntas.

- Entrevista semiestructurada – Docente de matemáticas de la media y encuesta estudiantes de la modalidad Comercio.

Tabla 4-1. Referentes de las instrumentos primarios

Preguntas	Referentes
1. ¿Cuáles son los temas que ha desarrollado en las clases dictadas?	Para la formulación de esta pregunta se tienen en cuenta los lineamientos y estándares del área de matemáticas, donde se traza una secuencia del qué y cómo se enseñan las competencias y aprendizajes del área para los grados de la media, de acuerdo con los pensamientos desarrollados. Complementado con los aprendizajes, tanto de un conocimiento disciplinar como de un aprendizaje reflexivo.(MEN, 2006).
2. ¿Cómo define la evaluación de los aprendizajes en el área de matemáticas?	“La evaluación de aprendizajes es un proceso sistemático y permanente que comprende la búsqueda y obtención de información de diferentes fuentes acerca de la calidad de desempeño, [...] calidad de los proceso [...] organización y análisis de la información [...] y pertinencia de conformidad con los objetivos de formación” (Iafrancesco, 2004). Que en este caso son las competencias establecidas para el área de matemáticas.
3. ¿Cuál es el objetivo de la evaluación?	Tomando a Cronbach, citado por Sacristán (1995), es la importancia de resaltar la evaluación como medio de mejoramiento continuo, para evitar veredictos finales y así aprovechar la posibilidad de intervenir el proceso en el momento oportuno.
4. En la planeación del área y del curso, ¿Qué tiene considerado evaluar?	En el proceso de evaluación deben considerarse los conocimientos y entre estos se toman los disciplinares, las emociones, los comportamientos,

	<p>la relación entre lo cognitivo y lo afectivo (Ruiz, 2012), p. 97.</p> <p>Llevando estas palabras al área de matemáticas, en la evaluación debe considerarse la integración entre la coherencia, la expresión y los pensamientos matemáticos para llegar a la solución de problemas (Escobar 2007), p. 34.</p>
5. En la planeación del curso de matemáticas, ¿Cuándo tiene planeado evaluar (tiempos, fechas)? ¿Realiza evaluaciones sorpresa?, ¿Con qué frecuencia?	<p>Tomando la definición de evaluación como un proceso continuo, la planeación de ésta se acompaña de todo el trabajo en el aula, para que el estudiante asimile el saber disciplinar, afiance lo aprendido y realice tareas como camino a la evaluación formal (Sacristán, 1995), p. 397.</p>
6. ¿En qué lugares evalúa?	<p>La evaluación, al ser un proceso, no se enfoca solamente al aula de clase. Las tareas que realiza el estudiante en otros lugares donde amplía el conocimiento como la biblioteca, la casa u otro lugar donde esté acompañado, en los casos que considere necesario, puede tomarse como espacios para la evaluación. (Escobar, 2007), p. 39.</p>
7. ¿Cómo participan las estudiantes en la evaluación?	<p>Los estudiantes son los actores que, con la evaluación, encuentran sus habilidades, dificultades y cualidades para guiar su proceso de aprendizaje, y así tanto él como los demás actores –padres de familia y docentes– decidan las características del proceso a seguir (Sacristán, 1995), p. 374.</p>
8. En su rol de docentes, ¿cómo prepara a las estudiantes para la evaluación? En esta pregunta se hace referencia la pregunta 18.	<p>Tomando la evaluación como un proceso y no como una actividad, la preparación de los estudiantes se realiza a través de estrategias didácticas de carácter continuo, para que los estudiantes se preparen en el aula de clase y el docente pueda observar el trabajo general, apoyando a aquellos que requieran ayuda extra, facilitando el conocimiento de los estudiantes. (Sacristán, 1995) p. 397.</p>
9. ¿Qué metodología usa para evaluar?	<p>Una planificación estratégica donde la relación de los objetivos del tema y de la materia de acuerdo con los niveles de profundización y asimilación lleve al desarrollo de las habilidades requeridas, haciendo que éstas puedan ser adquiridas, comprendidas y entendidas. (Pérez, 2006).</p>
10. ¿Qué medios utiliza para evaluar?	<p>Expresando los medios propuestos por Escobar (2007) las estrategias varían desde medios como portafolios, procedimientos escritos, orales, de observaciones, entrevistas, construcciones, modelaciones, uso de herramientas, sin restringir el medio desde que se cuente con una intencionalidad para alcanzar el fin de la evaluación, enfocando el objetivo de esta pregunta al área de matemáticas.</p>

11. ¿Cuáles son los pasos que sigue para preparar la evaluación del área?	Siguiendo a Sacristán (1995) p. 345 donde expone los pasos para elaborar la evaluación, entre los que se mencionan, el enfoque de la realidad, las características a tener en cuenta según la selección y la intención de la evaluación, elaboración de criterios para un juicio y expresar los resultados del juicio.
12. ¿Cuál es la forma de la calificación y los criterios de evaluación?	El valorar el proceso de evaluación requiere conocer los criterios tanto de los avances del proceso de aprendizaje como de lo que el docente quiera evaluar, siguiendo con lo expresado por Sacristán (1995) todos los datos que correspondan a las habilidades del sujeto, el relacionamiento con los demás y la constancia como un potencial para el trabajo son tan valiosas como el saber disciplinar.
13. ¿Cómo interpreta el proceso de evaluación y los resultados?	El proceso de evaluación toma como sumatoria todas las actividades evaluables como continuidad para mejorar el proceso, los resultados deben manifestar las pruebas, el trabajo diario, participación, conducta en clase, tareas realizadas entre otras. (Sacristán, 1995) p. 349.
14. ¿Qué hace con esa información?	Los resultados de la evaluación deben ser comunicados pues tienen implicaciones para el evaluador, debido a que los docentes exponen sus juicios y argumentos del proceso de aprendizaje, y para el evaluado porque promueve el desarrollo personal y profesional. El lugar donde se comunican los resultados debe ser un punto de confianza donde se dé un proceso de retroalimentación y se asimilen los puntos de mejora. (Ruiz, 2012).
15. ¿Qué actores de los que intervienen en el área de matemáticas son evaluados?	Indicando lo expresado por Sacristán (1995) p.345, el objeto directo sobre quienes recae la evaluación en la mayoría de veces son los alumnos, refiriéndose a la consecución de logros académicos expuestos en el plan de estudio. De forma no directa se evalúan los directivos, padres de familia y aunque no es común que se haga pero que requieren evaluación son los libros del área, las Instituciones educativas y el currículo.
16. En la Institución, ¿cuáles evaluaciones externas de matemáticas o que tengan componente matemático son aplicadas?	En el sistema de evaluación Colombiano se contemplan las siguientes pruebas que evalúan componente matemático para la media: <ul style="list-style-type: none"> - Pruebas Saber 11^o: es la prueba de ingreso para a la educación superior, se aplica a los estudiantes al concluir la educación Media. (Cajiao, 2008). - Prueba del Proyecto PISA, arroja información sobre la formación matemática de los estudiantes de 15 años, con el fin de hacer que ellos demuestren habilidades para desarrollar problemas matemáticos contextualizados. - Las Olimpiadas Medellínense del

	<p>Conocimiento: dirigida a los estudiantes de las instituciones educativas oficiales, de cobertura y privadas del Municipio de Medellín. (Medellín, 2006).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación docente para ingreso al escalafón, esta tiene el componente de las matemáticas para evaluar el saber disciplinar, como otras competencias. (MEN, 2012).
17. ¿A quién o a quiénes van dirigidas estas pruebas?	<p>Las pruebas son aplicadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes de 15 años, si son seleccionados para presentar la prueba PISA. - Los estudiantes del grado 11º prueba Saber 11º, a los estudiantes de la media las Olimpiadas y a los docentes en Evaluación docente para ingreso al escalafón.
19. ¿Conoce los resultados de las pruebas que se aplican a los miembros de la institución?	<p>“Las pruebas estandarizadas de logros hacen una excelente labor suministrando la evidencia necesaria para hacer interpretaciones referidas a normas respecto a los conocimientos y/o a las destrezas de los estudiantes en relación a aquéllos de los demás estudiantes del país.” (Popham, 1999)</p>
20. ¿Cómo interpreta el proceso y los resultados de las pruebas externas?	<p>“Las pruebas nacionales pueden ofrecer una mirada más apropiada acerca de qué aprenden los estudiantes de aquello que se les está enseñando, mientras que las pruebas internacionales pueden servir para ubicar la situación del país en relación a lo que saben y son capaces de hacer los estudiantes en otras sociedades y enriquecer el debate sobre el currículo nacional y el enfoque de la enseñanza.” (Ravela et al., 2008).</p>
21. ¿Qué hace con esa información?	<p>“Las acciones para la divulgación y uso de los resultados de las evaluaciones aún son insuficientes, en particular para lograr que los docentes los comprendan y utilicen y para que los resultados se incorporen a la cultura escolar”.(Ravela et al., 2008).</p>
22. Como docente y sin olvidar el entorno que lo rodea ¿Qué mejoraría como evaluador?	<p>Teniendo de referente a Sacristán (1995), cuando expresa que la mejora en la evaluación no hace referencia a la técnica sino a autoanálisis, donde se tenga presente el contexto cultural y pedagógico de los sistemas educativos.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cada una de las preguntas, de acuerdo a la intención, se organizan en categorías como se presenta en la Tabla 4-2. Categorías de las preguntas

de los instrumentos primarios según las preguntas claves para el proceso de evaluación.

Tabla 4-2. Categorías de las preguntas de los instrumentos primarios según las preguntas claves para el proceso de evaluación

Preguntas clave	Categoría	Sub- categoría	Preguntas Entrevista	Preguntas encuesta
¿Para qué evalúa?	Objetivo	Intencionalidad y sentido	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,13,14,18,19,20,22	1,2,3,4,6,7,10,11,13,14
¿Qué evalúa?	Contenidos	Saber disciplinar	1,4,9,12,13	1,3,6,7,9,10,11,13,14
		Valores	2, 3, 4, 8,9,12,13	2,3,9,10,11,14
		Desempeño	4,9,12,13,14,19,20,21	2,3,6,7,9,10,11,13,14
		Habilidades	4,9,12,13,14,19,20,21	2,3,6,7,9,10,11,13,14
¿Cómo evalúa?	Método	Contexto	2,3,4,5,6,7,8, 9, 10,11,12,13,14,15, 16, 17,18,19,20,21, 22	2,3,6,7,8,9,10,11,12,13,14
		Estrategia	4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,18,19,20,21	4,5,6,7,8,9,10,11,13,14
		Medios	7, 8,9,10,12,13,14,16,19,20	8,13,14
¿Cuándo evalúa?	Tiempo	Momentos	2,3,5,7,8,9,16	2,4,6,13,14
		Frecuencias	2,5,9	2,4,13,14
¿Dónde evalúa?	Forma	Espacio	6,9	5,14
¿Quién y a quién evalúa?	Sujeto	Auto-Evaluación	9,15,17	3,6,7,9,10,12,13,14
		Coevaluación	9,17, 22	3,7,12,13,14
		Hetero-Evaluación	1,4,9,15,17	3,6,7,9,12,13,14

4.1.2 Análisis de la entrevista a docentes

Para el análisis del contexto de la evaluación en el área de matemáticas se hizo uso de la entrevista como instrumento primario de recolección de información, ésta se realizó a todos los docentes del área de la jornada de la tarde. Al unir las respuestas de todos los docentes se obtuvo la información de la Tabla 4-3. Análisis de entrevista general DOC 1503, DOC 1507, DOC 1508, DOC1509, DOC 1510, DOC1511, sobre la perspectiva de los maestros de la evaluación en el área de matemáticas de la IE CEFA.

Tabla 4-3. Análisis de entrevista general DOC 1503, DOC 1507, DOC 1508, DOC1509, DOC 1510, DOC1511

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
<p>Categorizar las estrategias evaluativas planteadas en pruebas externas nacionales e internacionales, mediante el estudio de los manuales de especificaciones técnicas de las pruebas.</p>	<p>Estrategia de pruebas externas</p>	<p>“La responsabilidad que tiene la evaluación es devolver a las escuelas y sus actores (docentes, directivos, padres y estudiantes), los resultados de tales procesos de una manera cercana y útil, que les permita comprender los logros como consecuencia de condiciones, factores, decisiones y acciones que ocurren cotidianamente y convergen en la escuela. La evaluación bien comprendida y utilizada es un aliado estratégico e insustituible para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje; con ello, el desempeño o rendimiento escolar.” (Román & Murillo, 2009).</p>	<p>16. “Las niñas participan en las pruebas externas de las olimpiadas de EAFIT, pruebas del saber, pruebas PISA, teniendo en cuenta que en el año 2012 participaron en estas últimas”.DOC 1511. 17. “Las pruebas externas van dirigidas a evaluar a la institución, no a evaluar a las estudiantes” DOC1508. 17. “Las pruebas del estados son dirigidas a las estudiantes del grado once; para las otras pruebas externas se anima a las estudiantes de once y de décimo”. DOC 1509. 17. “La participación en las Olimpiadas de EAFIT son para estudiantes de la modalidad de matemáticas en el área de matemáticas”.DOC1511. 18. “El colegio les da la oportunidad alas estudiantes para prepararse para las pruebas externas, a través de la presentación de algunos simulacro. En la misma institución se organiza un pre ICFES que hace énfasis en matemáticas, lógica y en comprensión lectora”.DOC 1509. 18. “Las estudiantes se preparan para estas evaluaciones en el diario vivir, a través de las pruebas internas, donde se trabajan con preguntas tipo prueba Saber”. DOC 1510. 20. “Los resultados de las pruebas externas [...] se analizan en reuniones del área, cuando hay oportunidad, aunque es una labor del coordinador y rectora. Este análisis comprende los aciertos que tuvieron, los desaciertos, cómo fue el desempeño que tuvieron a nivel nacional, a nivel departamental y a nivel de colegio se miran las niñas con mayor desempeño [...], donde hay mayor falencia se pueden tomar decisiones para</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Participan. - Evaluar la institución. - Pruebas Saber - Olimpiadas - Modalidad Matemáticas - Preparan. - Simulacros. - Pre ICFES. - Diario vivir. - Análisis. - Reunión de área. - Desempeño. - Falencias. - Tomar decisiones. - Diagnóstico. - Sugerencias. - Diseño de preguntas. - Educación ideal. - Comparación. - Retos - Índices

			<p>mejorar el desempeño de las niñas. Se pueden hacer diagnósticos, sugerencias o empalme con el profesor que sigue en el área”. DOC 1503.</p> <p>20. “Todas esas preguntas son muy buenas, muy bien diseñadas, son preguntas muy abarcadoras. A usted en una pregunta le están evaluando áreas, perímetros, álgebra, geometría, le están evaluando muchas cosas simultáneamente, pero para mí son, la verdad, preguntas para una educación ideal”.DOC 1507.</p> <p>21. “Con la información se realiza una comparación con los resultados de años anteriores y se hace una reunión para poner retos y subir índices”. DOC 1511.</p>	
--	--	--	---	--

Interpretación: la Institución educativa, con los docentes del área de matemáticas, formula estrategias para aprovechar las pruebas externas como herramienta para crear nuevos retos, garantizando el numeral 1 del Reglamento Institucional–criterios de evaluación– del sistema institucional de evaluación, el cual expresa “ la evaluación se contextualiza en la cotidianidad de los ambientes de aprendizaje, con el fin de garantizar evaluaciones externas e internas”; ésta se cumple con la participación en las pruebas externas, como son las pruebas Saber 11^o donde es obligatorio la participación de las estudiantes del grado 11^o, Las Olimpiadas Medellínenses donde se presentan todas las estudiantes, incluidas las estudiantes de la modalidad comercio, adicional se participa en las Olimpiadas de la Universidad EAFIT, donde la participación está asignada a una estudiante de la modalidad matemáticas y una estudiante de la modalidad ciencias químicas, debido a que, por sus intereses, podrían presentar un desempeño más alto que las estudiantes de otras modalidades que reciben en matemáticas un núcleo de contenidos común sin profundización como estas dos modalidades.

Las estrategias para aprovechar las pruebas externas como instrumento para generar comparativos, con relación a los resultados y planes de mejora, se empiezan con la preparación para presentar las pruebas externas, la asociación de ex-alumnas del CEFA ofrecen un pre-CFES dirigido a las estudiantes del grado 11^o con énfasis en matemáticas, lógica y comprensión lectora; adicionalmente los docentes expresan con claridad que el mejorar la preparación se recibe en cada una de las clases, cumpliendo con la formación académica y comportamental de las estudiantes, según el plan anual del área de matemáticas. Esta preparación se ve reflejada en los resultados, que son motivo de análisis por parte de las directivas como de los docentes del área de matemáticas, para realizar la evaluación de la institución y del proceso docente como proceso de autoevaluación y coevaluación entre pares, y con ello para proponer planes de mejora y subir índices académicos que involucren a las estudiantes de grado 10^o y a las del grado 11^o, lo que hace tomar la evaluación externa como un medio de diagnóstico que se pueden trabajar en los grados de la media.

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
Describir el contexto educativo referente a	Contexto – sujeto.	“Debe tenerse siempre presente que el	2. “La evaluación es un proceso en el cual ellas mismas se van dando cuenta qué errores deben ir	- Revisión constante. - Responsabilidad.

<p>la evaluación del área de matemáticas en la modalidad comercio del Centro Formativo de Antioquia CEFA, a través de entrevistas a docentes de la Institución y encuesta a las estudiantes.</p>		<p>aprendizaje y el logro educativo de los estudiantes dependen tanto de lo que hacen las escuelas y docentes como del esfuerzo de los propios estudiantes, del apoyo de las familias a la tarea escolar, del contexto comunitario y cultural, y de las políticas educativas". (Ravela et al., 2008).</p>	<p>corrigiendo, no tanto en el examen, porque yo trato de venderles la idea de separar la nota de la evaluación. Debe ser una revisión constante de procesos, (...) para enfrentar responsabilidades evaluativas con ellas mismas. La idea es que ellas sean capaces de autoevaluarse, de cuestionarse la forma en la cual estudian". DOC1508.</p> <p>3. "El objetivo de la evaluación es mirar si las niñas avanzan en el aprendizaje. En muchos casos uno se encuentra con la realidad de que las niñas tienen mucho vacíos [...] en el colegio tenemos una convicción y es 'llegó la niña a usted resuélvalo, no mire para atrás', para que ellas puedan encausarse y puedan ir aprendiendo los temas". DOC 1503.</p> <p>4. "Uno evalúa la parte teórica, la aplicación y la solución de problemas". DOC 1509.</p> <p>7. "La participación de las estudiantes se realiza a través de solución de las pruebas, cuando se trata de evaluación escrita u oral, además de la participación en clase y el desarrollo de actividades propuestas".DOC1510.</p> <p>8. "La preparación de las estudiantes se da todo el tiempo, (...) normalmente se trabaja es dialogando con las niñas y se le van dando una ruta y un rumbo, se toman las evaluaciones tipo Universidad y Olimpiadas, para poder tener el éxito que esperamos".DOC1511.</p> <p>9. "La metodología de evaluación se realiza mediante la participación en clase y el uso de la puesta en común en el tablero, revisión de trabajos, talleres y el cuaderno".DOC1510.</p> <p>9. "Hace parte de la metodología de la evaluación, (...) la autoevaluación simplemente les doy una guía y ellas se califican según su trabajo en clase y responsabilidad, y esa es la nota".DOC 1511.</p> <p>12. "Los criterios de calificación es que estén</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Avances. - Vacíos. - Encausar. - Teoría. - Aplicación. - Solución de problemas. - Participación. - Diálogo. - Ruta. - Éxito esperado - Autoevaluación. - Apropiación. - Resultados. - Campo cognitivo. - Campo social. - Campo psicosocial - Campo pedagógico - Alumnas sobresalientes. - Hábitos. - Protagonistas. - Estudiante. - Maestro. - Institución. - Familia. - Cuestionar. - Enfatizar. - Falta de tiempo. - Estrategia - Diseño.
--	--	---	---	---

			<p>apropiadas del tema, la respuesta es lo que menos interesa, (...) yo miro mucho el camino y tengo los criterios de decir que la niña maneja el tema. En el resultado final vemos muchos campos de la niña, no solamente el campo cognitivo, social, psicosocial, el pedagógico”. DOC1503.</p> <p>13. “La interpretación de la evaluación se da cuando las estudiantes no tienen resultados buenos y empiezan a mostrar avances, y si hay alumnas sobresalientes y les gusta trabajar según los intereses ellas desarrollan trabajos extras”.DOC1511.</p> <p>13. “La función de nosotros, así seamos de matemática, es formar gente con unos hábitos de responsabilidad para enfrentar los retos que le lleguen“. DOC1508.</p> <p>14. “La reacción que se tiene con la información de las notas es seguir trabajando, (...) y mirar los avances de las estudiantes, porque la nota no es una preocupación”. DOC1511.</p> <p>15. “Los actores de la evaluación son las alumnas, quienes son las protagonistas, y el maestro, que las evalúa”.DOC1510.</p> <p>16. “Cuando el colegio participa en actividades extraescolares, como es una Olimpiada Medellinense, como es una evaluación de ICFES, ahí también se está evaluando la niña, el maestro, la institución y hasta la familia”. DOC1503</p> <p>20. “Los resultados me llevan a cuestionar mi labor” DOC 1507.</p> <p>22. “Casi siempre la falla más grande que detecto es la falta de tiempo para enfatizar más en los temas”. DOC 1507.</p> <p>“Uno tiene que pensar qué estrategia tiene que diseñar para que la gente gane aprendiendo”.DOC 1507.</p>	
<p>Interpretación: toman la evaluación como un proceso continuo, constante, donde se ve reflejado cada uno de los medios de la Institución, con su</p>				

participación directa o indirecta, pues es de rescatar que las estudiantes son las protagonistas de su proceso formativo, con su actitud, valores, responsabilidad y realidad se busca proponer solución a problemas, a relacionarse con el otro y a mostrar avances en sus aprendizajes. Entrando en la institución, se presenta que en el grado 10º todas las estudiantes llegan ‘nuevas’ provenientes de otras instituciones educativas de la ciudad y se enfrentan a otro nivel de exigencia, que para su adaptación requieren que la institución brinde el ambiente para que el cambio sea positivo en todos los aspectos de formación; por esto, en el plan de área se manifiesta la evaluación en tres tipos así: la evaluación inicial, la cual permite hacer un diagnóstico y reconocer los vacíos en la parte del conocimiento y proponer repasos y actividades que permitan desarrollar los temas del grado con la fluidez para que el tiempo asignado para el área en el periodo académico sea adecuado.

El segundo tipo es la evaluación formativa, que mediante diferentes procesos como participación en clase, observaciones, comportamientos, actitudes e intereses permiten reconocer habilidades en las estudiantes pues, como lo expresan los docentes, la evaluación es un proceso constante que va formando hábitos de estudio, que las retan según los intereses, llevándolas a destacarse por su facilidad, en este caso para el área de matemáticas, o si se identifican con otras áreas u otros talentos.

Por último, la evaluación final donde los estudiantes muestran sus competencias argumentativas, interpretativas e interacción en la solución de problemas matemáticos, que se realizan al finalizar cada uno de los dos periodos programados en la institución.

Sin desconocer que la finalidad de la enseñanza es el aprendizaje, en las matemáticas no depende de la nota de una actividad sino del proceso y de la objetividad de los docentes, es importante destacar que en el proceso formativo y evaluativo la participación de la comunidad educativa se convierte en la estrategia donde el acompañamiento se refleja en los resultados.

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
Relacionar las principales estrategias evaluativas de la Institución Educativa con las características de las pruebas categorizadas.	Interacción de las pruebas internas y externas.	El proceso evaluativo debe guardar relación entre lo que se enseña, lo que se aprende y lo que se evalúa, pues éste permite reconocer si el profesor enseña lo que requiere, referente al contexto (lineamientos y estándares), y si el estudiante comprende lo que se le está enseñando (Escobar, 2007).	1. “Primero se hace un repaso y luego, en el primer semestre, se ve trigonometría, en el segundo geometría analítica y con la modalidad comercio se desarrollan unos contenidos de matemática financiera, para el grado décimo”. DOC1509. 1. “Para el grado undécimo, los contenidos son una unidad de lógica matemática, relaciones y funciones, ahí se comenzó a trabajar los subconjuntos reales, en la recta numérica, luego los imaginarios, valor absoluto, para ir llegando al concepto de función; al manejo de función, sus gráficas, sus transformaciones e ir preparando a las niñas para el concepto de límite”. DOC1508. 2. “En el sistema institucional de evaluación están planeadas las fechas y los temas de la prueba”. DOC1503.	- Repaso. - Contenidos. - Planeación. - Diagnóstico. - Competencias. - Preparación - Participación. - Dejar huella. - Escala de calificación. - Habilidades. - Destrezas. - Capacidad. - Resolver situaciones. - Proceso. - Informe académico. - Evaluadores externos. - Olimpiadas

			<p>2. “La evaluación es un sistema donde entran las competencias, tanto argumentativa como propositiva, que son usadas para la solución de problemas”.DOC1511.</p> <p>3. “El objetivo de la evaluación es hacer un diagnóstico de cómo va el estudiante”. DOC1509.</p> <p>4. “Se considera evaluar los contenidos con el fin de preparar las estudiantes para las pruebas Saber y especialmente para las Olimpiadas Medellínenses del Conocimiento”.DOC1511.</p> <p>7. “La participación de las estudiantes se realiza a través de solución de las pruebas, cuando se trata de evaluación escrita u oral, además de la participación en clase y el desarrollo de actividades propuestas”.DOC1510.</p> <p>10. “Hay que hacer pruebas escritas y dejar huella, ésta es la nota, <como evidencia de los avances>”.DOC1508.</p> <p>12. “La forma de calificar es según el sistema institucional de evaluación, de 1.0 a 5.0, y los criterios se basan en el análisis, la conceptualización, habilidades y destrezas, además de la capacidad de resolver situaciones”. DOC1510.</p> <p>13. “Referente a la nota, lo más importante es que las estudiantes sean conscientes de qué les falta y qué pueden mejorar, pues yo digo que una actividad evaluativa no dice mayor cosa, pero un proceso sí dice mucho”.DOC1509.</p> <p>14. “La información de la evaluación se le entrega en un informe académico a la alumna”. DOC1510.</p> <p>15. “Uno evalúa al estudiante, el maestro tiene unos evaluadores externos”. DOC1508.</p> <p>16. “Cuando el colegio participa en actividades extraescolares, como es una Olimpiada Medellínense, como es una evaluación de ICFES,</p>	<p>Medellinenses.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pruebas Saber. - Estudiante. - Profesor. - Institución. - Familia. - Examen de admisión - Resultados - Coordinación. - Rectora. - Balance. - Responsabilidad. - Desarrollo de pensamientos. - Comparación - Retos. - Índices.
--	--	--	---	---

			<p>ahí también se está evaluando la niña, el maestro, la institución y hasta la familia". DOC1503.</p> <p>18. "Para presentar las pruebas de estado la institución organiza, por parte de las exalumnas, un pre ICFES que hace énfasis en matemáticas, lógica y en comprensión lectora". DOC1509.</p> <p>18. "Las estudiantes se preparan a través de talleres, yo siempre les pongo de Olimpiadas del conocimiento, de exámenes de admisión, de pruebas ICFES". DOC1507.</p> <p>19. "Para conocer los resultados de las pruebas externas, la coordinación y la rectoría hacen un balance con los profesores de las distintas evaluaciones en las que se participa". DOC1509.</p> <p>19. "En las pruebas Saber nos dan resultados, mientras que en las Olimpiadas medellinenses nos dan resultados solo de las finalistas". DOC1511.</p> <p>20. "Una relación casi directa de las niñas responsables con ese tipo de pruebas, siempre y cuando ese tipo de niñas responsables hayan desarrollado pensamiento, no que sean muy juiciosas y que tengan todas las tareas". DOC 1508.</p> <p>21. "Con la información se realiza una comparación con los resultados de años anteriores y se hace una reunión para poner retos y subir índices". DOC1511.</p>	
<p>Interpretación: según lo expresado por los docentes del área de matemáticas la relación que tienen las pruebas internas y las pruebas externas se pueden exponer en tres ítems, el primero son los contenidos en ellos se encuadran el proceso de enseñanzas pues aquello que se enseña es lo que se evalúa en las pruebas internas y sirve de preparación para enfrentarse a las pruebas externas. Éstas llevan a pensar en el segundo ítem, las competencias, que en este caso se pueden agrupar en saber, saber hacer y saber ser, que en el plan anual del área de matemáticas (CEFA, 2015), se expresan como procesos fundamentales del desarrollo integral el proceso cognitivo, el comunicativo, el biológico y físico, el actitudinal y valorativo, y el expresivo y estético. Tomando las pruebas Saber como pruebas comparativas, estas competencias son la comunicación y la representación, la modelación, el planteamiento y la resolución de problemas, el razonamiento y argumentación (ICFES, 2013) de igual forma las pruebas internas buscan la formación de los pensamientos planteados en los estándares curriculares (MEN, 2006) de las que</p>				

también se hablan en las pruebas Saber, con los resultados de las pruebas Saber se establece que tan preparadas están las estudiantes para la educación superior.
 El último ítem en que se relacionan los temas son los resultados, los cuales son estudiados por los profesores realizando ajustes para el plan anual del área; de igual manera las directivas y el Consejo Académico analizan los resultados para proponer nuevos retos, que suban índices de resultados.
 Para el área de matemáticas la institución ha tenido buen desempeño en este tipo de pruebas, aunque en el campo de las pruebas internas los de las pruebas externas no tienen tanto peso, puesto que no son tomados como la forma de verificar avances de las estudiantes, por tanto, las notas de las actividades evaluativas calificables son un trato entre los docentes y estudiantes; en este punto las pruebas internas también deben ser evaluadas como equipo docente ya que éstas fortalecen la labor docente.

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
Proponer una estrategia metodológica de evaluación para el área de matemáticas dirigida a las estudiantes de la media, basada en las estrategias de las pruebas externas y las internas.	Estrategia – contenidos.	<p>“Se necesita organizar una forma más apropiada de reunir evidencias basadas en la evaluación” (Popham, J (1999)).</p> <p>“Los mecanismos y estrategias posibles de proponer en evaluación son diversos, en éstos pueden establecerse actividades individuales y colectivas, y acciones externas e internas que afecten el proceso evaluativo, según el sujeto, con las estrategias de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación y con el uso de medios como las observaciones, las encuestas, las entrevistas, los juegos</p>	<p>1. “Los temas desarrollados en clase para décimo son trigonometría, los conceptos básicos y ecuaciones; en undécimo se dictan igualdades, funciones, relaciones, límites y derivadas, para la modalidad comercio se tiene el compromiso de dictar matemática financiera”. DOC1511.</p> <p>2 “La matemática se enfoca en el desarrollo del pensamiento por medio de la solución de problemas y la evaluación en el área de matemáticas trabaja con estrategias, mecanismos y formas para determinar el grado de aprendizaje”. DOC1509.</p> <p>3. “El objetivo es mirar si las niñas avanzan en el conocimiento que se requiere, como desempeños mínimos para avanzar de un grado a otro” DOC1503.</p> <p>4. “Para el área de matemáticas considero evaluar cada uno de los temas trabajados, haciendo énfasis en las competencias básicas del grado”.DOC1510.</p> <p>5. “En la Institución trabajamos dos períodos en el año, se trata de evaluar con la frecuencia cada 15 o 20 días”. DOC1511.</p> <p>6. “El lugar de la evaluación es el salón de</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos. - Matemática financiera. - Desarrollo de pensamientos. - Solución de problemas. - Estrategias. - Desempeño. - Conocimiento. - Avances. - Competencias - Dos períodos académicos. - Aula de clase - Aula múltiple. - Curso virtual. - Solución de pruebas - Evaluación escrita - Evaluación oral. - Participación. - Actividades. - Retroalimentación - Interés. - Clase dictada. - Taller.

		<p>de roles, trabajo práctico, pruebas escritas y otros (Díaz, et al, 2008).</p>	<p>clase, aunque me gustaría que fuera en aula múltiple mediante concursos". DOC1507.</p> <p>6. "Las clases se desarrollan siempre en el aula para el área de matemáticas, no tenemos desarrollado un curso virtual donde las estudiantes, desde sus casas, trabajen en un módulo". DOC1509.</p> <p>7. "La participación de las estudiantes se realiza a través de solución de las pruebas, cuando se trata de evaluación escrita u oral, además de la participación en clase y el desarrollo de actividades propuestas". DOC1510.</p> <p>8. "Al momento de evaluar ellas piensan que lo resuelven de cualquier manera, es importante cuando pase eso hacer la retroalimentación y decirles a las estudiantes ¿y usted qué hizo? ¿Usted cómo enfrentó esta pregunta?". DOC1508.</p> <p>9. "Yo evalué, muchas veces, mediante la participación de una niña que con el examen que me presenta. Porque aquello que prepara para un examen se puede olvidar mañana".DOC1508.</p> <p>10. "Las distintas herramientas usadas para evaluar son: evaluaciones escritas, individuales, en equipo, trabajos para entregar, gráficas, participación en clase y el interés que le ponen las estudiantes a las actividades a través de la revisión de cuaderno". DOC1509.</p> <p>11. "Siempre es clase dictada, taller trabajado, solución de dificultades, trabajo en grupo; ya cuando se ha trabajado en grupo para luego hacer la evaluación". DOC1507.</p> <p>12. "La forma de calificar es según el sistema institucional de evaluación, de 1.0 a 5.0, y los criterios se basan en el análisis, la conceptualización, habilidades y destrezas,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Solución de dificultades. - Sistema Institucional de evaluación. - Escala de calificación. - Criterios. - Análisis. - Conceptualización. - Habilidades. - Destrezas. - Resolver situaciones. - Resultados. - Responsabilidad - Alumnas sobresalientes. - Cadena (secuencia). - Pre ICFES. - Balance. - Ajustes. - Mejora. - Cambios.
--	--	--	--	---

			<p>además de la capacidad de resolver situaciones”. DOC1510.</p> <p>13. “La interpretación de la evaluación se da cuando las estudiantes no tienen resultados buenos y empiezan a mostrar avances, y si hay alumnas sobresalientes y les gusta trabajar según los intereses ellas desarrollan trabajos extras, realmente los resultados no me preocupan”. DOC1511.</p> <p>14. “La reacción que se tiene con la información de las notas es seguir trabajando, (...) y entender que la matemática es una cadena, yo les digo a las estudiantes que: ‘si yo estudio límites y me fue mal, cuando que esté en la función derivada y tenga que aplicar esto qué haría para afrontar los límites sin saber’ (...), por eso, esa información la tengo yo para saber cómo va avanzando”. DOC1511.</p> <p>18. “Para presentar las pruebas de estado la institución organiza, por parte de las ex alumnas, un pre ICFES que hace énfasis en matemáticas, lógica y en comprensión lectora”. DOC1509</p> <p>19. “Las pruebas externas apuntan a unas competencias y no a conocimientos, el estudiante inteligente sobresale ahí, siempre y cuando tome eso con seriedad”. DOC1508.</p> <p>20. “La interpretación de los resultados de las pruebas externas se realizan comparando las mismas áreas con los años anteriores, en el área de matemáticas casi siempre estamos bien evaluados”. DOC1511.</p> <p>21. “En el área de matemáticas trabajamos en equipo, nosotros mismos nos evaluamos y nosotros como área de matemáticas siempre hacemos un balance de lo que pudo haberse hecho. Entonces, con base en los resultados de</p>	
--	--	--	--	--

			las pruebas externas, al interior del área hacemos ajustes, hablamos sobre qué puede mejorar y cómo podemos cambiar algunos aspectos. DOC1509.	
<p>Interpretación: los docentes del área de matemáticas de la IE asumen una evaluación formativa, donde los contenidos abarcan conocimientos, valores, comportamientos, por tanto se puede considerar que las estrategias evaluativas se enfocan en este sentido. Teniendo los testimonios de la evaluación, los medios utilizados para ésta son las evaluaciones escritas, las evaluaciones orales, los trabajos en equipo, como evidencia para verificar los avances de las estudiantes respecto al conocimiento disciplinar, medido con la escala numérica de notas de 1.0 a 5.0 cumpliendo con el sistema institucional de evaluación. Con estas notas se reconocen algunas competencias matemáticas en la solución de problemas o actividades propuestas por el docente.</p> <p>Adicional a esta nota, otro instrumento de evaluación es la observación, donde se reconocen continuamente las actitudes, destrezas, habilidades, intereses de las estudiantes. Además, a estas evaluaciones se une la autoevaluación, con la que las estudiantes evalúan su responsabilidad, sus intereses y actitudes, esta evaluación se realiza en los últimos momentos del período académico, con una frecuencia de dos veces al año</p> <p>Resumiendo las estrategias, se tiene que el seguimiento (que corresponde a las evidencias), la observación y la autoevaluación corresponden a un 70% de la evaluación total del curso, y por último se tiene el examen final del periodo, con un porcentaje del 30% restante. En cada una de las estrategias, para evaluar los contenidos globales desde el área de matemáticas, es importante resaltar que todos los docentes coincidieron que la relación del contenido disciplinar con la evaluación está dada por lo visto en clase y que se refuerza con las actividades propuestas para afianzar los temas, y los contenidos de formación personal están dados por los comportamientos y valores dentro del aula de clase, y lo que el profesor pretenda que las estudiantes tomen de sus enseñanzas.</p>				

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
Validar la propuesta diseñada referente a los procesos de evaluación de la Institución Educativa a través de juicio de expertos.	Validación	Tomando lo expresado por Covacevich (2014), citando a contexto Salvia & Ysseldyke, (2004) y Cohen y Swerdlik, (2009), donde se resalta que según varios expertos la validez de la evaluación es variable y no va ligada al instrumento sino al juicio, a las evidencias,	<p>2. “La evaluación es constante y de observación [...] después de que yo observo y reviso que todas las condiciones de mi clase están para yo hacer la evaluación pueden empezar con preguntas”. DOC1503.</p> <p>3. “Principalmente el objetivo es mirar si las niñas avanzan en el conocimiento”.DOC 1503.</p> <p>7. “Las niñas, cuando yo les entrego una evaluación o una nota, deben hacer una recopilación de mi evaluación”. DOC1503.</p> <p>8. “Al momento de evaluar ellas piensan que lo resuelven de cualquier manera, es importante cuando pase eso hacer la retroalimentación y decirles a las estudiantes ¿y usted qué hizo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación constante. - Observación. - Avances. - Recopilación. - Retroalimentación. - Sistema institucional de evaluación. - Escala de calificación. - Porcentajes. - Estudiar – aprender. - Resultados. - Alumnas sobresalientes. - Proceso.

		<p>las acciones tomadas a partir de los resultados de las pruebas según el contexto.</p>	<p>¿Usted cómo enfrentó esta pregunta?”. DOC1508.</p> <p>9. “Los porcentajes de calificación, según la metodología, se dividen en 30% de trabajo del área, 30% de seguimiento, 10% de autoevaluación y 30% de un examen semestral. Para la autoevaluación simplemente les doy una guía y ellas se califican según su trabajo en clase y responsabilidad, y esa es la nota”.DOC 1511.</p> <p>12. “Yo les digo que estudien para aprender, puede que pierdan pero difícilmente olvidan, mentalícense que están estudiando para aprender, que se les queden claros esos conceptos que practiquen, que no piensen tanto en la nota”.DOC1509.</p> <p>12. “La forma de calificar es según el sistema institucional de evaluación, de 1.0 a 5.0, y los criterios se basan en el análisis, la conceptualización, habilidades y destrezas, además de la capacidad de resolver situaciones”. DOC1510.</p> <p>13. “La interpretación de la evaluación se da cuando las estudiantes no tienen resultados buenos y empiezan a mostrar avances, y si hay alumnas sobresalientes y les gusta trabajar según los intereses ellas desarrollan trabajos extras”. DOC1511.</p> <p>13. “Yo digo que una actividad evaluativa no dice mayor cosa, pero un proceso sí dice mucho”.DOC1509.</p> <p>14. “Con la información de la evaluación la estudiante es consciente está haciendo las cosas bien y puede mejorar”. DOC1509.</p> <p>19. “Para conocer los resultados de las pruebas externas la coordinación y la rectoría hace un balance, con los profesores, de las distintas evaluaciones en las que se participa”. DOC1509</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conciencia. - Mejora. - Balance. - Participación. - Comparación. - Área de matemáticas. - Trabajo en equipo. - Autoevaluación. - Ajustes. - Perder. - Acompañar. - Otro talento.
--	--	--	---	---

			<p>20. “La interpretación de los resultados de las pruebas externas se realizan comparando las mismas áreas con los años anteriores, en el área de matemáticas casi siempre estamos bien evaluados”. DOC1511.</p> <p>21. “En el área de matemáticas trabajamos en equipo, nosotros mismos nos evaluamos y nosotros, como área de matemáticas, siempre hacemos un balance de lo que pudo haberse hecho. Entonces, con base en los resultados de las pruebas externas, al interior del área hacemos ajustes, hablamos sobre qué puede mejorar y cómo podemos cambiar algunos aspectos”. DOC1509.</p> <p>22. “Yo creo que como evaluador me faltan muchas cosas, porque yo no ‘acepto’ estudiantes que me pierdan <desde el punto de vista de la valoración de su esfuerzo como docente con respecto a los resultados que hayan obtenido las estudiantes>, pues la función de nosotros es acompañar a estas muchachas, hacerlas crecer, ya que si ellas pierden el que pierde es uno”. DOC 1509.</p> <p>22. “Mejoraría en mi práctica de evaluación al ponerle más cuidado a las niñas que no alcanzan los logros, (...) pues uno se da cuenta que hay niñas que no van a aprender matemáticas porque no les gusta, pero hay que reconocer qué otro talento tienen”. DOC1511.</p>	
<p>Interpretación: la evaluación del área de matemáticas en la IE CEFA se toma como un proceso, tal como fue expresado por los docentes del área, donde la participación de las estudiantes se reconoce con el papel protagónico en su aprendizaje, que las lleva a descubrir sus dificultades y habilidades; además, si es sobresaliente en el área la estudiante se reconoce en sus fortalezas y si por el contrario su interés no se centra en las matemáticas el docente encuentra la forma de reconocer otros talentos, sin desenfocar los avances en el área, aunque no tienden a valorar su formación en otros aspectos que lleven a la estudiantes a enfrentarles en otras actividades.</p> <p>Retomando la evaluación, ésta es un proceso que arroja unos resultados que son la evidencia de las actividades evaluativas y cada estudiante conoce su proceso, y hace la recopilación del mismo como forma de recibir retroalimentación por parte de los profesores. Cada seis meses se les entrega un informe consolidado por parte de la Institución a los padres de familia, donde se especifica si la estudiante tuvo desempeño superior,</p>				

alto, básico y bajo, el cual se detalla en el sistema de evaluación institucional y para el área de matemáticas en el plan anual del área. Dentro de la Institución, el área de matemáticas se ha destacado por su nivel de desempeño alto en las pruebas externas y a nivel de Institución por su participación activa en la formación de las estudiantes, por tanto podría decirse que los procesos de enseñanza aprendizaje y el proceso de evaluación están preparando a las estudiantes para enfrentarse al mundo de la educación superior o del contexto que corresponda, según las expectativas y oportunidades que tengan las estudiantes.

Comentarios

La evaluación en la Institución, expuesta por los docentes, es un proceso continuo y rescata de las estudiantes, de los docentes y de la institución lo que se entrega académicamente, lo cual se ve reflejado en los resultados que se obtienen desde las pruebas externas. Estos resultados son analizados siempre que se tenga la oportunidad para que la Institución retroalimente la evaluación; por otro lado, la evaluación interna es vista en los tres tipos expuestos en el plan anual del área, la evaluación inicial, la evaluación formativa y la evaluación final siempre con unos criterios cualitativos y cuantitativos, mirando que lo numérico no sea el único criterio que define los avances de las estudiantes (CEFA, 2009).

Teniendo en cuenta la coherencia de la evaluación con la enseñanza, es claro que el criterio y la objetividad del maestro es la que argumenta el desempeño de las estudiantes y sus avances en el área, por tanto se pueden llegar a considerar procesos establecidos y con base en este proceso de observación que no lo da un examen donde las estudiantes resuelven los problemas; criterios que tengan relación con el perfil técnico que la Institución quiere formar, tanto en el saber, saber hacer y en el saber ser, porque después de haber conocido los testimonio de los docentes se destaca que la formación personal de las niñas es un punto importante en el aprendizaje de las matemáticas y si éste ocurre es por el interés de ellas, y podría valorarse para la formación en el área de matemáticas, ya que es necesario aprender de esta ciencia para formar pensamientos numéricos, métricos, variacionales, espaciales y aleatorios para que formen ciudadanos integrales con criterios y argumentos, y que se enfrenten al contexto real de la ciudad, del país y del mundo.

Categoría emergente.

Resultados.

Oportunidad de mejora.

Criterios de evaluación.

Seguimiento.

4.1.3 Resultado de la encuesta a las estudiantes

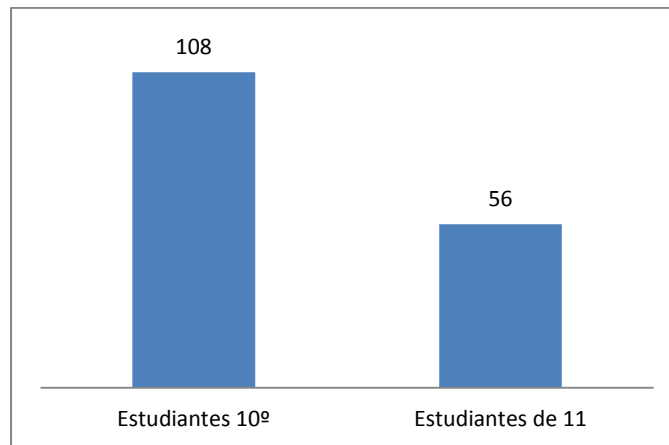
Con el segundo instrumento de recolección de información, la encuesta, se entregaron los resultados de forma gráfica, allí se encuentran compendiadas las respuestas de todas las estudiantes; el resultado global puede ser válido para el área de matemáticas de la modalidad comercio en la IE CEFA.

El formato de la encuesta que sirve de guía para este análisis se encuentra en el Anexo 2, adicionalmente es importante recalcar que en la mayoría de las preguntas las estudiantes podían seleccionar más de una respuesta, por tanto el análisis de las respuestas se da sobre el total de estudiantes encuestadas. La representación numérica de las gráficas se da en porcentaje con respecto al total de estudiantes encuestadas, excepto en la Figura 4-1, que corresponde a valores numéricos totales.

Según el tamaño de la muestra, ésta debería ser de 162 estudiantes pero aumentó por la disposición de las estudiantes, entonces el número de muestras es de 164 estudiantes, repartidas por grado de la siguiente manera (Figura 4-1. Total de estudiantes encuestadas por grado.):

- 108 estudiantes de décimo, y
- 56 estudiantes de undécimo,

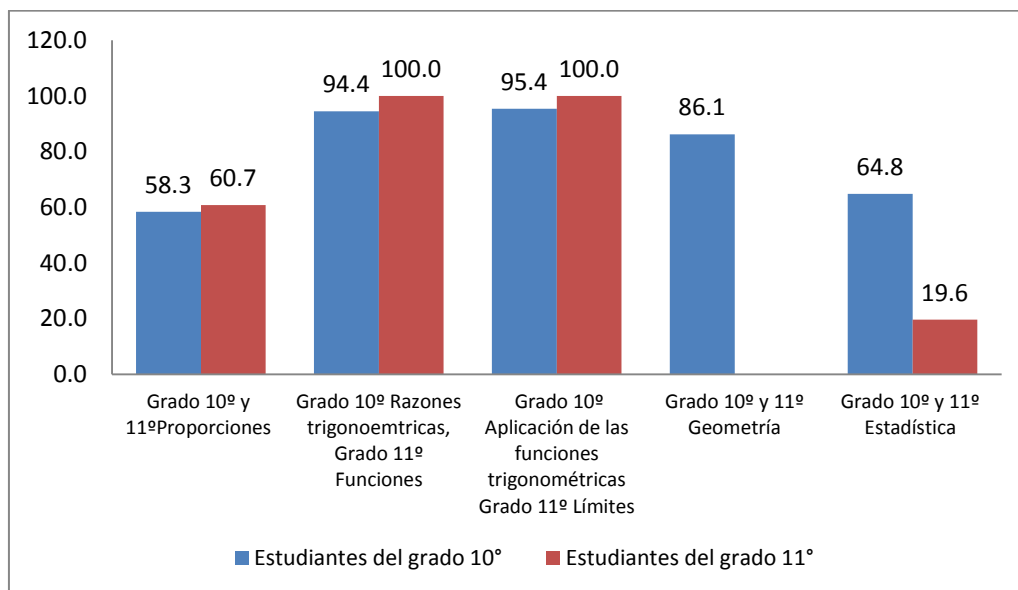
Teniendo en cuenta que las estudiantes están matriculadas en los grupos del 2 al 7 para el grado 10^o, y del 6 al 10 para el grado 11^o, todas de la modalidad comercio.

Figura 4-1. Total de estudiantes encuestadas por grado.

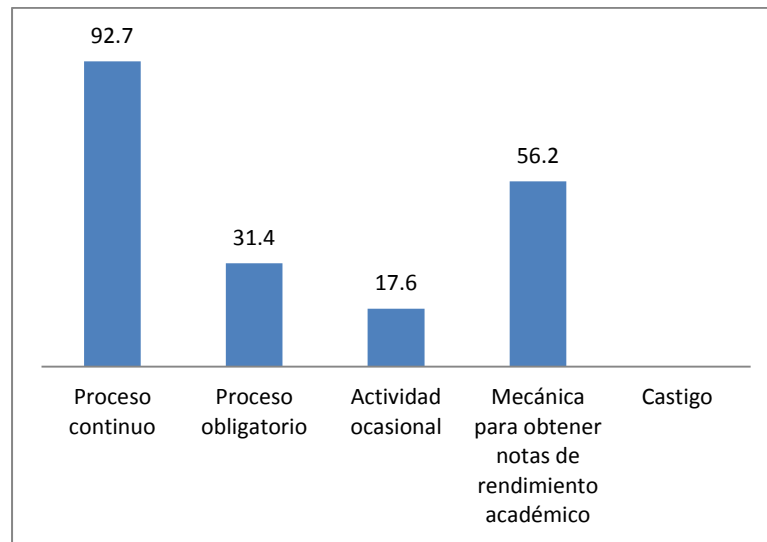
La respuesta a la primera pregunta hace referencia a los temas trabajados en el área de matemáticas en el año 2015, en ésta se puede evidenciar que todas las estudiantes del grado 11º reconocen haber trabajado el tema de funciones y límites; para el grado 10º la mayoría reconoce haber trabajado los temas de razones trigonométricas, aplicaciones de las funciones trigonométricas y geometría. Para el tema de proporciones, tanto para el grado 11º como para 10º más de la mitad del grupo de estudiantes encuestadas lo reconocen como tema trabajado.

En la Figura 4-2. Temas trabajados en el área de matemáticas en los grados de 10º y 11º en el año 2015. se encuentran las respuestas de las estudiantes, además algunas estudiantes manifestaron otros temas que han desarrollado en este año; específicamente, para el grado 10º son Pitágoras y gráficas de funciones, mientras que para el grado 11º son lógica matemática y teoría de conjuntos, ecuaciones y derivadas, cada uno de estos temas se encuentran en la programación anual del área.

Figura 4-2. Temas trabajados en el área de matemáticas en los grados de 10º y 11º en el año 2015.



La pregunta 2 hace referencia a la definición de evaluación en el área de matemáticas, como se muestra en la Figura 4-3. Percepción de las estudiantes de la definición de evaluación en el área de matemáticas. En ésta hay similitud con lo expresado por los docentes en las entrevistas, ya que la mayoría de las estudiantes encuestadas consideran que la evaluación de aprendizajes en el área de matemáticas es un proceso continuo, otra de las definiciones que más del 50% de las estudiantes le dan a la evaluaciones de una mecánica para obtener notas de rendimiento académico. Con esta última apreciación de las estudiantes se toma la evaluación como un instrumento, olvidando el proceso, por tanto es importante recalcar que la evaluación es un proceso que consta de instrumentos que sirven como evidencia a la hora de reconocer para qué sirve la evaluación.

Figura 4-3. Percepción de las estudiantes de la definición de evaluación en el área de matemáticas

La pregunta 3 hace referencia al para qué sirve la evaluación en el área de matemáticas o los objetivos de la evaluación, en ésta se evidencia en la Figura 4-4 Estudiantes que conocen el objetivo de la evaluación en el área de matemáticas donde el 94% de las estudiantes respondieron que conocen los objetivos de la evaluación.

En la Figura 4-5 Objetivos de la evaluación del área de matemáticas se expresan cuales son dichos objetivos; con estas respuestas se puede inferir que la evaluación según las estudiantes sirve para hacer diagnóstico, plantear actividades de mejora en el aprendizaje, describir lo aprendido y reconocer el dominio que se tiene de los contenidos, nótese que en menor medida se considera que la evaluación sirve para conocer las habilidades, obtener notas, promover de grado y disciplinar el aula de clase, sin embargo a pesar de tener un bajo porcentaje de respuesta esta última opción estas respuestas puede considerarse una forma de evaluación solo con la percepción de que ésta es un instrumento, teniendo en cuenta la opción de respuesta de disciplinar el aula se lleva a lo expresado por Sacristán (1995), una de las funciones de la evaluación es—poder de control— donde el docente es quien manifiesta su conocimiento y ejerce el control sobre los estudiantes, y su principal efecto es sobre el ambiente escolar y puede considerarse como una forma de ver la evaluación desde las

estudiantes que no son partícipes de su proceso y sólo son incluidas en la presentación de pruebas.

Figura 4-4Estudiantes que conocen el objetivo de la evaluación en el área de matemáticas

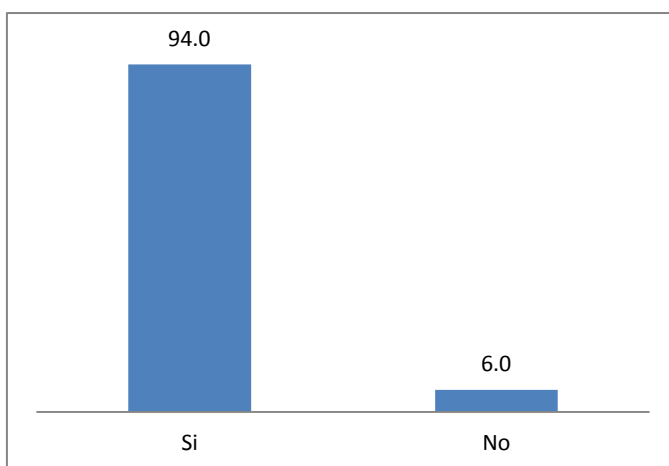
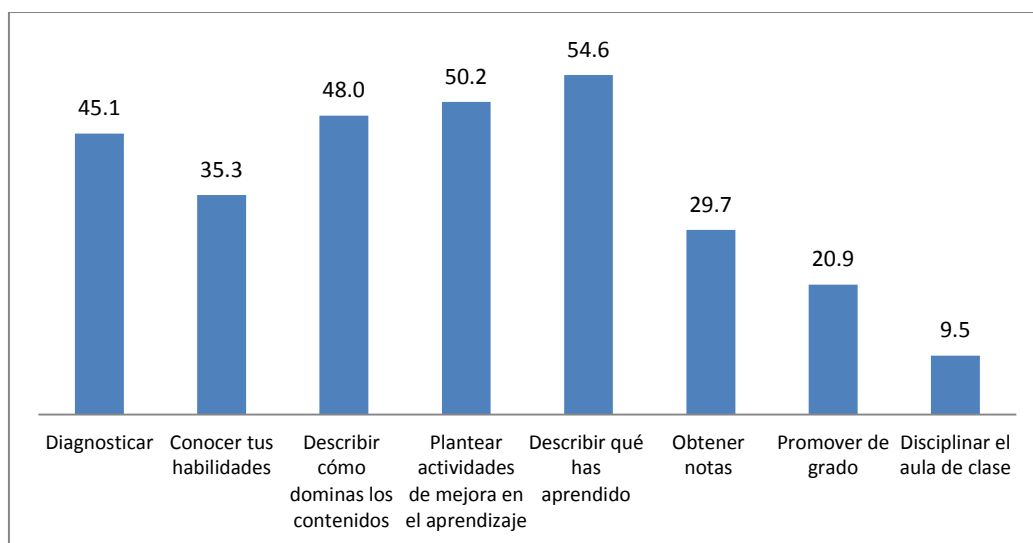


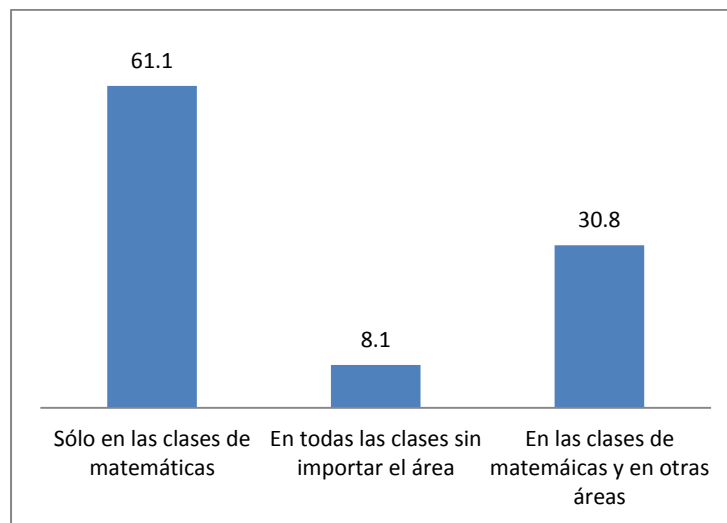
Figura 4-5Objetivos de la evaluación del área de matemáticas



La pregunta 4, Figura 4-6. Momentos en los que se evalúa el área de matemáticas presenta los momentos en que es evaluada el área de matemáticas. En esta pregunta la mayoría, un 61.1%, de las estudiantes respondió únicamente en el área de matemáticas, mientras que un porcentaje significativo 30.8% expresa que además de ser evaluada el área de interés en las clases

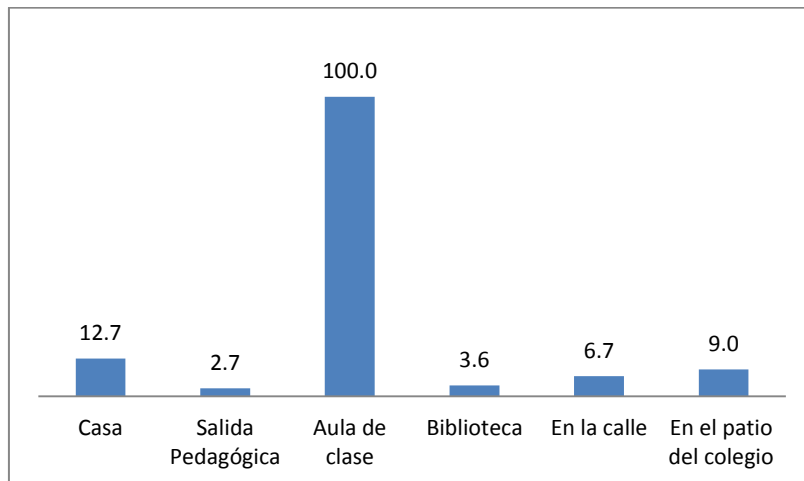
correspondientes de matemáticas también es evaluada en otras áreas, como son física, química y contabilidad; por último, algunas estudiantes 8.1% manifiestan que el área de matemáticas es evaluada en todas las ocasiones de la vida, en este punto se puede decir que las matemáticas trascienden lo académico y se consideran aprendizaje para la cotidianidad.

Figura 4-6. Momentos en los que se evalúa el área de matemáticas



Pasando del momento en el que se evalúa, se llega al espacio donde se efectúa ésta, como lo muestra la Figura 4-7 Lugares donde son evaluadas las estudiantes en el área de matemáticas. El lugar donde son evaluadas las estudiantes es el aula de clase, muy pocas estudiantes 34.8% consideran que son evaluadas en otro lugar adicional a éste.

Figura 4-7 Lugares donde son evaluadas las estudiantes en el área de matemáticas



Las preguntas 6 y 7 tienen que ver con la participación de las estudiantes en su proceso de evaluación. En la pregunta 6, Figura 4-8. Como participan las estudiantes en la elaboración, presentación y calificación de la evaluación en el área de matemáticas se establece en qué etapas de la evaluación del área de matemáticas las estudiantes participan y en la presentación es cuando hay mayor participación. Esto indica que las estudiantes presentan la prueba, esta pregunta no la respondió el 1.4 % de ese porcentaje no se puede inferir participación en las etapas de evaluación propuestas.

Por otra parte, en la opción de 'Elaboración' las estudiantes describen su participación a través de preguntas al profesor para aclarar el tema, proponiendo tiempos, fechas de evaluación y tipos de preguntas. Además, en la opción de 'Calificación' se tienen aquellas estudiantes que consideran su participación mediante la autoevaluación.

Para la pregunta 7, Figura 4-9. Formas de prepararse para la evaluación del área de matemáticas. Se hace referencia a la forma como las estudiantes se preparan para la evaluación en el área de matemáticas, siendo los tres procedimientos que sobresalen aquellos que se describen como lecturas de los conceptos trabajados en clase, realización de ejercicios sobre el tema (diferentes a los de la clase) y

por último revisando lo que se trabajó en clase. Las estudiantes se conforman con lo que les fue enseñado por su profesor, es decir se quedan con lo que en términos de contenido de saberes el profesor les lleva a la clase.

Figura 4-8. Como participan las estudiantes en la elaboración, presentación y calificación de la evaluación en el área de matemáticas

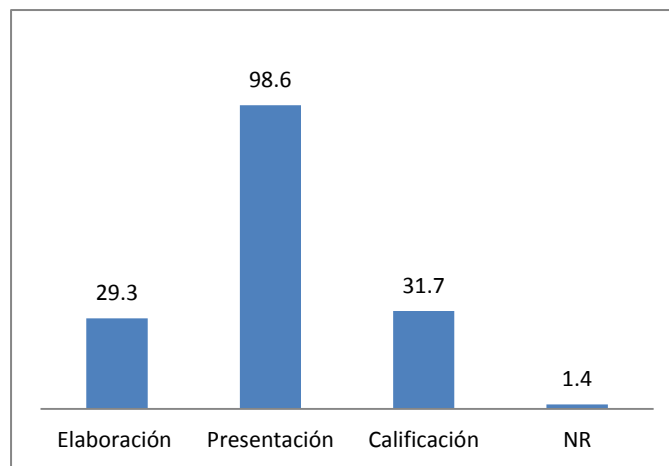
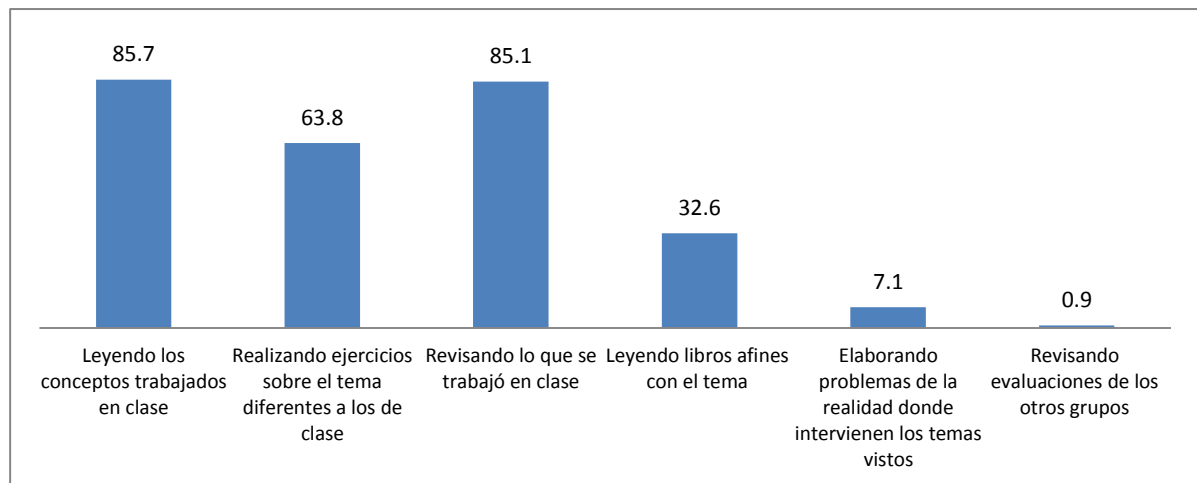
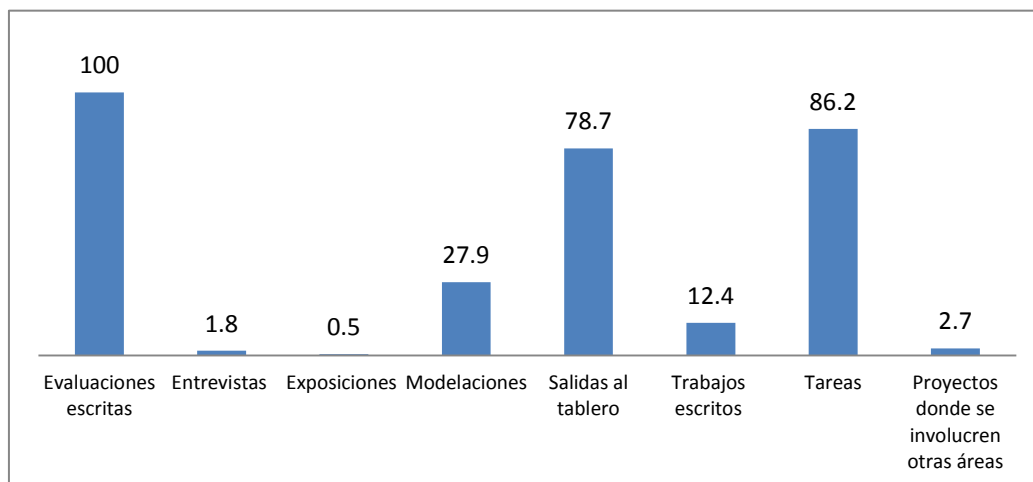


Figura 4-9. Formas de prepararse para la evaluación del área de matemáticas



En la pregunta 8, Figura 4-10. Medios usados para evaluar en el área de matemáticas, se retoma el cómo evaluar, siendo los medios más utilizados para evaluar el examen escrito, las tareas, las salidas al tablero, la modelación matemática, está última teniendo más incidencia para las estudiantes del grado 11^o. Otros medios de evaluación son el oral y la participación.

Figura 4-10. Medios usados para evaluar en el área de matemáticas



Las preguntas 9, 10 y 11 se refieren a la parte de las calificaciones. En la Figura 4-11. Conocimientos de los resultados se especifica que el 95.9% de las estudiantes conocen los resultados. Esto implica que existe un 4% de estudiantes que no averiguan los resultados de sus calificaciones, con lo cual se demuestra el poco interés por el área; sin embargo este grupo es bastante reducido en comparación con las demás.

En la Figura 4-12. Momentos en los que le son entregados los resultados de la evaluación, se evidencia que la mayoría (56%) conocen en un tiempo entre 1 y 5 días su nota, después de la actividad evaluativa. Las otras estudiantes, con un porcentaje de 23% y 21% respectivamente, conocen las notas al finalizar el tema o en la entrega de informes.

Figura 4-11. Conocimientos de los resultados

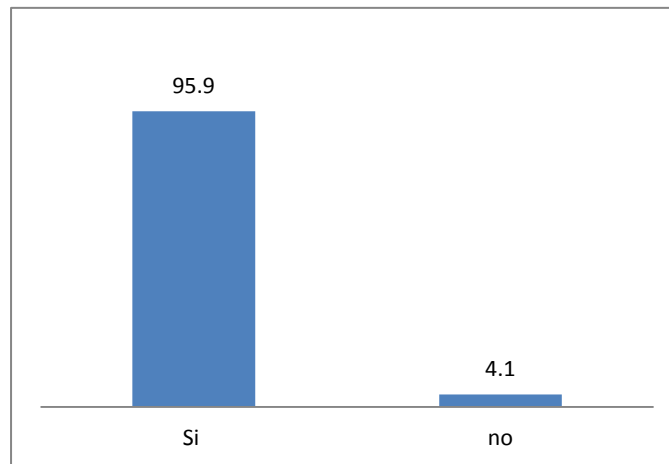
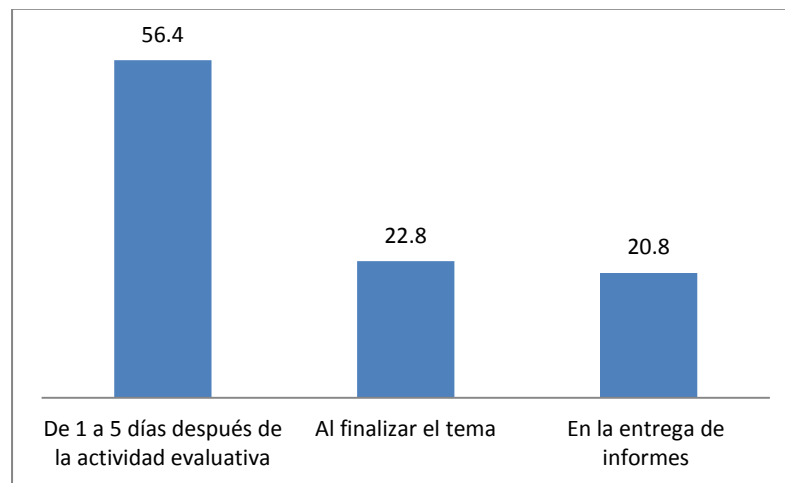
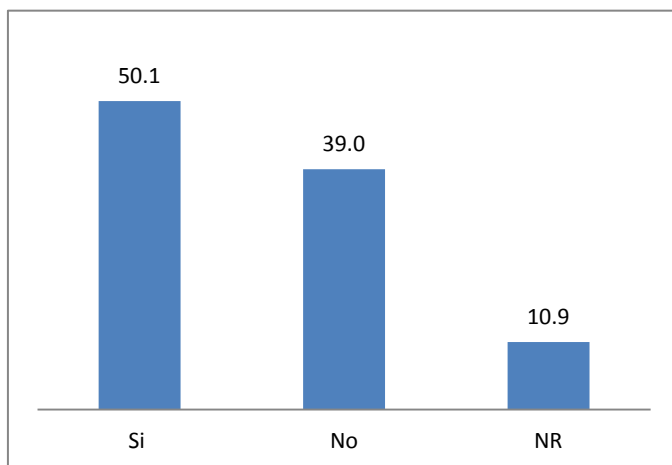


Figura 4-12. Momentos en los que le son entregados los resultados de la evaluación



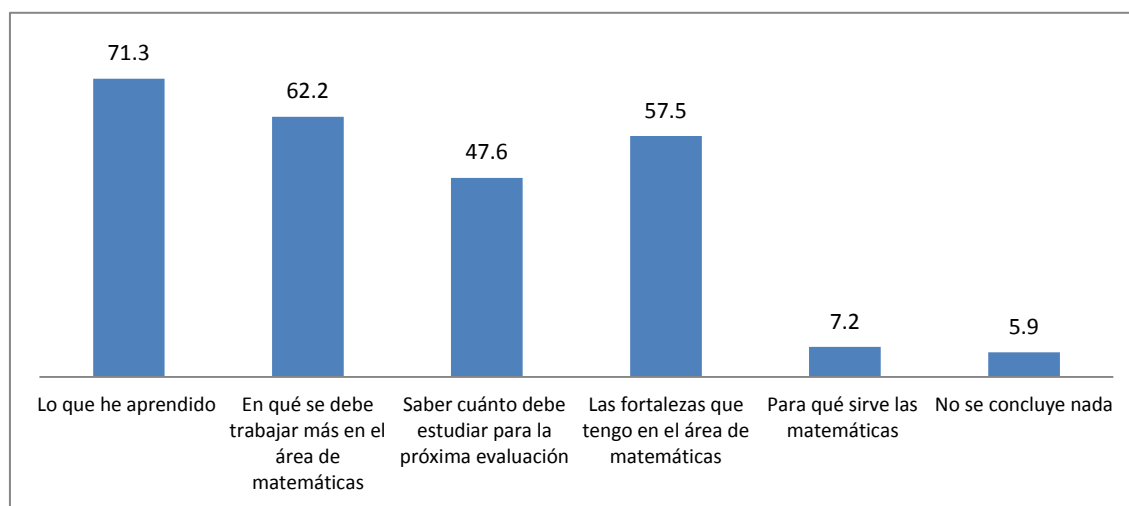
La pregunta 10 indagó sobre el conocimiento de los criterios de evaluación, esperando que las estudiantes conocieran qué es lo que se les evalúa, bien sea en un examen o en el seguimiento. En esta pregunta el 50.1% dice conocer los criterios de evaluación, como se muestra en la Figura 4-13. Conocimiento sobre los criterios de evaluación mientras que el 39% no los conoce, y el 10.9% no respondió esta pregunta. Entre los criterios descritos por las estudiantes están el orden, la puntualidad, las tareas, el interés por la materia, la disciplina y los procedimientos en el desarrollo del examen.

Figura 4-13. Conocimiento sobre los criterios de evaluación



En la pregunta 11, Figura 4-14. Conclusiones de la evaluación se muestran las conclusiones que las estudiantes sacan de los resultados de la evaluación. El 71.3% considera que ha aprendido, el 62.2% afirma los resultados indican permiten decir que se debe trabajar más en el área de matemáticas, 57.5% dice que priman las fortalezas que tiene en el área de matemáticas y 47.6% concluye con los resultados cuánto debe estudiar para la próxima evaluación.

Figura 4-14. Conclusiones de la evaluación



La Figura 4-15. En la institución quiénes son evaluados en el área de matemáticas, que corresponde a la pregunta 12, da cuenta en el proceso de

evaluación en el área de matemáticas sobre quienes son evaluados, el 95.5% considera que las estudiantes y de éste porcentaje, el 45.2% incluyen a los docente en la evaluación, mientras que el 2.3% considera que las directivas también son evaluadas. La pregunta 13, Figura 4-16. Evaluaciones con componente matemático en las que las estudiantes han participado., muestra en cuáles evaluaciones, con componente matemático, han participado las estudiantes y se resalta que en la única evaluación en la que no han participado las estudiantes es en la prueba PISA.

Figura 4-15. En la institución quiénes son evaluados en el área de matemáticas.

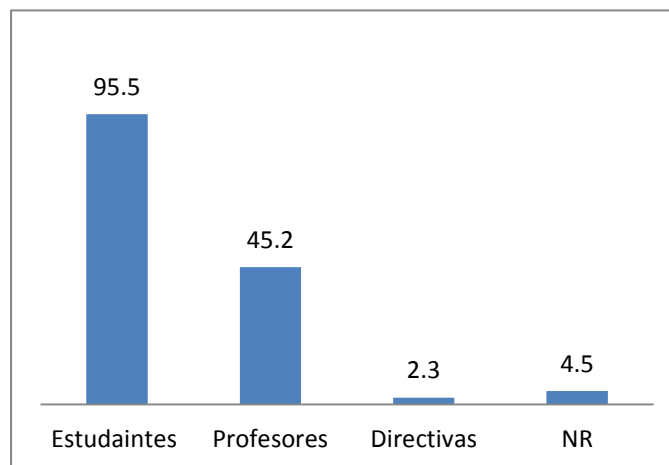
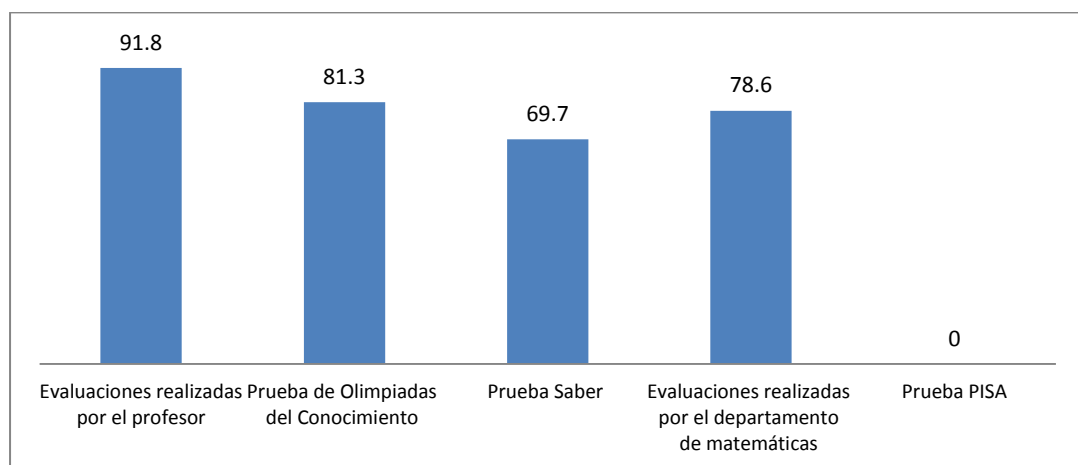


Figura 4-16. Evaluaciones con componente matemático en las que las estudiantes han participado.



La pregunta 14 de la encuesta pretende elucidar lo que las estudiantes cambiarían en su proceso de evaluación y en este caso la sugerencia más

constante es cambiar la metodología de los profesores anteriores a los del CEFA, pues es importante resaltar que todas las estudiantes que ingresan al CEFA vienen de hacer su formación básica en diferentes instituciones educativas de la ciudad. Otra de las propuestas es que las clases sean más lúdicas o dinámicas, ya que la percepción de algunas estudiantes va ligada a la angustia que les genera la asignatura y más siendo conscientes de que estas materias se pueden entender como aprendizajes para toda la vida, aunque también se encuentra el lado opuesto a la situación, porque hay algunas estudiantes que consideran que no deberían poner buenas notas sin hacer demostración de lo aprendido y que sería mejor trabajar más ejercicios que desarrollen habilidades, con actividades que relacionen las matemáticas con la vida cotidiana y por medio de aplicaciones comprender el para qué sirven las matemáticas.

Por otro lado se tienen estudiantes que afirman que la forma de mejorar su proceso de evaluación depende de la actitud, del interés y de la práctica que ellas mismas le dediquen al área.

4.1.4 Contexto institucional de la evaluación en el área de matemáticas en la modalidad comercio.

Luego de la aplicación de los instrumentos primarios, la sistematización de los mismos y la revisión documental del Sistema Institucional de Evaluación, y de la programación anual del área de matemáticas, se consolida una descripción del proceso de evaluación del área de matemáticas de la modalidad comercio de la IE CEFA.

La evaluación de aprendizajes en el área de matemáticas es un proceso continuo, integral, que apunta al desarrollo de competencias que permitan actuar en procesos de la vida que sean propios del contexto (CEFA, 2015). La evaluación es procedimental con el fin de mostrar los avances en el aprendizaje y desempeño de las estudiantes (CEFA, 2009) esto se enfoca desde el saber

mediante los procesos cognitivos, cumpliendo con los estándares curriculares propuestos por el MEN. Para el grado 10^o se proponen los temas de trigonometría, donde se trabaja el teorema de Pitágoras, medición de ángulos, razones trigonométricas e identidades, y geometría analítica a través de la función circular, función lineal y ecuación de la línea recta; para el grado 11^o los contenidos comprendidos son los elementos de lógica matemática y teoría de conjuntos, desigualdades, funciones, límites y derivadas.

Para ambos grados es reconocido por los miembros de la comunidad académica los contenidos académicos pues estos temas están explícitos en la programación anual del área; adicionalmente a estos temas del núcleo común que son dictadas a todas las modalidades de la institución, exceptuando la profundización en matemática y en ciencias químicas, la modalidad comercio requiere como aporte a la formación técnica el tema de proporciones y regla de tres, que son desarrolladas en clase por las estudiantes y profesores, según las encuestas y entrevistas, pero que no se encuentra en el documento de la programación anual del área.

Los procesos cognitivos según la programación anual de área recopilan desde la aplicación de operaciones básicas y aplicaciones prácticas de los conceptos matemáticos, hasta la propuesta de solución de problemas de forma creativa a través de la matemática y otras ciencias. Es importante resaltar que la mayoría de las estudiantes consideran que el área de matemáticas solo es evaluada en el tiempo de clase de la asignatura, mientras que los procesos transversales de conocimiento y asociación no son trabajados de forma explícita durante el proceso de evaluación.

El enfoque de la competencia de saber se entrelaza con el enfoque del saber hacer a través de la apropiación de los aprendizajes y la construcción de conocimientos específicos, en relación con otras disciplinas; aquí se evidencia la exposición tangible del aprendizaje donde intervienen procesos de lectura, análisis y reflexiones sobre los conceptos matemáticos.

En cuanto al último enfoque, el saber ser, que en el SIE se expresa a través del análisis de las diferencias individuales de las estudiantes, los intereses, las necesidades y de las expectativas, se tiene en el plan anual del área este enfoque como un proceso actitudinal mediante el comportamiento y de desde el punto de vista de los docentes éste se convierte en el principal enfoque de la enseñanza y de la evaluación mediante la observación, debido a que en el salón de clase la interacción de los contextos propios de las estudiantes y de la Institución se combinan para reconocer las individualidades de las alumnas. Referente a este aspecto las estudiantes expresan que las matemáticas les sirven como formación para la vida y que las apoya en su formación integral.

Cumpliendo con estos enfoques, la evaluación en el área de matemáticas se divide en tres tiempos, a saber: evaluación inicial o previa, que sirve de diagnóstico, evaluación formativa, que pretende llevar paso a paso el trabajo de las estudiantes, y evaluación final o semestral, con la que reconocerá el desempeño de las estudiantes. Estas etapas están descritas en la programación anual de área, lo cual permite hacer referencia a las funciones propuestas por Sacristán (1995), cuando expresa que las funciones pedagógicas de la evaluación son diagnóstico inicial, conocimiento de las estudiantes, conocimiento de las condiciones personales y diagnóstico final, y al mismo tiempo el diagnóstico y los avances de las estudiante en el área son los objetivos que, desde la mirada de las estudiantes, tienen para su proceso de evaluación; de esta forma hay coherencia entre lo que la institución, los docentes y las estudiantes buscan el proceso de evaluación del área.

- La evaluación en el área de matemáticas, podría decirse, puede describirse desde el punto de vista de la preparación, por parte de los docentes y las estudiantes, además de la frecuencia con la que se evalúa, así: El proceso de la preparación de la evaluación, en el que se cuenta con dos frentes: el de los docentes, pues como fue expresado en las

entrevistas la preparación radica desde el inicio de la clase con la observación de la disposición de las estudiantes y en el momento de preparar una actividad evaluativa es importante mantener la coherencia de lo visto en clase y lo trabajado en los talleres. Por el lado de las estudiantes, ellas se preparan por medio de lo trabajado en clase, realizando ejercicios diferentes a los propuestos en clase, de esta manera se enfrentan ambos a la evaluación. Como lo expresa Escobar (2007), la coherencia entre lo que se enseña, lo que se aprende y lo que se evalúa, dando cuenta de la aplicación del contexto, cumple con lo que se quiere enseñar y lo que les queda a las estudiantes.

- La frecuencia con que se realizan las actividades evaluativas también son relevantes en esta descripción, porque generan cierta conciencia de continuidad pues si se tiene evidencia de los avances de las estudiante hay posibilidades de reaccionar a tiempo y hacer cambios desde la intervención de la clase por parte de los docentes, hasta los procesos de estudio de las estudiantes; por tanto, la evaluación de seguimiento (el cual tiene una valoración 60%, según lo expresado por los docentes y el SIE) se realiza entre cada 15 o 20 días, según el tiempo que demande la preparación de tema. Cabe aclarar que la forma de esta evaluación es escrita, mediante evaluaciones de preguntas abiertas y preguntas de selección múltiple, donde el procedimiento y las explicaciones del desarrollo de la prueba hacen parte de la evaluación, no obstante la forma de la evaluación es de libre elección para cada docente. Además, los docentes pueden escoger si para realizar las pruebas se entregan la evaluación en formato impreso o hacer que las estudiantes transcriban los ejercicios del examen en una hoja. Sin embargo, según lo expresado, quienes prefieren la primera opción ya que de esta forma evitan las ambigüedades o que las estudiantes cambien los ejercicios, por otro lado el argumento de los docentes que prefieren la segunda opción evalúan la

forma como las estudiantes escriben el ejercicio, si distinguen e interpretan lo propuesto para la prueba.

Desde la forma escogida para la prueba, junto con los encabezados de las éstas, donde explican el procedimiento que debe realizar la estudiante en la prueba, como por ejemplo: “Selecciona o escribe la respuesta correcta de acuerdo con el enunciado. El proceso debe aparecer en la hoja, no utilizar calculadora” o “La interpretación hace parte del examen, por lo que no hay preguntas durante la evaluación”, se evalúan las competencias propuestas para el área de argumentación, representación, interpretación, análisis, interacción y propuesta para en la solución de diferentes problemas donde intervienen situaciones matemáticas; hacen parte de toda la evaluación, además la ponderación de cada punto de la prueba es de conocimiento de las estudiantes, puesto que es visible en cada punto.

Como caso particular, el ejemplo de las preguntas abiertas se tomará del primer examen del segundo periodo para el grado 11^o, referente a límites, y del cuarto examen del primer periodo del grado 10^o.

1. Completar la tabla y utilizar el resultado para estimar el límite propuesto (VALOR 0,5)

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\left[\frac{1}{x+1} \right] - \left(\frac{1}{4} \right)}{x - 3}$$

x	2,9	2,99	2.999	3,001	3,01	3,1
y						

3. Un joven coloca una escalera, apoyada a una pared y mide la distancia a la base de la pared, encontrando que es de 4m, y la medida del piso al

extremo superior de la escalera es 5m, formando un ángulo θ con el piso.
Encontrar $\sin(\theta)$ y $\tan(\theta)$ (Valor 1.0)

Para las preguntas de selección múltiple, donde se califica tanto la respuesta como el procedimiento, el ejemplo tomado es el cuarto examen del primer periodo en matemáticas.

1. Expresar la función dada en términos del ángulo agudo y encontrarla, si es posible (VALOR 1,0)

A. $\sin\left(-\frac{21\pi}{5}\right)$

B. $\tan(-590^\circ)$

C. $\cos(230^\circ)$

D. $\sin(1590^\circ)$

No solamente las pruebas hacen parte de ese seguimiento, las notas de ésta son la evidencia, pero como lo expresan los docentes la formación del ser va ligada también a las actitudes y a la demostración de interés de las estudiantes por el área; tomando lo que expresado por Escobar (2007), en los contenidos están incluidos los conocimientos, las habilidades, los valores, las actitudes y la conducta.

Como un complemento a los exámenes de cada tema se tiene el examen final, con una frecuencia semestral, que corresponde a un periodo académico. Esta evaluación es acumulativa y las respuestas son de selección múltiple, aunque algunas de las preguntas requieren procedimiento y otras no, además se diseñan dos temas para cada grado y es la misma prueba para todas las modalidades. Esta prueba tiene un valor del 30% en la calificación final del periodo y procuran por evaluarlo que se ha trabajado en los contenidos.

El 10% de la calificación que no se ha definido corresponde a la autoevaluación, el cual solo se realiza una vez en el periodo y también es decisión de cada docente la forma de realizarlo. En el proceso de investigación y observación de este trabajo se pudo evidenciar 4 formatos que se aplican a las estudiantes para

la autoevaluación, el primer formato es el oral, donde cada estudiante, de forma individual, se acerca al docente y le dice su apreciación sobre su trabajo en el área. El segundo formato es una listado de 10 criterios que el docente tiene en cuenta en la formación de las alumnas, estos tienen que ver con la asistencia a clase, la responsabilidad con tareas y trabajos extra escolares, cumplimiento con el material de trabajo, la puntualidad, el desempeño académico, la participación en clase, la disciplina, el interés, el trabajo en equipo y aseo. La calificación que se da a cada ítem es numérica, en una escala del 0 al 5.0, y ellas mismas deben hacer el promedio de su percepción y darse el equivalente en número de su proceso evaluativo. Esta escala numérica es diferente a la establecida en el SIE que corresponde de 1.0 a 5.0.

El tercer formato también es un listado, pero de 13 criterios, y no se califican de 1.0 al 5.0 como lo establece la SIE, sino de forma cualitativa, así: siempre, casi siempre, a veces y nunca. En su equivalencia numérica es 5.0, 4.0, 3.0 y 2.0, según la autopercepción que la estudiante se hace; luego se calcula la semisuma de la equivalencia numérica y se obtiene la nota. Para este caso los criterios están dados por la atención en clase, la responsabilidad con los trabajos antes de la evaluación, la preparación de la evaluación, si realiza preguntas para aclarar el tema, la participación en clase, la puntualidad, la asistencia a clase, el respeto al no comer en clase, el orden en el aula, el esfuerzo, el reconocimiento de faltas y el planteamiento de un plan de mejora, el no uso de celulares, el orden con el uniforme; además, esta autoevaluación cuenta con ítems en los tres enfoques de la evaluación planteados, es decir el saber, el saber hacer y el saber ser, y también cuenta con ítems que reprenden o amonestan como el uso de celular o aparatos que puedan generar distracciones. En este caso, en el contexto actual, todos los dispositivos “distractores” podrían ser herramientas de aprendizaje, el reto se convierte en aprender a usarlas según la necesidad.

El último formato tiene una escala de calificación del 1 al 5, según la percepción de cada estudiante, y cada una debe hacer la semisuma de las notas y darse una nota final. Para este caso son 10 los criterios que corresponden a la responsabilidad, el trabajo en equipo, la actitud positiva, la atención a las explicaciones, la participación, el interés, la disposición, la demostración de los conocimientos en el área, el desempeño y el trabajo extraclase.

Las autoevaluaciones son la evidencia de la participación formativa de su propio aprendizaje (Ahumada, 2001), teniendo en cuenta que el proceso de evaluación debe ir de la mano del proceso de aprendizaje, con el fin de hilar la construcción de conocimiento, y en éste se deben establecer los enfoques que tiene la evaluación, que según el SIE son el saber, el saber hacer y el saber ser, considerando que los argumentos de las estudiantes validan su proceso de aprendizaje.

Por lo anterior, cuando se les pregunta a las estudiante sobre su participación en el proceso de calificación, la mayoría solo lo reconocen al docente como quien califica, aunque solo el 31.7% asocian su participación en el proceso con la autoevaluación y en este caso la autoevaluación genera un porcentaje de la nota. No obstante, es posible realizar un enfoque como el presentado por Ahumada (2001) dentro de la evaluación auténtica, tal que la coevaluación y la autoevaluación deben realizarse permanentemente como evidencia en el proceso de aprendizaje y no dejarle la tarea solo a los maestro mediante la observación o cumplimiento de indicadores.

Ahora bien, pasando del proceso interno de evaluación de la institución a la participación en pruebas externas, la Institución y todos sus miembros son conscientes de su participación en las pruebas externas, siendo la más relevante las pruebas Saber, en ésta se encuentran catalogados en la categoría A, que significa categoría superior y que está por encima del promedio nacional. Los resultados de esta prueba son estudiados y comparados con resultados anteriores, luego se dan a conocer a la comunidad educativa para que la

preparación que se tiene en el aula de clase sea tanto para la formación técnica y la formación personal, como para estas pruebas; por tal motivo, desde la asociación de ex alumnas se ofrece un pre ICFES como preparación extra para esta prueba en especial.

A su vez, por parte de la Institución hay participación en las Olimpiadas Medellínenses del Conocimiento y en esta se participa cada año con el fin de hacer que las estudiantes tengan la oportunidad de obtener una beca para estudios superiores. Referente a los resultados de esta prueba ningún docente habló de ellos, solo expresaron que el resultado era individual para quienes continuaban en otra ronda de la prueba.

Otra de las participaciones es en las Olimpiadas de la Universidad EAFIT, en esta solo compiten dos estudiantes de la Institución, es decir son olimpiadas dirigidas a otro público, diferente al de la modalidad comercio.

Referente a las pruebas externas, la participación debe realizarse debido a que el objetivo de los resultados de estas pruebas es hacer comparaciones entre las participantes, en el periodo de presentación de la prueba, y no se debe tomar como la medida de la calidad de la educación y menos de la forma de evaluar la labor docente (Popham, 1999); no obstante, la participación debe estar ligada a los resultados, porque una prueba externa sin resultados y sin su respectivo análisis no cumple su propósito de medición.

Con las etapas, tipos de evaluación al interior de la Institución y el resumen de la participación en pruebas externas, el contexto de la evaluación de la IE CEFA fue descrita usando los diferentes instrumentos de recolección de información, como son la revisión documental, la entrevista semiestructura y la encuesta, ahora se continúa con el caracterización de las pruebas externas en el área de matemáticas.

4.1.5 Caracterización de las pruebas externas en el área de matemáticas

Por medio de la revisión documental a los diferentes manuales e informes referentes a cada una de las pruebas externas y centrados en la prueba del área de matemáticas en las que participa el país se elaboró la Tabla 4-4 Cuadro de referentes con las características de las pruebas externas. donde se especifican de las diferentes pruebas externas, que se tendrán en cuenta para que sirvan de referentes, a saber: TIMSS, PISA, LLECE, Saber 11^o.

Tres de las pruebas descritas son de carácter internacional (TIMSS, PISA, LLECE), y una de carácter nacional (Saber), se encuentra en común que los resultados permiten el análisis de las políticas educativas de los países y que son el principal insumo para realizar nuevas propuestas a nivel educativo, social y cultura; teniendo en cuenta que esta labor del análisis le corresponde al Ministerio de Educación, las Secretarías de educación, las directivas, los docentes, los estudiantes, las familias y de la organización encargada de la prueba, pues no solamente es necesario un resultado numérico, éste debe incluir tareas que deben emprender los sistemas educativos, por tanto la responsabilidad de los resultados y de su análisis debe ser compartida. (Ravela, et al, 2008)

Las pruebas externas son importantes en los sistemas educativos, como información, para comparar el desempeño de los estudiantes ante ciertas competencias o simplemente el desempeño de los estudiantes, pero no deben ser las que guíen los índices de calidad de la educación debido a que los resultados de ésta no dependen solamente de las enseñanzas de la escuela, ya que dependen a su vez de la capacidad intelectual de cada estudiantes y de los conocimientos externos; por tanto los buenos o malos resultados no deben ser extrapolados a clasificar las instituciones educativas (Popham, 1999).

Tabla 4-4 Cuadro de referentes con las características de las pruebas externas.

	TIMSS(IEA, 2012)	PISA(OCDE, 2006)
Quién la realiza.	Asociación Internacional para la evaluación de rendimiento educativo.	OCDE, Organización para la cooperación y el desarrollo económicos
A quiénes evalúan.	Estudiantes de 4º (edad mínima 9 1/2 años) y 8º (máxima 14 1/2 años).	Estudiantes de 15 años
Áreas que evalúa.	Matemáticas y ciencias.	Matemáticas, lenguaje, ciencias.
Para qué evalúan.	Comparar el rendimiento de los estudiantes entre países y tomar decisiones políticas, educativas, sociales, culturales y económicas.	Conocer las competencias de los estudiantes que están por terminar la enseñanza obligatoria y que continúen la educación superior o en la vida laboral. Para tomar decisiones políticas.
Qué evalúa.	Rendimiento académico de los estudiantes.	
	Dominio de los conocimientos: contenidos.	Números naturales.
		Formas y mediciones geométricas.
		Representación de datos.
	Dominio cognitivo: destrezas y procedimientos.	Conocer.
		Aplicar.
Razonar.		
		Competencias y aptitudes de los estudiantes para resolver situaciones y manejar información que se le presentarán en la vida adulta.
		Competencias matemáticas:
		Razonar.
		Analizar.
		Comunicar.
		Procesos matemáticos:
		Reproducción.
		Conexión.
		Reflexión.
		Cantidad.
		Espacio y forma.
		Cambio y relaciones.
		Probabilidad.
Cómo evalúan.	Cada prueba tiene dos partes, una por cada área.	
	Cada prueba tiene 4 grupos de actividades o capítulos.	
	Se elaboran 175 preguntas para el área de matemáticas, en 14 cuadernillos	
	Se cuentan aproximadamente con 180 preguntas por cada competencia, para un total de 13 versiones de cuadernillos por prueba	
	Los estudiantes responden aproximadamente 20 preguntas por área	
	Cada estudiante responde aproximadamente 60 preguntas en total, de las cuales el 66% corresponde al área que se profundiza y 17% para cada una de las dos competencias que no se profundizan.	
Tipos de preguntas.	Elección múltiple con única respuesta correcta.	Selección múltiple con única respuesta.
	Respuesta construida o abierta.	Respuesta construida: textos cortos, diagramas, mapas, cuadros entre otros.
Cada pregunta cuenta con un enunciado, una, dos o máximo tres preguntas referentes al enunciado.		Duración:
		2 horas
Duración:	36 minutos	La frecuencia de aplicación de la prueba es de 3

			años.
Con el fin de que los estudiantes que son evaluados en primaria sirvan para el estudio que se aplica en bachillerato la prueba se realiza con una frecuencia de:	Cada 4 años.		La prueba es revisada por paneles de expertos, se entrevistan a los estudiantes y se hace un estudio piloto. Para el 2003 se realizó este estudio en Australia, Holanda, Francia y Japón (Martínez, 2006).
Cada pregunta es probada y calibrada mediante un estudio piloto, así garantizar la homogeneidad de la prueba.			La mayor dificultad en la elaboración de la prueba se da en la traducción.
Se realiza un cuestionario donde se pregunta por el contexto del estudiante, referente a él, al profesorado y al centro educativo.			La prueba consta de un cuestionario adicional donde se pregunta sobre sí mismos y sobre sus hogares.
Por medio de la información oficial se obtiene información de país, del sistema educativo y del currículo.			Adicionalmente un cuestionario dirigido a la persona encargada del establecimiento (rector o rectora) para obtener información sobre el contexto de los estudiantes.
Los resultados son globales, la forma de analizarlos es mediante la teoría de respuesta de ítems, que dependen del nivel de dificultad del mismo, no de aciertos o errores, por tanto no permite comparación entre alumnos o instituciones educativas, solamente es válido como conjunto de estudiantes de un país.			Los resultados son entregados por país, para realizar la investigación comparativa entre países, de tal manera que se retroalimenten los sistemas educativos.
La puntuación promedio de la prueba es de 500 puntos, con una desviación de 100 puntos.			La puntuación promedio de la prueba es de 500 puntos, con una desviación de 100 puntos
El nivel de rendimiento está dado por:	Superior: mayor a 625 puntos.	Se divide en 6 niveles dependiendo del puntaje.	Nivel 6 más de 668.
	Alto: entre 550 y 625.		Nivel 5 entre 607 y 668.
	Medio: entre 475 y 550.		Nivel 4 entre 545 y 606.
	Bajo: entre 400 y 475.		Nivel 3 entre 483 y 544.
	Muy bajo: por debajo de 400.		Nivel 2 entre 421 y 482.
			Por debajo del nivel 1 menor a 358.
Quiénes participan.	63 países.		70 países.
Participaciones de Colombia.	1995 y 2007.		2006 - 2009 - 2012- 2015.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4-4 (continuación) Cuadro de referentes con las características de las pruebas externas.

	LLECE(UNESCO, 2009a)	Saber11º (ICFES, 2015)		
Quién la realiza.	Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación de la UNESCO.	ICFES, Instituto Colombiano para Evaluación de la Educación.		
A quiénes evalúan.	Estudiantes de 3º y 6º.	Estudiantes del grado 11º.		
Áreas que evalúa.	Matemáticas, lectura, ciencias.	Matemática, lectura crítica, sociales y ciudadanas, ciencias naturales, inglés.		
Para qué evalúan.	Comparar el desempeño alcanzado por los estudiantes latinoamericanos de 3º y 6º, para mejorar prácticas docentes y escolares.	Seleccionar estudiantes para la educación superior, monitorear la calidad de la formación de la educación media.		
Qué evalúa.	Conocimientos, destrezas, habilidades, capacidades, principios, valores y actitudes necesarias para incluir en el currículo escolar.			
	Dominio de contenidos:	Numérico.	Competencias:	
		Geométrico.		Interpretación y representación.
		De la medida.		Formulación y ejecución.
		Estadística o tratamiento de información.	Argumentación.	
		Variacional del cambio.	Contenidos:	
	Dominio cognitivo:	Estadística.		
		Operaciones mentales para establecer relaciones con y entre objetos.	Geometría.	
	Habilidades para la vida.	Álgebra y cálculo.		
	Reconocimiento de objetos y elementos.	Razonamiento cuantitativo.		
Solución de problemas simples.	Situaciones utilizadas.	Familiares o personales.		
Solución de problemas complejos.		Laborales u ocupacionales.		
		Comunitarios o sociales.		
		Matemática o científico.		
Cómo evalúan.	La prueba de 3º cuenta con 24 preguntas y la de 6º con 32 preguntas.	La prueba de matemáticas se compone de 52 preguntas.		
	Para la prueba de matemáticas se elaboran 72 preguntas para el grado 3º y 82 para el grado 6º, para un total de 6 versiones de cuadernillo de la prueba.	La prueba general se divide en dos sesiones, el área de matemáticas tiene prueba para cada una de las sesiones en un tiempo aproximado de 1 hora por sesión.		
	El número de preguntas que responden los estudiantes para el área de matemáticas es 24 para 3º y 32 para 6º.	La prueba se diseña por equipo de expertos. Se determina en qué consisten las competencias que se van a evaluar y cómo se evalúan, bajo el modelo basado en evidencia, en el cual se parte de la identificación de conocimientos, habilidades y competencias que se evaluarán a través de la prueba para definir la pregunta		

	Tipos de preguntas:	Preguntas de selección múltiple.	Tipos de preguntas:	Selección múltiple con única respuesta.
		Preguntas de respuesta abierta.		Preguntas abiertas de respuesta corta.
	Diseño equipo de evaluadores, pedagogos, especialistas en currículos, expertos en construcción de instrumentos de evaluación, técnicos y monitores de la región.		Los resultados se obtienen de la calificación de la prueba.	Las preguntas de selección múltiple se califican como correcta o incorrecta y las preguntas de respuestas abiertas pueden calificarse con crédito total, crédito parcial o sin crédito.
	Cada país participante envía preguntas y se deben hacer adaptaciones lingüísticas.			Se cuenta con un equipo de calificadores. Para las preguntas abiertas se asignan dos calificadores.
	Antes de la aplicación de la prueba se realiza una prueba piloto para conocer el comportamiento de la prueba.		La escala de resultados generales es de 0 a 500, con calificación media 250 y desviación estándar de 50.	
	La cobertura de la prueba recoge información de los estudiantes, familias, docentes, directivos y factores de mayor incidencia en el desempeño escolar.		La escala para la prueba de matemáticas es de 0 a 100.	
El puntaje medio de la prueba de matemáticas es de 500 puntos con una desviación de 100 puntos, su propósito es mejorar la pedagogía, encontrando factores que influyan en el aprendizaje.		Los resultados de esta prueba son individuales y a cada estudiante se le entrega su resultado. Además, se encuentran los resultados agregados por institución, lo que permite clasificar las instituciones educativas según su rendimiento en esta prueba y los resultados agregados por municipio y departamento. La frecuencia en la que se realiza esta prueba, es anual y es obligatoria para continuar con estudios superiores		
Quiénes participan.	15 países de América Latina y del Caribe.		32 departamentos - 1123 municipios-de Colombia.	
Participaciones de Colombia.	1997 - 2006 -2013.		Cada año se realiza esta prueba.	

Fuente: Elaboración propia.

Las pruebas externas internacionales son aplicadas a una muestra de estudiantes de los centros educativos de los países participantes, por tanto no genera resultados individuales, ni por institución, ni referente a la labor docente. Estos resultados solo se pueden tomar como unos resultados agregados sobre el sistema educativo nacional, con el fin de definir políticas educativas. Dichas pruebas, en su mayoría, son aplicadas a estudiantes que cursan grados de la

básica, exceptuando las pruebas PISA que en la selección de la muestra pueden abarcar estudiantes de la media académica.

En el ámbito nacional, la prueba externa nacional que se describió es dirigida a las estudiantes del último año de la media, para que cada estudiante tenga resultados para ingresar a la educación superior y el sistema encuentre puntos de mejora según los resultados agregados por institución, municipio y departamento. En este sentido los análisis individuales de estas pruebas tampoco son correctos debido a que se refieren al conjunto de estudiantes, pero siguen siendo un instrumento para toma de decisiones y para clasificar los centros educativos, según el desempeño, aunque no para comparar estudiante por estudiante.

Es importante destacar que las pruebas en las que se tiene participación a nivel nacional están enfocadas al dominio de contenidos, lo que hace que las enseñanzas en el área de conocimiento (en este caso en las matemáticas) sean el objetivo de las aulas de clase, sin descuidar la parte de las habilidades, competencias y destrezas que, en la forma de enfrentar estas pruebas, son evaluadas y que demuestran la preparación de los estudiantes ante situaciones de la vida real y de la cotidianidad.

Ante las pruebas internacionales no solo se destacan los dominios mencionados, éstas proponen un cuestionario donde el contexto de los estudiantes es descrito por ellos mismos a través de preguntas sobre sus familias, profesores, directivos y centros educativos. En las pruebas PISA las directivas responden un cuestionario como herramienta para tener mayor claridad del contexto.

Esta descripción para las pruebas externas se realizó desde los contextos internacional y nacional. En cuando al contexto regional, no se encuentra documentación referente al cómo se evalúa desde la elaboración de la prueba, la calificación de la misma y el análisis de resultados; por este motivo este análisis podría fortalecer procesos de documentación y sistematización para pruebas

regionales y de este modo poder hacer el análisis comparativo con pruebas a nivel internacional y nacional, de las cuales son partícipes los establecimientos educativos del país.

4.1.6 Comparación pruebas externas e internas de la IE CEFA modalidad comercio.

Las pruebas externas, en el ámbito institucional pueden ser vistas como un herramienta evaluativa que pretende evaluar más la institución que a las mismas alumnas, en este punto es clave entender que las estudiantes son quienes presentan las pruebas porque son ellas las que evidencian los aprendizajes y la coherencia que estos tienen con las enseñanzas y con los lineamientos, y estándares curriculares, en este sentido estas pruebas son periódicas, pero cumplen además de verificar la parte de los contenidos y habilidades de los estudiantes con la descripción de su contexto que es un punto relevante para que la evaluación tenga sentido y que sus resultados den cuenta de lo que pretende evaluar dentro del contexto.

Desde otra perspectiva las pruebas internas se encuentran inmersas en el sistema educativo nacional, departamental y municipal, donde los docentes reconocen el contexto de su institución y tienen noción del entorno en el que se interactúan las estudiantes. Para la IE CEFA, todas las estudiantes que ingresan al grado décimo son “nuevas”, excluyendo a las que repiten año escolar, por tal motivo, como lo expresan los docentes, la observación es su herramienta para reconocer falencias y fortaleces desde el manejo de contenidos; además reconocer comportamientos e interacciones de las estudiantes para afrontar las clases de matemáticas, con temas con el nivel para los grados décimo y undécimo, donde la exigencia enfrenta a estudiantes de la media con una aspiración de continuar los estudios superiores universitarios o técnicos, que ofrece elegir la modalidad Comercio. Por tanto, la **Error! Reference source not found.**, muestra un cuadro comparativo entre las pruebas internas y externas.

Tabla 4-5 Cuadro comparativo entre pruebas externas e internas de la IE CEFA en la modalidad comercio.

Pruebas externas		Pruebas internas IE CEFA modalidad comercio	
Son propuestas por organizaciones internacionales y nacionales, elaboradas por profesionales expertos en pruebas que midan el desempeño de los estudiantes.		Las pruebas son elaboradas por los docentes del área de matemáticas.	
Se realiza una muestra del total de los estudiantes por país para que desarrollen la prueba.		Son dirigidas a todas las estudiantes de los grupos asignados al profesor y se realizan en la hora de clase, exceptuando la prueba final que es establecida para toda la jornada de la institución al tiempo.	
Evalúan asignaturas básicas.	Lenguaje.		
	Ciencias Naturales.		
	Matemáticas.		
Compara los resultados a nivel macro desde las políticas educativas, además no entregan resultados individuales, exceptuando la prueba nacional de Saber 11 ^º , por tanto las comparaciones se hacen entre países, departamentos y municipios.		Su objetivo es reconocer los avances individuales de las estudiantes.	
Pregunta mediante un cuestionario alterno acerca del contexto de los estudiantes.		Los docentes reconocen los contextos de las estudiantes usando como herramienta la observación y la interacción en clase, adicionalmente tienen las fichas de matrícula donde pueden obtener información de ellas.	
Las pruebas se enfocan en evaluar los contenidos básicos:	Numérico.	Evalúan conocimientos del área de matemáticas para el grado.	Décimo: trigonometría, geometría analítica y proporciones.
	Geométrico.		Undécimo: funciones, límites, derivas y proporciones.
	Algebraico –variacional.		
	Aleatorio.		
Evalúan las competencias, habilidades y destrezas que los estudiantes de un país puedan necesitar para enfrentar situaciones de la cotidianidad.		Según la programación anual del área se trabaja bajo la evaluación de competencias y procesos cognitivos, comunicativos, biológicos, actitudinales y expresivos.	
El criterio de preguntas es el mismo para todos los estudiantes que presentan la prueba a nivel macro. La cantidad aproximada de preguntas por prueba varía desde 20 hasta 60 preguntas para el área de matemáticas.		El criterio de la evaluación es propio de cada docente y depende del tema y del tiempo, exceptuando la evaluación final que cuenta con un formato para cada grado y es aplicado a todas las estudiantes.	
Generan varias versiones de cuadernillo para que los estudiantes presenten la prueba.		Tienen una prueba diferente por grupo.	
Se evalúa con dos tipos de pregunta:	Preguntas de selección múltiple única respuesta correcta.	Se evalúa con dos tipos de pregunta:	Preguntas de selección múltiple con única respuesta correcta, siempre requiere procedimiento
	Preguntas de respuestas abiertas donde los estudiantes construyen su respuesta por frases o por diagramas.		Preguntas de respuestas abierta donde los estudiantes construyen su respuesta, se requiere procedimiento
Tradicionalmente se realizaba la prueba en formato impreso, papel y lápiz, actualmente se han hecho unas pruebas pilotos, aprovechando los medios tecnológicos.		Las evaluaciones se realizan utilizando papel y lápiz, pero se tienen otras evaluaciones no tangibles como son la participación y el interés.	

Esta prueba es acumulativa y lo que evalúa depende del grado al que vaya dirigida.	La programación anual de área manifiesta 3 tipos de evaluación: - Evaluación inicial o diagnóstico. - Evaluación formativa. - Evaluación final.
Se califica según la metodología de calificación respecto a la dificultad de la prueba con aciertos y desaciertos.	Lo que sugiere una evaluación constante, formativa enfocada en el saber, saber hacer y saber ser, apoyando la formación técnica de las estudiantes de la modalidad comercio.
Los resultados son globales, no son comparables entre los estudiantes, solamente las pruebas Saber 11º entregan resultados individuales.	Los resultados de la evaluación son presentados constantemente a las estudiantes y a los padres de familia cada que se acaba el semestre o periodo.
El punto donde se unen las pruebas internas y las pruebas externas son la preparación en el aula y la participación de la Institución en ellas cuando son seleccionadas en la muestra a evaluar o en la prueba nacional que es de carácter obligatoria.	

Fuente: Elaboración propia.

El área de matemáticas es evaluada en todas las pruebas donde se evalúan las áreas básicas del conocimiento, dando crédito a la importancia en el plan de estudio, los contenidos y las competencias como el elemento comparativo entre las pruebas internas y las externas. Adicionalmente, el punto de encuentro entre ambas pruebas se da en la enseñanza de los temas, ya que esta es la forma como se preparan las estudiantes para participar de dichas pruebas; por otra parte, es importante recalcar que la Institución se encuentra en la clasificación A, en el ICFES, es decir en desempeño “superior” al de promedio de la prueba.

Su punto diferencial entre las pruebas es la continuidad y el conocimiento específico de los contextos de las estudiantes, porque el vivir en contacto con la problemática de las estudiantes permite que los juicios que se realizan en ésta sean de acuerdo con el desempeño y las enseñanzas tanto de contenidos temáticos como de un proceso integral de formación.

4.1.7 Propuesta metodológica de evaluación para el área de matemáticas para las estudiantes de la media de la modalidad comercio de la IE CEFA.

Desde el enfoque de este trabajo se ha hablado en términos de evaluación como proceso, no como un fin, para dar una calificación o nota, como se conoce en forma tradicional en el ámbito escolar. Teniendo en cuenta que la máxima

preocupación de las estudiantes es saber cuánta nota sacaron en una prueba, y después de leer referentes en evaluación como Sacristán (1995), Condemarín y Medina (2000), Ahumada (2005), Escobar (2007), y reconociendo los actores ejecutores de los procesos evaluativos de la IE CEFA, los docentes desde sus conocimientos disciplinarios y pedagógicos, y con toda la experiencia dentro de la Institución y en el campo de enseñanza de las matemáticas y las interpretaciones de las estudiantes referente al proceso de evaluación; puede afirmarse que la evaluación es “el sistema a controlar”, por tanto para la propuesta de evaluación se aprovechará el conocimiento en los sistemas de control en lazo realimentado para que, apoyados desde la realidad actual de la evaluación del área de matemáticas de la IE CEFA, en la modalidad comercio, y desde otras propuestas metodológicas, se presenta una propuesta alternativa de evaluación con base en teoría de la evaluación auténtica y puede verse como mejora a la actual.

Para comenzar, se debe definir el sistema de evaluación como un proceso continuo, como lo manifiestan todos los autores, y en particular para los docentes del área y las estudiantes de la modalidad comercio, cuando manifiestan que desde el momento que se ingresa al aula se pueden reconocer actitudes e intereses de las estudiantes y que todo momento de la clase es un momento de evaluación.

Por otra parte, el modelo presentado para diagramar la propuesta de evaluación se encuentra en el siguiente diagrama de bloques Figura 4-17 Diagrama de bloques – Propuesta metodológica de evaluación, equivalente al diagrama de flujo Figura 4-18 Diagrama de flujo de la propuesta metodológica.. Cabe aclarar que, aunque su diseño se realice desde una propuesta de ingeniería como estructura de control, su propósito es aportar a mejorar los métodos de evaluación en el área de matemáticas y que tanto estudiantes como docentes encuentren la apreciación o juicio de su labor de una manera continua, como resultado de una evaluación que siempre está presente.

Figura 4-17 Diagrama de bloques – Propuesta metodológica de evaluación

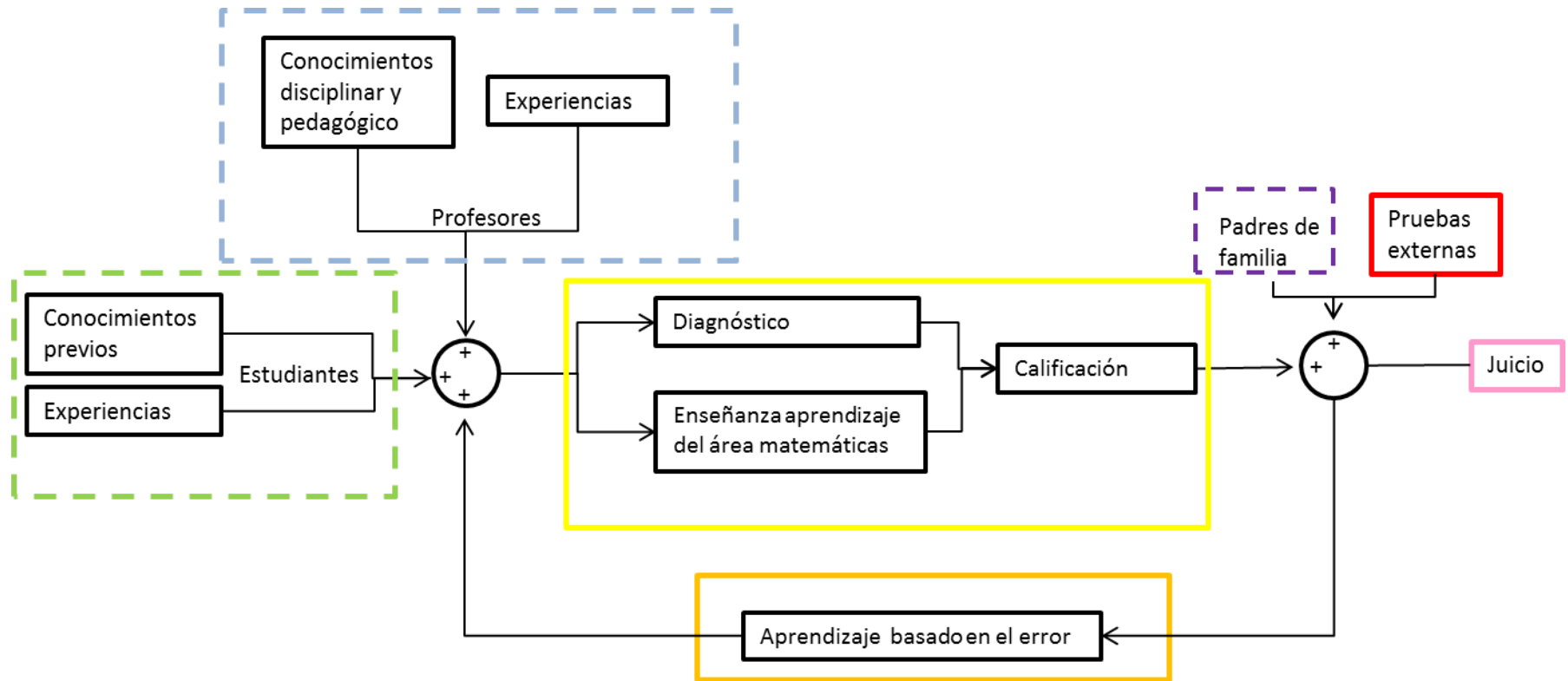
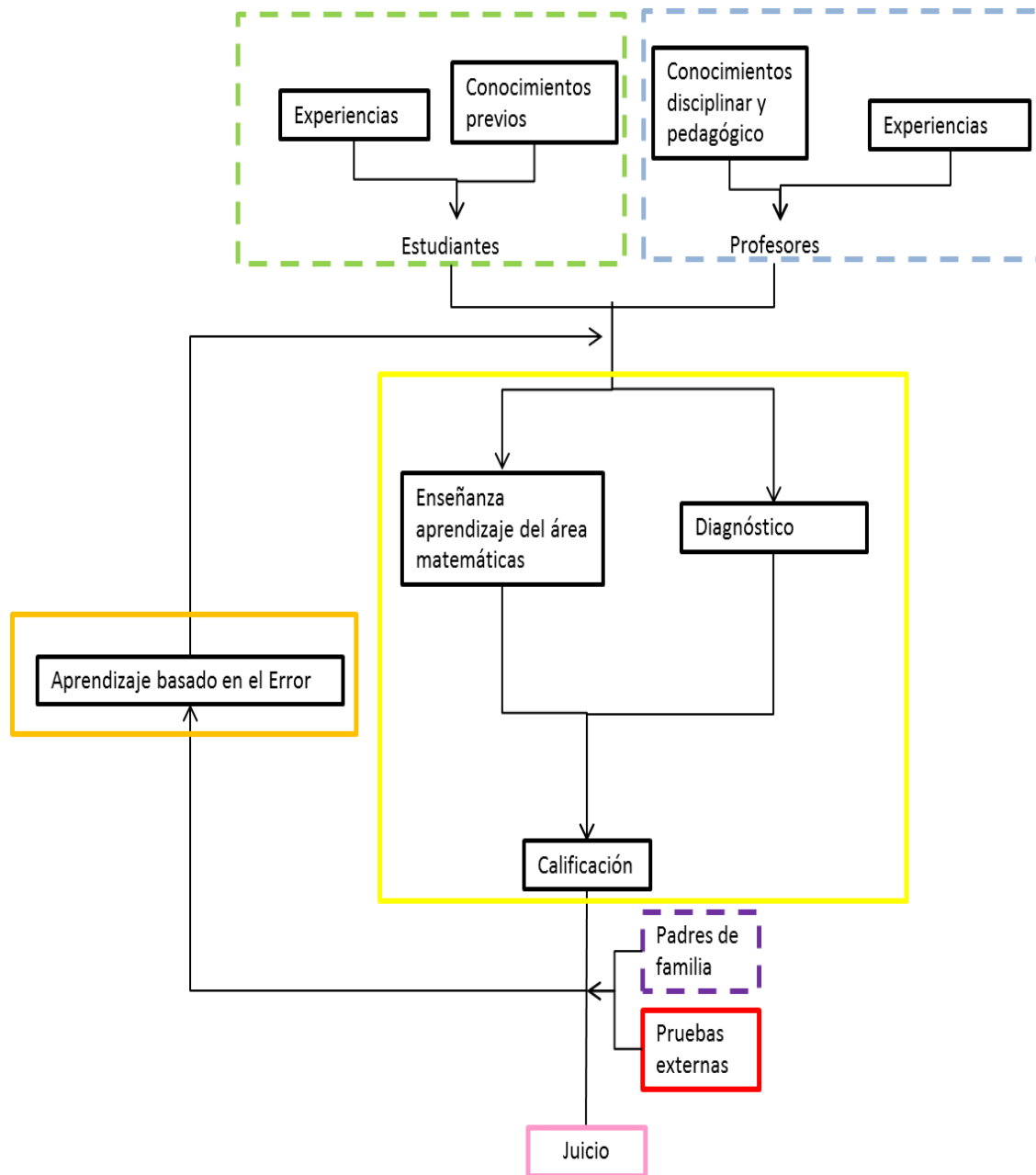


Figura 4-18 Diagrama de flujo de la propuesta metodológica.



En el diagrama se muestran tres actores (en los cuadros punteados) que pertenecen al proceso global de la Institución y que ingresan al sistema de

4. Trabajo Final

evaluación del área de matemáticas, dos de ellos, estudiantes y profesores pasan al reconocimiento de los saberes previos a través de un proceso diagnóstico, donde se reconoce la forma en la cual las estudiantes asumen el área de matemáticas, mientras que de forma paralela se inicia el proceso de enseñanza aprendizaje, pues el objetivo es que las estudiantes aprendan matemáticas a partir de sus contextos y sus intereses. Con esto se pueden tener argumentos individuales para realizar una apreciación “objetiva del proceso de aprendizaje del área” combinándolo con los contenidos disciplinares del área, que son delimitados por los lineamientos y estándares curriculares que normalizan el cumplimiento de las enseñanzas, para todos los grados académicos pero en este trabajo se enfoca en los grados de la media.

Por tanto, la relación de los contextos y la coherencia de las enseñanzas son los que apoyan el reconocimiento de los alcances en el aprendizaje del área (Escobar, 2007), y que son definidos en los criterios e indicadores de los avances de las estudiantes. Este proceso es variante siempre y hay una percepción para los actores del proceso, y al mismo tiempo ambos actores deben aplicar correctivos para lograr que el proceso intervienen unos actores adicionales que son los padres de familia y un ente no controlado por la institución que son las pruebas externas en este punto inicia el ciclo donde hay participación de cada uno de los actores y otros procesos que a través del aprendizaje basado en el error, se proponen juicios y resultados que mejoran los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Es importante mantener un proceso de mejora continua o constante, además de un análisis individual de cada actor, debido a que cada miembro de la comunidad educativa de la IE CEFA se renueva de forma global, como se evidencia cada año cuando se gradúan las estudiantes de una generación e ingresan otras estudiantes al grado décimo. En este punto todas las estudiantes, exceptuando las repitentes, inician un proceso desde cero, en una Institución diferente a la que llevaban en su ciclo escolar.

En el diagrama tenemos los siguientes actores para el área de matemáticas

- **Las estudiantes (Cuadro punteado verde):** hace referencia a las alumnas de la modalidad comercio tanto del grado décimo como undécimo. Este sistema indica que cada una de ellas ingresa al sistema, es decir cada estudiante es importante desde su forma de ver el mundo, en conjunto con sus procesos culturales, pues tienen conocimientos previos que fueron adquiridos en la educación básica y en las experiencias vividas(Condemarín & Medina, 2000).
- **Los profesores (Cuadrado punteado azul):** cada uno de los profesores del área de matemáticas que enseña en la modalidad comercio. Los docentes son quienes apoyan el aprendizaje de nuevos conceptos en el área y entregan los conocimientos disciplinares y pedagógicos, además de sus experiencias en el campo de la enseñanza.
- **Padres de familia (Cuadrado punteado violeta):** Es cada uno de los padres de familia o acudiente que esté involucrado en el aprendizaje de su hija o familiar, son el apoyo indispensable para las actividades extracurriculares de las estudiantes y quienes llevan un record de las actividades y de las retroalimentaciones que se sugiere a las estudiantes en el área de matemáticas.

Como subsistemas que conforman el sistema de evaluación ingresan:

- **Diagnóstico:** retomando a Sacristán (1995) la función pedagógica de la evaluación como diagnóstico es un recurso para conocer el progreso de los alumnos y promover su mejora, en esta propuesta al subsistema ingresan las estudiantes y los docentes, y cada uno cumple el papel de

4. Trabajo Final

reconocer sus conocimientos previos, destrezas, habilidades, sentimientos y experiencias que se han generado desde el área de matemáticas. De la misma forma este espacio, que se vuelve rutinario y hace parte del mismo proceso constante y continuo, es un espacio para que los actores de la evaluación se reconozcan el uno al otro, aprovechando los talentos que pueden ofrecer.

Una de las herramientas que podría ser útil en este reconocimiento son las anécdotas y diseño de historietas, donde ellos compartan sus experiencias con las matemáticas, cómo se enfrentan a los retos que les proponen y también reconocer qué pretenden en estos dos años que les resta en el sistema escolar de la media; sabiendo que es aquí donde deben tomar una decisión de vida, continuidad en sus estudios, ingreso a la vida laboral o dedicarse a otras labores.

Con estas actividades los docentes pueden identificar los intereses y talentos de las estudiantes, y proponer actividades que involucren sus cotidianidades para que sirvan de guía en el aprendizaje, adicionalmente es el comienzo de una cultura que responsabiliza a las estudiantes de su proceso de aprendizaje y le sugiere construir criterios para valorar al otro actor como docente o como compañera de clase. Esta es una forma para mejorar las prácticas docentes, pues siempre se reconoce el entorno que está viviendo la estudiante y se repiensa clase tras clase.

- **Enseñanza y aprendizaje del área de matemáticas** (visión desde la evaluación de aprendizajes): En este subsistema se hace referencia a los procesos, actividades que realizan los actores que entran al sistema, tomando como referencia a Ahumada (2005) cuando cita a “Collins (1995) expresando que la evaluación auténtica se piensa como ‘un proceso colaborativo, multidireccional en el cual el alumno se autoevalúa, es evaluado por sus pares y su maestro, éste a su vez aprende de y con sus alumnos’” desde este enfoque se entrega a los actores responsabilidades.

Responsabilidad de los docentes: para la evaluación se requiere formación, flexibilidad, actualización y recursividad (Escobar, 2007) adicionalmente ser el guía del proceso de aprendizaje y estar dispuesto a aprender de las experiencias que presentan las estudiantes, por medio de diversas herramientas e instrumentos. Se debe controlar que lo que se ha enseñado es lo que los estudiantes han aprendido, mencionando a Condemarín y Medina (2000), algunos instrumentos pueden ser: observación directa mediante el hábito de mirar y escuchar constantemente a las estudiantes, y con esto se puede detectar desde intereses, valores, apropiación del área, el trabajo extraclase, la exposición de experiencias, reconocimiento de sus aprendizajes, hasta reflexionar sobre sus acciones y actitudes hacia el tema.

Esta es una técnica que actualmente en la institución utilizan todos los docentes, como lo expresaron en las entrevistas, pues a través de los intereses sobre el área y el compromiso con el aprendizaje es como se manifiesta el deseo que tienen las estudiantes de aprender.

Registros de experiencias a través del lenguaje matemático y según los contenidos que correspondan, que para los grados de décimo se trabajan trigonometría y geometría analítica, y para el grado undécimo funciones, límites y derivadas; y para ambos grados proporciones y regla de tres, como tema de apoyo para la formación técnica.

En este registro de experiencias se puede recoger información de las actividades propias de la media, que para el grado décimo son las horas de trabajo social o alfabetización, mientras que para el grado undécimo se cuenta con la práctica académica en la formación técnica en comercio, que para la Institución se enfoca en el apoyo contable, debido a su acercamiento con algunos usos matemáticos o de desarrollo de habilidades para la vida, y puede influir en el desempeño de la labor

4. Trabajo Final

técnica, ya que los conocimientos del área de matemáticas se hacen presenten para ser evaluados.

Las entrevista es el instrumento mediante el cual se presenta un acercamiento entre maestro y las estudiantes, compartiendo el desarrollo de experiencias que manifiesten desafíos en el área, además se proyectan lecciones sobre el contenido disciplinar y se plantean preguntas. Con la entrevista se pretende tener seguimiento de lo que la estudiante desarrolla extraclase y sus sentimientos en clase, dando pasos hacia la mejora de acciones que, desde el contexto de cada integrante, sedan en el área de matemáticas.

Para la modelo constructivista, donde el estudiante es el principal autor y cuyo modelo es el que se implementa en la IE CEFA, y hace parte de los fundamentos teóricos de la evaluación auténtica (Condemarín & Medina, 2000), se pueden pensar en proyectos en donde el estudiante desarrolle un producto, no se habla necesariamente de algo material, y a partir de éste aplicar trabajo colaborativo y solucionar situaciones que desde cualquier punto de vista puedan ser problemáticas. En particular, al hablar de proyectos no se diferencia el área de matemáticas de las otras áreas y de este modo se trabaja de forma transversal, eliminando barreras entre áreas disciplinares y aceptando que el que aprende solo es uno, el sujeto.

Otra posible herramienta que da cuenta de lo enseñado y que llega desde el modelo tradicional de evaluación, por tener muchas ventajas en referencia a tiempo y economía, debido a la cantidad de estudiantes que se tiene en cada aula de clase (que para la modalidad comercio es de aproximadamente de 36 alumnas en el año 2015), son las pruebas elaboradas por el docente. Ésta (la evaluación) se transforman en un reto para al docente, debido a que debe reconocer los contextos y aplicarlos en esta evaluación teniendo presente las individualidades de cada estudiante, para esto debe velar el maestro para que la rúbrica con la cual se evalúa

se apoye en los objetivos, evalúe lo que se quiere evaluar, sean claras las variables en su forma de responder, no se fundamente en preguntas difíciles que los estudiantes no sean capaces de responder, ni en preguntas triviales que no den cuenta de los conocimientos aprendidos por la estudiante.

Esta herramienta es la segunda herramienta utilizada por los docentes de la IE CEFA por lo antes explicado, pero se puede convertir en las únicas formas de evaluar debido a que limita el proceso y el reconocimiento de los avances de cada una de las estudiantes.

Por último, para los instrumentos propuestos está la herramienta donde se compilan las anteriores llamada portafolio; allí mediante seguimiento de las actividades y recolección de evidencias, además de su diseño e interés (que las estudiantes le ponen para elaborarlo), permite evaluar logros, conocimiento, desempeños y competencias, monitorea el desarrollo de las estudiantes como labor del profesor, pero su gran valor es que abre las puertas para que sea el mismo estudiante quien se autovigile y evalúe su propio progreso (Condemarín & Medina, 2000)

Todos estos instrumentos y la forma de aplicarlos dependen de lo acordado por el equipo de docentes del área de matemáticas, adicionalmente se deben tener en cuenta las individualidades de los docentes y las individualidades de cada estudiante, a quien se le reconoce su contexto y sus habilidades, dificultades y ritmos de aprendizaje; para ello, aprovechando las diferentes herramientas y recursos que se tienen en la institución e incluso aquellas que las estudiantes cargan en el bolsillo como medio distractor, como los celulares, uniendo cada una de las potencialidades presentes para transformarlas en alternativas para implementar un modelo de evaluación que da cuenta del estudiante como

4. Trabajo Final

sujeto en su medio de aprendizaje y además reconoce los alcances y aplicaciones de estos en el área de matemáticas.

Responsabilidades de las estudiantes: la responsabilidad de las alumnas como protagonistas principales en su propio aprendizaje, es ser participe activo de su proceso, mediante la formación de hábitos de estudio y la participación en las acciones donde se reconocen sus avances en habilidades y competencias en el área de matemáticas. Para esto, las estudiantes deben tomar consciencia y deben ser propositivas y encontrar las aplicaciones de matemáticas que, además de ser bases para el ingreso a estudios superiores, sean válidos como uno de los fines que presentan los profesores del área de matemáticas de la IE CEFA, o si esta opción no se contempla, por lo menos sean capaces de enfrentar su vida laboral con su bachillerato técnico.

En este punto, después de conocer algunos instrumentos para el seguimiento y las responsabilidades desde el punto de vista de la evaluación en el área de matemáticas, ambos actores (estudiantes y profesores) entran a un ciclo de procesos evaluativos, en otras palabras, participan de tres tipos de evaluaciones desde los enfoques del saber, saber hacer y del saber ser. En primer lugar está la heteroevaluación, que es aquella que se presenta cuando es el profesor quien evalúa a las estudiantes, ésta se puede realizar a través de los diferentes instrumentos mencionados, que en el caso particular de IE CEFA es constante al terminar cada tema y se realiza mediante pruebas escritas; pero este tipo de evaluación abre la puerta a que el docente también sea evaluado por sus alumnas y que ambos miembros de la comunidad educativa tengan la oportunidad de aprender en una evaluación formativa, siempre trabajando bajo aspectos positivos y procesos de mejora.

El otro tipo de evaluación es la autoevaluación, que es la que da pie a que la estudiante con una información cualitativa positiva, que ella misma se

otorga, reconozca sus alcances y genere autonomía en sus aprendizajes; lo cual fortalece su trabajo en la parte del conocimiento disciplinar y en su formación como ciudadana responsabilizándose de su aprendizaje. Los maestros también deben autoevaluarse con criterios de intervención en el aula para poder llegar a las estudiantes, logrando que ellas aprendan sobre matemáticas y sobre las competencias que las estudiantes deben desarrollar para enfrentar su diario vivir; esto implica el trabajo dentro del aula de clase y otros ambientes que favorezcan el propio aprendizaje.

Por último, el tercer tipo de evaluación es la coevaluación basada en el respeto por la compañera, con parámetros definidos, donde se pone en juego los conocimientos de contenidos y la argumentación de las estudiantes, reconociendo el trabajo del otro, haciendo énfasis en la objetividad, debido a que son estudiantes que se enfrentarán a la vida adulta y estos aprendizajes favorecen la participación en pruebas externas, además estimulan el deseo de aprender del otro continuamente (Condemarín & Medina, 2000). Esta evaluación se trabaja desde el trabajo colaborativo y su evidencia puede ser tomada del trabajo en equipo en la solución de problemas.

Particularmente, la propuesta de autoevaluación y coevaluación se realizan con el fin de que se hagan continuamente y que la responsabilidad del análisis sea de las estudiantes, que ellas sean quienes tomen en serio este proceso como jóvenes que se enfrentarán al mundo real, afrontando algunos de los problemas y que asuman los diferentes retos para mejorar en el área de matemáticas.

Es importante mencionar que desde el subsistema del diagnóstico y de enseñanza aprendizaje, cada docente debe tomar conciencia sobre cada una de las estudiantes como una persona diferente, donde sus ritmos, las formas de aprendizaje y los intereses son diferentes, por tal motivo la

4. Trabajo Final

masificación de la evaluación limita el objetivo de la enseñanza y trunca los objetivos que pueden alcanzar las estudiantes.

Por tal motivo la evaluación auténtica toma de la evaluación formativa la propone una pedagogía diferenciada, de tal manera que se lleve a cada estudiante a adquirir capacidades, mediante estrategias teniendo en cuenta los ritmos y los métodos de aprendizaje que respondan a los intereses de los participantes.

Terminando estos dos subsistemas que se realizan de forma paralela se pasa al siguiente módulo.

- **Calificación:** ésta se hace apoyados en Escobar (2007) al expresar que la calificación permite interpretar las mediciones, con referencia a los criterios establecidos respecto a qué debe evaluarse, indicando los aprendizajes esenciales y las competencias y actitudes que cada estudiantes debe adquirir para el nivel de aprendizaje.

Para comprender el término competencias para la evaluación auténtica, se tomará lo expresado por Condemarín y Medina (2000) cuando citan a Perrenoud (1997), quien la define como “la capacidad actuar dentro de una situación establecida, integrando las habilidades, gestos, posiciones críticas, conocimientos previos y nuevos aprendizajes, de tal forma que se dé respuesta a dicha situación”. Estos criterios están definidos en la IE CEFA en el programa anual de área, y en cuanto a en lo propuesto en este trabajo, se especifican en el saber, saber hacer y saber ser, mediante las competencias de lo conceptual, procedimental y actitudinal, a través de una evaluación formativa, ya que siempre se debe reconocer que las tres competencias deben ser evaluadas y para luego dar retroalimentación del proceso.

Antes de iniciar el proceso de control o de realimentación del sistema entra al sistema dos actores que son los padres de familia para apoyar como responsables del acompañar de aprendizaje de su hijo y las pruebas externas

con el análisis de sus resultados, porque la participación en dichas pruebas de forma constante, permite analizar los avances que año tras año como Institución enfrentan, es decir, retos para la mejora continua en la enseñanza aprendizaje, y que sirve para controlar procesos institucionales; sin desconocer que el área de matemáticas han obtenido buenos resultados.

Con el ingreso de los dos actores se procede a cerrar el lazo de control del proceso mediante el bloque que realimenta y controla el proceso con el fin de mejorarlo.

- **Aprendizaje basado en el error:** el bloque del error toma el papel de oportunidad de nuevos aprendizajes, donde el reconocimiento de ellos debe garantizar que el estudiante pueda reforzar o profundizar el área (Ahumada, 2005) y que el profesor trabaje en mejora de su práctica docente. No debe entenderse como un proceso represivo para ninguna de las partes, sino como un proceso que enriquecerá a todos, a partir de una mejora en la interpretación de las realidades que rodean a los actores, una mejora en la experiencia de la práctica enseñanza aprendizaje y una mejora en cada uno de los entes externos que, sin lugar a dudas, siempre buscarán éste ítem para criticar o para proponer acciones que fortalezcan al proceso.

Con estos subsistemas, como se ve el diagrama, la evaluación es permanente e inherente a los procesos de enseñanza aprendizaje, donde el estudiante es un agente activo y responsable de su proceso, y el docente pueda visualizar y reflexionar sobre sus propias prácticas evaluativas.

Por último está el resultado de la evaluación, después de realizar todo el lazo de control mediante un juicio, el cual está identificado con el bloque con ese nombre

- **Juicio:** éste se refiere a las sugerencias, reconocimientos y promociones que deben ser entregados a la comunidad educativa, en especial a los

4. Trabajo Final

padres de familia, quienes se informan oficialmente de los avances de las estudiantes de manera individual, tomando como punto de partida el nivel académico con el cual ingresaron en el sistema. Este proceso mejorará mediante continuos ajustes a la evaluación, con los aportes de todos los actores de la evaluación del área de matemáticas dentro del contexto Institucional.

El enfoque del diagrama de bloques siempre será válido para cualquier análisis individual de cada uno de los elementos que lo comprenden, lo cual es, en definitiva, la propuesta planteada ya que desglosar el modelo de evaluación puede presentar mejores resultados siempre y cuando todo se analice de forma holística. Por ejemplo , mejorar la educación o la orientación de los padres mejorará la calificación de las estudiante; para lo cual se pueden plantear cursos dentro de la institución para que apoyen a los padres mediante capacitaciones en manejo de tecnología, matemáticas básicas, escritura, cultura ciudadana, lectura, relaciones interpersonales, orientación vocacional, emprendimiento, etcétera. El resultado será un padre que reconocerá el proceso de enseñanza aprendizaje de la institución lo apoya, mejorando así el desempeño de la estudiante.

En cuanto a los profesores, mejorar en aspectos como pedagogía, tratos interpersonales, apropiación de nuevas metodologías de evaluación, cultura ciudadana, entre otras, permitirá que el conocimiento transmitido pueda llegar al estudiante desde diferentes enfoques, incluso de formas más cercanas a la realidad, lo cual mejora, entre otras, el comportamiento del estudiante como sujeto evaluado y al ciudadano que se le entregará a la sociedad después de culminar los estudios.

Incluso la retroalimentación puede analizarse por separado, pensando en que una presentación de los errores, desde el punto de vista de una oportunidad para mejorar, motivará el esfuerzo en los estudiantes que dejarán de ver

estos errores como algo negativo sino que lo verán como un aliciente para el esfuerzo. Por otra parte, los padres verán estos como algo en lo que pueden aportar desde su punto de vista, a través de horas de dedicación hacia los hijos para que los segundos mejoren.

Con lo anterior se justifica que este enfoque modular (o por bloques) abre la puerta para que cada uno de ellos sea el estudiado de manera individual, pensado como un conjunto que mejora con el tiempo, aprende de los errores, utiliza las falencias para proponer acciones de mejora y vuelve activo a cada uno de los miembros que lo constituye.

Esquema de evaluación para una prueba escrita del área de matemáticas
--

<p style="text-align: center;">ASPECTOS A CONSIDERAR</p>

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Presentación de los objetivos de la evaluación• Conocimientos del área• Autoevaluación• Evaluación al docente• Participación de los padres• Reconocimiento de habilidades |
|--|

Ahora la prueba escrita

--

4. Trabajo Final

Prueba escrita Grado 10º		
Modalidad Comercio. Área de matemáticas.		
Tema: funciones trigonométricas.	Todas las respuestas deben ser justificadas con el procedimiento y con la descripción del mismo.	
Objetivos de la evaluación	Reconoce su nivel de apropiación de los conocimientos centrales de funciones trigonométricas estudiados Aplica funciones trigonométricas. En la solución a los problemas propuestos. Relaciona las aplicaciones de funciones trigonométricas en situaciones reales o simuladas. Valida los conocimientos acerca de funciones trigonométricas de acuerdo a lo esperado en los logros.	

1. Conversión de unidades

Transformar los ángulos en grados sexagesimales a radianes o viceversa según el caso

$$\frac{2\pi}{3} rad.$$

$$\frac{\pi}{5} rad.$$

$$160^\circ$$

$$\frac{5\pi}{9} rad.$$

2. Razones trigonométricas

Construir cinco triángulos rectángulos diferentes (coherentes con la teoría) y todas definir las razones trigonométricas para cada uno de ellos.

3. Problemas

- 3.1. Una construcción de 10 pisos mide 40 m. de alto y proyecta una sombra de 60 m sobre el piso, calcular el ángulo de elevación del sol en ese momento.
- 3.2. Un señor mira desde el piso 27 de un edificio con un ángulo de 35° y ve un punto fijo en la cuadra del frente del edificio, si la altura de cada piso del edificio es de 2.96 m. a que distancia se encuentra dicho punto de la base del edificio.
- 3.3. Calcular el área de un terreno en forma de triángulo, si dos de sus lados miden 80m y 130m, y forman entre ellos un ángulo de 80° .

4. Aplicación de los conocimientos de trigonometría.

4. Trabajo Final

Describe un problema referente al tema tratado que sea una aplicación que conozcas y hallas visto en la calle y resuélvelo (éste debe ser diferente a los expuestos en clase)

5. Redacta mínimo 10 preguntas sobre el tema desarrollado que te hayas realizado para la elaboración de esta actividad evaluativa escrita.

El documento, con la solución de este componente de la evaluación, lo deberás entregar máximo en 8 días, es decir. Recuerda: si te sientes preparado antes puedes entregarla.

Autoevaluación

Afirma o niega justificando las siguientes afirmaciones o responde las preguntas según sea el caso.

Conocer	SI	NO
Utilizo los conocimientos adquiridos para desarrollar la prueba escrita.		
JUSTIFICO:		
Reconozco los conocimientos previos.		
JUSTIFICO:		
Reconozco los conocimientos nuevos.		
JUSTIFICO:		
Relaciono lo aprendido con otras áreas del conocimiento.		
JUSTIFICO:		
Relaciono los temas con actividades de la vida diaria.		
JUSTIFICO:		
Hacer		
He aplicado los conocimientos del tema evaluado para temas de la modalidad de comercio.		
JUSTIFICO:		
Siento que los conocimientos pueden ser aplicados al campo laboral como auxiliar en comercio.		
JUSTIFICO:		
¿Cuánto tiempo dedico al afianzamiento de habilidades del área de matemáticas?		
JUSTIFICO:		
¿Cuáles son las dificultades percibidas en la elaboración del trabajo evaluativo?		
JUSTIFICO:		
Ser		

4. Trabajo Final

Soy responsable de mi aprendizaje.		
JUSTIFICO:		
Reconozco mis habilidades en el área de matemáticas.		
JUSTIFICO:		
Cumplo totalmente con la entrega de la actividad.		
JUSTIFICO:		
Valoro las enseñanzas de los docentes.		
JUSTIFICO:		
Aporto al aprendizaje de mis compañeras		
JUSTIFICO:		

El reconocimiento por mi trabajo es Firma
¿Cómo podría mejorar el profesor mi proceso de aprendizaje?

Participación de los padres:

Apreciados padres de familia, como parte del acompañamiento que realizan a sus hijos, le solicitamos responder a las siguientes cuestiones con el propósito de mejorar nuestros procesos de comunicación en torno a los intereses, problemas y oportunidades para que sus hijos mejoren sus procesos de aprendizaje. De antemano mil gracias por su colaboración.

¿Cuánto tiempo utiliza su hija para la elaboración del trabajo?

¿Le pregunto a mi hija sobre su proceso en la actividad de matemática?

La valoración que hago del trabajo realizado por mi hija es _____

Firma _____

La valoración que hago del trabajo realizado por mi estudiante por parte del docente: _____

4. Trabajo Final

Firma _____

IMPORTANTE:

Para profundizar en este tema resuelve los ejercicios que aparecen en el sitio web www.nlvm.com

Y en la página del ICFES (Pruebas SABER)

5 Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

- Para la elaboración de este trabajo se plantearon ideas y actividades que se fueron ajustando a medida que se iba viendo la pertinencia de los mismos, y por esta razón se propuso la recolección de información por medio de entrevistas a los docentes y encuestas a las estudiantes, con el fin de tener un análisis de los mismos, además de reconocer factores de diferentes autores que tienen propuestas de evaluación que pueden llevarse al área de matemáticas.
- Tomando el estudio de caso de la evaluación en el área de matemáticas para las estudiantes de la media técnica de la modalidad comercio del Centro Formativo de Antioquia CEFA, y destacando el compromiso de los docentes con el aprendizaje de las estudiantes, a través de la experiencia en enseñanza de esta área y la disposición de las estudiantes para apoyar el proyecto, se han llevado a cabo uno a uno los objetivos de este trabajo para realizar una propuesta de evaluación para el área de matemáticas dentro de la Institución, hilada con otros factores como son las pruebas externas y los conocimientos, experiencia de los docentes y de las estudiantes, es decir factores externos e internos que hacen parte del proceso de evaluación, también apoyados en otras propuestas de varios autores.

-
- La caracterización de las pruebas externas enfocadas desde la elaboración de la prueba, la presentación de la misma, la entrega de los resultados y el análisis de ellos, apoyan el proceso de evaluación de la Institución, tomando los tipos de preguntas que pueden ser comparativas entre las elaboradas por las diferentes organizaciones y las preguntas de las pruebas internas, con el fin de reconocer que las preguntas que se realizan en los procesos externos son coherentes con lo enseñado según los diferentes parámetros del programa anual del área de matemáticas y los estándares curriculares para los grados de la media; porque puede suceder que la enseñanza se transforme en la preparación de las estudiantes para la presentación de estas pruebas, mientras que el proceso de enseñanza-aprendizaje permite obtener resultados positivos en las pruebas sin poner las pruebas externas como excusa para delimitar temas.
 - La descripción del proceso de evaluación de la institución se llevó a cabo a través de las entrevistas a todos los docentes del área de matemáticas de la jornada de la tarde y de las encuestas a una muestra de estudiantes de la modalidad comercio, como medios de recolección de información. En ésta se destaca como forma predominante de evaluación en el área de matemáticas la heteroevaluación, donde los docentes son quienes toman evidencia de los aprendizajes de las estudiantes mediante el uso de lápiz y papel, en su mayoría de veces, y solo se manifiesta participación de las estudiantes cuando presentan las pruebas o con la autoevaluación realizada al finalizar cada periodo académico, es decir una autoevaluación al semestre, por tanto los dos actores predominantes del proceso son los estudiantes y docentes.
 - Para el área de matemáticas no se evidencia otra forma de evaluación que responsabilice a las estudiantes de su proceso de aprendizaje, como son la autoevaluación y la coevaluación constante, con el fin de enfrentar su

vida académica o laboral que comienza al terminar el último grado de escolaridad en la media, por tanto tomando lo dicho por Ahumada (1995) estas formas de evaluación continua son la evidencia durante el proceso de aprendizaje.

- La descripción realizada para el CEFA en el área de comercio de los grados de la media con base en las entrevistas y las encuestas, permite reconocer los actores y las componentes del proceso de evaluación de la Institución, particularmente a través del análisis de los docentes, estudiantes, clases de matemáticas, evaluaciones internas, evaluaciones externas, resultados y análisis de las evaluaciones externas.
- La relación de las características de las pruebas externas y del proceso de evaluación interna se da mediante la correspondencia entre algunas de ellas, como por ejemplo el público a quien va dirigida la prueba, ya que está definida por grados, por edades o al finalizar capítulos de estudio. Lo anterior permite hablar de coherencia entre los temas propuestos para trabajar en los grado escolares, los temas enseñados y los temas evaluados, lo cual sostiene lo expresado por los docentes y las alumnas, quienes consideran que los temas evaluados son los que se han enseñado, se reflejan en la participación de las pruebas externas y en los resultados obtenidos por las estudiantes, poniendo a la Institución en la categoría A, que indica que está en un nivel superior según el ICFES.
- Se presenta un distanciamiento en la información analizada, en el análisis de resultados, esto se nota en el tratamiento de la información de algunas de las pruebas externas, particularmente en las pruebas Saber 11º, ya que son revisadas y analizadas por el área de matemáticas y por los directivos de la Institución en el momento en que publican los resultados conglomerados y de éste se desglosan planes de mejora para la

enseñanza del área de matemáticas. Referente a las pruebas externas regionales y municipales no se puede hacer este análisis porque no hay resultados claros del conglomerado de la prueba. Por otra parte, analizando el ámbito interno, los resultados son constantes pues cada que hay una prueba que sea calificada se entrega a las estudiantes, pero el análisis sólo es para el proceso de aprendizaje de las estudiantes de forma individual, por tanto esto fortalece la idea de trabajar el aprendizaje basado en el error.

- Apoyados en la entrega de resultados como estrategia sobresaliente para validar las pruebas, se ha resaltado lo dicho por Ravela et al (2008) al expresar la importancia de la discusión de los resultados para reconocer las dificultades del acceso a los conocimientos, para plantear compromisos de mejora con el sistema de enseñanza, aprendizaje y evaluación; lo cual se evidencia cada vez que se da una retroalimentación a las estudiantes, con respecto a los errores cometidos en las pruebas, y el conglomerado que se entrega al finalizar el periodo escolar, en el cual también participan los padres de las estudiantes.
- Para realizar la propuesta se tomaron las metodologías de diferentes autores Sacristán (1995), Condemarín y Medina (2000), Ahumada(2005) y Escobar (2007), y las descripciones de los procesos de evaluación usados por los profesores de matemáticas de la Institución, a partir de los cuales se diseñó una propuesta metodológica de evaluación para el área de matemáticas de la modalidad Comercio, donde se describen los componentes y actores que son identificados, tanto a partir de los diferentes autores como de los procesos internos de la Institución.
- Los actores identificados son tres, a saber: docentes, estudiantes y padres de familia, quienes participan en las pruebas de diagnóstico, en el proceso de enseñanza y en el aprendizaje, además del aprendizaje basado en el error, que toma los resultados como parte esencial del proceso sin ser el

fin del mismo. Toda esta información analizada, tanto de pruebas internas como externas, generarán una corrección para elaborar los juicios de cada una de las estudiantes.

- La propuesta planteada tomó los componentes principales de otras metodologías para esquematizar un *lazo de control* (procedente de la Ingeniería) que sirve de apoyo para profesionales no licenciados que llegan a la educación a enseñar el área de matemáticas y que encuentran en esta descripción los componentes y actores del proceso evaluativo, que permite un análisis independiente y global a la vez, tanto de las estudiantes, como de su labor docente y de los procesos de la Institución. Este modelo se puede incluir en el proceso de evaluación que se tiene actualmente, ya que con el esquema planteado se apoyaría la formación de las estudiantes en el área de matemáticas como futuras bachilleres, y se tendría un modelo integral de representación de las personas que integran la sociedad.
- La propuesta presenta el uso del aprendizaje basado en el error, para que en el análisis de los resultados del área de matemáticas se reconozcan las debilidades en los procesos de enseñanza y en el proceso de aprendizaje, tanto para las estudiantes como para los docentes, con base en los resultados de las pruebas externas e internas, siempre teniendo en cuenta el contexto de las estudiantes y responsabilizándolas de su proceso por medio de autoevaluaciones y coevaluaciones, identificando la relación entre la comprensión y la forma en la cual cada estudiante adquiere la información.
- La responsabilidad del aprendizaje es la base de la propuesta planteada para las estudiantes de la media de la modalidad comercio, que al salir de la Institución se enfrentarán a la educación superior o la vida laboral,

donde los criterios formados desde el área de matemáticas, a través de la razón y las competencias de argumentación, interpretación y solución de problemas -que pueden ser abordados desde diferentes áreas- les permitirá enfrentarse a los problemas y renovarse en cada momento cuando los resultados no sean los esperados.

5.2 Recomendaciones

Con el fin de apoyar los procesos actuales y usarlo como base para nuevas propuestas, se presentan algunas recomendaciones como son el uso de formatos de autoevaluación y coevaluación, donde las estudiantes se hagan responsables de su proceso y de su objetividad con el otro, reconociendo que en el área de matemáticas se enseñan y se evalúan diferentes aspectos que están relacionados con el saber, el hacer y el ser. Además, un acompañamiento más rutinario de los padres de familia donde ellos puedan hacer seguimiento y aportar en el aprendizaje de sus hijas, asimismo se propone reconocer tanto los resultados de las pruebas internas como externas para hacer el control del proceso de evaluación y no usar sólo la evaluación interna como control del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Otras recomendaciones que surgen en la elaboración de este trabajo de grado, hacen referencia a la mayor dificultad encontrada en el proyecto que fue la recolección de información y su respectivo análisis, debido a que la revisión del caso de estudio se realizó con instrumentos que indagaron por información importante pero las respuestas dependían absolutamente de terceros, por tanto se propone tener un referente observador, **es decir un guía conocedor**, que participe de las actividades de los estudiantes y pueda evaluar y evaluarse a través dichas actividades mediante formatos establecidos. Para esto se sugiere el uso de un diario de campo del área de matemáticas, donde el observador pueda ser una estudiante, garantizando que se encuentre siempre en el aula de clase. Es importante unir los procesos que la tecnología facilita para estos análisis,

como son los programas de análisis de variables cualitativas, por ejemplo: ATLAS Ti, AQUA 5, etnograph 5.

Por otra parte, en el desarrollo de todas las actividades surgieron otras preguntas que podrían ampliar el estudio de caso, que van de la mano de la propuesta realizada y de los actores que intervienen en ella, y son preguntas referentes al acompañamiento de los padres de familia en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de matemáticas, desde un proceso comparativo de una evaluación tradicional hasta una evaluación alternativa, donde se sugiera una comparación de procesos de evaluación del área de matemáticas en estudiantes de diferentes modalidades y de diferentes jornadas.

Otro análisis que puede plantearse es el aprovechamiento del cambio generacional de docentes en las IE, donde los profesionales no docentes ingresan al aula de clase, proponiendo diferentes enfoques y cómo desde sus disciplinas se formula un sistema de evaluación que integre componentes del saber, saber hacer y el saber ser, que sean aplicados al área de matemáticas, apoyando así el proceso del docente encargado.

Referencias

- Ahumada, P. (2001). La evaluación en una concepción de aprendizaje significativo. *Ediciones Universitarias de Valparaíso de La Universidad Católica de Valparaíso*.
- Ahumada, P. (2005). La evaluación auténtica: Un Sistema para la obtención de evidencias y vivencias de los aprendizajes. *Perspectiva educacional, formación de profesores*, 45, 11–24. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333329100002>
- Alcaldía de Medellín. (2006). Reglamento-Olimpiadas Medellínenses del conocimiento.
- Álvarez, C. Á., & San Fabián, J. L. (2012). La elección del estudio de caso en investigación educativa. *Gazeta de Antropología*, 28(1), 1–12. Retrieved from <http://www.gazeta-antropologia.es/?p=101>
- Ander-Egg, E. (2008). Guía para preparar monografías y otros textos. (16), 1–5.
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. (La Muralla, Ed.2, Vol. 2).
- Bravo Arteaga, A., & Fernández Del Valle, J. (2000). La evaluación convencional frente a los nuevos modelos de evaluación auténtica. *Psicothema*, 12(SUPPL. 2), 95–99.
- Cajiao, F. (2008). Plan decenal en acción - Evaluación del aprendizaje y calidad de la educación, 26. Retrieved from <http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/w3-article-160745.html>
- Casassus, J. (2007). El precio de la evaluación estandarizada: la pérdida de calidad y la segmentación social. *Revista Brasileira de Política E Administração Da Educação*, 23(1), 71–79.

- CEFA. (2009). SISTEMA INSTITUCIONAL DE EVALUACIÓN, 1–24.
- CEFA. (2014). Centro Formativo de Antioquia, CEFA, 2014–2015.
- CEFA. (2015). Programación Anual de Área Matemáticas.
- Condemarín, M., & Medina, A. (2000). *Evaluación de los Aprendizajes un Medio para Mejorar las Competencias Lingüísticas Y Comunicativas* (Primera). Chile.
- Covacevich, C. (2014). Cómo seleccionar un instrumento para evaluar aprendizajes estudiantiles. *Cómo seleccionar un instrumento para evaluar aprendizajes estudiantiles*.
- Díaz, F., & García, J. (2004). Evaluación referida a criterio. In CISSPRAXIS.S.A (Ed. 1), (p. 171).
- Escobar, Julia. (2007) Evaluación de aprendizajes en el area de matemáticas Un acercamiento desde la function formative de la evaluación. Medellín. Universidad de Antioquia.(p. 118).
- Fernández, S., & Pértegas, S. (2002). Investigación cuantitativa y cualitativa. *Cadena Atención Primaria*, 9, 76–78. Retrieved from http://www.fisterra.com/mbe/investigacion/cuanti_cuali/cuanti_cuali.asp
- Gobernación de Antioquia. (2013). ORDENANZA 54.
- Goetz, J., & Lecompte, M. (1988). *Diseño cualitativo en investigación educativa*.
- González, E. M., & Álvarez, C. (2002). *Lecciones de didáctica general*. (C. E. Magisterio, Ed.).
- González, M. (2001). La Evaluación del aprendizaje: Tendencias y reflexión crítica. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 15(1), 85–96. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid
- Gutierrez Brito, J. (2007). *Investigación social del turismo: perspectiva y aplicación*. Madrid. Retrieved from <https://books.google.com.co/books?id=Np4KdUHH9R8C&printsec=frontcover&dq=investigación+social+del+turismo+perspectiva+y+aplicación>

- lafrancesco, G. M. (2004). La evaluación integral y de los aprendizajes desde la perspectiva de una escuela transformadora contexto, concepto , enfoque , principios y herramientas, 7.
- ICFES. (2010). Resultados de Colombia en TIMSS 2007 Resumen ejecutivo, (1), 1–26.
- ICFES. (2013a). Informe Colombia en PISA 2012 Informe nacional de resultados Resumen ejecutivo, 21.
- ICFES. (2013b). Instituto Colombiano para la Evaluación De La Educación – Icfes, 1–3. Retrieved from <http://www.icfes.gov.co/index.php/instituciones-educativas/acerca-de-las-evaluaciones/como-se-elaboran-las-pruebas>
- ICFES. (2013c). Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada de la Educación Alineación del examen Lineamientos generales, 126.
- ICFES. (2014). Cambios en la política de evaluación, 2–3. Retrieved from <http://www.mineduccion.gov.co/1621/article-107520.html>
- ICFES. (2015). *Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada de la Educación Alineación del examen Lineamientos generales 2014 - 2.*
- IEA. (2012). Volumen I: INFORME ESPAÑOL PIRLS - TIMSS 2011. *Estudio internacional de progreso en comprensión lectora, matemáticas y ciencias, I*, 2–234.
- INECSA. (2003). Marcos teóricos. OCDE, 193. Retrieved from <https://s3-us-west-2.amazonaws.com/documentos-web/Estudios+Internacionales/PISA/PISA+/PISA+2003/>
- INEE. (2013). Que es PISA. Retrieved from <http://www.inee.edu.mx/index.php/buscar?searchword=PISA&searchphrase=all>
- Lafuente, C., & Marín, A. (2008). Metodologías de la investigación en las ciencias sociales: Fases, Fuentes y Selección de técnicas. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 64(01208160), 5–18.
- Martínez, F. (2001). Evaluación educativa y pruebas estandarizadas. elementos para enriquecer el debate Felipe Martínez Rizo., 1–12.
- Martínez M. (2000). La investigación cualitativa etnografica en educación. *Educere*, 11, 757–758. Retrieved from <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/20108/2/articulo19.pdf>

- Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares básicos de competencias en matemáticas. *estándares básicos de competencias En lenguaje, matemáticas, ciencias ycuidadanas*, 46–95.
- Ministerio de Educación Nacional . (2012). Evaluación de competencias para el ascenso o evaluación de competencias para el ascenso o reubicación de nivel reubicación de nivel salarial en el escalafón docente de los docentes y directivos docentes regidos por el Decreto Ley 1278 de 2002.
- Ministerio de Educación Nacional. (1994). Ley 115 febrero 8 de 1994. *Ediciones Populares*, 50. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Ley+115+de+Febrero+8+de+1994#0>
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). Lineamientos Curriculares:Matemáticas. *Serie Lineamientos Curriculares*, 103.
- Ministerio de Educación Nacional. (2009). Ley 1329, .
- Ministerio de Educación Nacional. (2009). Decretol,1290.
- OCDE. (2006). El programa PISA de la OCDE, Qué es y para que sirve, 34. Retrieved from <http://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>
- Pérez, O. (2006). Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa ¿ Cómo diseñar el sistema de evaluación del aprendizaje en la enseñanza de las matemáticas ?, 1–25.
- Piscoya Hermoza, L. (2004). Pruebas PISA: niveles de desempeño y construcción de preguntas, 21–34.
- Popham, W. J. (1999). Grupo de trabajo sobre estándares y evaluación ¿ Por qué las pruebas miden la calidad. *Educational Leadership*, 56(6), 1–11.
- Rada, Díaz de, V. (2001). *Diseño y elaboración de cuestionarios para la investigación comercial*. (Escuela Superior de Gestión Comercial y Marketing, Ed.).
- Ravela, P., Arregui, P., Valverde, G., Wolfe, R., Ferrer, G., Rizo, F. M., & Aylwin, M. (2008). La Evaluación que America Latina Necesita, 1.

-
- Román, M., & Murillo, J. (2009). La evaluación de los aprendizajes escolares: un recurso estratégico para mejorar la calidad educativa, 2.
- Ruiz Iglesias, Magalys. (2012) Cómo evaluar el dominio de las competencias. México D.F. Trillas S.A. 175.
- Sacristán, G. (1995). *Comprender y Transformar la enseñanza*. E. Morata, Ed.4.. Madrid.
- Sandoval Casilimas, C. (1996). *Especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación social. Módulo*. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3954178>
- Shepard, L. (2006). La evaluación en el aula. *Educational Measurement*, 623–646.
- Tobón, S., Rial, A., Carretero, M., & García Juan Antonio. (2006). Competencias, calidad y educación superior. E. Magisterio, Ed.1st ed., p. 133). Retrieved from <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=jW7G7qRhry4C&pgis=1>
- Universidad Antonio Nariño. (2006). Olimpiadas Colombianas de Matemáticas UAN, 1–2.
- UNESCO. (2000). Primer estudio internacional comparativo. ... *de Evaluación de* ... Retrieved from http://www.buenosairesdanza.gov.ar/areas/educacion/evaluacioneducativa/informe_cuanti_2_internacional.pdf
- UNESCO. (2009a). *Aportes para la enseñanza de la Matemática*.
- UNESCO. (2009b). *Aportes para la enseñanza de la Matemática Aportes para la enseñanza de la Matemática*.

Anexo 1 Entrevista semiestructurada

Instrumento de recolección de información sobre evaluación en el Centro Formativo de Antioquia CEFA

La siguiente entrevista semiestructurada inducirá a la investigación sobre las metodologías de evaluación usadas por los docentes de matemáticas en el CEFA para los grados de la media en la modalidad comercio.

Este es el guión de la entrevista que a medida que se va entablando la confianza en el proceso de la entrevista este se va afianzando y en algún caso puede otorgar mayor información para el proceso investigativo.

Esta entrevista tendrá como objetivo la recolección de información para la descripción del contexto de evaluación del área de matemáticas en el CEFA

La forma de aplicación será

Nombre del docente:

Grado en el que ejerce:

Décimo	<input type="checkbox"/>
Undécimo	<input type="checkbox"/>
Ambos	<input type="checkbox"/>

Es profesor de la modalidad Comercio SI ____ No ____ que grupos tiene:

Entrando un poco en el tema de la evaluación se iniciará con la información de los temas enseñados

1. ¿cuáles son los temas que ha desarrollado en las clases dictadas?

2. ¿Cómo define la evaluación de aprendizajes en el área de matemáticas?

3. ¿Cuál es el objetivo de la evaluación?

4. En la planeación del área y del curso ¿qué tiene considerado evaluar?

5. En la planeación del curso de matemáticas, ¿cuándo tiene planeado evaluar? (tiempos fechas) Realiza evaluaciones sorpresa, Con qué frecuencia

6. ¿En qué lugares evalúa?

7. ¿Cómo participan las estudiantes en la evaluación?

8. Como docentes, ¿cómo prepara a las estudiantes para la evaluación?

9. ¿Qué metodología usa para evaluar?

10. ¿Qué medios utiliza para evaluar?

11. ¿Cuáles son los pasos que sigue para preparar la evaluación del área?

12. ¿Cuál es la forma de la calificación y los criterios de evaluación?

13. ¿Cómo interpreta el proceso de evaluación y los resultados?

14. ¿Qué hace con esa información?

15. ¿Qué actores de los que intervienen en el área de matemáticas son evaluados?

16. En la Institución, cuáles evaluaciones externa de matemáticas o que tengan componente matemático son aplicadas

17. A quien o a quienes van dirigidas estas pruebas

18. ¿cómo es la preparación para esta evaluación?

19. ¿Conoce los resultados de las pruebas que se aplican a los miembros de la institución? ¿Cómo se enteró?

20. ¿cómo interpreta el proceso y los resultados de las pruebas externas?

21. ¿Qué hace con esa información?

22. Cómo docente y sin olvidar el entorno que lo rodea ¿Qué mejoraría como evaluador?

Muchas Gracias

Anexo 2 Encuesta

Instrumento de recolección de información sobre evaluación en el Centro Formativo de Antioquia CEFA

La siguiente encuesta apoyará a la investigación sobre las metodologías de evaluación utilizadas para el área de matemáticas, en los grados décimo y undécimo de la media de la modalidad comercio de la IE CEFA. Con esta encuesta se pretenden recolectar datos para describir el contexto de la evaluación del área de matemáticas de la modalidad comercio.

Instrucciones: marca con una X o subraya la respuesta que refleje tu realidad en cada una de las cuestiones. Las respuestas pueden ser de selección múltiple y en caso de no estar la opción que consideres más apropiada puedes escribirla en el espacio donde aparece “Otros”.

Nombre de la estudiante *opcional:

Grado que cursas:

Décimo

Undécimo

Grupo de Comercio en el que estás matriculada en 2015

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

1. ¿Cuáles son los temas que han trabajado durante 2015 en clase de matemáticas?

Décimo		Undécimo	
1. Proporciones		1. Proporciones	
2. Razones trigonométricas		2. Funciones	
3. Aplicación de las funciones trigonométricas		3. Límites	
4. Geometría		4. Geometría	

5. Estadística		5. Estadística	
6. Otros temas adicionales ____ ¿Cuáles? _____			

2. Evaluar aprendizajes en el área de matemáticas es un: ***puedes señalar varias opciones***

1. Proceso continuo	
2. Proceso obligatorio	
3. Actividad ocasional	
4. Mecánica para obtener notas de rendimiento académico	
5. Castigo	
6. Otra definición ____ ¿Cuál? _____	

3. ¿Conoces el objetivo de la evaluación de matemáticas? Si ____ No____
En caso afirmativo, ¿cuál es o Cuáles son?

1. Diagnosticar		4. Plantear actividades de mejora en el aprendizaje		7. Promover de grado	
2. Conocer tus habilidades		5. Describir qué has aprendido		8. Disciplinar el aula de clase	
3. Describir cómo dominas los contenidos		6. Obtener notas		9. Otros _____ _____ _____	

4. ¿Cuándo te evalúan en el área de matemáticas? ¿En qué momento? ***puedes señalar varias opciones***

1. Sólo en la clase de matemáticas	
2. En todas las clases sin importar el área	
3. En la clase de matemáticas y en otras áreas ¿Cuáles áreas?	

4. Otros momentos ¿cuáles?

5. ¿En qué lugares te evalúan? ***puedes señalar varias opciones***

1. Casa	2. Salida pedagógica	3. Aula	7. Otro lugar del colegio ¿cuál?
4. Biblioteca	5. En la calle	6. En el patio del colegio	

6. Describe ¿Cómo participas de la evaluación en el área de matemáticas?
puedes señalar varias opciones

1. En la elaboración (creando tipos de preguntas, sugiriendo libros de estudio, etcétera)	
2. En la presentación (Desarrollando en tema propuesto por el profesor)	
3. En la calificación (dando un juicio sobre el trabajo propio y el de las compañeras)	

7. ¿Cómo te preparas para las evaluaciones del área de matemáticas? ***puedes señalar varias opciones***

1. Leyendo los conceptos trabajados en clase	2. Realizando ejercicios sobre el tema diferentes a los de clase
3. Revisando lo que se trabajó en clase	4. Leyendo libros afines con el tema
5. Elaborando problemas de la realidad donde intervienen los temas vistos	6. Revisando evaluaciones de los otros grupos
7. Otras estrategias _____ ¿Cuáles?	

8. El profesor de matemáticas en 2015 ¿qué medios está utilizando para evaluar? ***puedes señalar varias opciones***

1. Evaluaciones escritas		2. Entrevistas	
3. Exposiciones		4. Modelaciones (llevar a la matemática un proceso descrito, que puede ser de la vida real)	
5. Salidas al tablero		6. Trabajos escritos	
7. Tareas		8. Proyectos donde se involucren otras áreas	
9. Otras formas ___ ¿cuáles?			

9. Conoces tus calificaciones si ___ no___ ¿En qué momento las conoces?

1. De 1 a 5 días después de la actividad evaluativa		2. Al finalizar el tema		3. En la entrega de informes	
4. Otro momento ___ ¿cuál?					

10. Conoces las pautas con las que el profesor califica las actividades evaluativas
Si ___ No___
En caso afirmativo describe esas pautas (ejemplo: utiliza las razones trigonométricas, a través de resolver problemas de triángulos, procedimiento)

11. ¿Qué conclusiones sacas de los resultados de la evaluación?

1. Lo que he aprendido		2. En qué se debe trabajar más en el área de matemáticas		3. Saber cuánto debe estudiar para la próxima evaluación	
4. Las fortalezas que tengo en el área de matemáticas		5. Para qué sirve las matemáticas		6. No se concluye nada	
7. Otras conclusiones ___ ¿cuáles?					

12. En el área de matemáticas ¿Quiénes consideras que son evaluados?

1. Estudiantes		2. profesores		3. Directivas	
----------------	--	---------------	--	---------------	--

13. ¿Qué evaluaciones, que tengan componente de matemáticas has presentado?

1. Evaluaciones realizadas por el profesor		2. Prueba de Olimpiadas del Conocimiento		3. Prueba Saber	
4. Evaluaciones realizadas por el departamento de matemáticas		5. Prueba PISA		6. Otras ____ ¿Cuáles?	

14. ¿Qué mejorarías del proceso de evaluación que has vivido en tu historia escolar en el área de matemáticas, para que te ayude a aprender de manera significativa y disfrutes del área?

Muchas Gracias

Anexo 3 Análisis de las entrevistas

Tabla 5-1 Entrevista DOC 1503

Objetivo	Categorías	Referentes	Testimonio	Palabras Clave
Categorizar las estrategias evaluativas planteadas en pruebas externas nacionales e internacionales, mediante el estudio de los manuales de especificaciones técnicas de las pruebas.	Oportunidad de mejora	“La responsabilidad que le cabe a la evaluación en devolver a las escuelas y sus actores (docentes, directivos, padres y estudiantes), los resultados de tales procesos de una manera cercana y útil que les permita comprender los logros como consecuencia de condiciones, factores, decisiones y acciones que ocurren cotidianamente y convergen en la escuela. La evaluación bien comprendida y utilizada es un aliado estratégico e insustituible para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje y con ello, el desempeño o rendimiento escolar.” (Román & Murillo, 2009)	“En el colegio tenemos, como una de las misiones, que las niñas rindan, tanto adentro como afuera, y tenemos pruebas que llamamos internas y externas. Una de las Pruebas internas son los exámenes semestrales, [...] con la visión de recopilar información, [...] que nos permite a nosotros medir lo general del área [...] donde se muestra qué niñas han superado dificultades o qué niñas han mejorado en dicha situación [...]. En cuanto a la prueba externa, específicamente la prueba Saber 11º, para ésta preparamos las estudiantes en temas específicos en los que quisiéramos que las niñas tuvieran más profundización [...]. Los resultados de las pruebas externas [...] se analizan en reuniones del área, cuando hay oportunidad, aunque es una labor del coordinador y rectora. Este análisis comprende los aciertos que tuvieron, los desaciertos, como fue el desempeño que tuvieron a nivel nacional, a nivel departamental y a nivel de colegio se miran las niñas con mayor desempeño [...], donde hay mayor falencia se pueden tomar decisiones para mejorar el desempeño de las niñas se pueden hacer diagnósticos, sugerencias o empalme con el profesor que sigue en el área”. DOC 1503	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer acciones de mejora. - Comparaciones. - Diagnóstico. - Desempeño. - Dificultades. - Toma de decisiones. - Reuniones de área.
<p>Interpretación: Las pruebas externas realizadas a los establecimientos educativos son pruebas estandarizadas y su universo de aplicación puede ser internacional, nacional, departamental o municipal; ahora, resaltando lo expresado en el testimonio del docente DOC 1503 las pruebas externas aplicadas en el CEFA son tomadas con la intencionalidad de ‘mejorar el desempeño académico de las estudiantes’, a través de la estrategias que surgen de los análisis de los resultados realizados por las directivas o por el equipo docente, en el caso del área de matemáticas, enfocándolas al proceso de enseñanza y así encaminar la búsqueda de las competencias que deben reflejar las estudiantes para el área de interés.</p> <p>Las pruebas externas que presentaron las estudiantes en el año lectivo 2015 fueron: las Olimpiadas Medellínenses del Conocimiento, donde participaron las estudiantes de los grados 10º y 11º, y las prueba saber 11º en la cual sólo participan las estudiantes del grado 11º. Las oportunidades de mejora son propuestas con relación a los resultados de esta última prueba, pues sus resultados son informados año tras año, clasificando los planteles educativos según su desempeño en estas pruebas. Para el CEFA, la categoría está en superior, su promedio en el área de matemáticas está por encima del promedio nacional.</p> <p>Tomar estas pruebas como diagnóstico, reforzar los temas en los que las estudiantes tienen falencias en el área y continuar con el proceso de las estudiantes cuando pasan del grado 10º al grado 11º se ven reflejados en el desempeño en este tipo de pruebas, esto puede tomarse como una estrategia válida y coherente con los resultados constantes.</p>				

Otros resultados representativos son los de las Olimpiadas Medellínenses, pero en los años 2014 y 2015 no se han divulgado. Estos resultados marcarían una ruta de oportunidades para mejorar a nivel municipal donde se tendrían en cuenta a los estudiantes los grados de la media, pues al ser una prueba local engrana el contexto de ciudad. Por tanto, cuando el DOC 1503 se refiere a los resultados de las pruebas externas, solo toma las pruebas Saber 11° y en este caso se enfoca a los contenidos disciplinares, pero en la aplicación de estrategias se refuerza desde las dimensiones del ser y del saber hacer, ya que destaca a las estudiantes en su proceso individual y colectivo.

Objetivo	Categorías	Referentes	Testimonio	Palabras Clave
Describir el contexto educativo referente a la evaluación del área de matemáticas en la modalidad comercio del Centro Formativo de Antioquia CEFA, a través de entrevistas a docentes de la Institución y encuesta a las estudiantes.	Contexto – sujeto	“Debe tenerse siempre presente que el aprendizaje y el logro educativo de los estudiantes dependen tanto de lo que hacen las escuelas y docentes, como del esfuerzo de los propios estudiantes, del apoyo de las familias a la tarea escolar, del contexto comunitario y cultural y de las políticas educativas”. (Ravela et al., 2008).	<p>“Mi evaluación comienza desde que yo empiezo a llamar a lista y yo ahí observo si la niña está dispuesta, [...] la evaluación puede ser con preguntas, con talleres, salidas al tablero para darme cuenta si la estudiante maneja los conceptos, si sabe desenvolverse [...] y así mirar si las niñas avanzan en el aprendizaje, en muchos casos se encuentra en la realidad de que las niñas tienen mucho vacíos [...] en el colegio tenemos una convicción y es 'llegó la niña a usted resuélvalo, no mire para atrás', para que ellas puedan encausarse y puedan ir aprendiendo los temas. La evaluación está definida según los términos del sistema institucional de evaluación, en éste se plantea que nosotros a las niñas les debemos dar los temas, fechas y los momentos de evaluar, [adicional] en mis clases se realizan evaluaciones sorpresas con el objetivo de motivar, [...] el lugar donde se realiza la evaluación es el aula de clase, la participación en el proceso de evaluación de las niñas la hacen después de la evaluación, [...] cuando yo la socializo con ellas les doy la participación [...] los medios utilizados para evaluar siempre son impresos, sólo se realiza evaluación escrita, donde se puedan aplicar los temas que uno esté mirando. [...] los criterios de calificación es que estén apropiadas del tema, la respuesta es lo menos que me interesa, [...] yo miro mucho el camino y tengo los criterios de decir que la niña maneja el tema. En el resultado final vemos muchos campos de la niña no solamente el campo, cognitivo, social, psicosocial, el pedagógico; los actores que se evalúan son principalmente las niñas y el maestro. Las niñas mostrando el alcance de los objetivos y el docente es evaluado por medio de los resultados.</p> <p>El quehacer de nosotros no es que las niñas nos pierdan es que las niñas aprendan. [...] cuando en el colegio se participa de evaluaciones extraescolares ahí también se está evaluando la niña, el maestro, el colegio y hasta la familia; puesto que una niña que tenga unos buenos resultados habla bien de ella y de todos los agentes que estamos interviniendo con ella [...]</p> <p>Las pruebas internas son los exámenes semestrales esta prueba semestral, [...] esta evaluación tiene una alta calificación dentro del sistema de evaluación [...]. Para las pruebas Saber 11° la asociación de ex alumnas ofrece un pre-ICFES, los profesores manifiestan las necesidades de las niñas [...], el proceso de evaluación en la institución tiene algo que se llama 'autoevaluación', donde las niñas aquí se evalúan a ellas mismas, al área, ellas pueden evaluar todo lo que quieran; yo prácticamente les doy la palabra para que me digan que mejorarían y he encontrado que ellas me</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Observación. - disposición. - Participación. - Evaluación escrita. - Sistema institucional de evaluación. - Resultados.

			<p>han dado luces de cosas que yo veo que si son posibles de incorporar sin afectar otros aspectos, pero decir que yo lo identifique los puntos a mejorar estaría diciendo una contradicción" (DOC 1503)</p>	
<p>Interpretación. El contexto de la institución en el proceso de evaluación está enfocado desde el sistema institucional de evaluación, allí se establecen los principios de ésta con relación al cronograma como componente de planeación y enfocado en el sujeto, es decir, quién o quiénes son evaluados. Tomando el testimonio del DOC 1503, quien habla de la evaluación realizada por los docentes dirigida a las estudiantes, comprendiendo el contexto, sus falencias y teniendo en cuenta la actitud de las estudiantes y los contenidos del área que se han venido trabajando, con ésta se verifica la apropiación y los avances en el aprendizaje requeridos para el grado cursado. Se habla también en este sistema de la autoevaluación como herramienta que pueden usar las estudiantes, donde se evalúa el área desde el desempeño del docente y de su propio desempeño. Esta evaluación es una mirada global que se proyecta como una evaluación para finalizar el proceso, en este punto se pierde el concepto de evaluación continua.</p> <p>En el contexto que se presenta en la evaluación de matemáticas del grado 10º se establecen los procesos de repaso, con el fin de nivelar los vacíos observados de las estudiantes, que traen de años anteriores, y así facilitar el aprendizaje significativo de los temas nuevos, sin desconocer que las estudiantes tienen procesos de aprendizaje diferentes.</p> <p>Como otro punto del contexto de la evaluación de matemáticas se tomará la preparación de las estudiantes para sus evaluaciones con problemas tipo examen y la preparación para las pruebas externas Saber 11º, con el ofrecimiento del pre-ICFES, programado por la asociación de ex alumnas, no obligatorio; en este punto es importante resaltar lo expresado por Sacristán (1995) porque la preparación de los estudiantes para la evaluación se realiza con estrategias didácticas de carácter continuo en el aula de clase, por tanto los métodos de preparación para las evaluaciones son medios de repaso y de afianzamiento de los conocimientos pero la preparación debe ser directamente en las clases.</p> <p>Otro punto valioso que entrelazan el contexto con el sujeto es lo que se refiere a los resultados obtenidos en las pruebas, donde ve involucrada toda la comunidad educativa, pues se expresa como el reflejo de las familias, los docentes, las directivos y las instituciones, y se podría tomar como si la evaluación fuera de carácter global, donde todos los miembros de las comunidades educativas son evaluados en cabeza de las estudiantes.</p>				

Objetivo	Categorías	Referentes	Testimonio	Palabras Clave
<p>Relacionar las principales estrategias evaluativas de la Institución Educativa con las características de las pruebas categorizadas.</p>	<p>Interacción de las pruebas internas y externas</p>	<p>El proceso evaluativo debe guardar relación entre lo que se enseña, lo que se aprende y lo que se evalúa pues éste permite reconocer si el profesor enseña lo que requiere referente al contexto (lineamientos y estándares), y si el estudiante comprende lo que se le está enseñando (Escobar, 2007)</p>	<p>"En el grado decimo corresponde a trigonometría y geometría analítica, y he hecho unos temas propuestos desde los Lineamientos Curriculares y que los acogió también la institución educativa".</p> <p>"La evaluación tiene como objetivo mirar si las niñas avanzan en el conocimiento".</p> <p>"En el sistema institucional de evaluación estás planeadas las fechas y los temas de la prueba".</p> <p>"Los medios de evaluación son exámenes escritos" y "se realizan en el aula de clase", "la participación de las estudiantes se da en la presentación de la prueba", "la forma de calificar, desde que el inicio, yo les incluyo los porcentaje de cada punto y, en las pruebas internas, el desempeño, sumado a la actitud, son el resultado de la estudiante", "las notas del área son llevadas al consejo académico y en caso de que las estudiantes que pierden sean muchas es llamado el docente a justificar el ¿por qué? Y a reflexionar sobre el proceso de evaluación de las estudiantes", "referente a los resultados las niñas deben conocer sus notas y su proceso cuando usted la evaluó".</p> <p>"Cuando el colegio participa en actividades extraescolares, como es una Olimpiada Medellínense, como es una evaluación de ICFES, ahí también se está evaluando la niña, el maestro, la institución y hasta la familia"</p> <p>"con los resultados de las pruebas externas nos llegan unos consolidados y nos reunimos por áreas o en reunión de profesores, en general, analizamos los resultados. Esta labor principalmente es del consejo académico, al llegar los resultados se pueden tomar decisiones para mejorar el desempeño de las niñas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación constante. - Motivación. - Contenidos. - Decisiones. - Avances. - Planeación. - Porcentajes. - Puntaje. - Desempeño. - Reunión de profesores. - Consejo académico. - Mejora. - Análisis de resultados.

Interpretación: Las pruebas internas y las pruebas externas (Prueba Saber 11^o) son eventos programados en el sistema institucional de evaluación, ambas pruebas se limitan en contenidos según los Lineamientos curriculares, además son objeto de preparación en el aula de clase y en programas de refuerzo como es el pre-ICFES. Para ambas pruebas el análisis de resultados está a cargo del consejo académico, es él, el encargado de tomar decisiones y alertando a los profesores para hacer un llamado a la reflexión usando los resultados como herramienta para proponer actividades de mejora en el proceso de enseñanza aprendizaje. El punto donde divergen es en la forma de calificar la prueba y el manejo de rúbrica preestablecida. Las pruebas Saber 11^o, según su estructura para el área de matemáticas, tiene definida sus competencias y componentes, que corresponden a los procesos y conocimientos matemáticos establecidos en los estándares curriculares. Las competencias que se definen son comunicación y representación, modelación, planteamiento y resolución de problema, razonamiento y argumentación y sus componentes del área de matemática son numérica y variacional, geométrico y métrico y aleatorio (ICFES, 2013), en este punto los docentes de la institución son quienes proyectan sus criterios de evaluación según la observación y notas que surgen de los instrumentos evaluativos.

Objetivo	Categorías	Referentes	Testimonio	Palabras Clave
Proponer una estrategia metodológica de evaluación, para el área de matemáticas, dirigida a los estudiantes de la media, basada en las estrategias de las pruebas externas y las internas.	Estrategia – contenidos	<p>“Se necesitan organizar una forma más apropiada de reunir evidencias basadas en la evaluación” (Popham, J (1999)).</p> <p>“Los mecanismos y estrategias posibles de proponer en evaluación son diversos, en éstos se pueden establecer actividades individuales y colectivas y acciones externas e internas que afecten el proceso evaluativo, según el sujeto con las estrategias de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación y con el uso de medios como las observaciones, las encuestas, las entrevistas, los juegos de roles, trabajo práctico, pruebas escritas y otros” (Díaz, et al, 2008).</p>	<p>“Hay unos temas que no son propios del nivel pero que por la necesidad de las niñas y por la necesidad de la misma clase hay que abordarlo”</p> <p>“La evaluación debe ser constante de observación”.</p> <p>“El objetivo es mirar si las niñas avanzan en el conocimiento que se requiere, como desempeños mínimos para avanzar de un grado a otro”</p> <p>“La evaluación va a ser, por ejemplo, de los temas que estamos viendo en clase durante un periodo determinado”.</p> <p>“En el aula de clase es el único sitio donde se realizan las evaluaciones ”</p> <p>“Después de la evaluación, cuando yo hago la socialización, es que yo les doy la participación a ellas”</p> <p>“Una forma como muy intrínseca de prepararlas para la evaluación es: ‘niñas vamos a hacer unos puntos que de pronto caen en la evaluación’ o con estrategias similares”</p> <p>“La metodología que uso yo es constructivismo,..., que ellas propongan tipos de respuesta, ...la metodología de modelación, es decir yo les pongo un ejercicio en el tablero y luego les coloco otros 4 y les digo: ‘niñas del ejercicio que hay en el tablero, guíense por ese para que hagan los otros’ esa sería una segunda, otra tercera (...) es hacer comparación de columnas, tal que lo de la columna de la derecha, lo identifiquen, si lo hay, en la izquierda, y viceversa”</p> <p>“Siempre utilizo impresos, no me gusta que ellos los copien ... a veces he encontrado que esa ha sido una dificultad”</p> <p>“Lo primero es que me guío mucho por lo que yo les haya explicado (...), lo segundo es que cuido mucho que sean ejercicios que los puedan realizar en el tiempo que tengo estimados (...), después de que mido eso y que tengo el tiempo ya estimado, tengo mi opción de respuesta”.</p> <p>“Para calificar, primero les incluyo los porcentajes, califico cada punto y lo sumo. Es muy importante observar la niña, mirar su desempeño, el resultado aquí es lo de menos”</p> <p>“A los padres de familia se les entrega el informe académico de las niñas. En el informe académico aparece la valoración cualitativa y la valoración cuantitativa; dentro de la evaluación cualitativa se describen los conceptos que la niña ,durante este periodo, durante este ciclo, adquirió”</p> <p>“Los resultados de las pruebas externas nos llegan a través de unos consolidados y nos reunimos en áreas o en reunión de profesores en general a analizar los resultados”</p> <p>“Para mejorar yo como evaluador, para mi es difícil contestar esta pregunta porque si yo supiera qué mejorar ya lo hubiera hecho, prácticamente les doy la palabra para que me digan qué mejorarían y he</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contenidos. - Evaluación constante. - Actitud. - Observación. - Cumplir requisitos básicos. - Evaluación periódica. - Evaluación del docente hacia las estudiantes. - Motivación. - Aula de clase. - Socialización. - Construcción de respuestas. - “Modelación”. - Evaluación escrita. - Calificación. - Informe académico. - Resultados consolidados de las pruebas externas. - Valoración cuantitativa. - Valoración cualitativa. - Resultados. - Mejoras.

			<p>encontrado que ellas me han dado luces de cosas, y que yo veo que si son posibles de incorporar sin afectar otras [procesos], pero decir yo, que yo lo identifique estaría diciendo una contradicción, porque si yo estoy identificando algo y no lo he cambiado entonces no estoy haciendo nada”.</p>	
<p>Tomando el testimonio del DOC 1503 se pueden tomar como estrategias de las pruebas internas el repaso de los temas que, según el grado, las estudiantes deben manejar. Una estrategia que puede surgir de lo comentado por el profesor es definir los objetivos de los ejercicios evaluativos calificables, para así definir criterios que cumplan las intencionalidades de las actividades de evaluación. Para esto se debe encaminar las funciones de la evaluación, mencionadas por Sacristán (1995), la función social de la evaluación, a la que se le atribuye la certificación del saber y las formas de comportamiento, la función de poder de control, que es una función para ejercer la autoridad y se usa en ambientes autoritarios e intolerantes, y la función pedagógica, que varía según el modelo o la técnica de evaluación. Esta última función apoya la creación de ambientes escolares, junto con el diagnóstico, el conocimiento del estudiante, el conocimiento del entorno personal del estudiante, el curso del proceso de aprendizaje, el diagnóstico de la finalización del proceso y el diagnóstico de la sociabilidad del alumno, también se puede enfocar la estrategia según el modelo constructivista, donde las alumnas sean las que construyan su proceso de evaluación y bajo la matemátización de las situaciones problema, potenciando las actividades dentro del aula de clase, que es donde se realiza permanentemente la evaluación del área de matemáticas y por último aprovechando los resultados de las pruebas externas para formular actividades que fortalezcan el proceso.</p> <p>Una estrategia metodológica de evaluación se toma desde el proceso de la planeación, la elaboración de los instrumentos de evaluación, la intencionalidad de la evaluación, la calificación, la información de los resultados del proceso y el análisis de los mismos, que si se compara con las estrategias presentadas por el testimonio del DOC 1503 se asemeja con lo planteado, pero no se tiene una proceso establecido donde se reconozca cada etapa y su objetivo.</p>				

Objetivo	Categorías	Referentes	Testimonio	Palabras Clave
<p>Validar la propuesta diseñada referente a los procesos de evaluación de la Institución Educativa a través de juicio de expertos.</p>	<p>Validación</p>	<p>Tomando lo expresado por Covacevich (2014) citando a contexto Salvia & Ysseldyke, (2004) y Cohen y Swerdlik, (2009). Donde resalta que según varios expertos la validez de la evaluación es variable y no va ligada al instrumento sino al juicio, a las evidencias, las acciones tomadas a partir de los resultados de las pruebas según el contexto.</p>	<p>“Al grado décimo le corresponde trigonometría y geometría analítica y he hecho unos temas propuestos desde los Lineamientos Curriculares y que los acogió también la institución educativa”.</p> <p>“La evaluación es constante y de observación[...] después de que yo observé y revisé que todas las condiciones de mi clase están para yo hacer la evaluación pueden empezar con preguntas”</p> <p>“Principalmente el objetivo es mirar si las niñas avanzan en el conocimiento”</p> <p>“Las niñas, cuando yo les entrego una evaluación o una nota, deben hacer una recopilación de mi evaluación”</p> <p>“La mayoría de las veces la metodología que uso yo es constructivismo, que ellas construyan, que ellas propongan tipos de respuestas, fuera de eso también he usado mucho la metodología de modelación, es decir yo les pongo un ejercicio en el tablero y luego les coloco otros 4 y les digo: ‘niñas del ejercicio que hay en el tablero...’, tercera hacer comparación de columnas.</p> <p>[Las evaluaciones] “siempre se hacen escritas”.</p> <p>“Lo primero es que me guío mucho por lo que yo les haya explicado, lo segundo es que cuido mucho que sean ejercicios que los puedan realizar en el tiempo, tengo mi opción de respuesta”</p> <p>“Hago la evaluación y les incluyo porcentajes de cada punto”.</p> <p>“Yo miro mucho el camino, [...] el proceso, tengo los criterios para decir que la niña maneja el tema”.</p> <p>“Es muy importante observar la niña, mirar su desempeño, el resultado aquí es lo de menos”</p> <p>“En el resultado final vemos mucho campos de las niñas, no solamente el campo cognitivo, está el campo social, el psicosocial, el pedagógico “</p> <p>“Para mí los actores que se evalúan dentro del área de matemáticas son principalmente las niñas y el maestro.”</p> <p>“(...) Como fue el desempeño que tuvieron a nivel nacional, a nivel departamental a nivel de colegio, se miran las niñas, con mayor desempeño”</p> <p>“Para mejorar como evaluador, [...] son las niñas a veces quien lo dicen, [...] pero decir yo que lo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Coherencia. - Contenido. - Observación. - Secuencia. - Instrumento. - Metodología. - Técnicas. - Criterio. - Ajustes.

			identifique estaría diciendo una contradicción, porque si yo estoy identificando algo y no lo he cambiado entonces no estoy haciendo nada, [...] las niñas me han dicho: 'profe de más tiempo para la evaluación' [...] yo he hecho los ajustes"
<p>Para el área de matemáticas, según el contexto nacional, los contenidos planteados y las competencias que requiere el alumno están expresadas en los Lineamientos Curriculares de área y en los Estándares Curriculares, cada profesor usa las técnicas más convenientes para realizar el proceso evaluativo. En el testimonio del DOC 1503 son evidentes dos herramientas para evaluar que son la observación y la evaluación escrita. En este punto el profesor expresa la coherencia de su evaluación con los pasos que rigen su proceso, porque el proceso debe estar engranado con lo que se enseña, lo que se aprende y lo que se evalúa, y éste permite los ajustes necesarios. La IE CEFA se ha caracterizado por el buen rendimiento académico en la ciudad y país, por el cual ha sido reconocida, esto lo lleva a uno a pensar que en su modelo de evaluación hay una coherencia que se refleja en los resultados de las pruebas externas. Pero el reto propone la sistematización de los procesos coherentes entre lo enseñado y lo aprendido.</p>			

Comentarios:

- En el testimonio de DOC 1503 habla sobre el punto y el lugar donde empieza la evaluación y una diversidad de formas de evaluar, como salidas al tablero, preguntas, talleres; y al momento de contar los medios utilizados para evaluar la respuesta sólo se enfoca en el medio escrito, en este caso se puede tomar la evaluación "como un proceso" o "como un medio para obtener una nota", pero es de destacar que en los criterios de evaluación mencionados intervienen las notas o calificaciones (juicios) y la actitud, disposición y atención de las estudiantes con estas variables; es decir, se realiza el juicio sobre el aprendizaje de la estudiante
- La evaluación no se puede tomar como una receta, ésta es un cúmulo de actividades, observaciones, percepciones, actitudes; por tanto, con la respuesta de la pregunta; ¿Cuáles son los pasos que sigue para preparar la evaluación del área? se visualiza que la evaluación se toma como herramienta para consecución de una nota.
- Existe una contradicción en las metodologías usadas, en esta se habla de constructivismo para proponer respuestas, pero también se habla de modelación, no como la matematización de un problema, sino como el seguimiento de un patrón dado, en este punto es importante conceptualizar las metodologías
- Las evaluaciones mencionadas se enfocan en dos tipos: la heteroevaluación, cuando se toma la evaluación que los docentes le ejercen a las estudiantes y la de las estudiantes sobre los docentes, y la autoevaluación de las estudiantes, reconociendo su proceso de aprendizaje. Este tipo de evaluación es aplicada por los otros miembros de la comunidad educativa y los análisis que realizan son tomados como un proceso externo no como una evaluación y podrían tomarse en el proceso de evaluación como una herramienta que sirve para coevaluar y autoevaluar.

Pregunta:

La evaluación se entiende: ¿cómo un proceso continuo? o ¿cómo una herramienta de medición?

Categorías emergentes:

Resultados

Criterios

Tabla 5-2 Entrevista DOC 1507

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
Categorizar las estrategias evaluativas planteadas en pruebas	Estrategia de pruebas externas	"La responsabilidad que tiene la evaluación es devolver a las	"Los talleres los pongo de Olimpiadas de Conocimiento, de exámenes de admisión, de pruebas ICFES, con problemas que salen en pruebas externas porque la idea es tratar de prepararlas para pruebas externas".	- Educación ideal. - Resultados. - Preparación para pruebas externas.

<p>externas nacionales e internacionales, mediante el estudio de los manuales de especificaciones técnicas de las pruebas.</p>		<p>escuelas y sus actores (docentes, directivos, padres y estudiantes), los resultados de tales procesos de una manera cercana y útil, que les permita comprender los logros como consecuencia de condiciones, factores, decisiones y acciones que ocurren cotidianamente y convergen en la escuela. La evaluación bien comprendida y utilizada es un aliado estratégico e insustituible para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Y con ello, el desempeño o rendimiento escolar.” (Román& Murillo, 2009)</p>	<p>“La institución hace unos pre-ICFES, se enfatiza demasiado en ese aprendizaje individual”. “A nivel de área <hablando del área de matemáticas> existe como esta política que hay que prepararlas y para ello destinan algunas semanas para preparar algunos temas que ellas ya han recibido alguna vez pero que se olvidan y que son necesarios” “En cuanto a las pruebas ICFES, con base en los resultados, mirar cómo les está yendo, qué tan alejadas están del promedio y de la desviación” “Según ‘los resultados’, parece que tienen años en que el examen, aparentemente, es muy fácil según los estudiantes y cuando uno logra captar preguntas de ellas suelen decir que son como muy fáciles y otras veces que no, eso es muy relativo.” “Todas esas preguntas son muy buenas, muy bien diseñadas, son preguntas muy abarcadoras. A usted en una pregunta le están evaluando áreas, perímetros, algebra, geometría, le están evaluando muchas cosas simultáneamente, pero para mí son, la verdad, preguntas para una educación ideal”. “Nos damos cuenta que una muchacha llega y casi no saben leer y a mí me parece un atropello”. “Con esa información uno trata de ir subsanando en parte, hasta donde pueda”</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desempeño. - Diseño. - Preguntas amplias.
--	--	--	--	---

Interpretación: Las prueba externas son motivo para preparar a los estudiantes con el fin de mejorar los resultados. La preparación de las estudiantes para estas pruebas se encuentra en el repaso de temas que abarquen capítulos de grados inferiores y grados de la media. La elaboración de talleres con temas de estas pruebas y la preparación mediante el pre-ICFES programado por la institución se refleja en los resultados y el desempeño de las estudiantes.

La dificultad de la prueba es relativa a las percepciones de las estudiantes y aunque las preguntas son amplias en tema con una pregunta se evalúan varios ítems y capítulos. Estas preguntas se pueden tomar para evaluar estudiantes ideales y referente a este punto se destacan los lineamientos de las pruebas saber 11º, por los cuales se rigen las pruebas, acompañados de los estándares curriculares.

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
<p>Describir el contexto educativo referente a la evaluación del área de matemáticas en la modalidad comercio del Centro Formativo de Antioquia CEFA, a través de entrevistas a docentes de la Institución y encuesta a las estudiantes.</p>	<p>Contexto – sujeto</p>	<p>“Debe tenerse siempre presente que el aprendizaje y el logro educativo de los estudiantes dependen tanto de lo que hacen las escuelas y docentes, como del esfuerzo de los propios estudiantes, del apoyo de las familias a la tarea escolar, del contexto comunitario y cultural, y de las políticas educativas”. (Ravela et al., 2008).</p>	<p>“La evaluación es como una pauta que le da a uno herramientas para mirar cómo van en el proceso, es el proceso para mirar el avance o las dificultades que ellas tienen”. “El objetivo siempre es mirar los alcances de manera individual”. “Según el PEI hay criterios generales donde se habla de trabajo escrito, trabajo en grupos, de actividades, de exposiciones, de mucha actividad”. “Un trabajo planeado o taller lo terminamos tal clase, la clase siguiente vamos a hacer un simulacro y en la siguiente evaluó” “Por lo general es el aula de clase, porque no hay otros espacios, como aulas múltiples, para hacer estas actividades <por el tamaño de la institución>, como concursos”. “Ellas se emocionan, les gusta, lo disfrutan”. “Primero se da la parte conceptual, cuando ellas comprendan el porqué de ese</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pauta. - Herramienta. - Avance. - Actividades. - Concursos. - Planeación. - Simulacro. - Conceptos. - Afán. - Dificultades. - Cuestionar. - Evaluación de semestre.

			<p>concepto, el porqué de esa fórmula, porqué se modela de esa manera determinados temas de matemáticas”</p> <p>“Siempre se realiza el siguiente trabajo: clase dictada, taller trabajado, solución de dificultades, trabajo en grupo, y cuando se ha trabajado en grupo luego se hace la evaluación”</p> <p>“Me encantaría trabajar con <i>videobeam</i>, concursos. Entonces, muchas veces por el afán de ver todos los contenidos, de lidiar con todas las dificultades que traen, el tiempo no alcanza”</p> <p>“El trabajo lo observo, e las preguntas de ellas es que van surgiendo las ideas para evaluar”.</p> <p>“Yo comienzo con el 1 que se les ‘regala’ en la calificación, entonces, por ejemplo, si es un tema que se presenta para 4 puntos reviso todo el proceso, corrijo errores y valoro como parte de ese proceso”.</p> <p>“Los resultados me llevan mucho a cuestionarme mi labor”</p> <p>“Casi siempre la falla más grande que detecto es la falta de tiempo para enfatizar más en los temas”.</p> <p>“Uno tiene que pensar qué estrategia tiene que diseñar para que la gente gane aprendiendo”.</p> <p>“Evaluación final en cada periodo, que es un semestre”.</p>	
--	--	--	---	--

En este testimonio se toma la evaluación como una herramienta, como un instrumento que siempre va acompañado de una nota; según el PEI ésta puede sacarse mediante un procedimiento escrito, una exposición, el trabajo en equipo o la actividad diseñada por el profesor, y el examen semestral del área siempre enfocada a una nota individual. No obstante, la forma ideal de la evaluación expuesta por DOC 1504 sería por medio de concurso, donde se puedan utilizar espacios diferentes al salón de clase, aunque por el momento solo su evaluación es en el aula debido a la cantidad de temas, conceptos en contraste con el corto tiempo para este propósito, lo cual no permite otra forma didáctica para salirse del esquema tradicional.

Con las limitaciones de espacios y tiempo se da la preparación de los exámenes, haciendo énfasis en los temas dictados y el trabajo observado, debido a que se diseñan de acuerdo a las dudas expresadas por las estudiantes que se han resuelto en clase.

Los resultados son motivo de reflexión de la labor pues se considera que las malas notas van acompañadas de alguna falla, por tanto, la búsqueda de estrategias para que las estudiantes ganen aprendiendo es un objetivo a trabajar para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje. En este testimonio es de notar que la evaluación es un proceso individual, por ende el contexto es lo que la clase o la planeación de la clase ofrece al estudiante, separando a otros agentes en el proceso de evaluación ya que es la alumna el único miembro de la comunidad que se evalúa, y el análisis de sus resultados solo son motivo de reflexión y no como un proceso de evaluación conjunto.

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
Relacionar las principales estrategias evaluativas de la Institución Educativa con las características de las pruebas categorizadas.	Interacción de las pruebas internas y externas	El proceso evaluativo debe guardar relación entre lo que se enseña, lo que se aprende y lo que se evalúa, puesto que éste permite reconocer si el profesor enseña lo que requiere referente al contexto (lineamientos y estándares), y si el estudiante comprende lo que se le está	<p>“La evaluación es una pauta que le da a uno herramientas para mirar cómo van en el proceso, para mirar en qué están fallando los estudiantes, qué bases tienen, qué cosas se tienen que reforzar”</p> <p>“El objetivo siempre es mirar los alcances de manera individual”.</p> <p>“A mí me gustaban mucho los concursos, sé que a los estudiantes les gusta mucho la competencia, pero acá no me ha sido posible”</p> <p>“Todos los temas que se dan se evalúan. Esa es la idea y se van puliendo en el camino las dificultades que traen de grados anteriores”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pauta. - Herramienta. - Fallas. - Bases. - Alcances. - Competencia. - Todos los temas que se dan se evalúan.

		enseñando (Escobar, 2007)	<p>“Yo uso mucho los simulacros, cuando hay tiempo”</p> <p>“Primero se da la parte conceptual, cuando ellas comprendan el porqué de ese concepto, el porqué de esa fórmula, porqué se modela de esa manera, entonces determinados temas de matemáticas”</p> <p>“Siempre es clase dictada, taller trabajado, solución de dificultades, trabajo en grupo, y cuando se ha trabajado en grupo luego se hace la evaluación”</p> <p>“Hay una escala que es de 1 a 5 <hablando de la calificación>”.</p> <p>“En la institución se aplica una evaluación final en cada periodo, que es un semestre”</p> <p>“La idea es prepararlas para pruebas externas”</p> <p>“Talleres, yo siempre les pongo de Olimpiadas del conocimiento, de exámenes de admisión, de pruebas ICFES”</p> <p>“Todas estos conceptos son temas que no son ni de 10 ni de 11 pero que ya el estudiante, por lo general, olvidó, entonces se necesitan algunas semanas para repasar estos temas”.</p> <p>“Si tuviéramos una educación ideal las estudiantes estarían en condición de responder a todas estas preguntas, son preguntas muy abarcadoras”</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Simulacros. - Clase dictada. - Taller trabajado. - Solución de dificultades. - Trabajo en grupo. - Escala de calificación. - Evaluación final. - Preparación. - Repaso. - Preguntas abarcadoras.
<p>Interpretación: es marcada la influencia de las pruebas externas en la enseñanza de los temas de matemáticas y se puede inferir que esto lleva al docente a velar por la preparación de las estudiantes con talleres que involucren algunos ejercicios que hagan parte de bancos de preguntas de estas pruebas externas, tanto para avanzar en el tema que las estudiantes deben conocer, sin importar el grado en el que se haya trabajado, así como forma de repaso o para los temas correspondientes a los grados de la media.</p> <p>Se puede encontrar que el enfoque de los temas que se enseñan deben cumplir con los requerimientos para el área y el grado, pero enfocado a los resultados de pruebas externas. Lo anterior valida a Popham (1999), cuando expresa que la búsqueda de resultados de las pruebas estandarizadas lleva a los docentes a preparar a los estudiantes en temas más complejos, dándoles mayor importancia en la puesta en escena de lo propuesto en el aula, solo pretendiendo que estos temas sean los que evalúen en estas pruebas.</p>				

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
Proponer una estrategia metodológica de evaluación para el área de matemáticas dirigida a las estudiantes de la media, basada en las estrategias de las pruebas externas y las internas.	Estrategia contenidos	– “Se necesita organizar una forma más apropiada para reunir evidencias basadas en la evaluación” (Popham, J (1999)). “Los mecanismos y estrategias posibles de proponer en evaluación son diversos, en estos se pueden establecer actividades individuales y colectivas, y acciones externas e internas que afecten el proceso evaluativo, según el sujeto con las estrategias de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, y con el uso de medios como las observaciones, las encuesta, las	<p>“Empezamos con teorema de Pitágoras y ya con esta práctica estamos empezando la parte de geometría analítica”</p> <p>“Mirar en qué están fallando los estudiantes, qué bases tienen, qué cosas se tienen que reforzar, qué cosas se tienen que volver a explicar, retomar ese proceso para mirar el avance o las dificultades que ellas tienen”.</p> <p>“Mirar los alcances de manera individual, ya que siempre la evaluación me gusta hacerla de manera individual, con el fin de revisar, corregir errores, escribir las falencias que tienen”.</p> <p>“Me gusta mover mucho las clases con algo que yo le llamo bonos y es hacer ejercicios de aquello que acabo de explicar, eso les suma en las evaluaciones”.</p> <p>“A los ejercicios que más dificultades les esté dando les asigno talleres para que trabajen en grupos, se resuelven dudas, se explica nuevamente cuando la falencia es general o se da asesoría individual”</p> <p>“Criterios generales de trabajo escrito, trabajo en grupos, de actividades, de exposiciones, de mucha actividad”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contenidos. - Observar falencias. - Corregir errores. - Bonos. - Asigno talleres. - Trabajos en grupo. - Asesoría general. - Motivación. - Planeación del trabajo. - Concursos. - Concepto. - Taller. - Evaluación. - Calificación. - Cuestionar.

		<p>entrevistas, los juegos de roles, trabajo práctico, pruebas escritas y otros (Díaz, et al, 2008).</p>	<p>“Los concursos, a los estudiantes, les gustan mucho, la competencia, pero acá no me ha sido posible”.</p> <p>“Tema que se ve es tema que se evalúa, también incorporamos la actitud, trabajo de clase, la motivación, las ganas que ponen, eso es otro aspecto”.</p> <p>“No me gustan mucho las evaluaciones sorpresa”</p> <p>“Yo pienso que si hay un trabajo planeado y organizado no deben haber evaluaciones sorpresa”.</p> <p>“Los bonos son casi siempre con cuaderno abierto”.</p> <p>“El lugar de la evaluación es el salón de clase, aunque me gustaría que fuera en aula múltiple mediante concursos”.</p> <p>“Primero se da la parte conceptual, cuando ellas comprendan el porqué de ese concepto, el porqué de esa fórmula, porqué se modela de esa manera determinados temas de matemáticas”.</p> <p>“Siempre es clase dictada, taller trabajado, solución de dificultades, trabajo en grupo; ya cuando se ha trabajado en grupo para luego hacer la evaluación”</p> <p>“Hay una escala que es de 1 a 5 <hablando de la calificación>”.</p> <p>“A los talleres se les incluyen las respuestas y las muchachas llegan fijo”.</p> <p>“Al paso que les explico solucionamos en grupo el taller, traemos las dificultades y casi siempre antes de la evaluación, cuando hay tiempo, un simulacro para ir recogiendo un resumen de todo el taller y la evaluación”.</p> <p>“Los resultados me llevan mucho a cuestionarme mi labor”.</p> <p>“Uno hace trabajos, asigna monitoras, para las que más saben, y esas ayudan a las que menos saben”.</p>	
<p>Interpretación: indica que la planeación del curso facilita el trabajo con las estudiantes dentro del salón de clase y la actividad evaluativa tiende a ser individual. Tomando la interpretación del primer objetivo la evaluación no pasa a hacer un proceso, continua como una herramienta y es una forma de instrumentalizar la evaluación; del mismo modo es importante destacar las estrategias de aula que DOC 1504 expone, se encamina a hacer que las estudiantes comprendan contenidos, realicen talleres, trabajen en grupo y presenten una prueba de forma individual, para obtener una nota y definir las falencias de las estudiantes y reflexionar sobre la labor.</p> <p>Se interpreta que hay una proceso de enseñanza-aprendizaje que se hila y se cierra con la evaluación, y con éstas se clasifica las alumnas hábiles y muy hábiles', basada en resultados, para que las estudiantes con mejores desempeños apoyen a las estudiantes de bajo de desempeño, a partir de las habilidades en un tema. Usar estas estrategias lleva a avanzar en el grupo pero se reduce a pocas alternativas para dar un juicio integral de la estudiante y reconocer su potencial, limitando el uso de la evaluación.</p>				

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
<p>Validar la propuesta diseñada referente a los procesos de evaluación de la Institución Educativa a través de juicio de expertos.</p>	<p>Validación</p>	<p>Tomando lo expresado por Covacevich (2014) citando a contexto Salvia & Ysseldyke, (2004) y Cohen y Swerdlik, (2009), donde resaltan que según varios expertos la validez de la evaluación es variable y no va ligada al instrumento sino al</p>	<p>“La escala es de 1 a 5, entonces para mí no sería justo aquella que firme la hoja saque 1, lo mismo que aquella que hace un ejercicio”.</p> <p>“Yo reviso todo el proceso y yo digo si este desarrollo equivaldría a uno, analizo si manejó el concepto inicial, si se equivocó en esto pero llevó bien el proceso... corrigiendo errores y valorando como parte de ese proceso”.</p> <p>“Los resultados me llevan mucho a cuestionar mi labor. Cuando tengo temas, cuando me pierde mucha gente, yo siempre entro a analizar...”</p>	<p>Saber mas Saber menos Escala de calificación Esfuerzo Resultados Cuestionar la labor Temas que pierden muchas gente</p>

		<p>juicio, a las evidencias, las acciones tomadas a partir de los resultados de las pruebas según el contexto.</p>	<p>“Después de cada evaluación, más que cuestionarlas a ellas cuestiono la metodología y lo que se ha trabajado, y siempre estoy pensando cómo este tipo de cosas tienen que ir mejorando más adelante”.</p> <p>“Las monitoras, las que más saben, y esas ayudan a las que menos saben”.</p> <p>“Lo que es pruebas ICFES. que dan los resultados, mirar cómo les está yendo, qué tan alejadas están del promedio, de la desviación”</p> <p>“Según los resultados, al parecer, eso tiene años en que el examen aparentemente es muy fácil según los estudiantes, y cuando uno logra como captar preguntitas de ellas, hay veces, que son como muy fácil y otras veces que no, eso es muy relativo”.</p> <p>“Con esa información uno lo que trata es subsanar en parte, hasta donde pueda”</p>	<p>Metodología Mejorar Percepción Subsanar</p>
<p>Interpretación: la evaluación, no como herramienta sino como proceso, fortalece el aprendizaje de la estudiante, apoyada en criterios de evaluación. Se puede dar una descripción de la evaluación en los puntos que podrían ser importantes para fortalecer el proceso, aprovechando la mirada del porqué ocurren los resultados buenos o malos, y plantear procesos de mejora. Con esto se evidencia la necesidad de evaluar a todos los miembros de la comunidad educativa desde la perspectiva de las estudiantes hacia docentes, directivos y hacia ellas mismas, de los docentes hacia ellas mismas, otras compañeras, entre otras, creando un proceso evaluativo donde se vean involucradas las diferentes evaluaciones que se aplican en la IE CEFA.</p>				

Comentarios:

- En momentos de la entrevista se logra escuchar que La evaluación es un elemento que siempre tiene una nota, es simplemente una herramienta.
- Replantear el objetivo de la evaluación para preparar a las estudiantes como seres integrales en la sociedad y en el ámbito académico, y en esta preparación está incluidas las pruebas externas para no tomar un proceso en contravía de las mismas.
- Según la dificultad que expresen las estudiantes, las preguntas de las pruebas externas pueden ser tomadas para la educación ideal. No obstante, esto tiende a estigmatizar las pruebas y se debe tener presente que éstas son de carácter comparativo, de las estudiantes entre sí (dentro del mismo colegio), y a nivel macro entre instituciones, municipios y departamentos.
- Diferenciar a las estudiantes en ‘buenas’ o ‘malas’ enfoca el proceso de evaluación solo a resultados, es necesario reconocer otras habilidades de las estudiantes en el área de matemáticas que se manifiesten en otros aspectos del aula y de la evaluación individual escrita; el juicio que tiene la evaluación debe ser integral y desde el área de matemáticas enfocarse tanto al saber disciplinar como a los conceptos, los valores y las habilidades.

Preguntas

- ¿Cuándo las estudiantes “malas” superan el tema, cambian de grupo para las “buenas”?
- ¿Qué estrategias apoyarían el cambiar el juicio sobre los aprendizajes de las estudiantes?

Categorías Emergentes

- Resultados.
- Motivación.
- Criterios.

Tabla 5-3 Entrevista DOC 1508

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Claves
Categorizar las estrategias evaluativas planteadas en pruebas externas nacionales e internacionales, mediante el estudio de los manuales de especificaciones técnicas de las pruebas.	Estrategia de pruebas externas	“La responsabilidad que le cabe a la evaluación en devolver a las escuelas y sus actores (docentes, directivos, padres y estudiantes), los resultados de tales procesos de una manera cercana y útil que les permita comprender los logros como consecuencia de condiciones, factores, decisiones y acciones que ocurren cotidianamente y convergen en la escuela. La evaluación bien comprendida y utilizada es un aliado estratégico e insustituible para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje y con ello, el desempeño o rendimiento escolar.” (Román & Murillo, 2009)	16. “Aquí se hacen pruebas de diferentes instituciones, se han llevado niñas a pruebas de EAFIT, Pruebas del Conocimiento, las saber 11° “. 17. “Las pruebas externas van dirigidas a evaluar a la institución, no a evaluar a las estudiantes” 18. “La preparación de las estudiantes para la evaluación se realiza a través del proceso educativo, por ejemplo, muchas veces yo llevo problemas de pruebas del conocimiento para discutir en el salón y ya lo otro es el proceso de clase”. “Para estas pruebas no se realiza una preparación exclusiva, yo nunca he estado de acuerdo con eso.” “La rectora de acá dijo alguna vez una frase, yo no sé si es de ella, yo se la escuche a ella; le dijo a las niñas y todavía se los dice: ‘el mejor pre ICFES es un buen bachillerato’. Alguna estudiante puede hacer el mejor pre ICFES, pero no debe superar a ‘una buena estudiante’, responsable y con hábitos de estudio y hábitos de amor a la lectura”, 19. “Si, a uno le comparten los resultados por ahí o las mismas niñas le cuentan, pero si... uno sí los conoce. Y se siente uno satisfecho que a las niñas que uno espera les vaya bien” 20. “¿Qué interpreto yo ahí? Que se da una relación casi directa de las niñas responsables con ese tipo de pruebas, siempre y cuando ese tipo de niñas responsables hayan desarrollado pensamiento, no que sean muy juiciosas y que tengan todas las tareas”. 21. “Ya uno coge y mira algunos errores, pero ya es muy difícil, tiene que tener uno el instrumento y, muchas veces, solamente sale el resultado pero no tiene acceso al grupo directamente, ella (la rectora) le dice ‘ah sí al colegio le fue bien en español, en biología y en matemáticas”	<ul style="list-style-type: none"> - Pruebas de diferentes instituciones. - Simulacro. - Pre ICFES. - Proceso educativo. - Hábitos de estudio. - Amor por lectura. - Desarrollo de pensamiento. - Mirar errores.
Interpretación: Se relacionan las pruebas externas con los resultados que, de forma individual, dan un concepto sobre la institución, cómo están las estudiante referente a lo que deben saber; por eso en ocasiones se vuelve el objeto que rige la enseñanza. Tomando más literal el testimonio, estas son pruebas que no van más allá de un resultado académico, pues estas no valoran la participación de las estudiantes en clase, pero pueden dar cuenta, por su forma y planteamiento, de las preguntas sobre el desarrollo del pensamiento de las estudiantes. Cabe destacar que en esta ocasión sólo se habla de las pruebas de estado, específicamente las pruebas Saber 11°, ya que no se tiene en cuenta la información de los resultados de las otras pruebas, debido a que no son conocidos y se toman no como proceso institucional sino como proceso individual de la estudiante, pues cuando se hace referencia a las pruebas de EAFIT, las Olimpiadas del conocimiento, entre otras, no se consideran en los análisis que se realizan de la institución.				

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Claves
Describir el contexto educativo referente a la evaluación del área de matemáticas en la modalidad comercio del Centro Formativo de Antioquia CEFA, a través de entrevistas a docentes de la Institución y encuesta a	Contexto – sujeto	“Debe tenerse siempre presente que el aprendizaje y el logro educativo de los estudiantes dependen tanto de lo que hacen las escuelas y docentes, como del esfuerzo de los propios estudiantes, del apoyo de las familias a la tarea escolar, del contexto comunitario y cultural y de las políticas educativas”.	“La evaluación es un proceso en el cual ellas mismas se van dando cuenta qué errores deben ir corrigiendo, no tanto en el examen, porque yo trato de venderles la idea de que separar la nota de la evaluación. Debe ser una revisión constante de procesos, las niñas, en su mayoría, sólo tienen la opción de una universidad pública, pero la idea general es que lleguen medio preparadas para enfrentar responsabilidades evaluativas con ellas mismas. La idea es que ellas sean capaces de autoevaluarse, de cuestionarse en la forma en la cual estudian, de qué forma responden, cómo asumen la responsabilidad de una tarea; que no sea simplemente porque hay examen y entonces por eso van a estudiar”. Considera evaluar “Responsabilidad”.	<ul style="list-style-type: none"> - Proceso. - Errores. - Corregir. - Nota. - Examen. - Aplicación de conceptos. - Saber utilizar (saber hacer). - Mosaico del grupo.

<p>las estudiantes.</p>		<p>(Ravela et al., 2008).</p>	<p>“Realizó quices sorpresas porque es continuo el aprendizaje, si usted ha trabajado a conciencia esta semana lo tiene listo”.</p> <p>“Uno da unos conceptos y una aplicación de unos conceptos y ya, tienen que demostrar que los saben utilizar. Yo utilizo el escrito y en algunas clases digo: ‘vamos a salir al tablero’, cada una va a decir cómo haría este ejercicio y las otras van a mirar, a ver qué errores hay”</p> <p>“Cuando yo voy a sacar definitivas de un grupo lo que menos miro es la planilla de notas, miro más el ‘mosaico’ <refiriéndose a la impresión que le generan académicamente las estudiantes>del grupo”.</p> <p>“Miro conceptos fundamentales, qué quiero que les quede a ellas de la fundamentación para un proceso que viene en otro tema, entonces hay que evaluarlo; es lo que hay que tener en cuenta para evaluar, o sea la revisión de eso”</p> <p>“Yo miro más el trabajo de clase, y más en bachillerato, y más con estas muchachas del CEFA”.</p> <p>“Interpreto con la evaluación el querer salir adelante, yo lo interpreto como esa niña que quiere ser impulsada”</p> <p>“La función de nosotros, así seamos de matemática, es formar gente con unos hábitos de responsabilidad para enfrentar los retos que le lleguen”.</p> <p>“Un estudiante con responsabilidad adquiere cosas de matemáticas valiosas, así no sepa factorizar, así no sepa sacar un límite, pero sabe lo básico”.</p> <p>“Aquí se hacen simulacros, se hacen pruebas acumulativas, aquí se hacen pruebas de múltiple selección, que apuntan a competencias. Aquí se educa con esa mirada”.</p> <p>“Para un proceso de un contenido, para profundizar sobre el por qué se comete un error”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Formación. - Competencias.
<p>Interpretación: Se puede interpretar del testimonio, referente a las estudiantes del grado 11º, que la evaluación en el área de matemáticas está enfocada a responsabilizarlas de su proceso de aprendizaje y que la intención en el proceso de aprendizaje es el principal criterio de evaluación. Es importante resaltar que un proceso formativo no se basa solo en contenidos disciplinares, lo actitudinal es parte de la evaluación, en especial en el área de matemáticas, donde convergen diferentes áreas del conocimiento y el desempeño se ve reflejado por la disposición de las alumnas.</p> <p>Referente al contexto de la institución, en el proceso de evaluación en el área de matemáticas existen diferentes formas de evaluar. A nivel de institución cuentan con pruebas acumulativas, para éstas el profesor es quien define hasta qué punto se puede avanzar en su área, al revisar continuamente con las diferentes estrategias planteadas para la evaluación los conocimientos que alcanzan los estudiantes. Antes de continuar con temas diferentes es necesario afianzar conceptos que más adelante pueden usarse y para reconocer que las estudiantes adquirieron ese conocimiento es necesario evaluarlo; en este sentido es usada la evaluación con el objetivo de diagnosticar.</p>				

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Claves
Relacionar las principales estrategias evaluativas de la Institución Educativa con las características de las pruebas categorizadas.	Interacción de las pruebas internas y externas	El proceso evaluativo debe guardar relación entre lo que se enseña, lo que se aprende y lo que se evalúa, pues éste permite reconocer si el profesor enseña lo que requiere, referente al contexto (lineamientos y estándares), y si el estudiante comprende lo que se le está enseñando (Escobar, 2007)	<p>“Unidad de lógica matemática, relaciones y funciones, ahí se comenzó a trabajar los subconjuntos reales, en la recta numérica, luego los imaginarios, valor absoluto, para ir llegando al concepto de función; al manejo de función, sus gráficas, sus transformaciones e ir preparando a las niñas para el concepto de límite”.</p> <p>“Por la clase social es más difícil que pasen a una universidad porque en su mayoría no tienen sino la universidad oficial, pero que lleguen medio preparadas a enfrentar responsabilidades evaluativas con ellas mismas, independiente de una prueba, sino que ellas sean capaces de autoevaluarse, de cuestionarse en qué forma estudian”</p> <p>“La evaluación era muy cuestionada. Porque como la evaluación está ligada a unos entes internacionales y a unos sistemas económicos”.</p> <p>“En el grado 11 que tengo este año, yo digo que los estudiantes tienen que llevar un buen bagaje del manejo de los conjuntos numéricos, en el manejo del concepto de función y de cómo evaluar una función”.</p> <p>“La evaluación de contenidos, vamos a pensar en esta unidad, cuando estemos terminando y durante el proceso vamos a seguir evaluando conceptos puntuales”.</p> <p>“Muchas veces las estudiantes no saben enfrentar un ejercicio porque desconocen la importancia del enunciado de un ejercicio”</p> <p>“Hay que hacer pruebas escritas y dejar huella, ésta es la nota <refiriéndose a la huella como motivación>”</p> <p>“Uno le evalúa al estudiante, el maestro tiene unos evaluadores externos”</p> <p>“Aquí se hacen simulacros, se hacen pruebas acumulativas, aquí se hacen pruebas de múltiple selección que apunta a competencias”</p> <p>“El ICFES nos sirve, es externa. Se han mandado niñas a pruebas de EAFIT, Pruebas del Conocimiento, las saber 11”.</p> <p>“Las pruebas externas van dirigidas a evaluar a la institución”</p> <p>“El tipo de prueba apunta a unas competencias y no a conocimientos, el estudiante inteligente sobresale ahí, siempre y cuando tome eso con seriedad”</p> <p>“Una relación casi directa de las niñas responsables, con ese tipo de pruebas, siempre y cuando ese tipo de niñas responsables hayan desarrollado pensamiento, no que sean muy juiciosas y que tengan todas las tareas” DOC 1508</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos. - Lógica matemática. - Subconjuntos reales. - Conceptos de funciones. - Concepto de límites. - Conceptos puntuales. - Autoevaluarse. - Responsabilidad evaluativa. - Enunciado de un ejercicio. - Competencias. - Desarrollo de pensamientos.
<p>Interpretación: La evaluación interna y la evaluación externa se relacionan entre los temas que se desarrollan para el grado undécimo y la aplicación de los conceptos, lo que pretenden demostrar las competencias que las estudiantes desarrollan en el área de matemáticas. Para esto, en el CEFA se realizan las pruebas semestrales realizadas por el departamento de matemáticas, donde se evalúan de forma acumulativa de los temas vistos en clase en un formato de selección múltiple aplicado a todas las estudiantes; por otro lado, la evaluación externa saber 11°, donde se definen las competencias del área de matemáticas según los lineamientos, definiendo las competencias que son comunicación y representación, modelación, planteamiento y resolución de problema, razonamiento y argumentación, y sus componentes del área de matemática son numérico y variacional, geométrico y métrico y aleatorio (ICFES, 2013).</p> <p>La evaluación interna está planteada por el testimonio del DOC 1508 como una evaluación más representativa por la percepción del profesor y los resultados de las pruebas externas según la interpretación de los resultados, en su mayoría, está ligado al sentido de responsabilidad de las estudiantes; pues ésta no solo está ligada al conocimiento o saberes disciplinarios. Es importante reconocer el desarrollo del pensamiento, lo que pretende favorecer la preparación de las alumnas para enfrentarse a la universidad, cumpliendo el objetivo de ser el examen de estado que guíe el ingreso a la educación superior y adicional convierta a través de las estudiantes la evaluación institucional.</p>				

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Claves
<p>Proponer una estrategia metodológica de evaluación para el área de matemáticas dirigida a los estudiantes de la media, basada en las estrategias de las pruebas externas y las internas.</p>	<p>Estrategia contenidos</p>	<p>– “Se necesita organizar una forma más apropiada de reunir evidencias basadas en la evaluación” (Popham, J (1999)). “Los mecanismos y estrategias posibles de proponer en evaluación son diversos, en éstos se pueden establecer actividades individuales y colectivas y acciones externas e internas que afecten el proceso evaluativo, según el sujeto con las estrategias de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación y con el uso de medios como las observaciones, las encuesta, las entrevistas, los juegos de roles, trabajo práctico, pruebas escritas y otros (Díaz, et al, 2008).</p>	<p>“Este año comenzamos trabajando una unidad de lógica matemática para preparar a las niñas en el concepto de límite”. “La evaluación es un proceso en el cual ellas mismas se van dando cuenta qué errores deben ir corrigiendo” ¿Usted que tiene considerado evaluar? Responsabilidad. “Si, se realizan quices sorpresa, porque es un continuo aprendizaje”. “El lugar físico para evaluar es el salón, porque la mayoría de temas me da para eso” “En la evaluación, la participación de las estudiantes es a través del papel de protagonistas, que la enfrenten”. “Yo evalué, muchas veces, cómo copian un ejercicio, ya que muchas veces las estudiantes no saben enfrentar un ejercicio porque desconocen la importancia del enunciado de un ejercicio”. “Al momento de evaluar ellas piensan que lo resuelven de cualquier manera, es importante cuando pase eso hacer la retroalimentación y decirles a las estudiantes ¿y usted qué hizo? ¿Usted cómo enfrentó esta pregunta?” “Yo evalué, muchas veces, más mediante la participación de una niña que con el examen que me presenta. Porque es aquello que prepara para un examen se puede olvidar mañana”. “A nivel de once, en pre-cálculo uno da unos conceptos y una aplicación de unos conceptos, y ya tienen que demostrar que los saben utilizar”. “Los medio utilizados para evaluarlas son escritos, el cuaderno y las preguntas sobre lo que se pueda ver en el cuaderno, si hay un error deben explicar por qué sucedió”. “La calificación es en número o el desempeño, el resultado final de una evaluación se lo doy”. “A nivel de educación básica y de educación media, no debe ser la nota la que promueve, es despertar mucho en la mente, moverse y ese es el propósito de las matemáticas; es decir ‘mover la mente’”. “¿Que interpreta uno? Sí es consecuente lo que ella hace con lo que ella sabe y con lo que ella me muestra, pero por eso no voy a dejar de promoverla”. “Uno evalúa a los estudiantes, mientras que los maestros tienen unos evaluadores externos”. “Las pruebas externas apuntan a unas competencias y no a conocimientos, el estudiante inteligente sobresale ahí, siempre y cuando tome eso con seriedad”. “Hay una relación casi directa de las niñas responsables con ese tipo de pruebas, siempre y cuando ese tipo de niñas responsables hayan desarrollado pensamiento”. “Parar un proceso de un contenido, para profundizar sobre por qué se comete un error”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Preparando. - Dar cuenta de los errores. - Responsabilidad. - Proceso. - Protagonistas. - Copia de ejercicios. - Retroalimentación. - Enunciado de un ejercicio. - Participación. - Calificación. - Promoción. - Evaluadores externos. - Competencias. - Contenido.

Interpretación: en la parte académica se forman una secuencia de temas que van hilando los contenidos que introducen a otros de mayor complejidad. En el grado 11º alcanzar el tema de límites es lograr toda la programación planteada para este grado, pero en ocasiones es necesario pensar en los repases que son necesarios para que las estudiantes puedan adquirir un aprendizaje significativo; por tanto es importante resaltar la definición expuesta por DOC 1508 cuando se menciona que el aprendizaje y la evaluación se pueden centrar en el error, esto sin ser tomado como algo negativo sino como un aprendizaje para solucionar los errores e interpretarlos para hacer las correcciones pertinentes, debido a que el aprendizaje es un evento individual y por tanto éste se debe centrar en el sujeto desde enfoques actitudinales, como responsabilidad, participación, respeto, interés. Lo anterior pretende que las estudiantes se hagan conscientes de sus posibilidades para ingresar a la universidad y que esto depende tanto de sus conocimientos como de su actitud, con lo cual la estrategia de evaluación se puede tomar como una secuencia de actividades de formación integral, donde se combina el saber disciplinar con los valores, las actitudes y las aptitudes. Esto se ve reflejado en los resultados de las pruebas externas y al realizar el análisis de los resultados se encuentra coherencia entre lo que manifiestan las estudiante sobre sus aprendizajes en el aula de clase y lo

observado por el profesor cuando las estudiantes le hablan sobre sus resultados.

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Claves
Validar la propuesta diseñada referente a los procesos de evaluación de la Institución Educativa a través de juicio de expertos.	Validación	Tomando lo expresado por Covacevich (2014) citando a contexto Salvia & Ysseldyke, (2004) y Cohen y Swerdlik, (2009). Donde resalta que según varios expertos la validez de la evaluación es variable y no va ligada al instrumento sino al juicio, a las evidencias, las acciones tomadas a partir de los resultados de las pruebas según el contexto.	<p>“El resultado final de una evaluación se lo doy y las niñas se sorprenden; en general las niñas se sorprenden muchas veces y dicen: ‘profe ¿yo quedé en cuatro? Si yo perdí casi todo’, para ella perder es que perdió el examen, pero ella no sabe uno qué calificó de ella.</p> <p>“La rectora de acá dijo alguna vez una frase, yo no sé si es de ella pero yo se la oí a ella, y fue ‘el mejor pre ICFES es un buen bachillerato’”.</p> <p>“En nivel de educación básica y de educación media no debe ser la nota la que promueve, debe ser el interés de la niña porque puede que hoy no sepa hacer una identidad trigonométrica, pero el intento de hacer una identidad trigonométrica le despertó mucho en su mente, se movió y eso es el propósito de las matemáticas ‘mover la mente’”.</p> <p>“Entonces la función de nosotros, así seamos de matemáticas, es formar gente con unos hábitos de responsabilidad para enfrentar las cosas que le lleguen. Un estudiante con responsabilidad adquiere habilidades valiosas desde las matemáticas”</p> <p>“Apunta a unas competencias y no a conocimientos, el estudiante inteligente sobresale ahí, siempre y cuando tome eso con seriedad”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resultado final. - Interés de la niña. - Promover. - Mover la mente. - Hábitos. - Competencias.
<p>Interpretación: Se puede tener en cuenta que la evaluación se toma tanto por las competencias demostradas en una prueba, ya sea interna o externa, como por la misma responsabilidad con que las estudiantes asumen las pruebas y esta demostración no va ligada a los conceptos matemáticos sino al contexto de las estudiantes, ya que estos resultados se obtienen con el desarrollo de pensamientos que se dan en un ciclo de construcción de conocimiento donde son ellas las protagonistas del proceso de aprendizaje. Siendo coherente con lo expuesto por el referente, la validez de la evaluación está ligada a la interpretación que se realice de los resultados, en este caso la interpretación propuesta por DOC 1508 está en conocer y observar a la estudiante; en este punto es importante reconocer con mayor análisis los resultados de las estudiantes en las pruebas ya que son la evidencia de los avances en el área de matemáticas según la intencionalidad de dicha prueba.</p>				

Comentarios:

La estructura del proceso de evaluación es criterio del docente, siempre teniendo en cuenta los lineamientos del Sistema Institucional de evaluación, por consiguiente no se cuenta con una metodología establecida por escrito, especialmente en el área de matemáticas; pero tomando la definición de “evaluación” como proceso continuo, que se lleva a cabo con coherencia fortalece la labor docente. Lograr coherencia entre lo que se enseña, lo que se aprenden y lo que se evalúa, y establecer la nota cuantitativa como respuesta a sus conocimientos y desempeño, resaltando otras actitudes para valorar al sujeto, lo cual se hace a través de las diferentes estrategias que en este caso son marcadas por medio de la observación.

Considerar a las estudiantes como las protagonistas de la evaluación debe fortalecer la elaboración de los juicios de ellas ante todos los entes de la institución, por medio de argumentos y parámetros diseñados para este caso.

Los resultados de las pruebas externas en las cuales participa la institución se convierten en alternativas para las estudiantes, aunque no se toman como enfoque para aplicar planes de mejora, esto debido a que no hay una retroalimentación sobre estas pruebas y el desempeño de las estudiantes de la institución educativa, en general, es muy bueno (según el testimonio 1508).

Es importante resaltar que las intenciones pedagógicas son acordes a lo que el docente quiere que las estudiantes aprendan.

Preguntas

¿Cuáles son las intenciones pedagógicas que se tienen en el área de matemáticas?

¿Qué criterios de evaluación, sobre el proceso de observación de las estudiantes, podrían transformar esas notas cualitativas en notas cuantitativas y luego aportar un juicio?

Categorías emergentes

- Hábitos de estudio.
- Resultados.

Tabla 5-4 Entrevista DOC 1509

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
Categorizar las estrategias evaluativas planteadas en pruebas externas nacionales e internacionales, mediante el estudio de los manuales de especificaciones técnicas de las pruebas.	Estrategia de pruebas externas	“La responsabilidad que tiene la evaluación es devolver a las escuelas y sus actores (docentes, directivos, padres y estudiantes), los resultados de tales procesos de una manera cercana y útil, que les permita comprender los logros como consecuencia de condiciones, factores, decisiones y acciones que ocurren cotidianamente y convergen en la escuela. La evaluación bien comprendida y utilizada es un aliado estratégico e insustituible para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, y con ello, el desempeño o rendimiento escolar.” (Román& Murillo, 2009)	16. “Las prueba de estado. Las estudiantes también participan en distintas olimpiadas, olimpiadas de la Antioquia, olimpiadas de la Universidad Nacional y en este momento tenemos una finalista en las Olimpiadas medellinenses”. 17. “Las pruebas del estados son dirigidas a las estudiantes del grado once; para las otras pruebas externas se anima a las estudiantes de once y de décimo”. 18. “Creo que la estudiante desde que entra a una institución para formarse se está preparando para estas pruebas del estado”. 18. “El colegio, sin embargo, les da la oportunidad para presentar algunos simulacros, en la misma institución se organiza un pre ICFES que hace énfasis en matemáticas, lógica y en comprensión lectora”. 19. “A final de año, la coordinación y la rectoría hacen un balance con el profesorado de las distintas evaluaciones a que somos sometidos”. 20. “Los resultamos de las pruebas externas son un ‘termómetro’ para medir el cómo se está trabajando dentro de la institución el aspecto formativo de las muchachas”. 21. “El área de matemáticas ha trabajado en equipo para hacer un balance de lo que pudo haberse hecho, con base en los resultados que, afortunadamente, en matemáticas han sido buenos. Nosotros al interior del área hacemos ajustes, hablamos sobre qué puede mejorar y cómo podemos cambiar algunos aspectos”.	- Olimpiadas. - Participación. - Balance. - ‘Termómetro’. - Trabajo en equipo. - Cambio. - Mejora. - Ajuste. - Resultados.

Interpretación: se resalta que las pruebas externas son varias pero las estrategias que toma la institución referente a éstas pruebas es la preparación por medio de un “pre ICFES” enfocado a matemáticas y a otras áreas básicas, porque la mayor preocupación en pruebas externas son las pruebas Saber 11°. Con base en el análisis de los resultados de las prueba Saber 11 es que el área de matemáticas realiza ajustes y propone mejoras para llevar al aula de clase, ya que ese resultado es el que mide lo que el docente realiza en el aula y puede utilizarse como engranaje de la institución educativa, para la retroalimentación de los contenidos de las asignaturas.

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
Describir el contexto educativo referente a la evaluación del área de matemáticas en la modalidad comercio del Centro Formativo de Antioquia CEFA, a través de entrevistas a docentes de la Institución y encuestas a las estudiantes.	Contexto – sujeto	“Debe tenerse siempre presente que el aprendizaje y el logro educativo de los estudiantes dependen tanto de lo que hacen las escuelas y docentes, como del esfuerzo de los propios estudiantes, del apoyo de las familias a la tarea escolar, del contexto comunitario y cultural y de las políticas educativas”. (Ravela et al., 2008).	<p>1. “Primero hay que hacer un repaso porque las niñas llegan de distintos colegios, de distintas zonas de la ciudad, entonces lo ideal es que en las primeras clases se hace una nivelación al menos de lo más importante, de lo fundamental, para poder arrancar bien”.</p> <p>2. “La evaluación es un conjunto de estrategias y mecanismo que le permiten tanto al profesor como al estudiante determinar los avances”.</p> <p>3. “El objetivo de la evaluación es hacer un diagnóstico de cómo va el estudiante para luego entrar a hacer correctivos con base en esos resultados”.</p> <p>4. “Uno evalúa la parte teórica, la aplicación, la solución de problemas”.</p> <p>6. “En este momento evaluamos en el aula de clase”.</p> <p>7. “La participación de las estudiantes es directa, es activa, por eso cuando yo hago trabajos en equipo exijo que cada estudiante desarrolle el trabajo y todas me deben entregar la evaluación, aunque hayan trabajado en grupo”.</p> <p>8. “Uno prepara la estudiante desde el momento en que le permite desarrollar los talleres, le permite que se equivoque y que haga las preguntas que sean necesarias”.</p> <p>9. “Tenemos evaluaciones individuales, escritas, evaluaciones en equipo, trabajos para entregar, gráficas, la participación en clase y el interés”</p> <p>11. “Diría que yo preparo las evaluaciones con las estudiantes y que el procedimiento general es: analizamos la teoría, analizamos ejemplos y vamos a practicar, mirar qué inconvenientes tienen, qué dudas presentan y evaluar”.</p> <p>13. “Con 2.5 en la nota los estudiantes deben interpretar algo como: ‘debo esforzarme más, tengo que poner más interés’”.</p> <p>15. “Los actores que intervienen en la evaluación en el área de matemáticas son los docentes y los alumnos”</p> <p>18. “En la misma institución se organiza, por parte de las exalumnas, un pre ICFES que hace énfasis en matemáticas, lógica y en comprensión lectora”.</p> <p>22. “Yo creo que como evaluador me faltan muchas cosas, porque yo no ‘acepto’ estudiantes que me pierdan <desde el punto de vista de la valoración de su esfuerzo como docente con respecto a los resultados que hayan obtenido las estudiantes>”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Repaso. - Conjunto de estrategias. - Mecanismo. - Diagnóstico. - Avances. - Correctivos. - Resultados. - Teoría. - Aplicación. - Solución de problemas. - Aula de clase. - Participación activa. - Trabajo en equipo. - Evaluaciones individuales. - Dudas. - Esfuerzo. - Interés. - Docentes. - Alumnas. - Pre- ICFES.
<p>Interpretación: se toma la evaluación como un proceso que combina teoría, práctica, instrumentos, observaciones y resultados que al analizarlos tanto docentes como estudiantes pueden corregir y reconocer avances en el proceso de enseñanza y en el proceso de aprendizaje, de manera individual y/o conjunta.</p> <p>Para el contexto de la institución es marcado el trabajo en equipo de los profesores del área de matemáticas y esto se refleja en las propuestas evaluativas dentro del aula, con la participación activa de las estudiantes, donde demuestran su interés, esfuerzos y aclaran dudas sobre los temas del área en los que tienen falencias, teniendo en cuenta que éstas (las falencias) se derivan debido a las bases de cada estudiante son diferentes, porque todas las estudiantes llegan de diferentes instituciones educativas del municipio. Esta es una característica destaca la institución y que influye sobre el inicio del proceso del área matemáticas en la modalidad de comercio.</p>				

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
Relacionar las principales estrategias evaluativas de la Institución Educativa con las características de las pruebas categorizadas.	Interacción de las pruebas internas y externas	El proceso evaluativo debe guardar relación entre lo que se enseña, lo que se aprende y lo que se evalúa, pues éste permite reconocer si el profesor enseña lo que requiere, referente al contexto (lineamientos y estándares), y si el estudiante comprende lo que se le está enseñando (Escobar, 2007)	<p>1. "Primero se hace un repaso y luego, en el primer semestre, se ve trigonometría, en el segundo geometría analítica y con la modalidad comercio se desarrollan unos contenidos de matemática financiera".</p> <p>2. "Creo que uno debe tener varios tipos de evaluación y darle al estudiante esa oportunidad de sobresalir en algunos aspectos y que tenga la oportunidad de salir adelante y ganar la materia".</p> <p>3. "El objetivo de la evaluación es hacer un diagnóstico de cómo va el estudiante"</p> <p>4. "Uno evalúa la parte teórica, la aplicación y la solución de problemas".</p> <p>5. "El momento propicio para evaluar no tiene fecha, la evaluación debe ser constante".</p> <p>8. "Uno prepara la estudiante desde el momento en que está trabajando los contenidos".</p> <p>11. "En el área de matemáticas, el procedimiento general es: analizamos la teoría, analizamos ejemplos y vamos a la práctica".</p> <p>12. "Les inculco mucho a las estudiantes que estudien no por una nota sino por aprender".</p> <p>13. "Referente a la nota, lo más importante es que las estudiantes sean conscientes de qué les falta y qué pueden mejorar, pues yo digo que una actividad evaluativa no dice mayor cosa, pero un proceso sí dice mucho".</p> <p>18. "Para conocer los resultados de las pruebas externas, la coordinación y la rectoría hacen un balance con los profesores de las distintas evaluaciones en las que se participa".</p> <p>19. "La coordinación y la rectoría hacen un balance con uno de las distintas evaluaciones a las que somos sometidos".</p> <p>20. "Los resultados de las pruebas externas son un 'termómetro' para medir cómo se está trabajando dentro de la institución y en el aspecto formativo de las muchachas".</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trigonometría - Matemática financiera - Tipos de evaluación - Oportunidad - Sobresalir - Diagnostico - Termómetro - Contenidos - Nota - Aprender - Consciencia - Mejorar -
Interpretación: las pruebas internas y las pruebas externas se relacionan a través de los objetivos y los resultados, según el testimonio 1509. Con relación a los objetivos, ambas pruebas pueden servir como diagnóstico y esto depende de los resultados y el análisis de ellos, pues este análisis cuantitativo de las pruebas, al entregársele al estudiante, trata de formar conciencia de su proceso de aprendizaje y reconocer en la evaluación una oportunidad para sobresalir al reconocer las habilidades, y en caso de estar carente de ellas una oportunidad de mejora a través de la preparación del proceso de evaluación, dentro de las actividades propuestas en el aula de clase o las pruebas realizadas en la institución.				

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
Proponer una estrategia metodológica de evaluación para el área de matemáticas dirigida a los estudiantes de la media, basada en las estrategias de las pruebas externas y las internas.	Estrategia contenidos.	– “Se necesita organizar una forma más apropiada de reunir evidencias basadas en la evaluación” (Popham, J (1999)). “Los mecanismos y estrategias posibles para proponer en evaluación son diversos, en éstos se pueden establecer actividades individuales y colectivas y acciones externas e internas que afecten el proceso evaluativo, según el sujeto con las estrategias de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación y con el uso de medios como las observaciones, las encuesta, las entrevistas, los juegos de roles, trabajo práctico, pruebas escritas y otros (Díaz, et al, 2008).	1. “Primero se hace un repaso y luego, en el primer semestre, se ve trigonometría, en el segundo geometría analítica y con la modalidad comercio se desarrollan unos contenidos de matemática financiera”. 2 “La matemática se enfoca en el desarrollo del pensamiento por medio de la solución de problemas y la evaluación en el área de matemáticas trabaja con estrategias, mecanismos y formas para determinar el grado de aprendizaje”. 3. “El objetivo de la evaluación es hacer un diagnóstico de cómo va el estudiante para luego entrar a hacer correctivos”. 4. “En matemáticas debemos tener en cuenta estas diferentes etapas, la teoría, la práctica, la solución de problemas, en general, uno evalúa el avance del estudiante”. 5. “La evaluación es constante y no solamente nos debemos guiar por el resultado de esa acción <prueba>, sino por la observación que hacemos de los estudiantes en todas las clases”. 6. “Las clases se desarrollan siempre en el aula para el área de matemáticas, no tenemos desarrollado un curso virtual, donde las estudiantes desde sus casas trabajen en un módulo”. 8. “Todos somos evaluados permanente, pero uno presenta exámenes de vez en cuando, esta idea es para que las estudiantes le quiten el miedo a ser evaluadas”. 10. “Las distintas herramientas usadas para evaluar son: evaluaciones escritas, individuales, en equipo, trabajos para entregar, gráficas, participación en clase y el interés que le ponen las estudiantes a las actividades a través de la revisión de cuaderno”. 11 “El procedimiento general es: analizamos la teoría, analizamos ejemplos y vamos a practicar. Se realiza la puesta en común, se solucionan dudas las mismas estudiantes dicen: ‘ya estamos listas para la evaluación’”. 18. “Para presentar las pruebas de estado la institución organiza, por parte de las exalumnas, un pre ICFES que hace énfasis en matemáticas, lógica y en comprensión lectora”. 19. “La coordinación y la rectoría hacen un balance con los profesores de las distintas evaluaciones”. 21. “En el área de matemáticas trabajamos en equipo, nosotros mismos nos evaluamos y nosotros como área de matemáticas siempre hacemos un balance de lo que pudo haberse hecho. Entonces, con base en los resultados de las pruebas externas, al interior del área hacemos ajustes, hablamos sobre qué puede mejorar y cómo podemos cambiar algunos aspectos.	<ul style="list-style-type: none"> - Repaso. - Matemática financiera. - Desarrollo del pensamiento. - Hacer diagnóstico. - Hacer correctivos. - Teoría – práctica – solución de problemas. - Resultados de la acción. - Observación. - Aula de clase. - Módulo. - Curso virtual. - Miedo a ser evaluado.
Interpretación: se evidencian estrategias que se generalizan para la evaluación en el área de matemáticas, entre éstas se encuentran la realización de un repaso de los temas, y del tema en particular con el que el área de matemáticas apoya la modalidad Comercio, a saber, matemáticas financiera; adicionalmente, es muy marcado el reconocer la evaluación como un proceso constante y que diferencie la nota del proceso de evaluación y aprendizaje, pues en este caso es importante que el cumplimiento éstas se lleve desde el manejo de los contenidos disciplinarios pero se combina con la observación, para así reconocer los intereses y				

actitudes de las estudiantes, y hacer un juicio integral que se refleje en el desempeño interno y en las pruebas externas. Con ello se pueden preparar para afrontar otros tipos de pruebas.

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
<p>Validar la propuesta diseñada referente a los procesos de evaluación de la Institución Educativa a través de juicio de expertos.</p>	<p>Validación</p>	<p>Tomando lo expresado por Covacevich (2014) citando a contexto Salvia & Ysseldyke, (2004) y Cohen y Swerdlik, (2009). Donde resaltan que, según varios expertos, la validez de la evaluación es variable y no va ligada al instrumento sino al juicio, a las evidencias, las acciones tomadas a partir de los resultados de las pruebas según el contexto.</p>	<p>12. “Yo les digo que estudien para aprender, puede que pierdan pero difícilmente olvida, mentalícense que están estudiando para aprender, que se les queden claros esos conceptos que practiquen, que no piensen tanto en la nota”.</p> <p>13. “Yo digo que una actividad evaluativa no dice mayor cosa, pero un proceso sí dice mucho”.</p> <p>14. “Con la información de la evaluación la estudiante es consciente está haciendo las cosas bien y puede mejorar”.</p> <p>19. “Para conocer los resultados de las pruebas externas la coordinación y la rectoría hace un balance, con los profesores, de las distintas evaluaciones en las que se participa”.</p> <p>20. “La interpretación de los resultados se puede tomar como el ‘termómetro’ para medir cómo se está trabajando dentro de la institución y en el aspecto formativo de las muchachas”.</p> <p>21. “En el área de matemáticas trabajamos en equipo, nosotros mismos nos evaluamos y nosotros, como área de matemáticas, siempre hacemos un balance de lo que pudo haberse hecho. Entonces, con base en los resultados de las pruebas externas, al interior del área hacemos ajustes, hablamos sobre qué puede mejorar y cómo podemos cambiar algunos aspectos”.</p> <p>22. “Yo creo que como evaluador me faltan muchas cosas, porque yo no ‘acepto’ estudiantes que me pierdan <desde el punto de vista de la valoración de su esfuerzo como docente con respecto a los resultados que hayan obtenido las estudiantes>, pues la función de nosotros es acompañar a estas muchachas, hacerlas crecer, ya que si ellas pierden el que pierde es uno”</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudiar. - Aprender. - Perder. - Nota. - Practicar. - Resultados. - Consciente. - Coordinación. - Rectoría. - Balance. - ‘Termómetro’. - Aspectos formativos. - Autoevaluación. - Plan de mejora. - Admitir.
<p>Interpretación: reconocer en la evaluación el proceso donde intervienen todos los actores de la institución –la rectoría, la coordinación, los docentes y las estudiantes– y que cada miembro se haga responsable de los resultados como evidencia del proceso formativo, llevando a la institución y a los docentes a una evaluación constante, para modificar los procesos que pueden no encajar con la calificación, y así constituir la autoevaluación y la coevaluación, además de mejorar la labor docente. Lo anterior hace que las estudiantes se hagan conscientes de su aprendizaje de acuerdo al contexto y a su entorno, para aplicar las matemáticas en la práctica cotidiana.</p>				

Comentarios

- En el testimonio no se mencionó explícitamente los tipos de evaluación como coevaluación y autoevaluación, sin embargo en la institución se realizan evaluaciones entre los miembros, para generar planes de mejora, donde el protagonismo sea de las estudiantes y los docentes fortalezcan su labor, aportando a las estudiantes en su contexto y en su formación técnica en la modalidad comercio, desde el área de matemáticas
- La evaluación es el proceso que se identifica con los trabajos en el aula y con el docente, pero el complemento puede ser el juicio de las propias acciones y de las acciones entre las mismas compañeras.
- Los juicios que se toman de acuerdo a las actitudes de las estudiantes y de sus intereses son basados en la observación, la cual se puede convertir en un proceso formal de la evaluación.

Preguntas:

¿Cuál es la diferencia que se hace para las diferentes modalidades en el área de matemáticas?

¿Cuáles son los parámetros para tener en cuenta la observación como instrumento para evaluar el área de matemáticas?

Categorías emergentes

Tipos de evaluación.

Resultados.

Fines de la evaluación.

Tabla 5-5 Entrevista DOC 1510

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
Categorizar las estrategias evaluativas planteadas en pruebas externas nacionales e internacionales, mediante el estudio de los manuales de especificaciones técnicas de las pruebas.	Estrategia de pruebas externas	“La responsabilidad que tiene la evaluación es devolver a las escuelas y sus actores (docentes, directivos, padres y estudiantes), los resultados de tales procesos de una manera cercana y útil, que les permita comprender los logros como consecuencia de condiciones, factores, decisiones y acciones que ocurren cotidianamente y convergen en la escuela. La evaluación bien comprendida y utilizada es un aliado estratégico e insustituible para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje; con ello,	16. “Las pruebas en las que participan las estudiantes del grado 10° en la institución son las Olimpiadas del Conocimiento”. 17. “Estas pruebas externas son aplicadas para las estudiantes del grado 10° y 11°” 18. “Las estudiantes se preparan para estas evaluaciones, en el diario vivir, en las pruebas se acentúan preguntas tipo prueba Saber”.	<ul style="list-style-type: none"> - Participan. - Aplicación. - Preparan. - Diario vivir.

		el desempeño o rendimiento escolar.” (Román& Murillo, 2009)	
<p>Interpretación: La participación en pruebas externas por parte de la institución es constante; para las estudiantes del grado 10º esta participación se refleja en las Olimpiadas Medellínenses del Conocimiento, que aunque son de carácter voluntario todas las estudiantes participan (grado 10º y 11º) y sirven de oportunidad para que las estudiantes apliquen los conocimientos que adquieren día a día. Con esta prueba pueden afianzar la presentación de otras pruebas externas como son las pruebas Saber en el grado 11º. Por otra parte, en el testimonio no se tiene evidencia sobre los resultados de las pruebas mencionadas y el uso que se le da como estrategia de la institución.</p>			

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
Describir el contexto educativo referente a la evaluación del área de matemáticas en la modalidad comercio del Centro Formativo de Antioquia CEFA, a través de entrevistas a docentes de la Institución y encuesta a las estudiantes.	Contexto – sujeto	“Debe tenerse siempre presente que el aprendizaje y el logro educativo de los estudiantes dependen tanto de lo que hacen las escuelas y docentes como del esfuerzo de los propios estudiantes, del apoyo de las familias a la tarea escolar, del contexto comunitario y cultural, y de las políticas educativas”. (Ravela et al., 2008).	2. “La evaluación es la interacción del alumno con el educador, para mostrar los logros alcanzados en el área y la apropiación de los conceptos tratados”. 3. “El objetivo de la evaluación es verificar el alcance de los logros propuestos”. 5. “Al terminar cada tema las alumnas deben estar preparadas para la evaluación”. 6. El lugar donde se realiza la evaluación es el aula de clase”. 7. “La participación de las estudiantes se realiza a través de solución de las pruebas, cuando se trata de evaluación escrita u oral, además de la participación en clase y el desarrollo de actividades propuestas”. 8. “Como docente preparo a las estudiantes a través de la motivación para sustentar lo aprendido”. 9. “La metodología de evaluación se realiza mediante la participación en clase y el uso de la puesta en común en el tablero, revisión de trabajos, talleres y el cuaderno”. 11. “Para preparar la evaluación analizo los temas vistos, cambiando las formas de evaluar”. 12. “La forma de calificar (...) y los criterios se basan en el análisis, la conceptualización, habilidades y destrezas, y la capacidad de resolver situaciones de razonamiento lógico”. 13. “Los resultados del proceso de evaluación dan cuenta de la interiorización y apropiación de conceptos trabajados”. 14. “La información de la evaluación se le entrega en un informe académico a la alumna”. 15. “Los actores de la evaluación son las alumnas, quienes son las protagonistas, y el maestro, que las evalúa”. 16. “Las estudiantes del grado 10º participan en la prueba externa de Olimpiadas del Conocimiento”. 18. “La preparación para estas pruebas es a través del diario vivir”.	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar. - Apropiación. - Verificar el alcance. - Alumnas preparadas. - Aula de clase. - Participación. - Actividades. - Motivación. - Puesta en común. - Analizar. - Formas. - Habilidades. - Destrezas. - Protagonistas. - Estudiante. - Maestro.
<p>Interpretación: para la evaluación en el área de matemáticas solo participan dos miembros de la comunidad, que son las estudiantes y los docentes de matemáticas. Las primeras son quienes resuelven la prueba realizada por los docentes, es decir los evaluadores, quienes son los segundos. Lo anterior es coherente con la definición que se da a la evaluación de aprendizajes en el área de matemáticas, en lo que se refiere a la interacción de estos dos actores.</p>				

La evaluación es un proceso con el que las estudiantes buscan demostrar las habilidades y destrezas en torno a la apropiación de los temas a través de la participación en las actividades, en esta intervención es evidente la importancia de los contenidos disciplinares, pero se debe resaltar que los procesos disciplinares del área solo contienen las competencias del saber conocer y su aplicación del saber hacer, todo esto conlleva a la estudiantes al saber ser, que lleva a una evaluación formativa como proceso constante.

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
Relacionar las principales estrategias evaluativas de la Institución Educativa con las características de las pruebas categorizadas.	Interacción de las pruebas internas y externas	El proceso evaluativo debe guardar relación entre lo que se enseña, lo que se aprende y lo que se evalúa, pues éste permite reconocer si el profesor enseña lo que requiere, referente al contexto (lineamientos y estándares), y si el estudiante comprende lo que se le está enseñando (Escobar, 2007)	<ol style="list-style-type: none"> 1. "Los temas que se desarrollan en el grado 10° son conceptos básicos de trigonometría, solución de triángulos rectángulos, ley de seno y coseno, transformación de funciones trigonométricas, gráficas, identidades y ecuaciones trigonométricas". 2. "La evaluación es una forma de interactuar el alumno con el educador, para mostrar los logros alcanzados en el área y la apropiación de los conceptos tratados". 3. "El objetivo de la evaluación es verificar el alcance de los logros propuestos". 6. "El lugar donde se realiza la evaluación es el aula de clase". 7. "La participación de las estudiantes se realiza a través de solución de las pruebas, cuando se trata de evaluación escrita u oral, además de la participación en clase y el desarrollo de actividades propuestas". 8. "Como docente la preparación de las estudiantes se hace a través de la motivación para sustentar lo aprendido". 10. "Los medios de evaluación son escritos, orales, trabajo en parejas o equipos". 12. "La forma de calificar es según el sistema institucional de evaluación, de 1.0 a 5.0, y los criterios se basan en el análisis, la conceptualización, habilidades y destrezas, además de la capacidad de resolver situaciones de razonamiento lógico". 13. "Los resultados del proceso de evaluación dan cuenta de la interiorización y apropiación de los conceptos trabajados". 14. "La información de la evaluación se le entrega en un informe académico a la alumna". 15. "Los actores de la evaluación son las alumnas, quienes son las protagonistas, y el maestro, quien las evalúa". 16. "Las estudiantes del grado 10° participan en la prueba externa de Olimpiadas del Conocimiento". 18. "La preparación para estas pruebas es a través del diario vivir". 	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos. - Interactuar. - Verificar alcances. - Aula de clase. - Participación. - Preparación. - Motivación. - Escala de calificación. - Habilidades. - Destrezas. - Capacidad. - Resolver situaciones. - Interiorización. - Apropiación. - Informe académico. - Olimpiadas del Conocimiento. - Diario vivir.
Interpretación: la evaluación entre pruebas internas y externas se evidencia en los contenidos que tienen relación con los aprendizajes de las estudiantes desde grados de la básica y con los de la media. No existe un procedimiento descrito en la entrevista que permita clarificar la relación entre las pruebas, pues otro de los puntos a comparar son los resultados y su análisis, pero como los resultados de las Olimpiadas Medellínenses no se conocen no es posible realizar esa relación.				

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
Proponer una estrategia metodológica de evaluación para el área de matemáticas dirigida a los estudiantes de la media, basada en las estrategias de las pruebas externas y las internas.	Estrategia contenidos	– “Se necesita organizar una forma más apropiada de reunir evidencias basadas en la evaluación” (Popham, J (1999)). “Los mecanismos y estrategias posibles de proponer en evaluación son diversos, en éstos se pueden establecerse actividades individuales y colectivas, y acciones externas e internas que afecten el proceso evaluativo, según el sujeto con las estrategias de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación y con el uso de medios como las observaciones, las encuesta, las entrevistas, los juegos de roles, trabajo práctico, pruebas escritas y otros (Díaz, et al, 2008).	1. “Los temas que se desarrollan en el grado 10° son conceptos básicos de trigonometría, solución de triángulos rectángulos, ley de seno y coseno, transformación de funciones trigonometrías, gráficas, identidades y ecuaciones trigonométricas”. 2. “La evaluación es una forma de interactuar el alumno con el educador, para mostrar los logros alcanzados en el área y la apropiación de los conceptos tratados”. 3. “El objetivo de la evaluación es verificar el alcance de los logros propuestos”. 4. “Para el área de matemáticas considero evaluar cada uno de los temas trabajados, haciendo énfasis en las competencias básicas del grado”. 5. “Al terminar cada tema las alumnas deben estar preparadas para la evaluación”. 7. “La participación de las estudiantes se realiza a través de solución de las pruebas, cuando se trata de evaluación escrita u oral, además de la participación en clase y el desarrollo de actividades propuestas”. 8. “Como docente la preparación de las estudiantes se hace a través de la motivación para sustentar lo aprendido”. 10. “Los medios de evaluación son escritos, orales, trabajo en parejas o equipos”. 11. “Para preparar la evaluación analizó los temas vistos, cambiando las formas de evaluar”. 12. “La forma de calificar es según el sistema institucional de evaluación, de 1.0 a 5.0, y los criterios se basan en el análisis, la conceptualización, habilidades y destrezas, además de la capacidad de resolver situaciones de razonamiento lógico”. 13. “Los resultados del proceso de evaluación dan cuenta de la interiorización y apropiación de los conceptos trabajados”. 14. “La información de la evaluación se le entrega en un informe académico a la alumna”. 15. “Los actores de la evaluación son las, quienes son las protagonistas, y el maestro, quien las evalúa”. 18. “La preparación para estas pruebas es a través del diario vivir”.	- Conceptos básicos. - Interactuar. - Verificar alcances. - Competencias. - Aula de clase. - Participación. - Preparación. - Dar solución. - Motivación. - Escala de calificación. - Habilidades. - Destrezas. - Capacidad. - Resolver situaciones. - Interiorización. - Apropiación. - Informe académico. - Diario vivir.
Interpretación: con relación a los contenidos se llevan a cabo los planteados en el programa anual de área de matemáticas, reconociendo la evaluación como un proceso de interacción entre estudiantes y docentes, donde los estudiantes son los que solucionan la prueba de contenidos y demuestran sus destrezas y conocimientos del tema. Por su desempeño son calificados de 1.0 a 5.0, donde este resultado es la consecuencia por dominar los contenidos que son enseñados clase tras clase.				

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
Validar la propuesta diseñada	Validación	Tomando lo expresado por	12. “La forma de calificar es según el sistema institucional de evaluación, de 1.0 a	- Sistema institucional de

referente a los procesos de evaluación de la Institución Educativa a través de juicio de expertos.		Covacevich (2014), citando a contexto Salvia & Ysseldyke, (2004) y Cohen y Swerdlik, (2009), donde resalta que según varios expertos la validez de la evaluación es variable y no va ligada al instrumento sino al juicio, a las evidencias, las acciones tomadas a partir de los resultados de las pruebas según el contexto.	5.0, y los criterios se basan en el análisis, la conceptualización, habilidades y destrezas, además de la capacidad de resolver situaciones de razonamiento lógico". 13. "Los resultados del proceso de evaluación da cuenta de la interiorización y apropiación de los conceptos trabajados". 14. "La información de la evaluación se le entrega en un informe académico a la alumna". 15. "Los actores de la evaluación son las alumnas, quienes son las protagonistas, y el maestro, quien las evalúa". 18. "La preparación para estas pruebas es a través del diario vivir".	evaluación. - Interiorizar. - Apropiar. - Resolver situaciones. - Informe académico. - Diario vivir.
Interpretación: la evaluación descrita desde la información que en la entrevista fue compartida, es una evaluación que está basada en la formación académica, bajo la competencia del saber conocer y el saber hacer, sin desconocer la participación y la valoración que se le da al proceso de aprendizaje, mediante un informe que es entregado a las alumnas. Esta entrevista da cuenta de la interacción entre el docente y estudiante en el campo conceptual y procedimental, sin embargo considera la importancia del ser cuando se reconoce la participación y el protagonismo que las estudiantes tienen en el proceso.				

Comentarios

La evaluación es un proceso que se describe como un conjunto donde intervienen las competencias del Saber conocer, Saber hacer y Saber ser, allí se reconoce a toda la comunidad en su formación integral. En este sentido es importante que se involucren todos los participantes en la evaluación, en este caso en particular el área de matemáticas, y la responsabilidad sea equilibrada en todos los actores, ya que la evaluación no debe limitarse simplemente a separar las estudiantes entre quienes saben o no saben, quizás es mejor reconocer quién presenta mayor facilidad para asimilar el tema, quién pone su empeño en aprender y quién puede ayudar en el aprendizaje de las de las matemáticas.

Preguntas

Cuándo se recibe el informe de resultados ¿qué se hace con esa información? ; La pregunta iría dirigida a las estudiantes y padres de familia

Categoría emergente.

Resultados.

Tabla 5-6 Entrevista DOC 1511.

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
Categorizar las estrategias evaluativas planteadas en pruebas externas nacionales e	Estrategia de pruebas externas	"La responsabilidad que tiene la evaluación es devolver a las escuelas y sus actores (docentes, directivos, padres y estudiantes), los	16. "Las niñas participan en las pruebas externas de las olimpiadas de EAFIT, pruebas del saber, pruebas PISA, teniendo en cuenta que en el año 2012 participaron en estas últimas". 17. "La participación en las Olimpiadas de EAFIT son para estudiantes de la modalidad de matemáticas en el área de matemáticas".	- Olimpiadas. - Participación. - Modalidad matemática. - Pruebas Saber. - Finalistas.

<p>internacionales, mediante el estudio de los manuales de especificaciones técnicas de las pruebas.</p>		<p>resultados de tales procesos de una manera cercana y útil, que les permita comprender los logros como consecuencia de condiciones, factores, decisiones y acciones que ocurren cotidianamente y convergen en la escuela. La evaluación bien comprendida y utilizada es un aliado estratégico e insustituible para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, y con ello, el desempeño o rendimiento escolar.” (Román& Murillo, 2009)</p>	<p>18. “No hay un espacio específico para prepararse para estas pruebas”. 19. “En las pruebas Saber nos dan resultados, mientras que en las Olimpiadas medellinenses nos dan resultados solo de las finalistas”. 20. “La interpretación de los resultados de las pruebas externas se realizan comparando las mismas áreas con los años anteriores, en el área de matemáticas casi siempre estamos bien evaluados”. 21. “Con la información se realiza una comparación con los resultados de años anteriores y se hace una reunión para poner retos y subir índices”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comparación. - Retos. - Índice. - Resultados.
--	--	---	---	--

Interpretación: La institución participa en varias pruebas externas que tienen componente en el área de matemáticas, en las que participan en su mayoría todas las estudiantes, incluyendo las estudiantes de la modalidad comercio; sin embargo hay pruebas, como son las olimpiadas de la EAFIT, donde se seleccionan a las estudiantes de la modalidad matemáticas atendiendo a los intereses de las estudiantes. Esta participación se puede tomar como una estrategia donde hay una oportunidad de sobresalir debido al grado de profundización en el área que tienen las estudiantes. Se pueden catalogar dos procesos con las pruebas externas, el primer es la participación pues es una forma de medirse y abrir oportunidades a las estudiantes; por otro lado el análisis de los resultados que son aquellos con los cuales se sacan conclusiones, comparando comportamientos entre las estudiantes en el mismo año, con los resultados de años anteriores y con las otras instituciones educativas a nivel municipal, departamental y nacional, resaltando los retos que se asumen al reconocer el desempeño en este tipo pruebas.

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
<p>Describir el contexto educativo referente a la evaluación del área de matemáticas en la modalidad comercio del Centro Formativo de Antioquia CEFA, a través de entrevistas a docentes de la Institución y encuesta a las estudiantes.</p>	<p>Contexto – sujeto</p>	<p>“Debe tenerse siempre presente que el aprendizaje y el logro educativo de los estudiantes dependen tanto de lo que hacen las escuelas y docentes, como del esfuerzo de los propios estudiantes, del apoyo de las familias a la tarea escolar, del contexto comunitario y cultural y de las políticas educativas”. (Ravela et al., 2008).</p>	<p>2. “La evaluación la tenemos definida en el Sistema Institucional de Evaluación como un proceso de avance”. 3. “El objetivo de la evaluación es medir avances, porque decirle en este momento que un alumno gane o no gane es muy complicado. En el colegio se tiene en cuenta la parte de valores, de formación de las personas. Entonces realmente es mirar el desarrollo de la persona”. 4. “La evaluación apunta al ingreso a la Universidad de las niñas, se enfoca mucho en el SENA, la Universidad de Antioquia y la Nacional”. 5. “En la Institución trabajamos dos períodos académicos en el año, se trata de evaluar con la frecuencia, cada 15 o 20 días, cada profesor tiene su criterio para evaluar”. 6. “El lugar donde evaluó es el aula de clase, porque el trabajo extra clase es muy poco, para que las estudiantes adquieran hábitos de trabajo”. 7. “La participación de las estudiantes no es por medio de la coevaluación, es a través de actividades de grupo”. 8. “La preparación de las estudiantes se da todo el tiempo, (...) normalmente</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema Institucional de Evaluación. - Proceso de avance. - Valores. - Formación personal. - Observación. - Ingreso a la Universidad. - Períodos académicos. - Aula de clase. - Hábitos de trabajo. - Participación. - Coevaluación. - Preparación. - Diálogo. - Autoevaluación. - Calificación. - Responsabilidad.

			<p>se trabaja es dialogando con las niñas y se le van dando como una ruta y un rumbo, se toman las evaluaciones tipo Universidad y Olimpiadas, para poder tener el éxito que esperamos”.</p> <p>9. “La metodología de la evaluación normalmente se trata de mirar todo lo que las estudiantes realizan, (...), para la autoevaluación simplemente les doy una guía y ellas se califican según su trabajo en clase y responsabilidad, y esa es la nota”.</p> <p>10 “Los medios utilizados para evaluar son pruebas escritas, actividades de construcción de gráficas y trabajo en clase, básicamente”.</p> <p>11. “El primer paso, y más importante para elaborar la evaluación, es apuntar a que tenga sentido la evaluación y que mida los avances”.</p> <p>12.”La calificación tiene un fin pedagógico, reconocer qué hemos aprendido, el criterio es qué hemos alcanzado y qué nos falta”.</p> <p>13. “La interpretación de la evaluación se da cuando las estudiantes no tienen resultados buenos y empiezan a mostrar avances, y si hay alumnas sobresalientes y les gusta trabajar según los intereses ellas desarrollan trabajos extras”.</p> <p>14. “La reacción que se tiene con la información de las notas es seguir trabajando, (...) y mirar los avances de las estudiantes, porque la nota no es una preocupación”.</p> <p>15. “En el área de matemáticas nosotros nos mantenemos evaluando todos los días a las estudiantes”.</p> <p>16. “Las niñas participan en las pruebas externas de las olimpiadas de EAFIT, pruebas del saber, pruebas PISA, teniendo en cuenta que en el año 2012 participaron en estas últimas”.</p> <p>17. “La participación en las Olimpiadas de EAFIT, son para estudiantes de la modalidad de matemáticas en el área de matemáticas”.</p> <p>19. “En las pruebas Saber nos dan resultados, mientras que en las Olimpiadas medellinenses nos dan resultados solo de las finalistas”.</p> <p>20. “La interpretación de los resultados de las pruebas externas se realizan comparando las mismas áreas con los años anteriores, en el área de matemáticas casi siempre estamos bien evaluados”.</p> <p>21. “Con la información se realiza una comparación con los resultados de años anteriores y se hace una reunión para poner retos y subir índices”.</p> <p>22. “Mejoraría en mi práctica de evaluación ponerle más cuidado a las niñas que no alcanzan los logros, (...) pues uno se da cuenta que hay niñas que no van a aprender matemáticas porque no les gusta, pero hay que reconocer qué otro talento tienen”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en clase. - Sentido. - Reconocer que hemos aprendido. - Alumnas sobresalientes. - Resultados pruebas externas. - Comparación. - Gustos. - Otro talento.
<p>Interpretación: la evaluación pretende que las estudiantes muestren su proceso de avance entorno a los contenidos disciplinares, pero para la evaluación en el área de matemáticas, según el testimonio DOC 1511, también se debe atender a la formación personal de las estudiantes, donde es importante encaminar a las jóvenes a ser responsables y a tomar interés por ingresar a la educación superior, formando hábitos de estudio que en el salón de clase se acuerden por medio del diálogo.</p>				

Referente a la evaluación y a las estudiantes, el proceso permite detectar a las alumnas con alguna dificultad y a las alumnas sobresalientes, quienes pueden acompañar el proceso de enseñanza de las primeras, quienes tengan un gusto y un talento distinto al área de matemáticas, en este caso las habilidades son reconocidas sin poner tanta importancia a la nota debido a que la evaluación es el proceso y no un instrumento solamente para sacar nota. Todo esto sin dejar a un lado la percepción y los objetivos del área, reconociendo los avances en el desarrollo de las actividades y en la autoevaluación, pues fue insistente que la coevaluación no hace parte del proceso.

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
Relacionar las principales estrategias evaluativas de la Institución Educativa con las características de las pruebas categorizadas.	Interacción de las pruebas internas y externas	El proceso evaluativo debe guardar relación entre lo que se enseña, lo que se aprende y lo que se evalúa, pues éste permite reconocer si el profesor enseña lo que requiere, referente al contexto (lineamientos y estándares), y si el estudiante comprende lo que se le está enseñando (Escobar, 2007)	<p>2. “La evaluación es un sistema donde entran las competencias, tanto argumentativa como propositiva, que son usadas para la solución de problemas”.</p> <p>3. “El objetivo de la evaluación es medir avances”.</p> <p>4. “Se considera evaluar los contenidos con el fin de preparar las estudiantes para las pruebas Saber y especialmente para las Olimpiadas Medellínenses del Conocimiento”.</p> <p>8. “La preparación de las estudiantes se da todo el tiempo, (...) normalmente se trabaja muy dialogado con las niñas y se le van dando unas rutas y unos rumbos, se toman las evaluaciones similares a las utilizadas en las Universidades y Olimpiadas para poder tener el éxito que esperamos”.</p> <p>10 “Los medios utilizados para evaluar son pruebas escritas, actividades de construcción de gráficas y trabajo en clase, básicamente”.</p> <p>16. “Las niñas participan en las pruebas externas de las olimpiadas de EAFIT, pruebas del saber, pruebas PISA, teniendo en cuenta que en el año 2012 participaron en estas últimas”.</p> <p>17. “La participación en las Olimpiadas de EAFIT, son para estudiantes de la modalidad de matemáticas en el área de matemáticas”.</p> <p>19. “En las pruebas Saber nos dan resultados, mientras que en las Olimpiadas medellinenses nos dan resultados solo de las finalistas”.</p> <p>20. “La interpretación de los resultados de las pruebas externas se realizan comparando las mismas áreas con los años anteriores, en el área de matemáticas casi siempre estamos bien evaluados”.</p> <p>21. “Con la información se realiza una comparación con los resultados de años anteriores y se hace una reunión para poner retos y subir índices”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Competencias. - Solución de problemas. - Medir. - Preparar. - Pruebas saber. - Olimpiadas. - Ruta. - Pruebas PISA. - Comparación. - Reunión. - Retos.

Interpretación: las pruebas internas realizadas en el área de matemáticas tienden a trabajar la solución de problemas, con lo cual se ponen a prueba las competencias argumentativa y propositiva, con el fin de que sirvan para preparar a las estudiantes para pruebas externas como son las Olimpiadas, los exámenes de admisión de diferentes universidades, las pruebas municipales, las pruebas PISA, en las que en el 2012 fueron partícipes y las pruebas Saber, donde los resultados miden los avances de la institución y al ser analizados por el Consejo Académico, mediante la autoevaluación y coevaluación, se transforman en una evidencia para formular retos como opción de mejora tanto para la práctica docente como para reconocer cuáles son los aprendizajes necesarios para los grados de la media.

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
Proponer una estrategia	Estrategia	-	1. “Los temas desarrollados en clase para décimo son trigonometría, los	- Matemáticas financiera.

<p>metodológica de evaluación para el área de matemáticas dirigida a los estudiantes de la media, basada en las estrategias de las pruebas externas y las internas.</p>	<p>contenidos</p>	<p>más apropiada de reunir evidencias basadas en la evaluación” (Popham, J (1999)). “Los mecanismos y estrategias posibles de proponer para evaluación son diversos, en éstos se pueden establecer actividades individuales y colectivas, y acciones externas e internas que afecten el proceso evaluativo según el sujeto, con las estrategias de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación y con el uso de medios como las observaciones, las encuesta, las entrevistas, los juegos de roles, trabajo práctico, pruebas escritas y otros” (Díaz, et al, 2008).</p>	<p>conceptos básicos y ecuaciones; en undécimo se dictan igualdades, funciones, relaciones, límites y derivadas, para la modalidad comercio se tiene el compromiso de dictar matemática financiera”. 2. “La evaluación la tenemos definida en el Sistema Institucional de Evaluación, [...] el cual nos da unas indicaciones muy claras, un 70% de seguimiento y un 30% de exámenes semestrales”. 3. “En el colegio se tiene en cuenta la parte de valores, de formación de las personas. Entonces realmente es mirar los avances de las personas”. 4. “En la planeación del curso se tiene considerado evaluar en los contenidos básicos y lo que se trabaja normalmente en los grados”. 5. “En la Institución trabajamos dos períodos en el año, se trata de evaluar con la frecuencia cada 15 o 20 días”. 8. “La preparación de las estudiantes se da todo el tiempo, los temas y los contenidos van guiando los criterios de evaluación”. 9. “Los porcentajes de calificación según la metodología se dividen en 30% de trabajo del área, 30% de seguimiento, 10% de autoevaluación y 30% de un examen semestral. Para la autoevaluación simplemente les doy una guía y ellas se califican según su trabajo en clase y responsabilidad, y esa es la nota”. 10 “Los medios utilizados para evaluar son pruebas escritas, actividades de construcción de gráficas y trabajo en clase, básicamente”. 12. “La calificación tiene un fin pedagógico, reconocer qué hemos aprendido, el criterio es qué hemos alcanzado y qué nos falta”. 13. “La interpretación de la evaluación se da cuando las estudiantes no tienen resultados buenos y empiezan a mostrar avances, y si hay alumnas sobresalientes y les gusta trabajar según los intereses ellas desarrollan trabajos extras, realmente los resultados no me preocupan”. 14. “La reacción que se tiene con la información de las notas es seguir trabajando, (...) y entender que la matemática es una cadena, yo les digo a las estudiantes que: ‘si yo estudio límites y me fue mal, cuando que esté en la función derivada y tenga que aplicar esto qué haría para afrontar los límites sin saber’ (...), por eso esa información la tengo yo para saber cómo va avanzando”. 18. “No hay un espacio específico para prepararse para estas pruebas, la preparación se realiza con los contenidos específicos”. 19. “En las pruebas del saber nos dan resultados, en las Olimpiadas nos dan resultados solo de las finalistas”. 20. “La interpretación de los resultados de las pruebas externas se realizan comparando las mismas áreas con los años anteriores, en el área de matemáticas casi siempre estamos bien evaluados”. 21. “La información se compara con los resultados de años anteriores y se hace una reunión para poner retos y subir índices”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema Institucional de evaluación. - Porcentajes. - Valores. - Formación de las personas. - Contenidos básicos. - Dos períodos académicos. - Criterio de evaluación. - Trabajo del área. - Seguimiento. - Autoevaluación. - Examen final. - Fin pedagógico. - Reconocer. - Alumnas sobresalientes. - Intereses. - La matemática es una cadena. - Pruebas saber. - Comparación. - Retos. - Otros talentos.
---	-------------------	---	---	--

			<p>22, “Mejoraría en mi práctica de evaluación al ponerle más cuidado a las niñas que no alcanzan los logros, (...) pues uno se da cuenta que hay niñas que no van a aprender matemáticas porque no les gusta, pero hay que reconocer qué otro talento tienen”.</p>	
<p>Interpretación: la evaluación es un proceso que se define en el sistema institucional de evaluación, donde se especifican los porcentajes de las actividades del área que constituyen el tema de los contenidos disciplinares, a través de seguimiento, autoevaluación y examen final. Con el enfoque en estos tres ítems se trabaja con el fin de que las niñas aprendan matemáticas, aprueben el área y estén preparadas para las pruebas externas como son las pruebas Saber y los exámenes de ingreso a las universidades (donde sus resultados han sido positivos para la institución). Especialmente para el área de comercio, el área de matemáticas se encarga de la enseñanza de los contenidos básicos que son para el grado 10º (trigonometría y geometría analítica) y para el grado 11º (funciones, ecuaciones, límites y derivadas) y adicional desde tiene el compromiso de introducir conceptos de matemática financiera, logrando diferenciar la enseñanza del área de matemáticas de las otras modalidades, pues este tema es necesario para apoyar la asignatura de la técnica contabilidad. Es importante al hablar de contenidos, ya que no solo se induce a estos sino que es importante resaltar la formación personal y reconocer a la estudiante con sus fortalezas e intereses, siempre en busca de la enseñanza de las matemáticas.</p>				

Objetivo	Categoría	Referente	Testimonio	Palabras Clave
<p>Validar la propuesta diseñada referente a los procesos de evaluación de la Institución Educativa a través de juicio de expertos.</p>	<p>Validación</p>	<p>Tomando lo expresado por Covacevich (2014) citando a contexto Salvia & Ysseldyke, (2004) y Cohen y Swerdlik, (2009), donde resaltan que, según varios expertos, la validez de la evaluación es variable y no va ligada al instrumento sino al juicio, a las evidencias, las acciones tomadas a partir de los resultados de las pruebas según el contexto.</p>	<p>12. “La calificación tiene un fin pedagógico, reconocer qué hemos aprendido, el criterio es qué hemos alcanzado y qué nos falta”.</p> <p>13. “La interpretación de la evaluación se da cuando las estudiantes no tienen resultados buenos y empiezan a mostrar avances, y si hay alumnas sobresalientes y les gusta trabajar según los intereses ellas desarrollan trabajos extras”.</p> <p>14. “La reacción que se tiene con la información de las notas es seguir trabajando, (...) y mirar los avances de las estudiantes, porque la nota no es una preocupación”.</p> <p>19. “En las pruebas del saber nos dan resultados, en las Olimpiadas nos dan resultados solo de las finalistas”.</p> <p>20. “La interpretación de los resultados de las pruebas externas se realizan comparando las mismas áreas con los años anteriores, en el área de matemáticas casi siempre estamos bien evaluados”.</p> <p>21. “Con la información se comparan los resultados de años anteriores y se hace una reunión para poner retos y subir índices”.</p> <p>22. “Mejoraría en mi práctica de evaluación al ponerle más cuidado a las niñas que no alcanzan los logros, (...) pues uno se da cuenta que hay niñas que no van a aprender matemáticas porque no les gusta, pero hay que reconocer qué otro talento tiene”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Calificación. - Avances. - Alumnas sobresalientes. - Trabajo extra. - Resultados. - Comparación. - Retos. - Índices. - Cuidado a las estudiantes. - Reconocer. - Talento.
<p>Interpretación: la evaluación interna cuenta con un proceso de calificación el cual da un argumento para definir los logros alcanzados en la actividad de aprendizajes, las dificultades y las habilidades para el área de matemáticas y qué estudiante puede ser apoyo para otras; además, seguir con sus avances en otros temas del área y apoyar el aprendizaje de otras compañeras. También con los resultados de las pruebas externas se obtiene un juicio no a nivel de las estudiantes pero si a nivel de la Institución, pues no se pueden apartar las pruebas externas del proceso de evaluación institucional ya que estos son referencia y facilitan el juicio de reconocer cómo va la institución. Estos análisis se realizan por el consejo académico y es importante que esto se transmita a las áreas de conocimiento específicas porque es necesario que los profesores sean responsables de hacer propuestas para que en su área, en este caso el área de matemáticas, siempre esté en proceso de mejora.</p>				

Comentarios

- El seguimiento está compuesto por los exámenes realizados por el profesor en el aula de clase, la autoevaluación y la apreciación del maestro, por la actitud e interés de los estudiantes, pero podría ser interesante reconocer los argumentos de los estudiantes con respecto a ser objetiva con la compañera y sería bueno reconocer la coevaluación como parte del proceso de evaluación
- En esta entrevista se habla de los avances diarios de los estudiantes y tanto de la formación académica como personal, siendo la enseñanza de las matemáticas la excusa para conocer al otro según sus fortalezas y su talento.

Preguntas

¿Cuáles son los parámetros para tener en cuenta “la observación” como instrumento para evaluar el área de matemáticas?

Categorías emergentes

Tipos de evaluación.
Resultados.
Fines de la evaluación.

Anexo 4 Resultados encuesta

Tabla 5-7 Resultados de la encuesta de las estudiantes del grado 10° y 11° de la modalidad comercio

Resultados de encuesta para estudiantes de grado 10° y 11° de la modalidad comercio											
Estudiantes de décimo	108										
Estudiantes de undécimo	56										
				Proporciones	Razones trigonométricas	Aplicación de las funciones trigonométricas	Geometría	Estadística			
1. ¿Cuáles son los temas que han trabajado durante 2015 en clase de matemáticas?	Estudiante 10°			58,3	94,4	95,4	86,1	64,8			
				Proporciones	Funciones	Límites	Geometría	Estadística			
	Estudiante 11°			60,7	100,0	100,0		19,6			
				Proceso continuo	Proceso obligatorio	Actividad ocasional	Mecánica para obtener notas de rendimiento académico	Castigo			
2. Evaluar aprendizajes en el área de matemáticas es un:	Estudiante 10°			88,9	32,4	10,2	71,3				
	Estudiante 11°			96,4	30,4	25,0	41,1				
		Si	No	Diagnostica	Conocer tus habilidades	Describir cómo dominas los contenidos	Plantear actividades de mejora en el aprendizaje	Describir qué has aprendido	Obtener notas	Promover de grado	Disciplinar el aula de clase
3. ¿Conoces el objetivo de la evaluación de matemáticas?	Estudiante 10°	89,8	10,2	46,3	57,9	63,0	56,5	61,1	42,6	29,6	15,7
	Estudiante 11°	98,2	1,8	60,7	12,5	35,7	57,1	62,5	14,3	10,7	0,0
				Sólo en la clase de matemáticas	En todas las clases sin importar el área	En la clase de matemáticas y en otras áreas ¿Cuáles áreas?					

4. ¿Cuándo te evalúan en el área de matemáticas? ¿En qué momento?	Estudiante 10°			70,4	3,7	25,9					
	Estudiante 11°			51,8	12,5	35,7					
				Casa	Salida pedagógica	Aula	Biblioteca	En la calle	En el patio del colegio		
5. ¿En qué lugares te evalúan?	Estudiante 10°			9,3	1,9	100,0	3,7	2,8	3,7		
	Estudiante 11°			16,1	3,6	100,0	3,6	10,7	14,3		
				Elaboración	Presentación	Calificación					
6. Describe ¿Cómo participas de la evaluación en el área de matemáticas?	Estudiante 10°			17,6	97,2	27,8					
	Estudiante 11°			41,1	100,0	35,7					
				Leyendo los conceptos trabajados en clase	Realizando ejercicios sobre el tema diferentes a los de clase	Revisando lo que se trabajó en clase	Leyendo libros afines con el tema	Elaborando problemas de la realidad donde intervienen los temas vistos	Revisando evaluaciones de los otros grupos		
7. ¿Cómo te preparas para las evaluaciones del área de matemáticas?	Estudiante 10°			76,9	49,1	89,8	27,8				
	Estudiante 11°			94,6	78,6	80,4	37,5	14,3	1,8		
				Evaluaciones escritas	Entrevistas	Exposiciones	Modelaciones (llevar a la matemática un proceso descrito, que puede ser de la vida real)	Salidas al tablero	Trabajos escritos	Tareas	Proyectos donde se involucren otras áreas
8. El profesor de matemáticas en 2015 ¿qué medios está utilizando para evaluar?	Estudiante 10°			100	1,9	0,9	13,0	59,3	19,4	75,9	0,0
	Estudiante 11°			100	1,8		42,9	98,2	5,4	96,4	5,4
		Si	No	De 1 a 5 días después de la actividad evaluativa	Al finalizar el tema	En la entrega de informes					

Resultados de encuesta para estudiantes de grado 10° y 11° de la modalidad comercio

9. Conoces tus calificaciones - ¿En qué momento las conoces?	Estudiante 10°	97,2	2,8	49,1	29,6	18,5					
	Estudiante 11°	94,6	5,4	58,9	14,3	21,4					
		Si	No	NR							
10. Conoces las pautas con las que el profesor califica las actividades evaluativas. En caso afirmativo describe esas pautas (ejemplo: utiliza las razones trigonométricas, a través de resolver problemas de triángulos)	Estudiante 10°	53,7	33,3	13,0							
	Estudiante 11°	46,4	44,6	8,9							
				Lo que he aprendido	En qué se debe trabajar más en el área de matemáticas	Saber cuánto debe estudiar para la próxima evaluación	Las fortalezas que tengo en el área de matemáticas	Para qué sirve las matemáticas	No se concluye nada		
11. ¿Qué conclusiones sacas de los resultados de la evaluación?	Estudiante 10°			90,7	56,5	64,8	47,2	1,9	4,6		
	Estudiante 11°			51,8	67,9	30,4	67,9	12,5	7,1		
				Estudiante	Profesores	Directivas	No responden				
12. En el área de matemáticas ¿Quiénes consideras que son evaluados?	Estudiante 10°			93,5	54,6	2,8	0,0				
	Estudiante 11°			55,4	35,7	0,0	7,1				
				Evaluaciones realizadas por el profesor	Prueba de Olimpiadas del Conocimiento	Prueba Saber	Evaluaciones realizadas por el departamento de matemáticas				
13. ¿Qué evaluaciones, que tengan componente de matemáticas has presentado	Estudiante 10°			92,6	75,0	53,7	112,5				
	Estudiante 11°			91,1	87,5	85,7	44,6				

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5 Autoevaluaciones Docentes de Matemáticas – IE CEFA-

Ilustración 5-1 Formato de autoevaluación propuesta por DOC 1503.

LISTA DE CHEQUEO PARA AUTOEVALUACION DE ALUMNAS

AREA : _____ PERIODO _____ AÑO _____

PROFESOR: _____

ALUMNA: _____ GRUPO: _____

En la siguiente lista valorar cada aspecto con un puntaje entre 0 - 5 siendo 0 no lo cumple y 5 lo cumple perfectamente

	ASPECTO	Puntaje 0 - 5
1	Asistencia a clases	
2	Tareas y actividades extraescolares	
3	Cumplimiento con material de trabajo	
4	Puntualidad a clases	
5	Desempeño académico	
6	Disciplina en clase	
7	Participación en clase	
8	Trabajo en equipo	
9	Disponibilidad para la clase	
10	Aseo en el aula	
	Total	

Ilustración 5-2 Formato autoevaluación propuesto por DOC 1507

INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTRO FORMATIVO DE ANTIOQUIA. CEFA
AUTOEVALUACIÓN

Nombre: Laura Shica Jaramillo GRADO: 1002

En esta evaluación usted debe ser muy objetiva. El primer aspecto que se debe modificar para obtener mejores resultados es la capacidad de reconocer nuestros aciertos y desaciertos, y establecer metas para mejorar aspectos que van en detrimento de nuestra formación.

En las observaciones que aparecen usted debe colocar en la columna derecha una S (Siempre) si la observación registrada todas las veces pasa, C (Casi siempre) si la observación registrada la mayoría de las veces pasa, una A (Algunas veces) si la observación registrada pocas veces pasa y N (nunca) si este hecho no sucede.

DURANTE ESTE PERIODO EN CLASE DE MATEMÁTICAS USTED:		CONCEPTO S-C-A-N	NOTA
11.	Prestó atención a las explicaciones sin distraerse ni distraer a los demás.	S	5.0
12.	Realizó todos los talleres antes de la evaluación	S	5.0
13.	Preparó las evaluaciones de manera oportuna, solucionando sus dificultades antes de la misma.	S	5.0
14.	Preguntó y se niveló en los temas que no entendió	S	5.0
15.	Trabajó de manera eficiente en las clases	S	5.0
16.	Fue puntual para llegar a las clases	C	4.0
17.	Asistió a todas las clases	C	4.0
18.	No come en clase	S	5.0
19.	Cuando termina la clase organiza la silla en la fila correspondiente y revisa que no tenga basura	C	4.0
20.	Se esforzó al máximo	S	5.0
11.	Reconoce sus faltas y se esfuerza por superarlas	S	5.0
12.	No usa celulares ni aparatos distractoros en clase	S	5.0
13.	Porta el uniforme correctamente y de manera sencilla (evitando llamar la atención con accesorios y estilos no permitidos)	S	5.0
PROMEDIO			4.7

Ilustración 5-3 Formato de autoevaluación propuesta por DOC 1511

AUTOEVALUACIÓN SEGUNDO PERÍODO (NO OLVIDAR):

Valore cada indicador con el número que considere apropiado, encerrándolo en un círculo y efectúe la suma total y divida por 10.

ASPECTO	VALOR				
	5	4	3	2	1
Soy responsable con las diferentes actividades del área.	5	4	3	2	1
Aporto significativamente en los trabajos de equipo.	5	4	3	2	1
Manifiesto actitud positiva frente al conocimiento y su incidencia en mi futuro.	5	4	3	2	1
Presto atención a las explicaciones y trato de buscar ayuda sino entiendo.	5	4	3	2	1
Intervengo activamente en clase.	5	4	3	2	1
Demuestro interés y agrado por desarrollar las actividades de la clase.	5	4	3	2	1
Me dispongo para la clase, con los diferentes materiales a utilizar en ella.	5	4	3	2	1
Demuestro un nivel de conocimiento apropiado en el área.	5	4	3	2	1
Tengo buen desempeño en las evaluaciones.	5	4	3	2	1
Dedico parte de mi tiempo libre en profundizar y consultar temas de esta área.	5	4	3	2	1
TOTAL DE PUNTOS					
NOTA PROMEDIO					