

**ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS EVALUATIVAS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS, GRADO NOVENO DE
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRESBITERO DANIEL JORDÁN, CÚCUTA**

SANDRA JULIANA BAUTISTA RIVERA

LENIN LEONARDO SANDOVAL SUÁREZ

ULIANA PATRICIA SANDOVAL SUÁREZ



**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
MAESTRIA EN EDUCACIÓN
SAN JOSE DE CÚCUTA
2020**

**ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS EVALUATIVAS EN ÁREA DE MATEMÁTICAS, GRADO NOVENO DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRESBITERO DANIEL JORDÁN, CÚCUTA**

Autores:

SANDRA JULIANA BAUTISTA RIVERA

LENIN LEONARDO SANDOVAL SUÁREZ

ULIANA PATRICIA SANDOVAL SUÁREZ

*Proyecto de Trabajo de investigación presentado como prerrequisito para optar título de Magister
en Educación*

Directora

Mg. YUDITH LILIANA CONTRERAS SANTANDER

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
MAESTRIA EN EDUCACIÓN
SAN JOSE DE CÚCUTA
2020**

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a Dios por regalarme la vida, brindarme salud, ser mi luz en cada uno de los momentos difíciles y fortalecerme cada día más.

A mi ejemplo Alfonso y Evelia que aunque no estén hoy en vida, espiritualmente dese que partieron siempre han estado en todo momento de mi vida.

A mis padres y hermanas que han estado en todo momento de mi vida, aunque hemos pasado instantes difíciles siempre he contado con su amor y apoyo.

A mi compañero de vida Félix Harley quién me motivo para seguir adelante en mi crecimiento profesional y ha estado a mi lado dándome amor, cariño y confianza incondicional. Este trabajo es dedicado a él por su paciencia y comprensión.

Sandra Juliana

A Dios, por ver la luz cada día y fortalecer mi alma.

A mis padres Emilce y Lorenzo, que me brindan el amor y la comprensión, y a quienes le debo la vida.

A mi esposa Sabrina y mis hijos Nicolás y Santiago, que me brindan la calidez de un hogar, y son mi motivo de vida y esperanzas futuras.

A mis compañeras de investigación Juliana y Patricia, con las cuales aprendí y compartí mis experiencias educativas, esto no sería posible sin ellas.

Lenin Leonardo

Quiero dedicar de manera muy especial este logro a mis dos grandes motivaciones, Mi madre Emilce, que me ha enseñado el valor de los sacrificios para lograr las metas que me propongo en la vida, además de su constante e incondicional apoyo . Mi hija Danna Gabriela mi motor e inspiración de vida el más bello motivo y la razón por la que seguiré siempre adelante.

A mi esposo Diego por su incondicional y paciente apoyo durante estos dos largos años, simplemente gracias.

Uliana Patricia

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento a la universidad Simón Bolívar, por brindarles la oportunidad de pertenecer a tan digna institución, y poder enriquecer nuestra labor pedagógica desde la formación académica.

A todos los docentes que hicieron parte del proceso de formación durante el desarrollo de la maestría, especialmente a la Mg. Yudith Liliana Contreras Santander por su acompañamiento a lo largo del proceso de construcción disciplinar, a la PhD. Andrea Aguilar Barreto por sus asesorías y consejos en la estructuración metodológica del presente escrito, y al PhD Omar Rozo, por guiarnos desde la administración académica.

A nuestros familiares y amigos, que de una u otra forma estuvieron siempre presentes, gracias por alentarnos a seguir adelante, por su voz de aliento, y por invitarnos a no desfallecer para alcanzar un peldaño más en la escalera del éxito.

CONTENIDO

TÍTULO	12
INTRODUCCIÓN	13
1. PROBLEMA	16
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	22
1.3. OBJETIVOS	22
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	22
1.3.2. Objetivos Específicos	22
1.4. JUSTIFICACIÓN	23
2. MARCO REFERENCIAL	26
2.1. ANTECEDENTES	26
2.1.1. Pruebas Externas	26
2.1.2. CONCEPCIÓN DE LA EVALUACIÓN	28
2.1.3 PRÁCTICAS EVALUATIVAS	30
2.2. MARCO TEÓRICO	32
2.2.1. Evaluación	32
2.2.2. Practicas Evaluativas	35
2.2.3. Educación por Competencias	37
2.2.4. Competencias en Matemáticas	40
2.2.5. Didáctica de las Matemáticas	43
2.2.6. Pruebas Saber Noveno - ICFES	46
2.3. MARCO CONTEXTUAL	47
2.4. MARCO LEGAL	48
3. METODOLOGÍA	50
3.1. PARADIGMA DE LA INVESTIGACIÓN	50
3.2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	51
3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	51
3.3.3. INFORMANTES CLAVES	53
3.3.4. FUENTES DOCUMENTALES	55
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	55
3.5. CRITERIOS PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	56
4. RESULTADOS	61
4.1. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO NOVENO, GENERADAS EN LA EVALUACIÓN INSTITUCIONAL IN-SITU FRENTE A LAS PRUEBAS DE CALIDAD APLICADAS POR EL ESTADO, DURANTE 2017	61
4.2. CONCEPCIÓN PARADIGMÁTICA QUE RIGE LAS PRÁCTICAS EVALUATIVAS DE LOS DOCENTES DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS DEL GRADO NOVENO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRESBITERO DANIEL JORDÁN DE LA CIUDAD DE CÚCUTA	97

4.3. PROPONER ORIENTACIONES BÁSICAS AL CURRÍCULO DE MATEMÁTICA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRESBITERO DANIEL JORDÁN DE LA CIUDAD DE CÚCUTA PARA FORTALECER LOS PROCESOS EVALUATIVOS FRENTE AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS	128
CONCLUSIONES	150
RECOMENDACIONES	152
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	153
ANEXOS	159

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Triángulo de la didáctica	44
Figura 2. Fases para el desarrollo del proyecto. Fuentes de la Información	52
Figura 3. Fortalezas y debilidades relativas en las competencias y componentes evaluados Competencias evaluadas en Matemáticas - grado noveno	63
Figura 4. Fortalezas y debilidades relativas en las competencias y componentes evaluados. Componentes evaluados en Matemáticas - grado noveno	64
Figura 5. Categorías Generales y elementos de análisis identificados por los autores para el análisis documental	72
Figura 6. Diagrama de Categorías axiales y emergente	73
Figura 7. Formación en competencias desde una visión integradora	74
Figura 8. Visión contextualizada y transversal de la matemática	78
Figura 9. La resolución de problemas como base del desarrollo de competencias	81
Figura 10. La evaluación como proceso de reflexión	84
Figura 11. Comunicación como base para la enseñanza y evaluación matemática	86
Figura 12. La evaluación como herramienta para el mejoramiento continuo del proceso educativo	89
Figura 13. Tipos de evaluación para la validación de los procesos de enseñanza-aprendizaje	91
Figura 14. Flexibilización de las estrategias evaluativas de acuerdo con la caracterización de los estudiantes	94
Figura 15. Esquema actividad de creación del currículo	130
Figura 16. Propuesta Curricular Institucional	132
Figura 17. Fases para la Resolución de Problema	134
Figura 18. Situación Problema	136
Figura 19. Elementos básicos de la construcción de modelos	139
Figura 20. Fases de Aprendizaje	141
Figura 21. Triángulo de la didáctica enriquecido	142
Figura 22. Representación de una situación de acción	145
Figura 23. Representación de una situación de formulación	145
Figura 24. Representación de una situación de validación	146
Figura 25. Hacia un modelo dinámico de planeación didáctica	149

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Porcentaje promedio de respuestas incorrectas en cada aprendizaje evaluado en Matemáticas	211
Tabla 2. Estadísticas finales Área de Matemáticas	211
Tabla 3. Resultados Pruebas Saber 3°, 5°, 9° Año 2017	24
Tabla 4. Perfil del docente (docentes como informantes clave)	533
Tabla 5. Carga académica de los informantes clave	544
Tabla 6. Codificación de categorías – Matriz de análisis documental	588
Tabla 7. Codificación de preguntas – Matriz de entrevistas	599
Tabla 8. Comparativo numéricos resultados nacionales frente a los institucionales	622
Tabla 9. Categorías axiales - Nacional vs institucional - Formación en competencias desde una visión integradora	744
Tabla 10. Categorías axiales - Nacional vs institucional - Visión contextualizada y transversal de la matemática	799
Tabla 11. Categorías axiales - Nacional vs institucional - La resolución de problemas como base del desarrollo de competencias	811
Tabla 12. Categorías axiales - Nacional vs institucional - La evaluación como proceso de reflexión	844
Tabla 13. Categorías axiales - Nacional vs institucional - Comunicación como base para la enseñanza y evaluación matemática	877
Tabla 14. Categorías axiales - Nacional vs institucional - La evaluación como herramienta para el mejoramiento continuo del proceso educativo	90
Tabla 15. Categorías axiales - Nacional vs institucional - Tipos de evaluación para la validación de los procesos de enseñanza-aprendizaje	922
Tabla 16. Categoría emergente – Propuesta institucional - Flexibilización de las estrategias evaluativas de acuerdo con la caracterización de los estudiantes	955
Tabla 17. Categoría axial – Postura del docente - Formación en competencias desde una visión integradora	977
Tabla 18. Triangulación – Categoría axial Formación en competencias desde una visión integradora	100
Tabla 19. Categoría axial – Postura del docente - Visión contextualizada y transversal de la matemática	1044
Tabla 20. Triangulación – Categoría Axial Visión contextualizada y transversal de la matemática	1066
Tabla 21. Categoría axial – Postura del docente - La resolución de problemas como base del desarrollo de competencias	1077
Tabla 22. Triangulación – Categoría Axial La resolución de problemas como base del desarrollo de competencias	1099
Tabla 23. Categoría axial – Postura del docente - La evaluación como proceso de reflexión	1111
Tabla 24. Triangulación – Categoría Axial La evaluación como proceso de reflexión	1122
Tabla 25. Categoría axial – Postura del docente - Comunicación como base para la enseñanza y evaluación matemática	1133
Tabla 26. Triangulación – Categoría Axial Comunicación como base para la enseñanza y evaluación matemática	1155

Tabla 27. Categoría axial – Postura del docente - La evaluación como herramienta para el mejoramiento continuo del proceso educativo	1177
Tabla 28. Triangulación – Categoría Axial La evaluación como herramienta para el mejoramiento continuo del proceso educativo	1199
Tabla 29. Categoría axial – Postura del docente - Tipos de evaluación para la validación de los procesos de enseñanza-aprendizaje	12020
Tabla 30. Triangulación – Categoría Axial Tipos de evaluación para la validación de los procesos de enseñanza-aprendizaje	1222
Tabla 31. Categoría axial – Postura del docente - Flexibilización de las estrategias evaluativas de acuerdo con la caracterización de los estudiantes	1244
Tabla 32. Triangulación – Categoría Axial Flexibilización de las estrategias evaluativas de acuerdo con la caracterización de los estudiantes	1244
Tabla 33. Categoría axial – Postura del docente - Modelo de enseñanza tradicional	1255
Tabla 34. Categoría axial – Postura del docente - Modelo de enseñanza tradicional	1277

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Ruta Metodológica	160
Anexo 2. Guion para la entrevista a los informantes clave	161
Anexo 3. Instrumento de Validación por juicio de expertos	162

RESUMEN

El presente estudio se centra en el campo de la evaluación educativa, tomando como referencia el bajo rendimiento que a nivel disciplinar se evidencia en los procesos de evaluación interna y externa, tal como se refleja en resultados institucionales y en la prueba Saber presentada en el año 2017 por los estudiantes del grado noveno. Por lo tanto, se buscó comprender la trascendencia de la postura paradigmática evaluativa del docente en el área de matemáticas frente a los procesos de calidad educativa. Esto se logró abordando tres momentos en la investigación, primero, se confrontaron los resultados de las competencias básicas de las evaluaciones institucionales frente a las pruebas de calidad estatales, segundo, se interpretó la concepción paradigmática del docente frente a las prácticas evaluativas, y finalmente se realizó una propuesta de orientaciones básicas al currículo de matemáticas con el fin de fortalecer los procesos evaluativos frente al desarrollo de competencias se realizó un abordaje bajo el enfoque cualitativo, y el método hermenéutico, se contó con fuentes documentales, como los referentes curriculares del Ministerio de Educación y de la Institución Educativa, además participaron 6 docentes, a los cuales se les aplicó una entrevista semiestructurada.

Se evidenció debilidad en la propuesta institucional para afrontar las competencias básicas evaluadas en la prueba Saber, además de posturas tradicionalistas frente a las prácticas evaluativas por parte de los docentes, y poca apropiación del modelo pedagógico de la institución. Se resalta que, a pesar de las falencias en las estructuras de los documentos orientadores, los docentes desde su visión del área intentan desde sus posturas pedagógicas y didácticas establecer la importancia que tiene para las matemáticas el manejo del lenguaje propio del área y que hace parte de la competencia comunicativa.

Palabras Claves: Evaluación, Prácticas Evaluativas, Competencias, Didáctica, Matemáticas.

TÍTULO

ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS EVALUATIVAS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS, GRADO NOVENO DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRESBITERO DANIEL JORDÁN, CÚCUTA

INTRODUCCIÓN

Las prácticas evaluativas son acciones necesarias de constante estudio en los procesos de enseñanza y es posible ahondar en ellas a través de la reflexión para transformar la evaluación en el aula, han sido culturizadas como el instrumento que permite evidenciar lo que él educando aprende, en algunos casos es un mecanismo que ejerce poder y subjetiva al individuo. Esta temática ha congregado diferentes frentes teóricos y analíticos y ha motivado la presente investigación, la cual se plantea en torno al análisis de las practicas evaluativas en el área de matemáticas del grado noveno de la institución educativa presbítero Daniel Jordán.

La escuela ha tenido su rotación donde siempre se ha determinado como eje central la evaluación y más aún cuando el Ministerio de Educación Nacional (MEN) a través del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES, aplica a partir del año 2002 las pruebas SABER, destinadas para los grados 3º, 5º y 9º, las cuales realizan seguimiento al desarrollo de las competencias básicas en los estudiantes de educación básica y secundaria, determinando como cada institución diseña los diferentes instrumentos de evaluación y valora los procesos educativos de formación escolar identificando las debilidades y fortalezas que sus estudiantes desarrollan durante la trayectoria escolar, convirtiéndolas en materia prima para lograr enfocar oportunidades de mejora en cada uno de ellos, que les permita reflexionar y retroalimentar los procesos que desarrollan al interior de las instituciones (MEN, 2003). Pero la evaluación no es una simple prueba, convertida en sólo medición, para determinar la rotulación de un estudiante. Desde este concepto es donde se reflexiona en relación con las prácticas evaluativas que planifican las instituciones educativas y su concepción sobre la definición de la evaluación, la finalidad de esta, el devenir de las prácticas evaluativas de los docentes, y por ende identificar qué es lo que hace el docente y que es lo que aprende el estudiante.

La evaluación en Colombia ha estado sujeta a varios cambios que buscan dar cumplimiento a estándares nacionales e internacionales que han permeado la escuela y por ende los docentes como mecanismo de cumplimiento a la normatividad. Sin pensar que la normatividad no sea necesaria, se cree que las prácticas evaluativas implementadas por los docentes deben estar impregnadas del saber que promueve cada una de estas reglamentaciones, las cuales enfatizan que la evaluación debe ser procesual y disponer de múltiples mecanismos y estrategias que permitan evidenciar la apropiación de conocimiento por parte de los estudiantes. Tal como lo menciona el MEN (2008) a

partir de la expedición de la Ley General de Educación (1994) se dio paso a la evaluación formativa, integral y cualitativa, más centrada en el desarrollo de las habilidades de los estudiantes que en los contenidos de la enseñanza, teniendo como marco las competencias, haciendo que el proceso en el aula cobre un sentido distinto. Así mismo con los decretos 1290 de abril de 2009 y el 230 de 2002, se propició un cambio importante en las prácticas evaluativas, al establecer la autonomía curricular de las instituciones mediante la definición de su Proyecto Educativo Institucional (PEI). Se entiende la evaluación como un proceso permanente que incluye instancias de planeación, ejecución, análisis y seguimiento institucional, y como un medio para comprender y promover el aprendizaje en el aula e identificar cómo aprende cada estudiante. Se hace necesario dar una mirada a las prácticas evaluativas que implementan los maestros y como ellos aprenden de la evaluación como proceso y a través de ella reevalúan su actuar y convierten la evaluación en un método para calificar, para valorar y no para penalizar. En la evaluación se involucran diferentes actores del proceso educativo, uno de los más importantes es el estudiante, pero ha sido tenido en cuenta muy poco. Se convierte en el cumplimiento de un pensamiento educativo que sitúa la evaluación como algo complejo y distante. Por ello, es fundamental reflexionar en el aula sobre la evaluación como espacio de encuentro escolar en el cual participan varios actores con intereses y expectativas que deben ser involucrados diariamente. Teniendo en cuenta los planteamientos anteriores, y dada la importancia de las prácticas evaluativas en el campo pedagógico y educativo, la investigación tiene como objetivo comprender la trascendencia de la postura paradigmática evaluativa del docente en el área de matemáticas del grado noveno, frente a los procesos de calidad educativa en la IE Presbítero Daniel Jordán. Se pretende comprender dichas posturas como estrategia que brinde información certera y permita transformar los procesos evaluativos en la institución e impacte positivamente la sociedad a través de un paradigma interpretativo, en el cual se intenta, en primer lugar, describir algunos factores que definen el comportamiento de la evaluación. En segundo lugar, se busca igualmente, tratar de comprender las perspectivas de los docentes de la institución objeto de estudio, en último término, porque está referido a la investigación y evaluación del actuar profesional, personal, pedagógico, ético y moral que constituyen acciones puramente humanas relacionándolo al contexto socioeconómico y cultural de la comunidad. Basados en esta concepción, el enfoque cualitativo constituye primordialmente una comprensión de las categorías (Evaluación, Evaluación por competencias, Prácticas Evaluativas) para facilitar el proceso de corroboración estructural, teniendo en cuenta que su indagación se realiza en aquellos espacios en que los docentes se implican e interesan, evalúan y experimentan directamente. Por lo anterior desde el

marco teórico se indaga acerca de las concepciones de diferentes teóricos que enmarcan estas categorías tales como lo son evaluación desde su concepción, función y forma; las prácticas evaluativas teniendo en cuenta las características de la evaluación matemática;; el enfoque de evaluación por competencias desde lo disciplinar; la didáctica de las matemáticas y finalmente el propósito de las pruebas estandarizadas aplicadas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la calidad de la educación.

Buscando dar respuesta a la problemática del estudio se realiza una matriz de análisis documental donde se busca comprender la apuesta nacional desde sus documentos orientadores del área de matemáticas, así como la postura institucional. Para establecer la concepción de los docentes frente a las categorías se elabora una entrevista semiestructurada, con el fin de determinar el abordaje de estos en relación con los documentos analizados y así establecer la pertinencia frente al proceso evaluativo

Partiendo de los elementos indagados en la investigación se pudo observar y comprender las posturas paradigmáticas y las prácticas evaluativas de los docentes de la Institución educativa que orientan el área de matemáticas.

Teniendo en cuenta el contexto abordado, desde el análisis documental y de la práctica docente, se evidenciaron fortalezas y debilidades durante el desarrollo de la investigación. Entre ellas, se determinó que existe una tendencia tradicionalista en la enseñanza y evaluación del área a pesar de que desde el PEI se plantea un Modelo constructivista con enfoque holístico.

En este punto se resalta que desde el análisis documental se encontraron debilidades desde los documentos institucionales con respecto a las orientaciones de las prácticas evaluativas las cuales están muy marcadas desde posturas tradicionalistas en contravía a lo que plantea el Ministerio de Educación Nacional que desde sus documentos orientadores invita a las instituciones educativas a la innovación desde la estrategia de resolución de problemas contextualizados.

1. PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

La comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI, en un informe para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO (UNESCO, 2010) establece que la educación como un instrumento vital para el progreso de la humanidad debe ser una ruta al servicio del desarrollo humano, para que este sea más armonioso, genuino, inclusivo, donde se desanden los caminos de la opresión, la discriminación y las guerras. Las políticas educativas deben centrarse no solo en el enriquecimiento del conocimiento y de las capacidades técnicas, sino también en la estructuración de las relaciones entre individuos, teniendo siempre en cuenta que los niños, niñas y adolescentes serán el día de mañana quienes lleven los estandartes de las nuevas generaciones; tomarán las decisiones políticas, financieras y económicas que guiarán a las naciones.

La Educación ha sido un derecho fundamental establecido en la declaración universal de derechos humanos. La Constitución Política de Colombia (1991), en su artículo 67 define la educación como un derecho de la persona y un servicio público con función social, que busca que el educando tenga acceso al conocimiento, a los bienes y valores de la cultura de la nación. Además, también debe formar en valores como el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia.

En consecuencia, el estado colombiano ha mostrado siempre preocupación porque esta educación sea de calidad; Ayala – García (2015) afirma que a pesar de las diferentes reformas en las políticas educativas por las que ha atravesado el sistema educativo colombiano, los esfuerzos no han sido suficientes para alcanzar los estándares deseados.

Estas conclusiones se han obtenido a partir de la participación de Colombia en pruebas estandarizadas internacionales avaladas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE, bajo los parámetros del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos PISA, el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación de la UNESCO, las pruebas SERCE (un proyecto del Laboratorio Latinoamericano de la Evaluación de la Calidad de la Educación) y la Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo IEA, con su prueba Tendencias en el Estudio Internacional de Matemáticas y Ciencias TIMSS. (MEN, 2006). En las pruebas PISA 2015, por ejemplo, Colombia se ubicó en el puesto 63 entre un grupo de 72 países

que presentaron la prueba en matemáticas, de 58 en ciencias, y de 56 en lenguaje. Sin embargo, a pesar de que el progreso fue positivo en las tres áreas medidas (14 puntos en matemáticas, 17 en ciencias, y 22 puntos en lenguaje), continuamos más de dos desviaciones estándar por debajo del promedio de la OCDE en el área matemática. De acuerdo a la interpretación de resultados, una diferencia de 41 puntos equivale a un año adicional de escolaridad; por lo tanto, dichos resultados indicarían que los niveles de Colombia son equivalentes a que un niño de 15 años tuviera casi tres años menos de escolaridad que un niño promedio en los países de la OCDE, y un año menos de escolaridad que Chile. (Fedesarrollo, 2019)

Dichos resultados, generan diversas preocupaciones, por lo tanto, el Ministerio de Educación Nacional MEN como ente regulador de la prestación del servicio educativo, quien es el encargado de valorar el avance y los resultados durante los procesos educativos a partir de las evidencias que garanticen a los estudiantes una educación no solo pertinente y significativa sino además relevante para la sociedad (Congreso de la Republica de Colombia, 1994), ha diseñado y ejecutado estrategias como: PTA (Programa todos a Aprender) lanzado por el MEN en 2012, la estrategia de Integración de Componentes Curriculares (EICC) en 2016, entre otras, dirigidas específicamente a superar las deficiencias que presenta la calidad educativa; una de ellas es apostarle al mejoramiento a través de la evaluación (MEN, 2008), dichas evaluaciones de carácter censal, son aplicadas a lo largo de los ciclos escolares; los cuales están estructurados de la siguiente forma: La educación preescolar, la educación básica primaria, la educación básica secundaria y la educación media técnica (se resalta que no todos los establecimientos educativos ofrecen esta modalidad técnica). Además, también se establecen ciclos de educación técnica, tecnológica y universitaria.

Así mismo, desde las directrices del MEN y pensando en la necesidad de plantear orientaciones al proceso de evaluación en Colombia, en el año 2009, después de largas discusiones y propuestas alrededor de los procesos de evaluación en el aula, el Ministerio de Educación expidió el Decreto 1290 (2009) donde quedaron definidos los principales rasgos que caracterizan una buena evaluación en el aula. Algunas de estas características establecen que debe ser: formativa, motivadora, continua; también debe utilizar diferentes estrategias para emitir juicios tales como observación directa, participación activa, trabajo colaborativo, entre otros; y debe estar centrada en los estilos de aprendizaje del estudiante, sin descuidar la calidad de lo que él aprende, entre otras.

De esta manera, el decreto 1290 (2009) en su artículo 4, establece que la institución educativa tiene la obligación de crear el sistema institucional de evaluación de los estudiantes (SIEE) también

conocido como S.I.E., en donde se presentan las normas, los procesos, las rutas, procedimientos y los instrumentos con los cuales se rige el sistema evaluativo institucional, el cual deben guardar coherencia con lo descrito en el Proyecto Educativo Institucional PEI de cada Institución educativa, por lo tanto, debe estar en constante revisión, reconstrucción y mejoramiento, todo esto con el fin de fortalecer la calidad en los aprendizajes de los estudiantes que son el fin mismo de la educación.

Es así como la evaluación toma importancia como un proceso que tiene como objetivo fortalecer la calidad educativa, para lo cual, después de ejecutar pruebas muestrales a principios de los años 90, el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES, aplica a partir del año 2002 las pruebas SABER, destinadas para los grados 3º, 5º y 9º. Estas pruebas aportan al mejoramiento de la educación colombiana mediante la realización de evaluaciones estandarizadas, las cuales realizan seguimiento al desarrollo de las competencias básicas en los estudiantes de educación básica y secundaria. Los resultados de estas evaluaciones y el comportamiento de los factores que inciden en los desempeños de los estudiantes, permiten que las instituciones educativas identifiquen las debilidades y fortalezas que sus estudiantes desarrollan durante la trayectoria escolar, convirtiéndolas en materia prima para lograr enfocar oportunidades de mejora en cada uno de ellos, que les permita reflexionar y retroalimentar los procesos que desarrollan al interior de las instituciones (MEN, 2003). Sin embargo, los puntajes de las pruebas siguen mostrando resultados variados como producto de diferencias socioeconómicas o geográficas. En el aspecto socioeconómico, se observan mejores resultados en niveles más altos, mientras que, en el aspecto geográfico, sobresalen los resultados de colegios privado sobre los oficiales, y a su vez los oficiales sobre los rurales (ICFES, 2018).

En lo que refiere al área de las matemáticas, los diseños de sus contenidos han atravesado diversas reformas y debates que van desde la importancia de lo que se enseña en el área, lo que se aprende y del cómo se deben abordar los conceptos y procesos dentro de la misma. Superadas todas las etapas de discusión, en 1978 y bajo la supervisión del Dr. Vasco, quien fuera recientemente nombrado asesor del Ministerio para la reestructuración de las matemáticas escolares, se inició el proceso de la revisión de los programas de primero a tercero y de allí de evidencio la necesidad de definir los criterios para la revisión y diseño de los programas de todos los ciclos de educación básicos. Aquí nació un enfoque llamado “enfoque de sistemas”, que propuso al docente distinguir entre el sistema simbólico (lo que se escribe, se pinta o se habla), el sistema conceptual (lo que se piensa, se construye, y se elabora mentalmente) y los sistemas concretos (de donde los niños

pueden sacar los conceptos esperados). Este enfoque se adoptó para el área de matemáticas en la Renovación Curricular, en los artículos 21 y 22 de la Ley 115 de 1994, estableciendo los conocimientos matemáticos agrupados en cinco grupos de pensamientos: numérico, espacial, métrico, aleatorio y variacional (MEN, 1998). De esta manera debe entenderse que la Ley 115 (1994) en sus artículos 19 y 23, estructura la educación básica con un currículo común, conformado por las áreas fundamentales del conocimiento y de la actividad humana, dichas áreas cuentan con lineamientos curriculares y estándares básicos de competencia establecidos por el Ministerio de Educación Nacional que brindan orientaciones para su diseño y desarrollo, permitiendo a las instituciones construir su propio currículo de acuerdo con sus respectivos proyectos educativos institucionales PEI, es de aclarar que para el presente estudio se abordará el área de matemática.

Ahora bien, esta serie de lineamientos curriculares, (MEN, 1998) establece que las matemáticas, al igual que otras áreas del conocimiento, deben contribuir al desarrollo integral de los estudiantes en vista de que estos puedan asumir los retos del siglo XXI. Dicha serie, propone una educación matemática que favorezca aprendizajes con más alcance y que sean más duraderos que los tradicionales. Se busca que el docente del área no sólo se centre en el aprendizaje de conceptos y procedimientos, sino que además tenga en cuenta procesos de pensamientos ampliamente aplicables y útiles en la vida de los estudiantes, es decir, se busca que los estudiantes se preparen para la vida y no solo para ser evaluados.

El ICFES, clasifica cada área por aprendizajes con cuatro colores (verde, amarillo, naranja y rojo) los cuales son asignados según la cantidad de respuestas incorrectas dada por los estudiantes en las diferentes pruebas saber; iniciando con el verde, el cual es designado cuando se obtiene un porcentaje menor de respuestas incorrectas en la prueba, pasando por el amarillo, naranja y por último el rojo que indica un mayor porcentaje de respuestas incorrectas; en el área de Matemáticas en las pruebas saber 11° comprendidas entre los años 2016 y 2017 a nivel Nacional, se presentó una mayor concentración de amarillo en los primeros semestres de cada año (porcentajes entre 35 y 40%) y de naranja en el segundo semestre (porcentajes entre 39 y 66%). Lo que nos indica en primer lugar la diferencia que existe entre cada calendario de presentación de las pruebas (Calendario A y Calendario B) y, en segundo lugar, que el país se encuentra en un nivel medio de desempeño en el área, debido a que en ninguno de los casos se encontró un mayor porcentaje en color verde o en color rojo. (ICFES, 2018)

Por consiguiente, ante los resultados del área de matemática en pruebas externas y las reformas que se han presentado al currículo de matemática, se hace necesario abordar el fenómeno de la evaluación, que es entendido por Santos Guerra (2003) como aquel que permite exponer todas nuestras concepciones, que va más allá de ser un proceso de índole técnica y estéril, y debe ser vista como una actividad infiltrada de dimensiones psicológicas, políticas y morales. Frente a esto, se hace necesario mencionar la llamada “Cultura de la Evaluación” con la cual se observa como los docentes tienen aún a valorar el aprendizaje de los estudiantes mediante escalas cuantitativas que no toman en cuenta la evaluación integral (Gómez, 2013).

Por ello, debe reflexionarse sobre la relevancia que tiene la evaluación, ya que, si es utilizada inadecuadamente en los procesos educativos, esto no permitirá percibir las deficiencias en los aprendizajes, impidiendo tomar acciones preventivas y/o correctivas frente a los diversos problemas de aprendizaje que pueda presentar el individuo.

Es de resaltar, que, en matemáticas, cuando se hace referencia a evaluación, esta no se puede utilizar simplemente para medir la capacidad matemática, debido a que dicha capacidad o competencia no es una magnitud cuantificable, por lo que se deben definir ciertos indicadores que muestren la capacidad del estudiante al buscar los procedimientos e instrumentos correctos para obtener determinada información (Cardeñoso, 2006).

Por lo anterior, es indispensable plantear la importancia de las prácticas evaluativas, las cuales Gimeno y Pérez (1999) las establece como una dinámica que se desarrolla siguiendo unos estilos que cumplen diversas funciones, apoyándose en una serie de nociones y modos de realizarlas, en respuesta a unas determinadas directivas institucionales. Según Zambrano (2014) la mejora continua de las prácticas evaluativas de los docentes es un desafío al cual se enfrentan los docentes en las instituciones educativas, esta mejora debe ser un trabajo mutuo y sistemático, en donde los docentes desarrollen y mejoren sus habilidades y destrezas en sus prácticas evaluativas para el avance en la calidad de los procesos de aprendizaje con sus estudiantes.

Las Institución Educativa Presbítero Daniel Jordán desde el SIEE (2019), establece como propósitos de la evaluación institucional, identificar las características personales, los intereses, los estilos y ritmos de aprendizaje de cada estudiante que permitan valorar los avances en las áreas y proporcionen información para reorientar los procesos relacionados con el desarrollo integral de los estudiantes. Además, establece estrategias de valoración integral del desempeño fundamentados en un proceso nombrado Aprender para toda la vida en donde se tiene en cuenta:

Aprender a hacer, aprender a conocer, aprender a ser (desde lo actitudinal y social) y finalmente una evaluación trimestral. Estos propósitos y estrategias mencionadas establecen orientaciones básicas a las prácticas evaluativas de los docentes de la institución.

Se hace necesario en este punto mencionar que para el año 2015, en la Institución Educativa Presbítero Daniel Jordán, se obtuvieron resultados en las pruebas SABER 11° que ubicaron a la Institución Educativa en el color naranja, con porcentajes de respuestas incorrectas de 48%, 40% y 50% correspondientes a los 3 aprendizajes del área (Tabla 1). Teniendo en cuenta la escala de colores previamente explicada, la Institución se sitúa en un nivel medio ya que no encontramos concentración de porcentajes ni en el color amarillo, verde o rojo.

Tabla 1.

PORCENTAJE PROMEDIO DE RESPUESTAS INCORRECTAS POR APRENDIZAJE EVALUADO EN MATEMÁTICAS

APRENDIZAJE	EE	COLOMBIA	ETC
Valida los procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.	50%	51%	45%
Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos tamaños.	40%	38%	33%
Frente a un problema que involucra información cuantitativa, plantea e implementar estrategias que lleven a soluciones adecuadas.	48%	48%	41%

Fuente: Informe Institucional ICFES, 2017

Además de las pruebas externas, los resultados en el área de matemáticas a nivel interno, son similares; la estadística final que arroja la plataforma institucional (tabla 2) muestra que en promedio los estudiantes de la Institución educativa presentan niveles de desempeño básico y bajo.

Tabla 2.

ESTADÍSTICAS FINALES ÁREA DE MATEMÁTICAS

	Asignatura	Aprobados	% Aprobados	Reprobados	% Reprobados	Promedio EE
Con nota de Nivelación final	Matemáticas	501 de 568	88,2%	67	11,8%	3,26
	Geo Estadística	445 de 568	78,35%	123	21,65	3,17
Sin nota de Nivelación final	Matemáticas	423 de 568	74,47%	145	25,53%	3,22
	Geo Estadística	371 de 568	65,32%	197	34,68%	3,12

Fuente: Plataforma Institucional Colegio Presbítero Daniel Jordan 2018.

De acuerdo a la problemática mencionada anteriormente sobre los resultados tanto externos como internos en el área de Matemáticas de la Institución Educativa, esta investigación se centra en el análisis de las prácticas evaluativas de los docentes de esta Institución, teniendo en cuenta el modelo y enfoque pedagógico que establece su PEI, las orientaciones dadas en el SIEE, el tipo de población que atiende, los resultados de las evaluaciones tanto internas como externas, los perfiles profesionales de los docentes del área y sus concepciones paradigmáticas frente a la evaluación en coherencia con Santos Guerra (2003) quien afirma que, “la forma de evaluar devela el concepto que el docente tiene de lo que es enseñar y aprender. No sólo de qué es lo que el aprendiz tiene que asimilar sino de la forma en que el profesor puede ayudarle a hacerlo” (p. 74) Todo lo anterior con el fin de realizar una descripción cualitativa de las prácticas evaluativas de los docentes que permitan comprender la trascendencia de las mismas sobre la calidad educativa de la institución.

1.2. Formulación del Problema

¿Qué trascendencia tienen las prácticas evaluativas sobre la calidad de la educación en el área de matemáticas, en el grado 9° de la institución Educativa Presbítero Daniel Jordán, Cúcuta?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Comprender la trascendencia de la postura paradigmática evaluativa del docente en el área de matemáticas del grado noveno, frente a los procesos de calidad educativa en la IE Presbítero Daniel Jordán.

1.3.2. Objetivos Específicos

Analizar comparativamente los resultados de las competencias básicas en el área de matemáticas de los estudiantes de grado noveno, generadas en la evaluación institucional in-situ frente a las pruebas de calidad aplicadas por el estado, durante 2017.

Establecer la concepción paradigmática que rige las prácticas evaluativas de los docentes del área de matemáticas del grado noveno en la institución educativa Presbítero Daniel Jordán de la ciudad de Cúcuta.

Proponer orientaciones básicas al currículo de matemática de la institución educativa Presbítero Daniel Jordán de la ciudad de Cúcuta para fortalecer los procesos evaluativos frente al desarrollo de competencias.

1.4. Justificación

Actualmente existen diversos pensamientos en torno a la evaluación y la notabilidad en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Su tributo para el estudiante desde un rol formativo y retroalimentador, como también, para el docente, que permita ir más allá que sólo legalizar la aprobación del estudiante. Es decir, aproximaciones centradas en los procesos y no en los resultados (Mateo, 2000).

El currículo normativo colombiano se dirige en el desarrollo de las competencias en todos los niveles educativos, así, la evaluación debe dirigirse hacia ellas (Pimienta Prieto, 2008) por consiguiente, la educación por competencias en el área Matemáticas ha sido un tema de discusión que se ha acentuado en los últimos diez años, generando una política pública al respecto (Pareja Rincón & Martínez, 2008) . El tema de competencias en educación ha resurgido con nuevos bríos y está cobrando una relevancia inusitada en todo el mundo (Moreno, 2008), con la intención de generar equidad en los procesos educativos, los estándares y la evaluación de competencias se convierten en elementos inherentes a la calidad de la educación (Clavijo, 2008), en un país en donde la desigualdad de las condiciones sociales exige excelentes procesos educativos.

Lo anterior se presenta debido a que la importancia de la evaluación de aprendizajes ha ido aumentando en los últimos tiempos, sobre todo en países en desarrollo (Gallardo, 2013) teniendo en cuenta que los resultados tan bajos de la evaluación externa a través de las pruebas evaluativas SABER destinadas para los grados 3.º, 5.º y 9º (ver tabla 3) y su coherencia con los resultados de la evaluación interna de la institución educativa (ver Tabla 2), detectan debilidades significativas en las competencias asociadas a la evaluación.

Tabla 3.

RESULTADOS PRUEBAS SABER 3°,5°, 9° AÑO 2017

COMPETENCIA	Tercero	Quinto	Noveno
Comunicación	38%	37%	48%
Resolución	48%	39%	58%
Razonamiento	55%	45%	52%

Nota: El porcentaje de estudiantes corresponde a aquellos que NO contestaron correctamente las preguntas de la competencia. Fuente:

Por consiguiente, que se requieren estudios críticos sobre las prácticas evaluativas en el área de Matemáticas desde el punto de vista del estudiante y del profesor (Kilpatrick, Gómez, & Rico, 1998), ya que se hace evidente dentro de la institución educativa Presbítero Daniel Jordán en el grado noveno en el área de matemáticas, la premura de un estudio que establezca las necesidades presentes en las prácticas evaluativas para la gestión de las competencias, debido a que el docente, con la evaluación, dota de importancia el contenido e indica los elementos relevantes del proceso de enseñanza y aprendizaje (Cárdenas, Blanco, Gómez del Amo, & Álvarez, 2013); no obstante, en muchas ocasiones el contenido sólo se hace referente a conceptos y procedimientos que hacen parte de una sola dimensión dentro de las competencias restándole calidad a los procesos académicos dentro de la institución.

Estos estudios se plantean en coherencia con Santos Guerra (2013) quién explica que la forma de concebir y de practicar la evaluación permite concluir cuáles son las teorías sobre las está sustentada y teniendo en cuenta que, si está se práctica de una forma primordialmente tecnicista obsesionada con mediciones estandarizadas, pierde la sensibilidad a la diversidad contextual. Así, se hace preciso poner en tela de juicio estas prácticas para analizarlas de manera rigurosa y así lograr la transformación y mejora de la misma encaminada a progresar en los procesos de aprendizaje y de calidad en la educación.

En este punto es importante resaltar que la investigación se realiza en torno al punto de vista del docente indagando acerca de sus concepciones y formas de evaluación, la interpretación desde sus posturas de los resultados de las pruebas internas y externas y del impacto que generan dentro de sus prácticas de aula.

En este orden de ideas, Murillo y Román (2009) afirman que garantizar que todos los estudiantes reciban una educación de calidad, requiere de evaluaciones que den cuenta de lo que

se aprende concibiendo, a la evaluación, como un instrumento de mejora y señalando que no hacerla es una falacia, por los efectos perversos que puede traer una evaluación mal diseñada, implementada o comunicada. Por esta razón, se requiere de un continuo mejoramiento en las metodologías dispuestas dentro del área para la generación de estudiantes críticos, reflexivos y proponentes frente a su entorno particular, que logren evocar su saber, saber hacer y saber ser dentro de los parámetros establecidos en el PEI de la Institución Educativa Presbítero Daniel Jordán.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes

Al indagar sobre las prácticas evaluativas, se hace necesario abordar la temática a partir de diferentes categorías como son las concepciones docentes sobre la evaluación, evaluación en el área de las matemáticas y las pruebas externas. Esto permite tener en cuenta diferentes puntos de información y reflexión de autores e investigaciones que aporten al saber específico y a la comprensión de las diferentes miradas acerca de las prácticas evaluativas.

2.1.1. Pruebas Externas

Inicialmente se encuentra el artículo de Arzola-Franco, D. M. (2017) Evaluación, pruebas estandarizadas y procesos formativos: experiencias en escuelas secundarias del norte de México, en el cual se encaminan a comprender de qué manera estas prácticas guían o perfilan la dinámica de las escuelas, las prioridades del docente y el trabajo de los estudiantes. Los resultados señalan que el enfoque con el que se ha realizado la evaluación refuerza una cultura escolar que privilegia los resultados numéricos sobre los procesos formativos, los cuales vienen a quedar en segundo plano. Se exalta la competitividad y el éxito individual por encima de la solidaridad y la empatía, incluso se llega a presentar discriminación contra escuelas menos favorecidas. Se contradice el enfoque de la evaluación plasmado en el currículo y las prácticas de evaluación en los salones de clase, ya que los docentes ven una oportunidad de lucro a costa de los buenos resultados que pudieran obtener en la evaluación externa.

Así mismo, Gil Rojas, J. A. (2018). En su investigación: Prácticas evaluativas en español y matemáticas en dos instituciones de educación básica, propusieron reconocer las complejas implicaciones que tienen en la escuela y el conjunto de la sociedad, las prácticas evaluativas, a través de su estudio cualitativo de tipo multimedio en el cual encontraron en sus hallazgos las siguientes conclusiones: “No se reconoce por parte de las comunidades educativas un marco metodológico que logre articular los propósitos curriculares y los componentes conceptuales o disciplinares, con el cual integrar esos esfuerzos desde los diagnósticos globales de las pruebas estandarizadas y aquellos derivados de las prácticas continuas de evaluación en el salón de clase. No obstante, lo que se deriva de una problemática que en esta investigación se considera todavía no resuelta, tanto en

el caso de México como en general de América Latina, es la necesidad de revisión y adecuación de los términos a partir de los cuales se aborda el problema de la evaluación” Lo anterior implica explorar sistemáticamente opciones metodológicas y didácticas situadas, como en el caso de la evaluación formativa, concebida como parte importante de la mediación pedagógica, teniendo en cuenta el contexto en el que se desarrolla para argumentar su relación con los resultados de las pruebas de evaluación externas ya que además, genera las condiciones de formación y mejoramiento de los maestros, a través de esta investigación se identificaron los modelos evaluativos que consideren las dinámicas particulares de las comunidades escolares y que se articulen a las necesidades y perspectivas didácticas, pedagógicas y curriculares de los contextos en los cuales se dan las acciones formativas. De esta manera, al reconocer la dimensión integral de la evaluación y su carácter multideterminado, con todo y sus acepciones democráticas, comprensivas y formativas, se permitiría generar y validar procesos conducentes al mejoramiento de la calidad educativa, más coherentes desde el punto de vista social y no exclusivamente teórico y metodológico.

Continuando con las representaciones, Romero, Isabel, Gómez, Pedro, & Pinzón, Andrés. (2018) en su artículo: Compartir metas de aprendizaje como estrategia de evaluación formativa. Centraron su atención en la estrategia de compartir metas de aprendizaje con el alumnado a través de un sistema de semáforos la cual por medio de procedimientos de recopilación de datos e información para observar hechos fue implementada por seis profesores en sus aulas. Estos profesores, pertenecientes a grupos de trabajo del programa de formación, informaron de su experiencia y sus percepciones al respecto mediante entrevistas. Se evidencio que la estrategia promueve la comunicación entre estudiantes, y entre profesor y estudiantes, alrededor del aprendizaje; motiva e incluye a los estudiantes en ese proceso; y permite a los profesores mejorar su instrucción sobre la marcha. El artículo evidencia que “Los dilemas pedagógicos emergen cuando los profesores se enfrentan a “saber cómo” proponer prácticas evaluativas que generen oportunidades de evaluación auténticas. Los dilemas culturales suelen ser los más difíciles de resolver y surgen cuando las nuevas prácticas evaluativas desafían a lo culturalmente establecido en la clase, en la escuela y en la cultura general. Por último, los dilemas políticos aparecen cuando los profesores tienen que lidiar con políticas de evaluación a escala institucional, provincial o nacional”.

Para el presente estudio, resulta importante conocer cómo a nivel internacional, las pruebas externas también son una preocupación que llevan a intentar redefinir las prácticas evaluativas, las cuales incluso no se encuentran estructuradas o definidas al interior de las instituciones educativas. Esto nos lleva a querer estudiar el impacto que genera en las pruebas externas la evaluación en el aula.

2.1.2. Concepción de la Evaluación

Vinculando las concepciones de los docentes en cuanto a la evaluación se hace necesario tener en cuenta en los antecedentes de investigación, Murcia (2014), a través de su investigación: Interpretaciones del profesor en la evaluación de los logros en clase de álgebra escolar, inscribe por medio del enfoque cualitativo, el propósito de caracterizar los referentes en los juicios de valoración de los profesores en la evaluación de las matemáticas en una clase de álgebra escolar. Las unidades de análisis las componen los momentos de evaluación en la clase de álgebra donde nos muestra una exploración de prácticas pedagógicas en Colombia desde las matemáticas con grado noveno, en zonas de alta vulnerabilidad, en donde los docentes caracterizan los comportamientos de los estudiantes de acuerdo al contexto donde se desenvuelven, y de esta manera los juicios valorativos en los diferentes tipos de evaluaciones, no permitiendo que alcancen el nivel matemático establecido por normas sociales y las políticas educativas, para lograr hacerse merecedores de ayudas dadas por parte del gobierno nacional.

Igualmente, el contexto sociocultural y económico de los estudiantes está expuesto en el manual de convivencia como uno de los componentes del Proyecto Educativo Institucional PEI mencionados en el desarrollo de la investigación y determina tres categorías importantes tales como el entorno institucional, aspectos personales y las interpretaciones dadas por los docentes, teniendo en cuenta los factores externos del aula y lo que lograron producir oral y textualmente.

Además, Dolores & García-García (2017), evidencian las concepciones de un grupo de profesores de matemáticas sobre la evaluación en relación con lo planteado por la reforma actual en México. El estudio realizado es un comparativo entre sus concepciones a través de entrevistas estructuradas y lo que determina en los documentos de la reforma. Se estructuran las entrevistas en tres grupos de preguntas: naturaleza de la evaluación, sobre las competencias e implicaciones del enfoque por competencia. Se evidencia la escasa consistencia entre las concepciones de los profesores y lo planteado por la reforma. Mientras los profesores conciben la evaluación como

medición, la reforma recomienda utilizarla para mejorar el aprendizaje, como una evaluación integral que permita alcanzar los desempeños propuestos y que además sean capaces de tomar decisiones en perfeccionar los aprendizajes.

De la misma manera se destaca la mirada hacia la concepción de la evaluación descrita por Farran, N. H., & Torrecilla, F. J. M. (2017) en su artículo Las concepciones sobre el proceso de evaluación del aprendizaje de los estudiantes, en el cual no solo muestran la posición del docente, sino que además contempla el sentir de los estudiantes. En primer lugar, las concepciones están profundamente influidas por el contexto donde se encuentren los docentes y estudiantes, marcando claramente su práctica evaluativa. Otro aspecto que determina las concepciones son las experiencias pasadas vividas como estudiantes de evaluación, sucediendo que, en muchos casos, los docentes reproducen aquello que han vivido en el pasado. En segundo lugar, concebir la evaluación como mejora de la evaluación no supone llevar a cabo una práctica evaluativa con el mismo fin, puesto que las políticas educativas, las directrices escolares y la evaluación externa condicionan la evaluación en el aula, creando una brecha entre concepción y práctica evaluativa. Otro aspecto encontrado es que, en función de cómo los profesores conciban la evaluación, impactará en su estrés laboral, en cómo utilicen los datos de la evaluación de sus estudiantes y en cómo viven las evaluaciones externas.

De otro lado, Garzón Garzón, A. R., López Panqueva, A. S., & Raba Roberto, M. (2017) en su investigación: La incidencia de las prácticas evaluativas formativas y apropiadas en el ambiente escolar, muestra por medio de la metodología acción participación, diferentes inquietudes de las prácticas educativas y su relación con la evaluación en Colombia. Sus resultados plasman la problemática en las prácticas pedagógicas realizando la influencia necesaria en el aula a través del cambio en las experiencias de enseñanza, utilizando una planeación que se adaptara a las necesidades de los estudiantes y causando un impacto en la evaluación, que pasó de ser sumativa a un proceso formativo con retroalimentación continua, y de este modo mejorar las prácticas de enseñanza, no únicamente para obtener resultados en las pruebas externas, sino también para enfocarlas a la importancia que tiene la evaluación en el apoyo del aprendizaje de los estudiantes dentro del aula, siendo este el punto central de la coherencia entre los fines que tiene la educación y los objetivos de la evaluación.

Así mismo los resultados obtenidos por las investigadoras muestran la utilización de didácticas y estrategias innovadoras en el aula, tanto en la enseñanza como en los procesos de evaluación. De

igual forma se evidenció en los estudiantes el desarrollo de competencias en las áreas de matemáticas y lenguaje en cuanto a la aplicación de saberes, para ello se tuvo la oportunidad de visualizar si el estudiante comprendía a partir de la indagación, argumentación, proposición y desarrollo de pensamiento crítico.

En ese mismo contexto, Castañeda, (2019), en su estudio: Evaluación de la incidencia del programa de matemáticas en los resultados de las pruebas Saber de los estudiantes de 3°, 5° y 9° de una institución educativa distrital de la ciudad de Bogotá, revela que aunque los docentes tienen en cuenta elementos tales como Estándares Básicos de Competencias definidos por el Ministerio de Educación Nacional para el área de Matemáticas y los Derechos Básicos de Aprendizaje, los contenidos vistos en clase aún están lejos de alcanzar los requerimientos académicos mínimos que cada estudiante debe tener en el grado que cursa. De acuerdo con lo que Castañeda puede evidenciar, los contenidos desarrollados en las clases no son del todo los adecuados para el nivel de escolaridad en el que se encuentran los estudiantes. Esto permite identificar que los estudiantes pueden pasar de un grado a otro reafirmando sus errores sin que tengan el correcto seguimiento de su proceso de aprendizaje en el área de Matemáticas, por lo que esta asignatura muestra resultados desfavorables en las pruebas externas aplicadas.

En conclusión, vemos la importancia que tiene para la calidad educativa que el docente se apropie de una concepción de evaluación que verdaderamente aporte al mejoramiento de los aprendizajes en los estudiantes, y por esto, debemos conocer la postura paradigmática que poseen los educadores, develando la realidad de la evaluación educativa que se vive al interior de la Institución Educativa Presbítero Daniel Jordán.

2.1.3 Prácticas Evaluativas

De acuerdo a los antecedentes relacionados con prácticas evaluativas, mencionamos el estudio publicado por Pérez-Cotapo, María Asunción, Taut, Sandy, (2016) Adaptación y Pilotaje de un Portafolio Para Evaluar Prácticas de Evaluación de Aprendizajes en el Aula en Profesores de Matemática de Segundo Ciclo Básico, en la red de revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, donde mencionan las habilidades más importantes y valiosas de los profesores. También se pueden encontrar los contenidos para ejecutar prácticas de calidad, evaluaciones eficientes para el aprendizaje en el aula (PEAA). El propósito del estudio fue la adaptación y pilotaje de un portafolio que capture las PEAA de profesores de matemática de segundo ciclo básico. Se realizó con una muestra intencionada de 17 profesores de diversos contextos socioeconómicos de

Santiago, Chile. Los docentes recolectaron 2 portafolios con evidencia, 2 cuestionarios de auto percepción respecto de ellas, además de una entrevista estructurada. A estos instrumentos se le realizaron análisis de generalizabilidad, correlaciones y comparación de medias. Los resultados exponen una baja correlación entre el auto-reporte y los resultados del portafolio, se puede deducir que los portafolios permiten prácticas más reflexivas, pero se deben perfeccionar las rúbricas utilizadas para aumentar su confiabilidad.

De igual manera, la investigación realizada por Muñoz Olivero, Juan Ariel, Villagra Bravo, Carolina Pilar, Sepúlveda Silva, Segundo Edgardo, (2018) denominada: Proceso de reflexión docente para mejorar las prácticas de evaluación de aprendizaje en el contexto de la educación para jóvenes y adultos (EPJA), en la cual a través de la metodología cualitativa – estudio de caso, determina la evaluación como un medio centrado en la medición y un resultado de comprobación del aprendizaje y medio de control social, también plantea la evaluación como un proceso compresivo y formativo que se deben enfrentar en las prácticas de aula. Una de las ideas y reflexiones que podemos encontrar en este estudio es la concepción del currículo y las miradas teóricas que emplean para determinar los enfoques de la evaluación y las prácticas pedagógicas, de esta manera se dimensionan para ser críticas, reflexivas y formativas.

La evaluación en los jóvenes adultos es un factor del aprendizaje en el que debe existir una correlación entre la cooperación, la ética, la planificación, la decisión, debe ser abierta, todo lo cual da como resultado una evaluación integral y formativa que permite alcanzar los aprendizajes propuestos en las prácticas.

Así como hemos mencionado antecedentes de talla internacional, se hace necesario dar una mirada a las investigaciones y estudios realizados a nivel nacional como el de Navarro-Cabrera, A., y Norman-Gómez, R. (2019). La concepción de las prácticas evaluativas en los docentes de la Normal Superior de Montería, donde se puede evidenciar que la enseñanza problémica no solo se busca la apropiación del conocimiento científico, sino que se fortalece el proceso metodológico en el que el estudiante aprende a producir ese conocimiento, desarrolla su capacidad intelectual, activa su creatividad e interés por la búsqueda de conocimientos; además, aprende a sortear dificultades y problemas propios de su vivir superando su propia realidad los bajos niveles de desempeño del área de matemáticas en las pruebas saber 2013 y 2014, y de igual manera en los niveles de desempeño a nivel institucional, evidenciados en los instrumentos de seguimiento internos. La poca reflexión

realizada por los docentes en sus prácticas de aula también se convierte en factor importante en estos resultados.

Es evidente que la manera en que los docentes lleven a cabo sus prácticas evaluativas, puede conducir a una mejora en los resultados de las evaluaciones, tanto internas como externas. Por eso, es importante no solo conocer teóricamente la fundamentación científica de una evaluación formativa, sino que además se debe aplicar de manera eficiente, para lograr la mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje, que se podrán ver reflejados en una mejora de las pruebas internas y externas.

2.2. Marco Teórico

Para el presente estudio sobre el Análisis de las practicas evaluativas en el área de Matemáticas, en el grado noveno de la Institución Educativa Presbítero Daniel Jordán, se ha retomado un abordaje teórico que permita la comprensión de las diferentes categorías fundamentales en el estudio, por ello se ubica desde evaluación autores como Álvarez (2001), Santos Guerra (2003), Ravelo P. (2002), Gil Rojas, J.A. (2018), Santos Guerra, (1993); así mismo se realiza el abordaje a otras categorías fundamentales, tales como evaluación por competencias, competencia matemática, y didáctica matemática.

2.2.1. Evaluación

Para hablar de evaluación se debe tener en cuenta que todos hablan e interpretan de una manera diferente este concepto; se usa con diversos fines e intenciones de acuerdo al contexto y se aplica con poca o gran variedad de instrumentos, siempre siguiendo diferentes parámetros y teniendo en cuenta la población objetivo y para la cual, cada evaluador defenderá su actuación en nombre de la evaluación de calidad. En la realidad estos dos términos (evaluación y calidad) van de la mano y el uno difícilmente puede darse sin el otro. (Álvarez, 2001)

De acuerdo a Casanova (Citado en Jiménez y Rivadeneira, 2015) la evaluación de forma generalizada, se entiende como la recolección de información de carácter riguroso y sistemático que tiene el objetivo de obtener datos válidos y confiables sobre una situación con la intención de formar y exponer un juicio de valor con respecto a ella. A partir de esta valoración, se podrán tomar las decisiones pertinentes con el propósito de corregir o mejorar la situación que ha sido objeto de evaluación.

Desde una perspectiva netamente instrumental, la evaluación se muestra para las actuales políticas educativas desde el MEN, como una herramienta fundamental en la continua búsqueda de la calidad educativa (Arzola-Franco, 2017). Así, se ve como por ejemplo en Colombia, con la Ley 115 de 1994, se concede al Ministerio de Educación Nacional la potestad de diseñar un sistema único de evaluación en paralelo con el ICFES y su servicio nacional de pruebas, lo anterior con el objetivo de establecer los niveles de valor a los PEI y ofrecer estímulos para aquellos descubrimientos en la educación. La Resolución 2343 de 1996, que establece los indicadores de logros y la Ley 1324 de 2009, en la cual se fijan parámetros y criterios para organizar el sistema de evaluación de resultados de la calidad de la educación y se busca fomentar de una cultura de evaluación, favoreciendo el control y la vigilancia que hace el Estado. De igual manera, el MEN (2009) considera que “la evaluación que se realiza a los educandos en el aula debe concentrarse en los sucesos del día a día, en observar y buscar información para establecer cómo están aprendiendo los estudiantes; qué necesitan aprender; dónde es necesario aclarar, reforzar o consolidar conceptos y procesos entre otros, para contribuir a formar los como seres competentes” (p. 18)

Ahora bien, Santos Guerra (2003) aborda la evaluación como un fenómeno que pone al descubierto todos nuestros pensamientos e ideologías. Más allá de ser un proceso de índole técnica y aséptica, es una actividad comprendida desde lo psicológico, político y moral. La evaluación debe orientar y medir en gran parte la enseñanza (lo que se evalúa debe a ser significativo para la enseñanza), por ende, la evaluación debe sustentarse en buenas concepciones de los aprendizajes objetivo de evaluación y en buenas actividades de prueba (Ravela, 2006).

Igualmente, la evaluación se configura como una excelente oportunidad para que aquellos que aprenden, practiquen los conocimientos adquiridos y respalden sus ideas, sus juicios con respecto a ellos; Pero también debe ser la ocasión, que permita el surgimiento de dudas e inquietudes sobre todo lo que se ignora y que además motive la intención de superarlas. (Álvarez, 2001)

Ahora, la evaluación de acuerdo a Gil Rojas, J.A. (2018) se asume como parte del proceso educativo del estudiante; esto implica que toda la comunidad educativa debe no solo hacer uso de ella, sino debatir sobre la misma para generar cambios que aporten a mejorar de manera efectiva el aprendizaje, a la verificación de los aprendizajes logrados y las dificultades que se presentan con los no alcanzados.

De acuerdo a Contreras, I. (2013) la evaluación habitualmente requiere ser comparada con un estándar; o un criterio establecido por programas, currículum o situaciones de tipo organizacionales. Dichas comparaciones establecen rankings que dan una falsa apariencia de inflexible orden, sin tomar en cuenta lo relevante que debe ser en la calidad educativa la situación socio – económica de los estudiantes y de sus efectos en los resultados de las mismas. (Ravela, 2006)

En este orden, se hace necesario profundizar acerca de las clases de evaluación que comúnmente se utilizan en el ámbito educativo. Casanova (1997), realiza esta clasificación de acuerdo a la finalidad de la misma de la siguiente forma:

Diagnóstica: La cual se utiliza al iniciar el proceso con los estudiantes (inicio de grado). Ayuda a caracterizar tanto el aspecto pedagógico como el sociocultural. Se implementa teniendo en cuenta el informe descriptivo del grado anterior para continuar con el seguimiento de los procesos en curso.

Formativa: Este tipo de evaluación, propone el reconocimiento continuo de avance y/o dificultades, monitorea el desempeño con el objetivo de ajustar, replantear o re direccionar los procesos; para esto, sugiere que se apliquen instrumentos que arrojen datos válidos, los cuales, luego de ser analizados e interpretados, deben servir para tomar decisiones dirigidas a continuar o iniciar nuevos procesos. Esta información obtenida, debe permitir hacer seguimiento no solo de los procesos de aprendizaje, sino además a la enseñanza, los recursos y gestión del conocimiento por parte de los agentes involucrados.

Sumativa: Con ella, se pretende acreditar logros alcanzado, demostrando que se han cumplido los objetivos propuestos. Este tipo de evaluación toma en cuenta para emitir una valoración los datos derivados de las evaluaciones procesuales y formativas, pues es la encargada de consolidar tanto los resultados cuantitativos como cualitativos al finalizar un período académico. Por medio de esta, se determina la aprobación o no aprobación de procesos.

En base a lo expuesto anteriormente, el Ministerio de Educación Nacional, le apuesta a la Evaluación Formativa como cultura de mejoramiento constante. Esta evaluación se hace formativa cuando el estudiante logra comprender el proceso por el cual fue evaluado y a partir de los resultados logra mejorarlos. También cuando el docente reflexiona y adapta lo que sucede dentro del aula estableciendo estrategias pedagógicas y didácticas para todos los estudiantes. Por esta

razón, es de gran relevancia diferenciar cuando una evaluación es formativa y cuando no lo es. (MEN, 2017).

Torrance y Pryor (1998) establecen que se debe conocer como a partir de la evaluación el niño puede seguir adelante, además de establecer cuáles son sus necesidades particulares y descubrir qué es lo que realmente saben. Se trata entonces de que, si no ha comprendido, se motive a realizar nuevos intentos hasta lograrlo siempre acompañándolo. Este proceso de avanzar y retroceder permite en conjunto (docente –estudiante) ir construyendo el conocimiento.

Por consiguiente, y conforme a lo que afirma Álvarez (2001), la evaluación de manera concreta, si se quiere manejar con intención formativa, debe tenerse en cuenta que no será igual que medir, ni asignar valoración numérica, ni corregir; pero en contradicción, esta tiene que ver con actividades de clasificar, certificar o examinar; no obstante, no deben confundirse, ya que se asemejan en el manejo de ciertos conceptos, pero se distinguen por los usos y los fines que se les da. De dichas actividades no aprende el estudiante, porque justo donde estas no alcanzan a trascender, es donde inicia la evaluación educativa.

En este punto, de acuerdo a los aportes en el tema de Ravela (2006) surgen dos importantes problemas para la evaluación en el aula y las evaluaciones estandarizadas: que estas tengan validez dentro del contexto y que sus resultados sean confiables.

Por tal razón, si se pretende que la evaluación realmente tenga un impacto detectando los puntos débiles con el fin de iniciar procesos de mejoramiento, los resultados de las evaluaciones externas estandarizadas e internas deben ser confrontadas para que así de esta forma se puedan generar reflexiones y conclusiones por parte de todos los involucrados en la comunidad educativa. (Castillo A, 2002) Esto refleja la importancia y lo necesario de aprender de y con la evaluación con intereses formativos, ya que esta debe actuar a favor del conocimiento y del aprendizaje, debe ser utilizada como recurso de formación; solo así se puede llegar a hablar de la evaluación formativa cuando está asegura el aprendizaje. (Álvarez, 2001)

2.2.2. Prácticas Evaluativas

De acuerdo a todo lo mencionado anteriormente, se evidencia el compromiso que la evaluación educativa tiene de trascender en lo social con los estudiantes, se requiere que los

métodos y técnicas que utilice para su aplicación, estén minuciosamente ajustados para que estos favorezcan la equidad y prevengan cualquier clase de exclusión. (Castillo A, 2002). Por estas razones se hace necesario abordar las prácticas evaluativas desde la mirada de diferentes autores.

La vital importancia de la evaluación en la práctica educativa es reconocida por todos los actores del campo, pero existe una gran polémica sobre las formas en que esta debe ser utilizada y del rol que la medición juega dentro del desarrollo de las evaluaciones (Contreras, 2013). Todo esto ligado a las concepciones que tiene el profesional sobre la educación, el aprendizaje y las instituciones educativas, y factores, ponen al descubierto la forma como el docente evalúa (Santos Guerra, 2003)

Todo lo anterior conlleva a coincidir con la postura de Gil Rojas, J.A. (2018) quien afirma que la evaluación educativa, se debe destacar por ser de índole comprensiva, que oriente a ponerla en práctica y a ser percibida en la medida en que está va generando nuevas concepciones y formas de enseñanza.

Ahora, de acuerdo con Santos Guerra (1993) la evaluación en el área de matemáticas debe tener ciertas características para que sea exitosa, algunas de ellas se mencionan a continuación:

Independiente y por ello comprometida: El docente debe actuar de forma imparcial, lo cual no significa que sea aséptico.

Cualitativa y no meramente cuantificable: Ya que los procesos que analiza son de carácter complejos y la simplificación a solo números suele desvirtuar la parte más sustantiva de los mismos.

Práctica y no meramente especulativa: Esta debe tener por finalidad la mejora de los programas por medio de su comprensión, a través del conocimiento de su naturaleza, funcionamiento y resultados.

Democrática y no autocrática: se pone al servicio de los usuarios, no del poder.

Procesual, no meramente final: Esta se realiza durante todo el proceso y no solamente al terminarlo.

Participativa, no mecanicista: Son ellos (los participantes) los que emiten su valoración sobre el programa, aunque no sea ésta la única voz y la única perspectiva que se tiene en cuenta.

Finalmente es importante tener en cuenta que la evaluación no es solo un procedimiento de carácter mecánico que lleva a una calificación, sino que, por el contrario, conlleva dimensiones éticas cuya naturaleza no es nada trivial (Santos Guerra, 2003).

2.2.3. Educación por Competencias

Las competencias básicas o competencias para la vida, son aquellas que todo ciudadano del siglo XXI debe dominar para desenvolverse de manera correcta en la vida. Se tratan de tres competencias iniciales que cada país ha adecuado a su contexto: Usar herramientas de manera interactiva, interactuar con grupos heterogéneos y actuar de manera autónoma (Casanova, 2012).

A través de la historia las competencias han surgido como una alternativa para abordar las carencias de los modelos y enfoques pedagógicos tradicionales en el campo de la educación, tales como el conductismo, el sistémico complejo y el constructivismo, que a pesar de apoyarse en sus teorías y metodologías; le dan un matiz diferente con cambios desde la lógica de contenidos a la lógica de la acción. Alrededor de la época de los noventa, las competencias eran blanco de muchas críticas porque quienes eran aún fieles seguidores de los modelos y enfoques tradicionales; gradualmente y en la medida en que la comunidad pedagógica empezó a darse cuenta que las competencias ofrecían respuestas oportunas y comprensibles en torno al currículo, el aprendizaje, la evaluación y la gestión educativa, éstas fueron aceptadas (Tobón, Pimienta, & García, 2010).

Tobón (2007) presenta unos argumentos en los cuales describe la importancia del por qué se debe considerar útil el enfoque por competencias en la educación:

En primer lugar, este enfoque contribuye a elevar la pertinencia de los programas educativos ya que busca orientar el aprendizaje de acuerdo a los problemas y desafíos que los contextos sociales, comunitarios, profesionales y disciplinares presentan. Con lo anterior se les da sentido a los aprendizajes, la enseñanza y la evaluación tanto para estudiantes, docentes, instituciones e incluso para la sociedad.

Como segundo argumento, el enfoque por competencias facilita la gestión de la calidad en los procesos de aprendizaje de los estudiantes por medio de dos contribuciones:

- La evaluación de la calidad del desempeño: Por medio de las competencias se formalizan los desempeños que se esperan que se cumplan en los estudiantes permitiendo de esta forma evaluar la eficacia de los aprendizajes buscados por medio de la educación. Cada competencia aporta elementos importantes para la gestión de la calidad, criterios que son acordados y validados de acuerdo al contexto social y profesional, identificación de saberes y descripción de evidencias.
- La evaluación de la calidad de la formación que brinda la institución educativa por medio de una serie de elementos que gestionan la eficacia de la formación desde el currículo siguiendo un determinado modelo de gestión de la calidad que permitan que cada una de las partes del mismo (perfiles, mallas, proyectos, entre otros) cumplan ciertos estándares mínimos de calidad esperada; para lo cual se necesitan tener claros todos los criterios en cuanto a la misma.

El tercer argumento para el uso de la educación por competencias, se justifica en que este enfoque se ha convertido en una política educativa de carácter internacional demostrado en unos algunos hechos tales como:

- Investigadores de diferentes países han hecho sus contribuciones conceptuales y metodológicas,
- El concepto está presente en políticas de organizaciones internacionales tales como lo son la UNESCO, la OEI (La Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura), la OIT (Organización internacional del trabajo) entre otras,
- La educación por competencias ha sido propuesta como política clave para la educación superior desde el Congreso Mundial de Educación Superior,
- En diferentes países latinoamericanos, los procesos educativos están siendo orientados bajo el enfoque por competencias,
- Existen proyectos internacionales de educación basados en las competencias, tales como Proyecto tuning de la unión europea, Proyecto Alfa Tuning Latinoamérica, entre otros.

Finalmente, el último argumento establece que el enfoque por competencias es la clave para la movilidad de la comunidad educativa, trabajadores y profesionales entre diferentes países, debido a que el método de créditos facilita que cada sistema reconozca los aprendizajes previos y la experiencia en un determinado campo, lo que simplifica realizar acuerdos acerca de los criterios

y desempeños para evaluarlos. Así mismo, facilitan también la movilidad dentro del mismo país y ciclos de educación.

En este mismo sentido, y de acuerdo a Tobón, Pimienta, & García (2010), se argumenta que el modelo por competencias buscar apoyar la proximidad de las instituciones educativas con el entorno y las dinámicas de cambio del mismo; todo esto con el propósito de contribuir tanto al desarrollo socio económico como al equilibrio ambiental y también el ecológico. Por tanto, el enfoque basado por competencias busca satisfacer las necesidades educativas actuales y no debe bajo ninguna circunstancia ser visto como una moda más, ni como un cambio de palabras. No se trata de cambiar las palabras objetivos y propósitos por competencias, ni indicadores por criterios sin generar un cambio de fondo; se precisa generar nuevas prácticas docentes que estén más en concordancia con los nuevos desafíos sociales a nivel internacional y además también con lo que esperan los estudiantes.

Dado lo anterior, y de acuerdo a Tobón S. (2012) la formación basada en competencias implica necesariamente un cambio de paradigma frente a la educación tradicional. Se trata de lograr que las personas sean capaces de afrontar los retos actuales con compromiso por la calidad, buena actitud y ética. Esto conlleva al cambio en las estructuras educativas tradicionales, y para esto se deben tener en cuenta los ejes claves de las competencias:

- Resolver problemas contextualizados basados en los saberes integrados,
- Evaluar fundamentándose en las evidencias sobre el desempeño,
- Buscar el mejoramiento continuo y
- Entrelazar saberes, disciplinas y áreas.

Por lo tanto, se ratifica que el enfoque por competencias es más que una moda, se trata de una dimensión clave en la vida de los seres humanos, en la relación que tienen con el contexto en el cual se desenvuelve. Por tal razón las competencias implican no solo la formación de saberes sino la aplicación de estos mismos en el momento de afrontar los problemas cotidianos: Saber hacer, Saber conocer, Saber ser - convivir (Tobón S. , El enfoque socioformativo y las competencias: Ejes Claves para transformar la educación, 2012) .

Ahora, de acuerdo a Tobón (2012), El fin de la educación no son las temáticas en un enfoque por competencias, pero estas mismas se apoyan en los contenidos de cada área del conocimiento para afrontar las situaciones contextuales con comprensión y creatividad.

2.2.4. Competencias en Matemáticas

Un área específicamente donde los estudiantes son acercados a situaciones problemáticas procedentes de la vida diaria es las Matemáticas, siendo esta uno de los contextos más propicios para poner en práctica los aprendizajes, contribuyendo de manera significativa a darle sentido y utilidad a dicha asignatura (MEN, 1998).

A propósito de lo anterior, Martín Van Reeuwijk (1997) citado en la Serie de Lineamientos Curriculares (1998) establece que un buen contexto puede actuar como intermediario entre la situación problemática concreta y las matemáticas abstractas. En la resolución, el problema pasará a ser un modelo que puede llegar a evolucionar para todos los problemas que se asemejen desde el punto de vista matemático.

Para estructurar los lineamientos en el área de matemáticas, se parte de los conocimientos básicos para la misma. En primer lugar, se presentan los 5 procesos fundamentales a tener en cuenta (MEN, 2006), estos son:

Formular y resolver problemas: este proceso permite desarrollar en los estudiantes una actitud mental persistente y curiosa, desarrollar estrategias para resolverlos, hallar resultados, verificar e interpretar lo razonable de estos, y variar condiciones hasta el punto de tener la habilidad de originar otros problemas.

Modelar procesos y fenómenos de la realidad: En este proceso se llama modelo a la representación material o mental, que puede emplearse como referencia para lo que el estudiante aspira comprender; se traerá de una imagen analógica que permite que una idea se vuelva cercana y específica o se convierta en un concepto para su apropiación y manejo.

Comunicar: A pesar de lo que constantemente se escucha, las matemáticas no son un lenguaje, pero si puede comunicarse a través de diferentes lenguajes con los que se expresa y se hacen representaciones, con los que se puede leer, escribir, hablar y escuchar. Adquirir y dominar los

lenguajes utilizados en el área debe ser un proceso intencional y meticoloso que facilite y promueva discutir acerca de situaciones, conceptos y símbolos y de esta forma sea posible aprender y comprender los contenidos de la disciplina.

Razonar: El desarrollo de esta habilidad comienza a partir de los primeros años escolares apoyados en el contexto en el que se desenvuelve el estudiante y en los materiales que se les ofrece, los cuales les ayudan a descubrir, a realizar predicciones y conjeturas, a argumentarlas y dar explicaciones con coherencia, a proponer diferentes interpretaciones y posibles respuestas adoptándolas o rechazándolas basándose en argumentos válidos. Es importante que el estudiante comprenda que las matemáticas no se tratan simplemente de memorizar una serie de reglas, sino de comprender su sentido lógico y hasta encontrarlas divertidas. El razonamiento se va independizando en los grados superiores trabajando directamente con proposiciones y teorías e intentos de validar o invalidar conclusiones.

Formular, comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos: Este proceso involucra que los estudiantes se comprometan en la construcción y realización segura y rápida de procedimientos mecánicos o de rutina, que también pueden llamarse “algoritmos”, no sin tener en cuenta que se debe procurar que la práctica necesaria para desarrollar velocidad y exactitud en su ejecución, no empañe la comprensión de los algoritmos como herramientas efectivas y de gran utilidad en la mayoría de las situaciones, por lo que estas pueden modificarse, extenderse y ajustarse a nuevas situaciones, o aun hacerse obsoletas y ser reemplazadas por unas nuevas.

Al igual que las demás áreas fundamentales, para cada una de estas áreas y de acuerdo a su naturaleza, estos procesos tienen diferentes particularidades y deben enfrentarse a diferentes obstáculos propios de la disciplina. A partir de estos procesos, se conciben las dificultades de la evaluación en el área, ya que así el docente decida practicar y mecanizar un solo algoritmo para cada una de las operaciones aritméticas básicas, es de suma importancia y conveniencia describir y probar otros algoritmos diferentes para cada una de ellas, compararlos con los ya conocidos y considerar sus ventajas y desventajas de acuerdo a las habilidades de cada estudiante (MEN, 2006).

Estos cinco procesos presentados, están ligados muy estrechamente con las competencias, pues ser matemáticamente competente demanda el ser ágil, eficaz y eficiente en el desarrollo de todos y cada uno de los procesos generales, que va pasando cada estudiante en los diferentes niveles de competencia. Pero además de esto, esta competencia se especifica en el pensamiento lógico

matemático, el cual se subdivide en los cinco tipos de pensamientos que proponen los Lineamientos Curriculares: Numérico, Espacial, Métrico o de Medidas, Aleatorio o Probabilístico y Variacional los cuales, tomando como referente lo lineamiento curriculares de Matemáticas, que según (MEN,2006), se explicarán así:

Pensamiento Numérico: La organización de las actividades en el área se centran en la comprensión del uso y significado del concepto de número y de sistemas de numeración, de la comprensión del uso de las operaciones básicas, las relaciones numéricas y el desarrollo de las técnicas de cálculo y estimación. Pasar, por ejemplo, de comprender el concepto de números naturales hasta llegar a otros conjuntos, requiere de una serie de procesos consecutivos de niveles de comprensión diferentes, del mismo modo comprender como las diferentes civilizaciones a lo largo de la historia de la humanidad, de acuerdo a sus necesidades diseñaron sistemas de numeración con diferentes niveles de dificultad. De esta forma, se requiere que el pensamiento numérico permita dominar de manera progresiva este conjunto de procesos y todos los conceptos que los mismos requieren, lo modelos y diferentes teorías, los cuales, permiten ordenar las estructuras conceptuales de los diferentes sistemas numéricos en la educación básica y media y el uso eficaz de los distintos sistemas de numeración que los representa.

Pensamiento Espacial: Se entiende como el conjunto de procesos cognitivos por medio de los cuales el estudiante adquiere la capacidad de construir y manipular las representaciones mentales de los objetos en el espacio, sus relaciones, transformaciones y representaciones. En este pensamiento, se contempla las acciones del estudiante en todas sus dimensiones y su forma de interactuar con los objetos situados en el espacio que lo rodea. Para tal fin, es indispensable estudiar las nociones y propiedades de los objetos en el espacio físico y del espacio geométrico, los movimientos de los mismos y la percepción de todo lo anterior por medio de los distintos órganos.

Pensamiento Métrico o de Medidas: En este pensamiento se hace referencia a las nociones que tiene el estudiante sobre las magnitudes y las cantidades, la medición y el uso de los sistemas de medición. Algunos de los conceptos y procesos relacionados son: Los procesos de conservación de magnitudes, la estimación de medidas, la selección de unidades de medida (SI, sistema internacional de medidas), patrones, instrumentos y procesos de medición y el rol que cumple la medición en la sociedad.

Pensamiento Aleatorio o Probabilístico: También conocido como estocástico, es indispensable para desarrollar la habilidad de tomar decisiones y buscar soluciones razonables, en situaciones de

incertidumbre, azar, riesgo o vaguedad por carencia de información de carácter confiable; en las que no siempre es posible predecir con exactitud lo que pueda llegar a suceder; permitiendo abordar estas situaciones con espíritu de exploración e investigación. Su base se centra directamente en las nociones y procesos de la teoría de la probabilidad y la estadística inferencial, aunque también de manera indirecta en la estadística descriptiva y la combinatoria.

Pensamiento Variacional: Este pensamiento se relaciona con el reconocimiento, percepción, identificación, descripción, modelación, representación y caracterización de la variación o el cambio en los distintos contextos. Dichas representaciones se pueden realizar en diferentes sistemas simbólicos de manera verbal, gráfica, icónica o algebraica. Uno de los principales fines de este pensamiento, consiste en la construcción desde la básica primaria de una base conceptual sólida que permita la comprensión de los conceptos y procedimientos para facilitar el aprendizaje del cálculo numérico, algebraico, diferencial e integral. Su papel en la resolución de problemas sustentados en el estudio de la variación y la modelación de procesos cotidianos en las diferentes áreas del saber es vital importancia. Mantiene una estrecha relación con el desarrollo de otros pensamientos matemáticos y otros propios de otras ciencias.

2.2.5. Didáctica de las Matemáticas

La evaluación concebida como un proceso de comprensión, en donde se recopila información necesaria para tomar decisiones acerca de los modos, los procesos del contexto y las experiencias de enseñanza, permite revisar el modo en como todo esto afecta la dinámica del aula y las vivencias de los implicados comprobando de esta forma la adecuación de la acción didáctica del docente en relación con el aprendizaje de sus alumnos. (Contreras, 1990 citado por Cardeñoso, 2006).

El término didáctica ha sido expresado de diferentes formas por muchos autores, como Cicerón que la definió como el “arte de enseñar” y Comenio quién fue considerado el autor más importante en el surgimiento de esta disciplina con su obra *Didáctica Magna* donde la define como un artificio universal utilizado para enseñar con rapidez, alegría y eficacia a todos, todas las cosas (D’amore & Randfor, 2017). Recientemente, en una edición del vocabulario de la Lengua Italiana de N. Zingalli se habla de la didáctica como un sector de la pedagogía, cuyo objeto es estudiar la metodología de enseñanza; se puede decir que la palabra didáctica tiende a referirse única y exclusivamente a la actividad de la enseñanza (D’amore, 2006)

Ahora, con respecto a las matemáticas específicamente, D’amore (2006) fórmula dos formas diferentes de ver la didáctica de las matemáticas:

- En la primera la concibe como una divulgación de ideas, estableciendo por lo tanto toda la atención en el período de enseñanza, la llama Didáctica A. Esta, puede servir para planear y en ocasiones también para solucionar problemas de interés tales como mejorar la imagen de la matemática, la atención y asimismo activar el interés y la motivación.
- En la segunda a la cual llamó didáctica B, la concibe como una investigación empírica, donde la atención es fijada en la etapa del aprendizaje desde la perspectiva de los fundamentos y por lo tanto sin aceptar un único modelo de teoría del aprendizaje. Esta tipología de la didáctica es conocida como epistemología del aprendizaje.

Por lo tanto, observando las dos tipologías definidas anteriormente, se evidencia que la didáctica de las matemáticas se interesa en el juego que se realiza entre: docente, estudiante y el saber matemático. Estos tres lugares una relación ternaria: la cual es conocida como la relación didáctica. Esta es la base con la cual el didáctico de las matemáticas emprende la tarea de pensar su objeto (Chevallard, 1997).

En la didáctica de la matemática, D'amore (2006) cita a Yves Chevallard (1982) donde este propone un esquema triangular para la ternaria anteriormente mencionada:

Figura 1.

TRIÁNGULO DE LA DIDÁCTICA



Fuente: Didáctica de la matemática. Bruno D'amore. Editorial Magisterio, 2006.

En este esquema, Chevallard nombra el “saber” como *Savoir Savant* (Saber Sabio), para el caso específico es el “saber matemático”, el saber dado de la investigación matemática, se habla entonces del saber académico. Este Saber es el principio de la formación del docente; pero

posteriormente, con una transposición didáctica pertinente, elige cuál es el saber a enseñar al estudiante, y lo enseña con el propósito de que este lo aprenda (D'Amore & Randfor, 2017).

A propósito de la trasposición didáctica, de acuerdo a las concepciones de D'Amore (2006), esta consiste (desde el punto de vista del maestro), en la construcción por parte del maestro de sus propias clases, partiendo de la fuente de los saberes teniendo siempre en cuenta las orientaciones dadas por los programas (saber enseñar) y de esta forma apropiarlos a su clase teniendo como referente el nivel de los estudiantes y las metas propuestas. Consiste pues en extraer una unidad de su contexto para recontextualizarlo en su propia clase.

Ahora, continuando con el triángulo y en específico con el vértice del estudiante; el cual D'Amore (2006) menciona como un lado muy delicado, debido a que en este vértice se relaciona con el vértice del saber y que estos dos forman el lado estudiante – saber, que está estrechamente ligado a la percepción que el primero tiene de la escuela, de la cultura, y más específicamente de su relación personal con la matemática teniendo en cuenta la edad del mismo, sus experiencias previas con el área, su contexto familiar y socio cultural entre otros factores.

A propósito de las experiencias previas, se hace necesario en este punto resaltar, la importancia de los saberes previos; en palabras de Ausubel, Novak, & Hanesian (1983),

“La adquisición de información nueva depende en alto grado de las ideas pertinentes que ya existen en la estructura cognitiva y el aprendizaje significativo de los seres humanos ocurre a través de una interacción de la nueva información con las ideas pertinentes que ya existen en la estructura cognitiva” (p. 7)

Lo anterior en coherencia con Cornu & Vergnioux (1992) citado por D'Amore (2006) donde se establece que es improbable que se dé el aprendizaje de un concepto aislado, ya que cualquier concepto se encuentra correlacionado a otros necesariamente. Así mismo D'Amore & Randfor (2017) establecen que la finalidad de las actividades de enseñanza – aprendizaje es la hacer que los estudiantes construyan conceptos y como objetivo de la didáctica hacer que cada estudiante tenga las condiciones que le permitan la construcción cognitiva de los conceptos que son objetivo de estudio.

Finalmente, teniendo en cuenta el ultimo vértice, el docente está más o menos definido a través de la historia, se sabe cómo actúa en el aula y cómo debería actuar y funcionar, cuáles son sus expectativas, su capacidad de interpretar las cosas, los hechos en aula. Además, se ha evaluado la influencia que tienen sus certezas personales sobre su propio proceso de enseñanza y así mismo, sobre el aprendizaje de sus estudiantes, pero en el triángulo el docente se ve como un personaje diverso que aún puede seguir siendo motivo de estudio (D'Amore & Randford, 2017).

2.2.6. Pruebas Saber Noveno - ICFES

Uno de los principales propósitos de la política educativa nacional es lograr una educación de calidad, que forme mejores seres humanos integrales. Una educación que les genere a los estudiantes oportunidades legítimas de mejora y bienestar no solo para ellos sino para el país. Se busca entonces que se promueva una educación competitiva y pertinente que propicie el cierre de las brechas de la inequidad. Estas razones llevan a implementar estrategias orientadas al mejoramiento en la calidad y la pertinencia de la educación, así como también a fortalecer las competencias tanto básicas como ciudadanas y el sistema de evaluación nacional tanto de docentes, directivos y estudiantes (MEN, 2017).

Una de estas estrategias son las pruebas Saber, las cuales son evaluaciones externas estandarizadas aplicadas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). Estas pruebas buscan evaluar el desempeño alcanzado por los estudiantes de acuerdo a las competencias básicas definidas por el MEN. Evalúan los desempeños desarrollados por los estudiantes al final de cada ciclo de los niveles educativos tanto de la educación básica como de la media. Saber 3º y 5º en la básica primaria, Saber 9º en la básica secundaria, y Saber 11º al finalizar de la educación media (MEN, 2020).

Desde el año 2015, a partir de las pruebas saber se genera el conocido como ISCE (Índice Sintético de Calidad Educativa), una rúbrica diseñada por el MEN para analizar el desempeño a nivel educativo de las instituciones. Este índice se utiliza como herramienta para analizar, descubrir y fijar metas de progreso educativo en el día de la Excelencia Educativa (Día E) establecido por el MEN y a partir de dichas metas establecer acuerdos de mejoramiento mínimo anual. Con estos esfuerzos, se busca monitorear los resultados obtenidos del sistema educativo para tomar decisiones a favor del mejoramiento por parte del MEN y de las instituciones educativas (MEN, 2017).

2.3. Marco Contextual

La investigación se enmarca en la Institución Educativa Presbítero Daniel Jordán, la cual nace por ordenanza a través de la Honorable Asamblea Legislativa del Departamento Norte de Santander en el año 1989; en la actualidad se encuentra ubicada en el municipio de San José de Cúcuta, frontera colombo-venezolana, entre la calle 10 y 11 con avenida 5 polideportivo Ceci en el barrio Niña Ceci, en la comuna 8. En este sector las actividades comerciales representativas de la mayoría de la comunidad se fundamentan en el comercio informal, debido a que el índice de los grados de secundaria cursados es medio, puesto que muchos han abandonado sus estudios durante el transcurso de los primeros grados de este ciclo; los hechos anteriores fundamentan la clase económica baja en la que se encuentra la comunidad por la cual no hay visión de parte de los padres de familia para mejorar su nivel educativo, ya que ellos no ven como una necesidad el iniciar y/o continuar estudios para ampliar sus perspectivas de vida

La institución educativa trabaja en doble jornada en las diferentes sedes, sin embargo, en su sede principal se encuentra la sección de bachillerato, en donde se centra esta investigación, la cual cuenta con una población de 1192 estudiantes distribuidos en los diferentes grados de la educación básica y media. La población de bachillerato es de 700 estudiantes distribuidos en los grados de educación básica y media técnica. El total de cursos esté estructurado de la siguiente forma: 4 sextos, 4 séptimos, 4 octavos, 3 novenos, 2 décimos y dos undécimos. Cada grado está conformado por una cantidad de 35 a 42 jóvenes. Además, se cuenta con un total de 22 docentes en secundaria, de los cuales 8 están adjuntos al Departamento de Matemáticas, con una asignación académica de 22 horas semanales.

El área de Matemáticas se divide en dos asignaturas, en todos los grados: geometría – estadística y matemáticas, cada una con una intensidad horaria de 2 y 4 respectivamente para básica y 2 y 3 para la media técnica; siendo la matemática una de las áreas fundamentales en la formación de los estudiantes, la institución a través de su enfoque holístico y modelo constructivista desenvuelve el educando, en la resolución de problemas, ya que este permite múltiples formas de ejercitar y reflexionar sobre procesos, como la inducción, la deducción, la generalización y la particularización, que son las claves del pensamiento heurístico enfocando la asignatura de matemáticas en la modelización, siendo su propósito fundamental el de forjarse como un marco teórico que guía el desarrollo de las actividades e instrucciones que, facilitan al estudiante una construcción progresiva de conceptos y procedimientos matemáticos cada vez más abstractos.

Sin embargo, los últimos resultados de las pruebas saber en el área de Matemáticas definen a la institución en un nivel de desempeño bajo evidenciando que se deben fortalecer los pensamientos especialmente geométrico, variacional y aleatorio (ICFES, 2018), por consiguiente de acuerdo a los anteriores argumentos, se precisa la necesidad de analizar las practicas evaluativas de los docentes en el área de Matemáticas de la Institución Educativa presbítero Daniel Jordán, con el fin de evidenciar las metodologías de enseñanza de cada uno de los docentes, la concepción que tienen al respecto del tema de evaluación y su impacto con los resultados de la relación de las pruebas internas con las externas.

2.4. Marco Legal

La misión de la UNESCO es la educación, un derecho humano fundamental indisolublemente ligado a la declaración Universal de derechos Humanos de 1948, un instrumento de poder para que tanto niños como adultos social y económicamente marginados, tengan la posibilidad de salir de la pobreza y vivir en comunidad (UNESCO, 2019) .

De esta manera, la educación ha sido incluida como derecho fundamental en la Constitución Política de Colombia, en su artículo 67, donde se menciona que “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”. También se menciona la responsabilidad que tiene Estado en la educación, y por lo tanto debe regularla, inspeccionarla y vigilarla para garantizar su calidad.

Es por esto que la educación en Colombia se reglamenta en la Ley 115 de 1994, conocida como la Ley General de Educación, donde se señalan las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. En dicha ley, se menciona la evaluación como un medio para velar por la calidad educativa, y las instituciones pueden establecer sus criterios de evaluación.

Con el fin de reglamentar la evaluación del aprendizaje en la educación básica y media, se establece el decreto 1290 de 2009, donde se mencionan los lineamientos que debe seguir cada institución educativa para establecer los criterios que seguirá en la creación del Sistema Institucional de Evaluación de los Estudiantes. Además, también se hace mención al ámbito internacional,

nacional e institucional que debe tener la evaluación de los estudiantes, con el fin de obtener referentes de calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

3. METODOLOGÍA

Esta investigación hace parte del Macro proyecto “Tendencias de las prácticas evaluativas in-situ sobre la calidad educativa” la cual tiene un énfasis prioritariamente cualitativo, pues se busca la comprensión del fenómeno objeto de estudio desde cada uno de los contextos donde se vive esta realidad, para el caso del presente estudio se realiza el análisis de la evaluación en la Institución Educativa Presbítero Daniel Jordán.

Vale la pena aclarar que, dada la situación de pandemia, la cual no permitió estar presente en escenarios de aula como se pensó inicialmente, se orientó buscando un acercamiento documental y hacia el maestro por medios virtuales con el fin de profundizar en el objeto de estudio.

3.1. Paradigma de la Investigación

El paradigma interpretativo, que de acuerdo a Lincoln y Guba (1985) citado por González, J. (2000), se entiende que,

“la naturaleza de las realidades es múltiple, holística y construida. Esto implica la renuncia del ideal positivista de la predicción y del control. El objetivo de la investigación pasaría a ser la comprensión de los fenómenos [...] el informe tiene la forma de estudios de caso, no se trata de un informe de carácter técnico, esto significa que ha de recoger, entre otros aspectos una descripción completa del contexto [...] las interpretaciones se llevan a cabo remitiéndose a la particularidad del caso analizado y dependen del contexto concreto y de las relaciones establecidas entre el investigador y los informantes. (pp.228 - 229).”

En atención al planteamiento, en el estudio que se presenta, se evidencia esta postura. Pues a saber se intenta, en primer lugar, describir algunos factores que definen el comportamiento de la evaluación. En segundo lugar, se busca igualmente, tratar de comprender las perspectivas de los docentes de la institución objeto de estudio, en último término, porque está referido a la investigación y evaluación del actuar profesional, personal, pedagógico, ético y moral que constituyen acciones puramente humanas relacionándolo al contexto socioeconómico y cultural de la comunidad.

3.2. Enfoque de la Investigación

El enfoque cualitativo, que de acuerdo con Taylor y Bogdan (1987) concibe que,

“es la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas [...] los investigadores desarrollan comprensiones partiendo de pautas de los datos, y no recogiendo datos para evaluar modelos, hipótesis o teorías preconcebidas. En los estudios cualitativos los investigadores siguen un diseño de investigación flexible. (p.20)”

Basados en esta concepción, el enfoque cualitativo orienta esta investigación principalmente por la preocupación que se da en la misma, frente al contexto de los acontecimientos, buscando comprender la realidad de los docentes en la institución educativa, reconociendo y analizando cada uno de los aportes que ellos brindan para llegar a entenderlos desde su marco de referencia; constituye primordialmente una comprensión de las categorías (Evaluación, Evaluación por competencias, Prácticas Evaluativas) para facilitar el proceso de corroboración estructural, teniendo en cuenta que su indagación se realiza en aquellos espacios en que los docentes se implican e interesan, evalúan y experimentan directamente.

3.3. Diseño de la Investigación

3.3.1 Método

En concordancia con el paradigma investigativo, se define un método Hermenéutico, el cual permite la interpretación del entorno donde se desarrollan las prácticas evaluativas, sus actores y sus concepciones.

Este método es pertinente para la presente investigación, pues como define Martínez (2004), el método hermenéutico “trata de introducirse en el contenido y la dinámica (incluso, la dinámica inconsciente) de la persona estudiada y en sus implicaciones, y busca estructurar una interpretación coherente del todo”.

También se resalta la postura de Dilthey, citado por Martínez (2004), el cual señaló que la hermenéutica descubre el significado de las cosas, interpretando palabras, textos y el comportamiento humano, conservando su singularidad dentro del contexto en el cual se desenvuelve.

Es así como de esta manera, se puede plantear un abordaje desde el interaccionismo simbólico, el cual trata de comprender el proceso de asignación de símbolos con significado a1 lenguaje hablado o escrito y al comportamiento en la interacción social (Martínez, 2004).

Dada la interacción del docente dentro del campo educativo, y su interpretación del entorno, y específicamente de la evaluación, se hace pertinente comprender cómo éste interpreta el aprendizaje de los estudiantes por medio de la evaluación. Esto concuerda con Schwandt (1994), citado por Martínez (2004), pues el interaccionismo simbólico” trata de representar y comprender el proceso de creación y asignación de significados al mundo de la realidad vivida, esto es, a la comprensión de actores particulares, en lugares particulares, en situaciones particulares y en tiempos particulares”. (p. 126)

3.3.2 Fases

De acuerdo al método propuesto para el proyecto, y en coherencia con los objetivos de investigación se plantea el desarrollo de las siguientes fases:

Figura 2.

FASES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO



Fuente: Elaboración Propia.

3.3.3. Informantes Claves

A partir de la información que brinda la institución educativa se ha identificado el perfil de los docentes.

Fine (1980) citado por Taylor y Bogdan (1987), afirma que los informantes claves se definen como aquellos que “apadrinan al investigador en el escenario y son fuentes primarias de información”. (p. 61)

La información recolectada y procesada en las entrevistas permite dar respuesta a la segunda fase de la investigación: Comprensión del paradigma evaluativo de los docentes de matemáticas del grado noveno.

Basado en lo anterior, se diseñan unos criterios para la selección de los participantes claves, los cuales se enlistan a continuación:

- Perfil profesional: Licenciado o No licenciado.
- Docente integrante del área de matemáticas.
- Carga académica relacionada con el área de matemáticas.

Tabla 4.

PERFIL DEL DOCENTE - INFORMANTES CLAVE

*Docente	Edad	Sexo	Título Pregrado	Título Posgrado	Experiencia laboral
D. 1	40	F	Licenciado en Matemáticas y Computación	Magister en Educación	17 años
D. 2	35	F	Licenciado en Matemáticas e Informática	En curso (Maestría)	8 años
D. 3	33	M	Ingeniero Mecánico	No aplica	5 años
D. 4	33	M	Ingeniero Electrónico	En curso (Especialización)	6 años
D. 5	29	F	Ingeniero Industrial	Especialista en Seguridad y Salud en el trabajo	9 meses
D. 6	47	F	Licenciado en educación básica con énfasis en Matemáticas	Magister en Didáctica de las ciencias	20 años

**Los docentes en el presente documento serán identificados con la designación: D. 1, D. 2, D.3, D. 4, D. 5, D. 6*

Además, la institución educativa proporciona la carga académica asignada a los docentes la cual se presenta a continuación.

Tabla 5.

CARGA ACADÉMICA DE LOS INFORMATES CLAVE

Docente	Asignatura	Grado	I.H. por Clase	I.H. por Asignatura	I.H. Total	I.H. en el Área
D. 1	Matemáticas	1101/1102	3H/3H	6H		
	Matemáticas	601/602/801/801	4H/4H/4H/4H	16H	24H	24H
	Geo estadística	602	2H	2H		
D. 2	Matemáticas	901/902	4H/4H	8H		
	Matemáticas	1001/1002	3H/3H	6H	24H	22H
	Geo estadística	701/702/801/802	2H/2H/2H/2H	8H		
D. 3	Lúdicas		2H	2H		
	Matemáticas	603/604/803/804	4H/4H/4H/4H	16H		
	Geo estadística	603/604	2H/2H	4H	24H	20H
D. 4	Física	803/804	1H/1H	2H		
	Lúdicas		2H	2H		
	Matemáticas	703/704/903	4H/4H/4H	12H		
D. 5	Geo estadística	703/704/803/804	2H/2H/2H/2H	8H	24H	20H
	Física	603/604	1H/1H	2H		
	Lúdicas		2H	2H		
D. 6	Tecnología	603/604/703/704	2H/2H/2H/2H	14H		
		803/804/903	2H/2H/2H			
	Geo estadística	903	2H	2H	23H	2H
D. 7	Química	703/704/803/804/903	1H/1H/1H/1H/1H	5H		
	Lúdicas		2H	2H		
	Matemáticas	701/702	4H/4H	8H		
D. 8		601/901/902				
	Geo estadística	1001/1002/1101/1102	2H/2H/2H/2H/2H/2H/2H	14H	24H	22H
	Lúdicas		2H	2H		

Es importante resaltar en este punto que, a pesar de la situación presentada por la Pandemia del Coronavirus a nivel mundial, los docentes participaron en las entrevistas de forma voluntaria a través de los medios en que fueron posibles; algunos por vídeo llamada y otros por llamada de voz.

3.3.4. Fuentes documentales

Buscando dar respuesta a la primera fase del estudio se utilizaron los siguientes documentos para la recopilación de información necesaria con el fin de comprender la Apuesta nacional desde sus documentos orientadores del área de matemáticas, así como la postura institucional.

- Estándares básicos de competencias en el área de matemáticas.
- Lineamientos Curriculares para el área de Matemáticas
- Guía de Orientación Saber 9° - 2017
- SIEE Presbítero Daniel Jordán.
- Plan de área de Matemáticas.
- Resultados de las pruebas saber noveno grado de 2017.
- Resultados Internos: Consolidado final grado noveno.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En coherencia con las fases del estudio, para dar respuesta a la primera fase se utiliza la técnica de análisis documental, por medio de la cual se busca ahondar y comprender en primer lugar con el documento de estándares básicos, Los lineamientos Curriculares y la Guía de Orientación Saber 9°, la postura del ministerio de educación entorno a la formación por competencias. De igual manera con el SIEE Presbítero Daniel Jordán, plan de área de Matemáticas, resultados de las pruebas saber noveno grado de 2017 y los resultados internos por medio del consolidado final grado noveno de la institución educativa.

Lo anterior se sustenta basándose en Sandoval (2002) quien presenta el análisis documental como un punto de ingreso al terreno de la investigación e incluso menciona que son aquellas fuentes que en la mayoría de los casos suscitan el problema de investigación. A través de ellos, se puede conseguir obtener información muy valiosa para lograr la descripción de sucesos habituales, las situaciones problemáticas y reacciones frecuentes de las personas o cultura objeto de análisis.

Para la técnica de análisis documental se emplea el instrumento “matriz de análisis”, donde se parte de unas categorías previas de tipo teórico, que permiten profundizar la revisión de los

documentos mencionados anteriormente y a partir de los cuales se busca identificar aspectos relevantes del estudio. En la tabla 6 se muestran las categorías abordadas.

Ahora bien, para responder a la segunda fase de la investigación se utiliza la entrevista semiestructurada dirigida a los docentes participantes con el fin de comprender las posturas paradigmáticas de los mismos frente a la evaluación y como instrumento se emplea el guion de preguntas. De acuerdo con Martínez Miguélez (2004), la entrevista en la investigación cualitativa, se adopta en forma de un dialogo informal que permita que a la medida que el encuentro avance, en la mente del entrevistador tome fuerza y se forma una idea de la personalidad del interlocutor por medio del tono de voz, la forma de expresar sus ideas y la comunicación no verbal. Todo lo anterior permite aclarar términos, descubrir imprecisiones, revelar intenciones, definir problemas, orientar hacia una perspectiva, exponer la irracionalidad de una proposición, brindar criterios de juicio o rememorar los hechos que se necesiten. El anexo 2 muestra la entrevista aplicada a los docentes de matemática.

Asimismo, es importante resaltar que de acuerdo a la postura de Martínez Miguélez (2004), los informantes clave tienen un papel importante dentro de la investigación y el investigador como un buen fotógrafo, debe tratar de buscar el mejor ángulo para capturar en la mayor medida y exactitud posible la realidad que tiene enfrente.

Es de aclarar que los instrumentos aplicados fueron validados a nivel disciplinar y metodológico mediante juicio de expertos, bajo los criterios de pertinencia, redacción y adecuación como lo señalan Palella y Martins (2012), lo que se evidencia en Anexo 3. Instrumentos validados por juicio de expertos.

3.5. Criterios para el análisis de la información

A partir de la descripción del método, el contexto, los informantes clave e instrumento utilizados para obtener la información, y en coherencia con las posturas paradigmáticas de la metodología de la investigación, es preciso ahora describir el proceso de codificación utilizado.

Para la primera fase del estudio se inicia con la categorización partiendo del análisis de los documentos nacionales e institucionales por medio del instrumento matriz de análisis documental, en donde se hizo una reducción de los datos a partir de la construcción de unidades de análisis que

permitieron llegar a las categorías inductivas; de allí se establecieron relaciones entre estas categorías que permitieron obtener las categorías axiales.

Este proceso de categorización de cada unidad de análisis, permite asignarle un nombre corto que resuma el significado de cada una de ellas (Martínez Miguélez, 2004) cómo se puede apreciar en la tabla 6. Luego de definir el nombre de una categoría, se hace más fácil tenerla presente y desarrollarla en términos de sus propiedades y dimensiones para diferenciarla de una manera más clara y lograr la descomposición en subcategorías. (Strauss & Corbin, 2002)

A continuación, se realiza el proceso de contrastación en función de la revisión de los hallazgos encontrados con otras categorías y teorías. Esta etapa de la investigación permite relacionar y contrastar los resultados con estudios similares para observarlos desde diferentes perspectivas que permitan explicar mejor los hallazgos del estudio (Martínez Miguélez, 2004).

Tabla 6.

CODIFICACIÓN DE CATEGORÍAS PARA MATRIZ DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

Categoría General	Subcategoría base	Documentos Institucionales			Documentos Nacionales		
		SIEE (S)	PEI (P)	PLAN AREA (A)	EBC (E)	LINEAM (L)	GUIA (G)
Evaluación (E)	Función (FU)	EFUS	EFUP	EFUA	EFUE	EFUL	EFUG
	Concepción (CO)	ECOS	ECOP	EOA	ECOE	ECOL	ECOG
	Formas (F)	EFS	EFP	EFA	EFE	EFL	EFG
	Estrategias (E)	EES	EEP	EEA	EEE	EEL	EEG
Evaluación por competencias (C)	Competencias General (G)	CGS	CGP	CGA	CGE	CGL	CGG
	Competencias Matemáticas (M)	CMS	CMP	CMA	CME	CML	CMG
Prácticas evaluativas (P)	Desde lo disciplinar (D)	PDS	PDP	PDA	PDE	PDL	PDG
	Didáctica de la matemática (DM)	PDMS	PDMP	PDMA	PDME	PDML	PDMG
	Características de la evaluación matemática (CE)	PCES	PCEP	PCEA	PCEE	PCEL	PCEG

Fuente: Elaboración propia. La tabla muestra la codificación utilizada para la organización y el análisis de la información cruzando cada documento con las categorías generales y subcategorías base.

Ahora bien, en la segunda fase, para la organización e interpretación de las posturas paradigmáticas de los docentes recolectado en las entrevistas, se diseña una matriz de análisis que permite observar de manera organizada las respuestas de los informantes y a partir de ellas realizar el proceso de categorización por unidades de análisis, inductivas y axiales entrelazando las obtenidas en el análisis documental con la información de las entrevistas. La codificación se presenta a continuación en la tabla 7.

Tabla 7.

CODIFICACIÓN DE PREGUNTAS PARA MATRIZ DE ENTREVISTAS

CATEGORÍAS	CÓDIGO	CÓDIGO	PREGUNTA
Evaluación	E	CO	1
Evaluación	E	CO	2
Practica Evaluativa	P	V	3
Practica Evaluativa	P	V	4
Practica Evaluativa	P	DM	5
Practica Evaluativa	P	DM	6
Evaluación	E	FU	7
Evaluación	E	FU	8
Evaluación	E	F	9
Evaluación	E	F	10
Evaluación	E	E	11
Evaluación por competencias	C	M	12
Evaluación por competencias	C	M	13
Evaluación por competencias	C	M	14
Evaluación por competencias	C	M	15

Fuente: Elaboración propia.

Los informantes claves fueron identificados con una codificación detallada en la tabla 3, perfil del docente.

Se hace importante en este punto resaltar que por la crisis de salud pública que se generó por la pandemia del coronavirus que llevo a un distanciamiento social, se determinó que la forma de recolectar la información en las entrevistas debía ser de manera remota por medio de llamadas

telefónicas o videollamadas haciendo uso de los recursos tecnológicos disponibles por los informantes.

Dando continuidad al proceso, se realiza la triangulación con la información recolectada de las diferentes fuentes, la cual es vista como un proceso que reduce la posibilidad de malos entendidos al producir durante la recolección de datos información redundante que permite verificar recurrencias, permitiendo además identificar las diferentes formas como un fenómeno puede estar siendo observado siendo útil entonces no solo para validar información sino para ampliarla y mejorar su comprensión. (Benavides & Gómez-Restrepo, 2005)

4. RESULTADOS

4.1. Análisis comparativo de los resultados de las competencias básicas en el área de matemáticas de los estudiantes de grado noveno, generadas en la evaluación institucional in-situ frente a las pruebas de calidad aplicadas por el estado, durante 2017.

En Colombia, el análisis de los lineamientos de la calidad educativa (Gaviria, 2002; Orjuela, 2012) que afirman que no son suficientes los temas de la ampliación de la cobertura ya que aunque su impacto es apreciable no es suficiente aún; la calidad identificada en el perfil y experiencia de los docentes (Bonilla & Galvis, 2012; Bonilla & Barón, 2011) donde una de las principales ideas es que en el sector público mayor formación académica no implica necesariamente mejores resultados ya que hay otros factores que influyen y el efecto de la doble jornada escolar (Bonilla, 2011) en donde a partir de evidencias internacionales se establece que se genera un impacto positivo estudiar en doble jornada; estas ideas permiten afirmar que existen elementos individuales, familiares e institucionales que dificultan la mejora de la calidad de la educación en el país.

Uno de los objetivos propuestos en la investigación “Análisis de las practicas evaluativas en el área de matemáticas, grado noveno de la Institución Educativa Presbítero Daniel Jordán” propone analizar comparativamente los resultados de las competencias básicas en el área de matemáticas de los estudiantes de grado noveno, a partir de los resultados generados en la evaluación institucional in –situ frente a las pruebas de calidad aplicadas por el estado en el año 2017; esta comparación , permite emitir un juicio acerca de las brechas que existen entre la apuesta de formación y evaluación en matemáticas a nivel nacional como aquello esperado, frente a los factores que contribuyen a evidenciar las debilidades en los resultados de la evaluación en la información institucional.

A partir del documento “Estadística por grados -grado 9°” generado por la plataforma institucional y el informe de resultados de pruebas saber 9° aplicadas en el año 2017, se organizó la información de tal forma que se pudiera apreciar la coherencia existente entre los niveles de desempeño de las pruebas externas frente a los resultados internos.

Tabla 8.*COMPARATIVO NUMÉRICO RESULTADOS NACIONALES FRENTE A LOS INSTITUCIONALES*

Pruebas saber 9° 2017				Niveles de desempeño institucional	
Avanzado	Satisfactorio	Mínimo	Insuficiente	Escala de valoración institucional	Promedio del grado
1% (424-500)	17% (345-423)	55% (253-344)	27% (100-252)	Superior 4.6 - 5.0. Alto 4.0 - 4.5. Básico 3.0 - 3.9. Bajo 1.0 - 2.9.	BÁSICO 3.26

Fuente: Elaboración propia. Comparativo de Porcentajes de desempeño obtenidos por los estudiantes del grado 9° año 2017 en las Pruebas Saber y las valoraciones institucionales, subrayando el desempeño promedio institucional.

La tabla 8 muestra los resultados por competencias en las Pruebas Saber 9° del año 2017, en donde se evidencia que la institución educativa tiene una mayor concentración en el nivel de desempeño Mínimo con un 55%, lo que indica que los estudiantes durante la prueba, lograron superar solo las preguntas de menor complejidad de la prueba de acuerdo al área. Adicionalmente, esta tabla refleja el bajo porcentaje de estudiantes que alcanzaron un nivel avanzado, siendo tan solo el 1% de los estudiantes que presentaron la prueba quienes mostraron un desempeño sobresaliente en las competencias evaluadas para el área de matemáticas.

De igual forma, la tabla 8 muestra la escala de valoración plasmada en el SIE de la institución educativa Presbítero Daniel Jordán, donde de acuerdo a informes estadísticos que arroja la plataforma de notas institucional OVY, se evidencia que el nivel de desempeño promedio de los estudiantes de grado 9° al finalizar el año 2017 en el área de matemáticas es Básico (3,26).

Lo anterior refleja la existencia de coherencia entre los niveles de desempeño tanto de las pruebas estandarizadas como en los resultados internos, ya que en los dos reportes la Institución Educativa se encuentra ubicada en un nivel de desempeño básico, donde de acuerdo a los Lineamientos establecidos en el decreto 1290 (MEN, 2009), esta denominación básica implica que los estudiantes superan los desempeños necesarios en el área, es decir, en este nivel los estudiantes

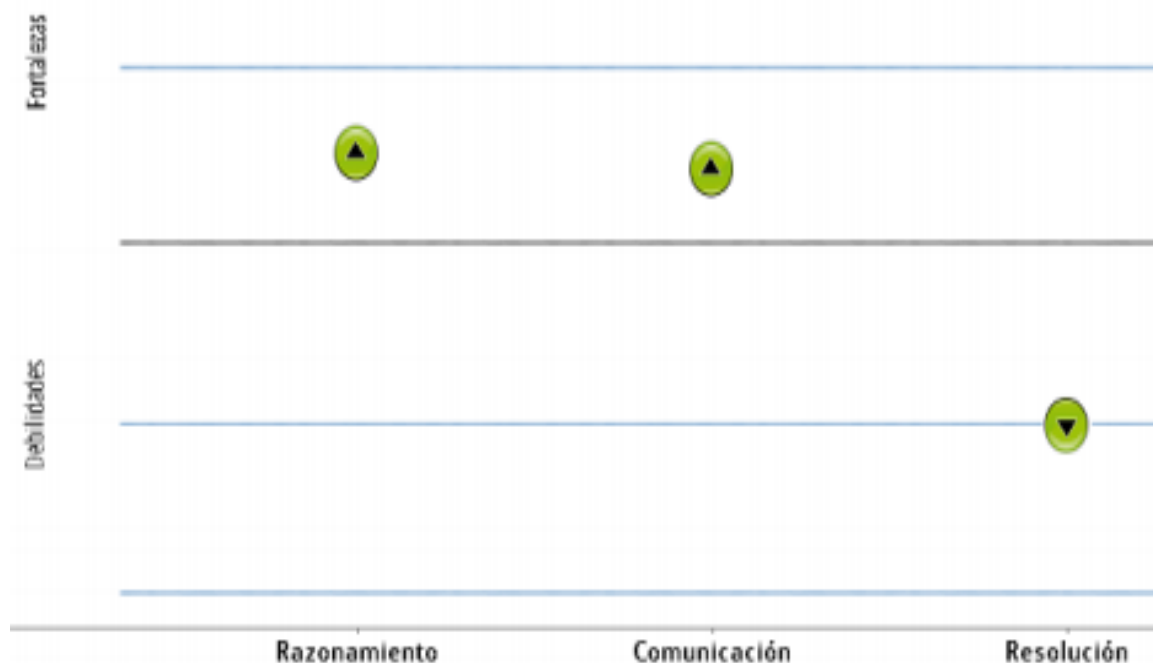
logran los requisitos mínimos para la aprobación del año escolar. Por tal razón es indispensable realizar un análisis de tipo comparativo que permita comprender con mayor claridad la relación o las diferencias existentes desde la apuesta nacional de formación y la evaluación desde el área de matemáticas a partir de los lineamientos nacionales e institucionales.

Competencias evaluadas por el ICFES vs Desempeños evaluados a nivel institucional

A continuación, se presenta un análisis comparativo de las 3 competencias evaluadas en las pruebas saber grado 9° (Solución de problemas; Modelación y Comunicación; y Razonamiento y Argumentación) frente a los desempeños trabajados en la institución educativa de acuerdo a lo revisado en el plan de área de matemáticas. A continuación, se presenta la figura 3 de competencias evaluadas.

Figura 3.

*FORTALEZAS Y DEBILIDADES RELATIVAS EN LAS COMPETENCIAS Y COMPONENTES EVALUADOS -
COMPETENCIAS EVALUADAS EN MATEMÁTICAS*



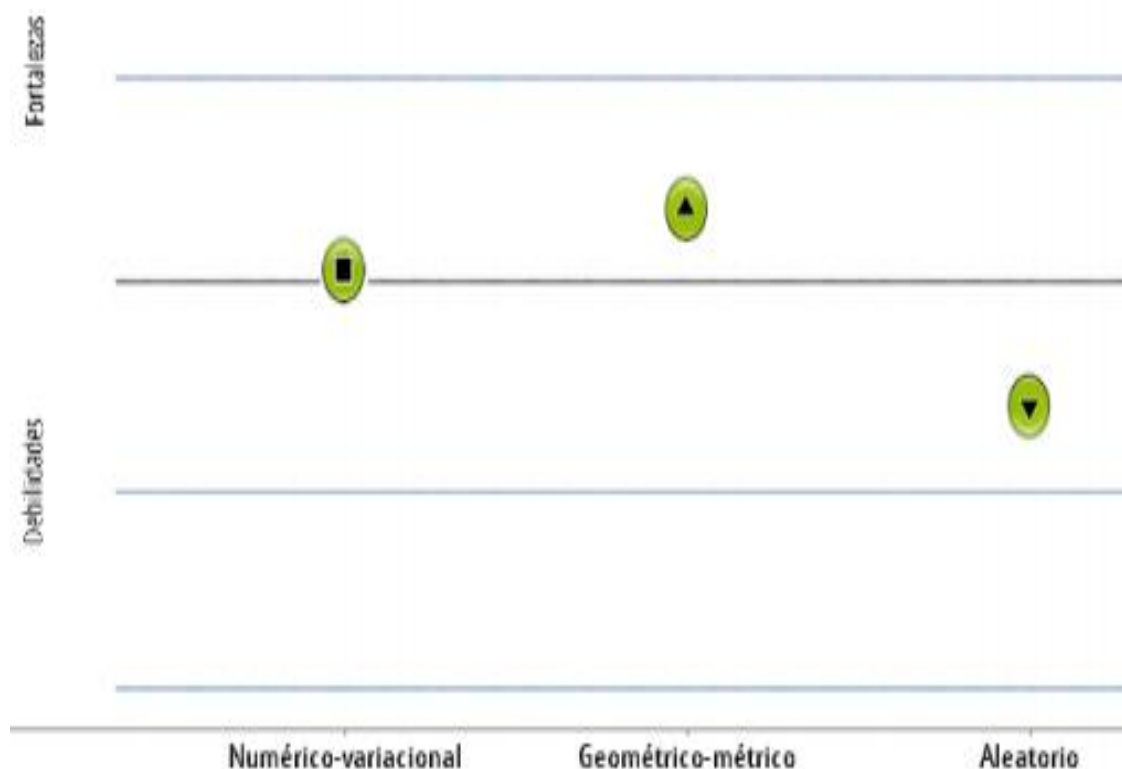
Nota: Competencias evaluadas en Matemáticas - grado noveno. Fuente: Informe 2017 – ICFES
Institución Educativa Presbítero Daniel Jordán.

En este gráfico se puede observar que en comparación con los demás establecimientos que presentan un puntaje promedio similar al institucional en el área y grado evaluado, el establecimiento se encuentra ubicado así: Fuerte en Razonamiento y argumentación, fuerte en Comunicación, representación y modelación y débil en Planteamiento y resolución de problemas.

De la misma forma se muestra a continuación la figura 4 de componentes evaluados.

Figura 4.

FORTALEZAS Y DEBILIDADES RELATIVAS EN LAS COMPETENCIAS Y COMPONENTES EVALUADOS - COMPONENTES EVALUADOS EN MATEMÁTICAS



Nota: Componentes evaluados en Matemáticas - grado noveno. Fuente: Informe 2017 – ICFES Institución Educativa Presbítero Daniel Jordán.

A partir del gráfico anterior, se puede evidenciar que en comparación con los otros establecimientos que presentan un puntaje promedio similar al institucional en el área y grado evaluado, el establecimiento se encuentra ubicado así: similar en el componente Numérico-

Variacional, fuerte en el componente Geométrico-métrico, representación y modelación y débil en el componente Aleatorio.

A continuación, se detallan las competencias evaluadas en las pruebas saber 9° en el área de matemáticas.

Solución de Problemas: Esta competencia valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas. Esta actividad de resolución de problemas, es considerada un elemento importante en el desarrollo de las matemáticas y en su estudio. Se afirma que debe ser el centro del currículo de las matemáticas y por tal razón debe ser su principal objetivo suministrando un contexto en el que los conceptos y las herramientas que puedan ser aprendidos. A medida que este proceso va siendo apropiado, los estudiantes van ganando confianza permitiéndoles aumentar su capacidad de comunicación matemática y de utilizar procesos de pensamiento de más alto nivel (MEN, 1998).

La prueba Saber 2017 relaciona 3 desempeños dentro de esta competencia, los cuales se describen a continuación. En dos casos se observa que el plan de área presenta poca evidencia de desempeños correspondientes con la apuesta Nacional en grado 9.

- Interpretar información que se presenta en gráficas o tablas. Ubicada en nivel insuficiente, con una población de 27% de los estudiantes que acertaron.
- Solucionar problemas utilizando las relaciones, propiedades y operaciones de los números reales. El 55% de estudiantes en nivel mínimo, cumplieron con este desempeño
- Utilizar la descomposición o recubrimiento de figuras planas o sólidos para determinar el área o el volumen de figuras o cuerpos. Se encuentra ubicado en el nivel avanzado, con un acierto del 1% de los estudiantes. Dentro de la propuesta institucional se observa que hay semejanza con 3 desempeños, los cuales son: Selecciona y usa técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados; Calcula el área y el volumen de figuras geométricas, Construye figuras y determina en ellas su área y volumen, y Plantea problemas que tienen que ver con áreas y volúmenes.

La propuesta Institucional contempla varios desempeños en Solución de problemas, que no fueron contemplados en la Prueba Saber, aun así, debe aclararse que son aprendizajes básicos que corresponden al grado noveno. Entre ellos se tiene:

- Usa las teorías de la función cuadrática y logarítmica en la solución de problemas
- Analiza el concepto de función lineal y los métodos de solución de sistemas de ecuaciones para resolver problemas
- Resuelve problemas de primer nivel utilizando las razones trigonométricas
- Resuelve y formula problemas analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas)

Modelación y comunicación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en diferentes formatos. Se parte de una necesidad común en todos los aspectos de la vida de un ser humano: la habilidad de comunicarse, de ser capaz de expresar de manera clara y precisa las ideas, ya sea de forma escrita, oral o visual e igualmente la capacidad de poder comprender, interpretar y evaluar las ideas que son presentadas. También resalta los procesos de construcción, interpretación, fusión de varias representaciones de ideas y relaciones, observación, conjetura, formulación y evaluación de información para producir y presentar argumentos concluyentes y decisivos.

En el desarrollo de la prueba Saber 2017, se evaluaron 14 desempeños, que serán descritos a continuación, indicando el nivel donde se ubica la evaluación realizada y su relación con los desempeños propuestos a nivel institucional, desde donde se abordan estos aprendizajes.

- Reconocer medidas estadísticas a partir de conjuntos de datos. Se ubica en el nivel insuficiente, con el 27% de población que acierta en este desempeño. La propuesta institucional propone 2 desempeños, los cuales son: Utiliza la teoría de las medidas de tendencia central para el análisis e interpretación de datos; Utiliza los conceptos de frecuencia en el análisis e interpretación de datos.
- Reconocer y utilizar representaciones de funciones. Se ubica en nivel mínimo, con un 55% de acierto de la población estudiantil. Se evidencia en la propuesta institucional, un desempeño

que concuerda en este caso, el cual es Identifica el concepto de función y su representación en el plano cartesiano.

- Representar la relación entre variables que permiten comprender fenómenos de las ciencias sociales o naturales. Se ubica en el nivel mínimo, con un 55% de aciertos. Hay un desempeño que se puede relacionar desde la propuesta institucional, y es Identifica el concepto de función y su representación en el plano cartesiano. Aun así, es de notar que no se observa una propuesta transversal de este desempeño con otras áreas del conocimiento, como lo sugiere la guía de orientación Saber.
- Utilizar expresiones algebraicas y representaciones gráficas para modelar situaciones sencillas de variación. El 17% de los estudiantes están en nivel satisfactorio, y acertaron en este desempeño. Dentro de la propuesta institucional se observa un desempeño relativo, y es Interpreta expresiones numéricas, algebraicas o gráficas y toma decisiones con base en su interpretación.
- Identificar la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de un evento según las condiciones del contexto establecido (experimento aleatorio, tablas de frecuencia, gráficos, etc.). Se ubica en el nivel satisfactorio con un acierto del 17%. Se evidencia un desempeño en la propuesta institucional, que podría acercarse al concepto evaluado en la Prueba Saber, y es Usa conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia).
- Deducir, a partir de una representación de una función (gráfica, algebraica o tabla de datos) otras representaciones de la misma. Este componente tiene un acierto del 1%, ubicándose en nivel avanzado. Hay un desempeño que desde la propuesta institucional se puede relacionar, y es Identifica el concepto de función y su representación en el plano cartesiano.
- Usar criterios de semejanza y congruencia teniendo en cuenta algunas características de las formas bidimensionales o tridimensionales para realizar inferencias. Solamente el 1% de la población está en nivel avanzado. En la propuesta institucional se evidencia un desempeño que se relaciona, y es “Conjetura y verifica propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas”.

- Evaluar la correspondencia entre una forma de representación y un conjunto de datos. Este desempeño se ubica en nivel avanzado, con un acierto de 1% de la población evaluada en la prueba Saber. Hay un desempeño que desde la propuesta institucional se puede relacionar, y es “Identifica el concepto de función y su representación en el plano cartesiano”.
- Identificar las características de una función a partir de una representación de la misma. Se ubica en nivel avanzado, y tuvo un acierto por parte del 1% de los evaluados en la Prueba Saber. Desde la propuesta institucional se puede relacionar un desempeño, y es Identifica el concepto de función y su representación en el plano cartesiano.
- Establecer equivalencias entre expresiones algebraicas y numéricas. Solamente el 1% de la población acierta este desempeño, el cual se ubica en nivel avanzado. En la propuesta institucional, se observa un desempeño que se relaciona, y es Interpreta expresiones numéricas, algebraicas o gráficas y toma decisiones con base en su interpretación.

Los siguientes desempeños evaluados en la Prueba Saber, no tienen correspondencia en el Plan de área del grado 9.

- Asociar magnitudes (longitud, área y volumen) con dimensionalidad (unidimensional, bidimensional y tridimensional). En este desempeño, se observa un acierto del 55% de la población, y se ubica en un nivel mínimo.
- Identificar algunos movimientos en el plano cartesiano (rotación, traslación, homotecia, etc.). Se ubica en nivel mínimo, con un acierto del 55% de la población estudiantil. Sin embargo, existe una correspondencia en séptimo grado, la cual es “Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y Homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte”
- Relacionar atributos medibles de uno o varios objetos o sucesos, ej.: índice de masa corporal (peso kg/ talla cm²). Tuvo un acierto del 17% de la población evaluada en la prueba Saber, y se ubica en nivel Satisfactorio.

- Reconocer y aplicar movimientos rígidos a sólidos en un sistema de coordenadas. Este desempeño se ubica en nivel satisfactorio, con un acierto del 17% de la población estudiantil.

La apuesta Institucional contempla el trabajo con unos componentes de la competencia Modelación y Comunicación, que no fueron contemplados en la Prueba Saber. Entre ellos tenemos:

- Identifica y utiliza múltiples representaciones de números reales para realizar transformaciones y comparaciones entre expresiones algebraicas.
- Aplica las teorías para la representación de modelos en la semejanza de triángulos.
- Justifica la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias

Razonamiento y argumentación: Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementar estrategias que lleven a soluciones adecuadas. El racionamiento se entiende como la acción de ordenar ideas en la mente para luego generar conclusiones fundamentadas; matemáticamente hablando, para este proceso es necesario tener en cuenta ciertos factores como la edad del estudiante y su nivel de desarrollo alcanzado. De la misma forma se debe partir de los niveles informales del razonamiento desde los grados inferiores hasta llegar a los niveles más elaborados de razonamiento en los grados superiores.

Para la evaluación aplicada en la prueba Saber 2017, se observó la aplicación de 7 desempeños, los cuales se describen a continuación.

- Identificar patrones de tipo geométrico para hallar elementos faltantes en una sucesión de datos. (ej.: 1, 3, 6, ?, 20, ...). Se ubica en nivel insuficiente, tuvo un acierto del 27% de los estudiantes. Se observa un desempeño correspondiente en la propuesta institucional, el cual es Identifica las propiedades de las sucesiones y progresiones y utilización de sus fórmulas.
- Utilizar propiedades de la potenciación, radicación o logaritmación para solucionar un problema. El 17% de los estudiantes están en nivel satisfactorio, y acertaron en este desempeño. A nivel institucional se puede observar un desempeño que se relaciona, el cual es Usa correctamente las propiedades los números reales en la potenciación y radicación.

- Hallar probabilidades de un evento utilizando técnicas de conteo (combinatoria, permutaciones, etc.), así como ocurrencias esperadas de eventos aleatorios. El 1% de la población acertó este desempeño. En la propuesta Institucional, se evidencian desempeños relativos, los cuales son Calcula probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo), Propone ejercicios de la vida diaria que tienen que ver con los experimentos aleatorios, Establezco diferencias entre combinaciones y permutaciones.

Los siguientes desempeños evaluado por la prueba Saber no tienen uno similar que se relacione dentro de la propuesta institucional en grado noveno.

- Identificar y establecer relaciones entre figuras planas y sólidos. Este desempeño tiene un acierto de 55%, y se ubica en el nivel mínimo para la prueba Saber.
- Establecer relaciones entre los sólidos y sus representaciones planas. Para este desempeño se observa un acierto del 17% de los estudiantes, los cuales se ubican en el nivel Satisfactorio de la prueba. No hay un desempeño relativo en la propuesta institucional para este caso.
- Caracterizar una figura en el plano cartesiano que ha sido objeto de varias transformaciones. Este desempeño tiene un acierto del 1% de la población escolar, y se ubica en nivel avanzado.
- Enunciar propiedades relativas a determinados subconjuntos numéricos (naturales, enteros y reales). Ubicado en nivel avanzado, este desempeño tiene un acierto del 1% de los estudiantes evaluados.

Para la competencia Razonamiento y argumentación, se pueden visualizar unos desempeños que se trabajan a nivel institucional, y que no son objeto de evaluación por parte de la Prueba Saber. Estos se mencionan a continuación.

- Representa en el plano cartesiano los números complejos y aplica sus propiedades en la solución de ejercicios
- Propone construcciones de figuras teniendo en cuenta la semejanza de triángulos y proporcionalidad
- Compara resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico y propongo otras soluciones

Se puede evidenciar cómo hay una relación entre las fortalezas y debilidades de la propuesta institucional y las fortalezas y debilidades en la apuesta Nacional. En cuanto a las fortalezas en las competencias Razonamiento y Modelación, la IE ha mostrado mayor alcance de sus contenidos, a pesar de que, en algunos casos, las propuestas no se aborden de manera tan cercana al ideal. En la resolución de problemas es donde se está presentando la mayor debilidad, y se puede observar que la IE centra sus contenidos en temas que, si bien son básicos para el aprendizaje, no son el centro de observación por parte de la prueba Saber 2017.

Apuesta de formación y evaluación nacional e institucional

Desde el análisis realizado a los resultados institucionales tanto de las pruebas externas como de los resultados internos mostrados anteriormente, donde se evidenciaron los bajos resultados obtenidos en el área, se conduce en primera instancia, a la necesidad de analizar cuál es la apuesta de formación y evaluación institucional frente a la propuesta nacional, para lo cual, basados en la técnica de análisis documental usando el instrumento Matriz de Análisis Documental; se revisa a nivel nacional los Estándares Básicos de Competencias en el área de Matemáticas, los Lineamientos Curriculares en el área de Matemáticas, y la Guía de Orientación Saber 9°. Paralelamente, se revisa a nivel institucional el PEI (Proyecto educativo Institucional, El SIE (Sistema Institucional de Evaluación) y El plan de área de Matemáticas, lo anterior con el fin de establecer la relación que se presenta desde la apuesta nacional e institucional, determinando así las debilidades y fortalezas que se presentan, con el fin de fortalecer al proceso formativo y evaluativo del área de matemática.

De esta manera, para el análisis documental, se ubicaron 3 categorías generales: Evaluación, Evaluación por competencias y Prácticas evaluativas; En cada una de estas categorías se identificaron algunos elementos de análisis los cuales se reflejan en la figura 5 que se presenta a continuación.

Figura 5.

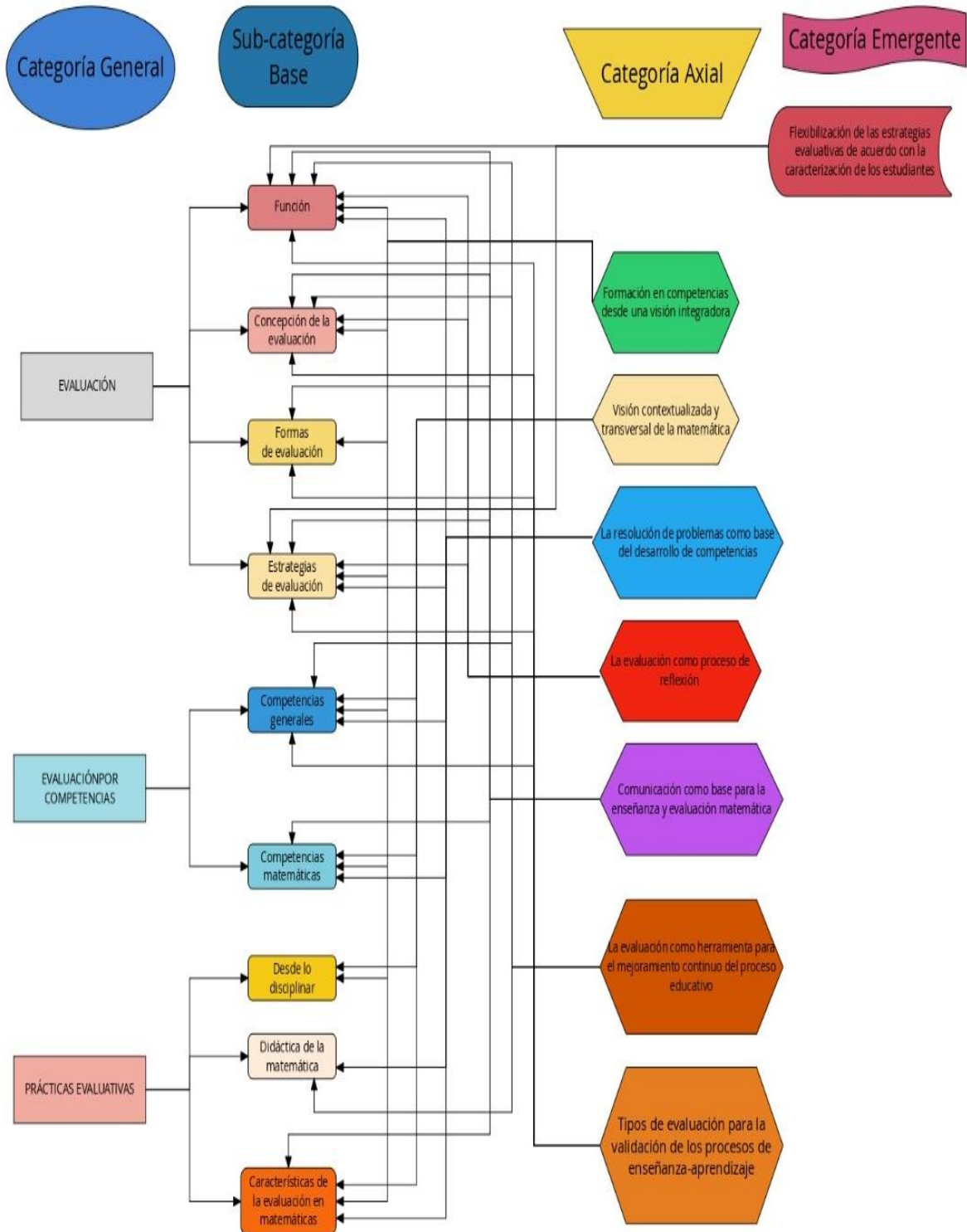
CATEGORÍAS GENERALES Y ELEMENTOS DE ANÁLISIS IDENTIFICADOS PARA EL ANÁLISIS DOCUMENTAL

EVALUACIÓN	PRÁCTICA EVALUATIVA	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS
• Concepción de la evaluación • Función de la evaluación • Formas de evaluación • Estrategias de evaluación	• Competencias generales • Competencias matemáticas	• Desde lo disciplinar • Didáctica de la matemática • Características de la evaluación en matemáticas

Una vez terminado el análisis de la matriz documental, a partir de las categorías base y elementos de análisis, se obtienen 7 categorías axiales que permiten comprender la apuesta nacional de educación en el área de matemáticas y se establece relación con la apuesta institucional, donde además se determina una categoría emergente. Los procesos de análisis que se hicieron se evidenciaron tanto desde de la categoría de evaluación, prácticas evaluativas y evaluación por competencias, es decir en la sistematización todas las categorías base tienen elementos de análisis desde cada una de los diferentes documentos analizados. Dichas categorías se presentan en la figura 6.

Figura 6.

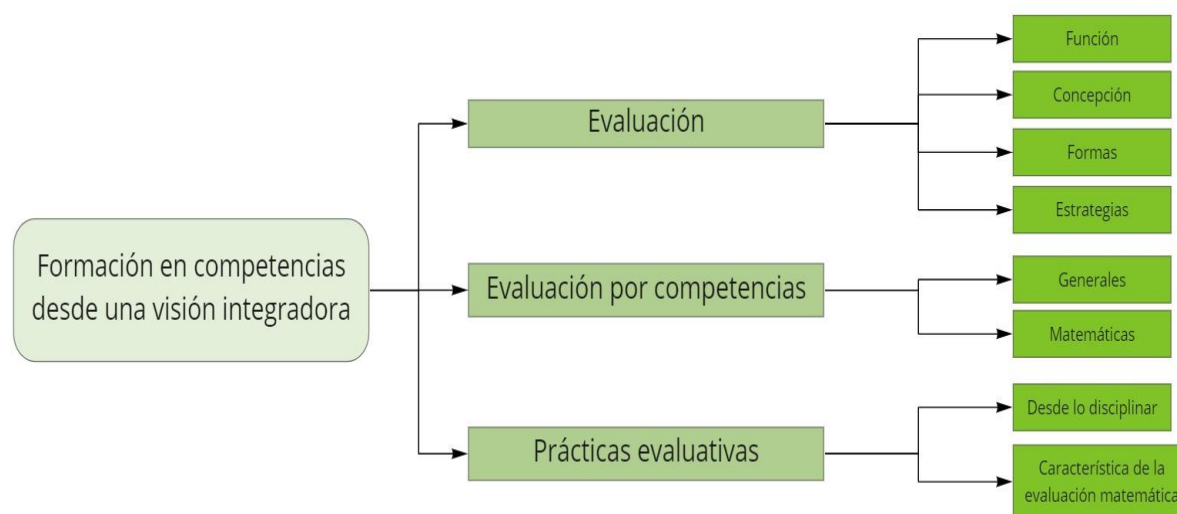
DIAGRAMA DE CATEGORÍAS AXIALES Y EMERGENTE



De esta manera se realiza un abordaje a las categorías axiales identificadas desde los lineamientos nacionales e institucionales, para ello se inicia analizando la categoría axial *Formación en competencias desde una visión integradora*, donde se identifican diferentes categorías inductivas las cuales se evidencian a continuación.

Figura 7.

FORMACIÓN EN COMPETENCIAS DESDE UNA VISIÓN INTEGRADORA



Nota: Se pueden apreciar las categorías base y elementos de análisis que hacen parte de esta axial.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9.

AXIALES NACIONAL E INSTITUCIONAL - FORMACIÓN EN COMPETENCIAS DESDE UNA VISIÓN INTEGRADORA

Formación en competencias desde una visión integradora		
Categoría inductiva	Apuesta nacional	Propuesta institucional
Desarrollo de competencias para la formación integral	CGG-02	
Evaluación por pensamientos matemáticos	PDG-01	
Evaluación formativa como proceso integral	ECOL-08, CML-01	EFUS-10, EES-04, EES-05, EEP-04, EEP-05, ECOA-01, EEA-03, PCEA-01, PCEA-03
Evaluación cualitativa para la formación integral	ECOL-04, EEL-01	

Tabla 9.**AXIALES NACIONAL E INSTITUCIONAL - FORMACIÓN EN COMPETENCIAS DESDE UNA VISIÓN INTEGRADORA**

Formación en competencias desde una visión integradora		
Categoría inductiva	Apuesta nacional	Propuesta institucional
La evaluación formativa como herramienta del desarrollo de las competencias matemáticas	EFUE-03	
La evaluación como herramienta de validación del avance de los niveles de competencia	EFUE-04	EFUS-06, EFUS-09, ECOS-01, EFS-04, EES-03, EES-14, EES-15, CGS-02, EFUP-04, EFP-04, EEP-03
Conceptualización integral de la competencia	CGE-01, CGE-02	
Evaluación por competencias básicas		EES-01, ECOP-01, EEP-01
Evaluación formativa como herramienta de seguimiento		EFUA-01

En esta categoría se observa once (11) recurrencias desde la apuesta nacional, ocho (8) categorías inductivas, mientras que desde lo institucional se encuentran veintisiete (27) recurrencias, cinco (5) categorías inductivas, esto hace que sea la categoría axial con más recurrencia para un total de treinta y cuatro (34) recurrencias.

La categoría axial denominada formación en competencias desde una visión integradora, hace referencia a todo lo relacionado con el desarrollo de competencias desde los diferentes tipos de evaluación en el contexto escolar, que permita formar a los estudiantes teniendo en cuenta la integración armónica de los saberes y las capacidades que deben desarrollar para enfrentar los retos de la sociedad, considerando todos los posibles contextos a los que se va a enfrentar el estudiante a lo largo de su vida.

Lo anterior, en coherencia con lo escrito por Tobón (2006) quien cita a Bacarat y Graciano (2002) quienes establecen que las competencias se pueden asumir como un saber hacer razonado para enfrentar las incertidumbres y manejarlas en un mundo cambiante desde lo social, político y lo laboral dentro de una sociedad globalizada y en constante cambio.

A partir de la categoría Evaluación cualitativa para la formación integral (ECOL-04, EEL-01), se puede establecer que uno de los objetivos de la evaluación es permitir toda una formación que integre los saberes y las capacidades de los estudiantes. En concordancia, el SIE (EFUS-06) enuncia

que la evaluación tiene como propósito, “Suministrar información que permita implementar estrategias pedagógicas para apoyar a los estudiantes que presenten debilidades y desempeños superiores en su proceso formativo.” (p. 24)

De lo anterior se puede determinar que la institución educativa trabaja en coherencia con los estándares básicos de competencia en el área de matemáticas (EFUE-03) donde se enuncia que la evaluación formativa como valoración permanente, debe integrar la observación como una herramienta indispensable para obtener la información necesaria sobre los procesos generales de la actividad matemática a nivel grupal o individual (MEN,2006).

Además de la visión integradora y teniendo en cuenta lo anterior, también se observa una fuerte representación desde las orientaciones institucionales, donde no solo se busca que la evaluación sea una herramienta integral sino una herramienta para validar los avances en los niveles de competencia tal como se enuncia en el plan de área en la categoría La evaluación como herramienta de validación del avance de los niveles de competencia (EEP-03),

“Mediante los indicadores de desempeño elaborados por la Institución, y definidos como señales que marcan el punto de referencia que se toma para valorar el estado en el que se encuentra el proceso del estudiante...” (p. 57)

Ahora bien, es importante además destacar la importancia que a nivel institucional se da a los 3 saberes de los estudiantes de acuerdo a lo señalado en la categoría Evaluación formativa como proceso integral (EEP-04), “Se evalúan los tres saberes de los estudiantes: el Saber Conocer, el Saber Hacer y el Saber Ser...” (p. 57)

Lo anterior no solo establece la importancia dada al desempeño en la dimensión cognitiva, sino que además se tiene en cuenta la dimensión del ser, sus actuaciones frente a las responsabilidades del área existiendo una coherencia con la apuesta nacional que, desde los lineamientos curriculares, ECOL-08 de la categoría La evaluación formativa como proceso integral establece que “Evaluar el estado cognoscitivo y afectivo del estudiante, significa considerar todos aquellos elementos necesarios para diagnosticar los estados del aprendizaje.” (p. 85)

Ahora bien, es importante del mismo modo mencionar que las categorías: desarrollo de competencias para la formación integral, Evaluación por pensamientos matemáticos, La evaluación formativa como herramienta del desarrollo de las competencias matemáticas y Conceptualización integral de la competencia no tienen recurrencia a nivel institucional; estas hacen referencia al

desarrollo de las competencias a partir de los procesos evaluativos. La guía de orientación Saber (CGG-02) establece,

“Uno de los principales propósitos de la política educativa es lograr una educación de calidad, que forme mejores seres humanos, ciudadanos con valores éticos, competentes, respetuosos de lo público, que ejercen los derechos humanos, cumplen con sus deberes y conviven en paz. Una educación que genere oportunidades legítimas de progreso y prosperidad para ellos y para el país” (p.8)

Lo que permite interpretar que unos de los principales objetivos de las políticas educativas es la formación de seres humanos y ciudadanos que aporten de manera positiva a la sociedad desde todas las dimensiones del desarrollo humano.

De la misma manera, la inductiva evaluación por pensamientos matemáticos (PDG-01), desde los guías de orientación pruebas saber 9, define que se tiene en cuenta: “Para estructurar la prueba se reorganizaron los cinco pensamientos descritos en los lineamientos curriculares y en los estándares básicos de competencias, en tres componentes el numérico-variacional, el geométrico-métrico y el aleatorio” (p. 36)

De manera que se puede determinar la importancia que se le debe dar a la organización de la evaluación por pensamientos, esta organización puede derivar en la detección temprana de las dificultades en alguno de ellos y permitir el diseño de estrategias que permitan la superación de las mismas teniendo en cuenta que de ellos se deriva el ser matemáticamente competente.

En contraste con lo anterior, la categoría la evaluación formativa como herramienta del desarrollo de las competencias matemáticas (EFUE-03) establece,

“La evaluación formativa como valoración permanente integra la observación atenta y paciente como herramienta necesaria para obtener información sobre la interacción entre estudiantes, entre éstos y los materiales y recursos didácticos y sobre los procesos generales de la actividad matemática tanto individual como grupal” (p. 30)

En este mismo sentido en coherencia con la inductiva conceptualización integral de la competencia (CGE-01) donde se define la competencia como,

“...conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar

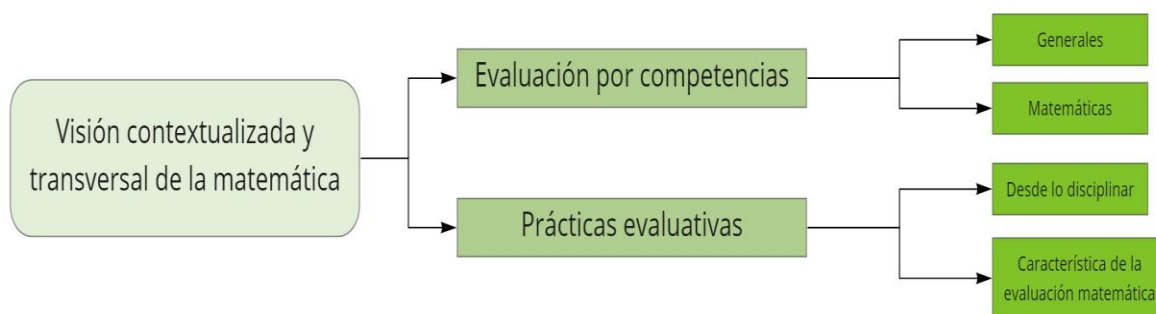
el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores”

Esta falta de recurrencia de estas categorías desde lo institucional, se puede traducir como una debilidad, teniendo en cuenta que aunque la formación en competencias no es solo responsabilidad de las instituciones educativas, estas deben implementar los procesos pedagógicos y didácticos con estándares de calidad y talento humano propiamente capacitado; además que a partir de las directrices institucionales también se involucran la responsabilidad de la familia ya que son aquellos quienes forman en valores y respeto así como también en las habilidades básicas necesarias para el desarrollo del pensamiento (Tobón, 2006).

Ahora bien, es importante resaltar la categoría axial “Visión contextualizada y transversal de la matemática” la cual establece la intención del docente que busca contribuir a mejorar los aprendizajes, entrelazando las diferentes áreas del currículo escolar en la búsqueda de conectar lo conceptual con lo formativo; es decir, se trata de darle sentido, conexión al saber, el saber hacer y el saber ser para el desarrollo de individuos integrales aptos para la convivencia y el desarrollo social.

Figura 8.

VISIÓN CONTEXTUALIZADA Y TRANSVERSAL DE LA MATEMÁTICA



Nota: Se pueden apreciar las categorías base y elementos de análisis que hacen parte de esta axial.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10.

AXIALES NACIONAL E INSTITUCIONAL - VISIÓN CONTEXTUALIZADA Y TRASVERSAL DE LA MATEMÁTICA

Visión contextualizada y transversal de la matemática		
Categoría inductiva	Apuesta nacional	Propuesta institucional
Desarrollo de competencias en el ámbito escolar	PDE-01, CGG-01	
Contextualización de las matemáticas	CML-04, PCEL-03, PCEL-04, CMG-01, CMG-02, PCEG-01	CMA-03, CMA-06
Conceptualización de la competencia desde el saber hacer	CGE-02, PDE-02	CMA-01

Esta categoría se observa diez (10) recurrencias desde la apuesta nacional, tres (3) categorías inductivas. Por otro lado, desde lo institucional se encuentran tres (3) recurrencias, dos (2) categorías inductivas.

Se pueden observar diez (10) recurrencias desde lo nacional frente a tres (3) desde los institucional; a pesar de que la recurrencia a nivel institucional es menor, hay existencia de la categoría.

Para realizar el análisis de esta categoría, se parte en primer lugar de la didáctica de las matemáticas; D'Amore (2006) afirma que el maestro no puede ser un individuo aislado de la realidad que lo rodea y que por tanto el contexto que objetiva define desde su especialidad, el saber escolar, su metodología y racionalidad. A partir de allí, se busca resaltar la importancia de la contextualización y la transversalidad de las matemáticas desde el aula y para este caso más específicamente desde la evaluación.

Inicialmente, los lineamientos curriculares (CML-04) mencionan como una de las pautas de la evaluación,

“Analizar 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” (p.67)

De lo anterior se puede inferir que a partir de la evaluación se busca indagar si el estudiante ha desarrollado la habilidad de poner en práctica o en contexto las temáticas vistas del área, es decir si puede aplicarlas en la resolución de problemas de su vida cotidiana.

De otro lado, en los estándares básicos de competencias (CGE-02), se establece la competencia como, “...saber hacer en contexto en tareas y situaciones distintas de aquellas a las cuales se aprendió a responder en el aula de clase.” (p. 4)

Y además desde la guía de orientación saber en la unidad de análisis CMG-01, se determina este contexto como, “...las situaciones problemáticas enmarcadas en la vida diaria, otras ciencias y las matemáticas en sí mismas”. (p.35)

Por tanto, se puede determinar la importancia que el ministerio de educación establece acerca de la necesidad de tener en cuenta el contexto en el momento de desarrollar las temáticas establecidas desde el área matemática en el aula de clase y de cómo estas pueden estar orientadas no solo para el desarrollo de actividades en las matemáticas sino también de su aplicabilidad en otros contextos cotidianos u otras áreas del saber dentro de la escolaridad.

En correspondencia a lo anterior, el plan de área institucional (CMA-01) establece que su propuesta de evaluación por competencias deba estar orientada al “saber matemáticas hoy” y esto está ligado entre otras cosas con la capacidad de modelar en matemáticas y la aplicación del conocimiento tanto al interior de las matemáticas como en otras disciplinas; dando así coherencia, aunque a grandes rasgos desde lo institucional en la contextualización y la transversalidad del área de matemáticas.

Dando continuidad a la presentación de las categorías encontradas en el análisis documental, es indispensable mencionar la categoría Axial nombrada ***La resolución de problemas como base del desarrollo de competencias*** en la cual se busca establecer la importancia de desarrollar la habilidad de resolución de problemas en los estudiantes, para este fin se organiza la información en la figura 9.

Figura 9.

LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMO BASE DEL DESARROLLO DE COMPETENCIAS



Nota: Se pueden apreciar las categorías base y unidades de análisis que hacen parte de está axial.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11.

AXIALES NACIONAL E INSTITUCIONAL - LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMO BASE DEL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

La resolución de problemas como base del desarrollo de competencias		
Categoría inductiva	Apuesta nacional	Propuesta institucional
Evaluación por resolución de problemas	EEL-02, PCEL-01, CMG-03, PCEG-02, EFUE-01, EEE-01	CMA-01
Preconceptos necesarios para la construcción de nuevos saberes matemáticos	CML-02, PDML-02, PDML-03, CME-03, ECOL-03	
La evaluación como herramienta de validación de la Competencia argumentativa	CML-03	
Desarrollo de competencias desde la estrategia de resolución de problemas	EFUE-02, CME-01, PDME-01	CGS-03
Desarrollo autónomo del pensamiento matemático desde la resolución de problemas	PDME-02	

Tabla 11.

AXIALES NACIONAL E INSTITUCIONAL - LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMO BASE DEL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

La resolución de problemas como base del desarrollo de competencias		
Categoría inductiva	Apuesta nacional	Propuesta institucional
Uso de material concreto como estrategia para la enseñanza	PDME-03	
Apropiación de los nuevos conceptos matemáticos	ECOL-02	

La tabla anterior muestra que esta categoría está conformada desde la apuesta nacional por dieciocho (18) recurrencias, siete (7) categorías inductivas. De la misma forma, desde lo institucional se encuentran dos (2) recurrencias, dos (2) categorías inductivas. A partir de las recurrencias de la apuesta nacional las cuales fueron dieciocho (18), frente a dos (2) recurrencias desde lo institucional, se puede inferir que la institución educativa desde sus documentos base, contempla de manera superficial la importancia de la resolución de problemas como base para el desarrollo de las competencias; siendo solo las categorías inductivas: Evaluación por resolución de problemas y Desarrollo de competencias desde la estrategia de resolución de problemas las que se identifican tanto en lo nacional como en lo institucional.

Esta poca recurrencia desde lo institucional se evidencia desde los resultados de las pruebas saber 9° 2017 como se observa en la figura 3, en donde la competencia evaluada resolución de problemas obtuvo una valoración débil en comparación con otras instituciones educativas que obtuvieron un puntaje promedio similar al del establecimiento educativo. En este sentido, es importante resaltar la relevancia de esta categoría en las pruebas nacionales, lo cual tiene sentido que la categoría inductiva Evaluación por resolución de problemas desde la apuesta nacional, que presenta más recurrencia. Dado lo anterior, se establece que desde los documentos orientadores institucionales el área de matemáticas está más encaminada en el desarrollo mecánico y procedimental de los ejercicios que desde la habilidad de resolución de problemas.

Desde el ministerio de educación se enuncian ciertos indicadores de estrategias de resolución de problemas, para lo cual se plantean problemas a los estudiantes y de esta forma poder

interpretar los heurísticos que ellos utilizan en las descomposiciones del mismo, la representación en dibujos o gráficos, la reducción del problema a otro problema similar conocido para razonar por analogía, entre otros. (MEN, 1998).

Teniendo en cuenta que una de las competencias evaluadas por el ICFES es la resolución de problemas, la cual entre otras cosas los estándares básicos de competencias (PDME-01) la explica de la siguiente manera,

“La formulación, el tratamiento y la resolución de los problemas suscitados por una situación problema permiten desarrollar una actitud mental perseverante e inquisitiva, desplegar una serie de estrategias para resolverlos, encontrar resultados, verificar e interpretar lo razonable de ellos, modificar condiciones y originar otros problemas” (p. 52)

Lo anterior resalta la importancia del desarrollo del proceso de resolución de problemas desde el área de matemáticas siendo esta habilidad indispensable en la vida de los estudiantes ya que se les presentan problemas de diferente índole que requiere del uso de este proceso para que puedan comprender de manera clara la situación y reflexionar acerca de las posibles estrategias a aplicar que les permitan llegar a la solución de dicha situación problemática y además aprender de ella.

Ahora bien, referente a la categoría preconceptos necesarios para la construcción de nuevos saberes matemáticos y basándose en lo planteado en los lineamientos curriculares (PDML-02) donde se establece la importancia de esta categoría bajo el argumento,

“Se trata de promover en los estudiantes la evocación de las actividades realizadas en el pasado; así se facilitan los recuerdos de los aprendizajes logrados, sobre todo de aquellos que fueron resultado de la superación de conflictos” (p. 88)

Por su parte, D'Amore & Radford (2017) afirman que para la construcción de un concepto deben participar tanto la institución y el saber como la parte personal de cualquiera que tenga acceso al saber y no solo quién tiene el conocimiento científico. De lo anterior se puede determinar la importancia que deben tener los preconceptos en el área de matemáticas ya que a partir de ellos los estudiantes fortalecerán o construirán nuevos conceptos y se debe buscar que estos sean estables teniendo en cuenta que es un área que se caracteriza por ser secuencial lo que implica que para cada nuevo concepto se necesita tener claro el anterior.

En este mismo orden de ideas, se hace referencia a la siguiente categoría axial **La evaluación como proceso de reflexión**, desde esta categoría se busca identificar si el proceso educativo está encaminado hacia la reflexión a partir de los resultados.

Figura 10.

LA EVALUACIÓN COMO PROCESO DE REFLEXIÓN



Nota: Se pueden apreciar las categorías base y elementos de análisis que hacen parte de esta axial.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12.

AXIALES NACIONAL E INSTITUCIONAL - LA EVALUACIÓN COMO PROCESO DE REFLEXIÓN

La evaluación como proceso de reflexión		
Categoría inductiva	Apuesta nacional	Propuesta institucional
La evaluación reflexiva	ECOL-05, ECOL-06, EFUG-02	EEP-08, EEA-02, PCEA-02, EFUA-02
La evaluación como proceso integral	EFUL-01	CGS-04, EFUP-02, ECOA-02
Evaluación cualitativa para la formación integral	EFUL-02	
Apropiación por parte de los estudiantes de sus aprendizajes	EFUE-05	

En la tabla anterior, se presentan las inductivas y recurrencias de esta categoría conformada desde la apuesta nacional por seis (6) recurrencias, cuatro (4) categorías inductivas. De la misma manera, desde lo institucional se encuentran siete (7) recurrencias, dos (2) categorías inductivas.

Se pueden observar seis (6) recurrencias desde lo nacional frente a siete (7) recurrencias desde lo institucional, teniendo en cuenta la ausencia de las categorías:

La categoría Evaluación cualitativa para la formación integral (EFUL-02) que desde los lineamientos curriculares determina, “El significado positivo y “sano” de una evaluación cualitativa radica en la intención de interpretar, con más precisión, el complejo proceso del aprendizaje significativo” (p. 42)

Y la categoría Apropriación por parte de los estudiantes de sus aprendizajes (EFUE-05) en la cual se menciona que, “El registro de las evidencias por parte del docente, complementado con los registros que cada estudiante debe llevar de su propio trabajo –carpetas para la Básica Primaria y diarios de clase y portafolios para la Básica Secundaria y la Media– ayuda para que los estudiantes se apropien de su propio avance y asuman la responsabilidad conjunta en su aprendizaje” (p. 30)

Las recurrencias en las categorías: La evaluación reflexiva y La evaluación como proceso integral en lo institucional se evidencia a partir de lo citado en el Plan de Área de Matemáticas de la institución Educativa Presbítero Daniel Jordán (PCEA-02):

“Un elemento importante a tener en cuenta en la evaluación es la diferencia entre las respuestas de los estudiantes y las soluciones, las primeras son una especie de acuerdo del estudiante con él mismo, las segundas pertenecen a los saberes formales. Por lo tanto, no existe respuestas equivocadas desde el punto de vista del sujeto, pero si lo pueden estar desde el saber formal o desde el pensamiento de la cultura aceptada. El docente debe lograr que las respuestas de los estudiantes sean confrontadas con las soluciones” (p. 130)

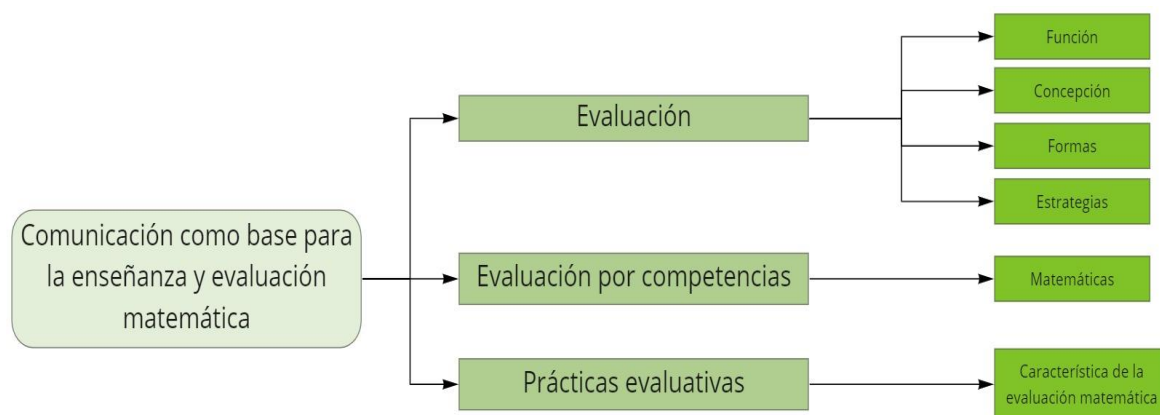
Se puede inferir de lo anterior, que la institución educativa tiene en cuenta el carácter reflexivo que debe tener la evaluación donde no solo se busque medir el nivel de lo cognitivo e los estudiantes mediante respuestas correctas o incorrectas, sino que además también se logren analizar las dinámicas que se derivan de los procesos de enseñanza - aprendizaje dentro del aula.

Lo anterior en coherencia con las apreciaciones de Santos Guerra (1993) quien asegura que el juicio de valor que una evaluación realiza debe basarse en el dialogo, la discusión y la reflexión compartida, donde los evaluadores deben hacer posible este proceso entre todos los involucrados; teniendo en cuenta que estos diálogos deben ser desde actitudes abiertas, sencillas, tolerantes y comprensivas que garantice requisitos éticos respetando a las personas implicadas y los intereses sociales del entorno.

Por otra parte, se hace indispensable mencionar la categoría axial ***Comunicación como base para la enseñanza y evaluación matemática***. Esta categoría se refiere a la importancia del desarrollo del lenguaje matemático que permita tener una buena comunicación tanto en el desarrollo de las prácticas educativas como evaluativas.

Figura 11.

COMUNICACIÓN COMO BASE PARA LA ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN MATEMÁTICA



Nota: Se pueden apreciar las categorías base y elementos de análisis que hacen parte de esta axial.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13.

AXIALES NACIONAL E INSTITUCIONAL - COMUNICACIÓN COMO BASE PARA LA ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN MATEMÁTICA

Comunicación como base para la enseñanza y evaluación matemática		
Categoría inductiva	Apuesta nacional	Propuesta institucional
Importancia del lenguaje matemático en la evaluación del área	ECOL-01, PCEL-02, PCEG-03	CMA-03, CMA-05
Las interacciones de clase como base para el diseño de evaluaciones	EFL-01, EFL-02	
Retroalimentación de resultados		EFUS-08
Vinculación de la familia en el proceso de retroalimentación de resultados		EFUS-11, EFUS-12, EES-18
Desarrollo de competencias interpretativas		CMA-06

En esta tabla, se puede observar que esta categoría está conformada desde la apuesta nacional por cuatro (4) recurrencias, dos (2) categorías inductivas. De igual forma, desde lo institucional se encuentran siete (7) recurrencias, cuatro (4) categorías.

Existen cinco (5) recurrencias desde la apuesta nacional y siete (7) desde la propuesta institucional, enfatizando en que las inductivas Retroalimentación de resultados, Vinculación de la familia en el proceso de retroalimentación de resultados y Desarrollo de competencias interpretativas emergen desde lo institucional las cuales se describirán a continuación.

En primer lugar, se menciona la categoría retroalimentación de resultados (EFUS-08) la cual desde el SIE indica que, “Respetar el derecho de todo estudiante a conocer los resultados de los procesos evaluativos y las valoraciones definitivas...” (p. 13). Por lo que se puede determinar que la institución educativa establece que es importante la comunicación entre el docente y el estudiante con el fin de realizar una verificación del desempeño mostrado en el cumplimiento de sus actividades y el esperado por la institución, la organización educativa se orienta en que los estudiantes conozcan los resultados de los procesos evaluativos a tiempo, para que pueda involucrarse como parte activa de su proceso educativo y establecer metas de mejoramiento.

A continuación, la categoría vinculación de la familia en el proceso de retroalimentación de resultados (EFUS-12) que enuncia,

“...Al finalizar cada periodo los padres de familia o acudientes recibirán un informe escrito de evaluación en el que se muestra la valoración asignada en cada una de las áreas y los criterios de evaluación que describen el desempeño del estudiante en el transcurso del periodo escolar” (p. 37)

Lo anterior establece que la institución educativa da cumplimiento a lo establecido en el decreto 1290 (MEN, 2009) que orienta a los padres de familia a ser agentes activos en los procesos evaluativos de sus hijos invitándolos a asistir siempre a las reuniones convocadas en los establecimientos educativos con actitud receptiva y participativa hacia los informes evaluativos tanto escritos como verbales que reciba por parte de los docentes, además de apoyar las distintas recomendaciones y actividades institucionales para desarrollar dentro del aula o desde los hogares.

Por su parte la categoría desarrollo de competencias interpretativas (CMA-06) que desde el plan de área se describe de la siguiente forma,

“Interpretación y uso de elementos conceptuales y procedimentales: Este nivel está asociado con la competencia para relacionar, clasificar, comparar, conjeturar, estimar organizar información, verificar resultados matemáticos y dar soluciones y traducir entre diversas representaciones” (p. 133)

Determinando así la importancia que se da desde la institución educativa al desarrollo de la competencia interpretativa desde el área de matemáticas que permita fortalecerla teniendo en cuenta que está es evaluada por el ICFES y que además el desarrollo de la misma permite mejorar los niveles de desempeño en dicha competencia.

De otra parte, desde los lineamientos curriculares (PCEL-02) se determina que desde la formulación y solución de problemas se pueden lograr metas significativas en el proceso de la construcción del conocimiento matemático, una de ellas es el desarrollo de la habilidad para comunicarse matemáticamente lo cual implica: expresar ideas, interpretar y evaluar, representar, usar consistentemente los diferentes tipos de lenguaje, describir las relaciones y modelar situaciones cotidianas.

De manera similar, desde el Plan de área de matemáticas (CMA-03) , en donde se enuncia que la propuesta de evaluación por competencias está orientada al saber matemáticas hoy y hace énfasis entre otras cosas al uso significativo del lenguaje matemático para la comunicación de ideas,

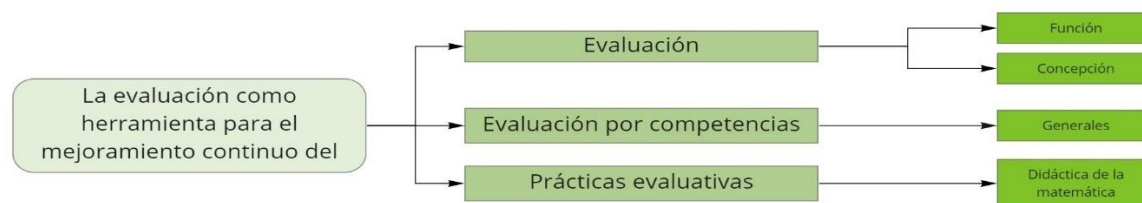
se puede evidenciar que la institución educativa, resalta la importancia del fortalecimiento del uso del lenguaje propio de la matemática para lograr avances teniendo en cuenta que si el estudiante conoce el lenguaje propio de la disciplina podrá comprender de manera más clara y precisa los contenidos, hará las presentaciones mentales correctas, podrá llegar a la resolución de los problemas y ejercicios propuestos de una manera más simple y finalmente tendrá la oportunidad de expresar sus dudas e inquietudes de tal manera que éstas puedan ser aclaradas logrando de esta forma progreso en la adquisición de nuevos conceptos del área.

Lo anterior en coherencia con D'Amore & Radford (2017), quienes afirman que en la práctica matemática las cosas deben ser pensadas de manera específica y se hace referencia a ellas por medio del lenguaje propio del área, esto refiere a la forma que se tiene de percibir los objetos, signos y diagramas. Por esto se hace indispensable la apropiación del lenguaje del área por parte de los estudiantes para lograr superar las dificultades en la construcción cognitiva de los objetos en la matemáticas. Y no está por menos resaltar que esta disciplina tiene los mismos contenidos en todo el mundo y de lo importante que es lograr que los estudiantes aprovechen el lenguaje para poder interpretar los fenómenos naturales y las disciplinas que el ser humano es capaz de crear como lo son el arte y la música (D'Amore, 2014).

Para dar continuidad al abordaje de categorías, se presenta la axial La ***evaluación como herramienta para el mejoramiento continuo del proceso educativo***, en esta categoría se pretende establecer la importancia del análisis de los resultados evaluaciones tanto externas como internas en los procesos de mejora a nivel institucional y dentro del aula de clase.

Figura 12.

LA EVALUACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA EL MEJORAMIENTO CONTINUO DEL PROCESO EDUCATIVO



Nota: Se pueden apreciar las categorías base y elementos de análisis que hacen parte de esta axial.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14.

AXIALES NACIONAL E INSTITUCIONAL - LA EVALUACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA EL MEJORAMIENTO CONTINUO DEL PROCESO EDUCATIVO

La evaluación como herramienta para el mejoramiento continuo del proceso educativo		
Categoría inductiva	Apuesta nacional	Propuesta institucional
Ajuste curricular al proceso de enseñanza y evaluación	PDML-01, EFUG-01, CGG-03	EFUS-02, EFUS-05, EFUP-03
La evaluación cualitativa como proceso de retroalimentación del currículo	ECOL-07	
La evaluación como herramienta para el aseguramiento de la calidad educativa		EFUS-01, EFUS-03, EFUP-01

En esta tabla se observa que esta categoría la conforman desde la apuesta nacional cuatro (4) recurrencias, dos (2) categorías inductivas. Así mismo, desde lo institucional se encuentran seis (6) recurrencias, tres (3) categorías inductivas.

La institución educativa desde el SIE desde la categoría ajuste curricular al proceso de enseñanza y evaluación (EFUS-05), determina que algunos de los propósitos de la evaluación de los estudiantes en el ámbito institucional son,

“Proporcionar información básica para consolidar o reorientar los procesos educativos relacionados con el desarrollo integral del estudiante; además de suministrar información que permita implementar estrategias pedagógicas para apoyar a los estudiantes que presenten debilidades y desempeños superiores en su proceso formativo” (p. 8).

Ahora bien, en los Lineamientos curriculares en la categoría la evaluación cualitativa como proceso de retroalimentación del currículo (ECOL-07), se establece que la evaluación debe ser interpretada teniendo en cuenta que las respuestas de las estudiantes no solo están sus niveles cognitivos sino también los currículos, los docentes sus estrategias de trabajo y las formas de ejecutarlas y por tal razón, se debe asumir una postura de experto sensible a cada saber y hacerse responsable de reconocer que un saber o comportamiento pueden ser tanto aceptados como alcanzados por los estudiantes.

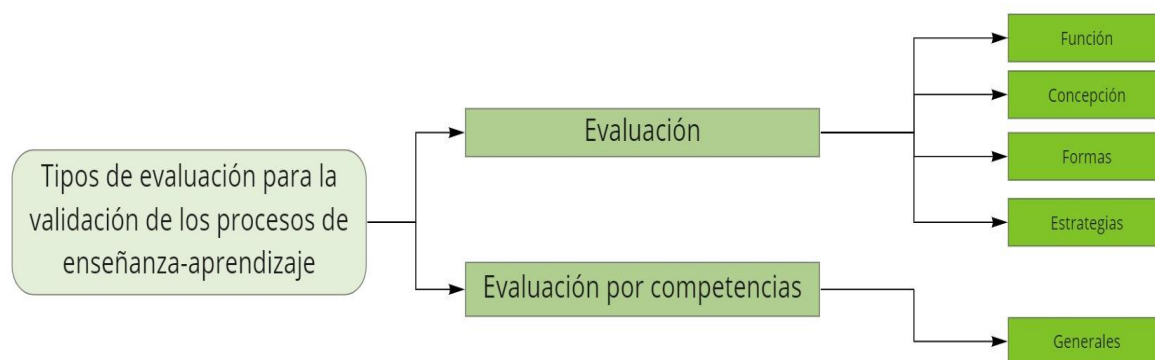
De la misma manera, Santos Guerra (1993) afirma que el verdadero trabajo de un evaluador es orientar el proceso de selección de información que permita a los involucrados en dicho proceso dialogar, analizar, comprender y reflexionar acerca de los hallazgos encontrados en los resultados y basados en ellos propiciar interrogantes que permitan diseñar estrategias de mejora.

De otro lado, de acuerdo a lo establecido en el SIE en la inductiva La evaluación como herramienta para el aseguramiento de la calidad educativa (EFUS-05) donde se establece que uno de los propósitos de la evaluación es, “Proporcionar información básica para consolidar o reorientar los procesos educativos relacionados con el desarrollo integral del estudiante” (p. 8); Por lo tanto se puede precisar que la institución educativa hace uso de la evaluación de acuerdo a lo establecido desde la propuesta nacional, convirtiendo el análisis de sus resultados en una herramienta orientadora que permita a todos los involucrados de la comunidad educativa mediante el diálogo en diferentes escenarios, el diseño de estrategias para mejorar y reestructurar no solo los procesos cognitivos sino también de la formación integral.

De otra parte, se aborda la categoría axial ***Tipos de evaluación para la validación de los procesos de enseñanza-aprendizaje*** por medio de la cual se pretende establecer cuáles son las principales estrategias evaluativas que se plantean.

Figura 13.

TIPOS DE EVALUACIÓN PARA LA VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE



Nota: Se pueden apreciar las categorías y elementos de análisis que hacen parte de esta axial.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15.

AXIALES NACIONAL E INSTITUCIONAL - TIPOS DE EVALUACIÓN PARA LA VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Tipos de evaluación para la validación de los procesos de enseñanza-aprendizaje		
Categoría inductiva	Apuesta nacional	Propuesta institucional
La evaluación debe ser secuencial	EFL-06	EES-02, ECOP-02, EEP-02, EFA-04, EEA-04
Evaluación sumativa para cuantificar el aprendizaje	EFL-05	EFS-05, EFS-06, EFS-07, EES-06, EES-09, EES-17, CGS-01, EFP-05, EEP-06, EEP-09, EFUA-03, EFA-03
Evaluación formativa para la mejora continua	EFL-04	EFS-03, EFP-03, EFA-02, EEA-01
Evaluación diagnóstica como herramienta de validación de preconceptos	EFL-03	EFS-01, EES-07, EFP-01, EEP-07, EFA-01
Evaluación diagnóstica como herramienta de planeación		EFS-02, EFP-02

En la tabla anterior se evidencia que esta categoría la conforman desde la apuesta nacional cuatro (4) recurrencias, cuatro (4) categorías inductivas. Así mismo, desde lo institucional se encuentran veintiocho (28) recurrencias, cinco (5) categorías. Se puede observar que la inductiva Evaluación sumativa para cuantificar el aprendizaje es la que tiene mayor número de recurrencias desde lo institucional.

Para comprender mejor esta categoría, se puede partir de lo enunciado en el plan de área institucional desde las inductivas: Evaluación diagnóstica como herramienta de validación de preconceptos (EFA-01), Evaluación formativa para la mejora continua (EFA-02), Evaluación sumativa para cuantificar el aprendizaje (EFA-03) y La evaluación debe ser secuencial (EFA-04),

“Por lo tanto, interesa observar los cambios de los alumnos donde sus estados iniciales de conocimiento y actuación (evaluación diagnóstica) pasando por el análisis de comportamiento y logros durante los procesos de enseñanza, aprendizaje (evaluación formativa) hasta llegar a algún estado final transitorio (evaluación sumativa). En todos los casos la evaluación debe ser secuencial” (p.130)

De acuerdo a lo anterior se establece coherencia con la postura de Casanova (1997) quién establece una clasificación de la evaluación según su funcionalidad y entre ellas se encuentra la funcionalidad formativa y sumativa, la primera usada para mejorar los procesos y la segunda para la valoración de los mismos; y de acuerdo con lo establecido en el plan de área institucional, se puede determinar que la institución educativa hace uso de los diferentes tipos de evaluación educativa necesarios para determinar no solo la cuantificación (a pesar de que es esta la categoría más recurrente); sino que además es considerada como una herramienta útil a la hora de determinar ciertos factores no solo a nivel cognitivo sino también comportamentales dentro del proceso de aprendizaje dentro del aula y de acuerdo al momento en que esta sea necesaria.

Sin embargo, desde las categorías Evaluación diagnóstica como herramienta de validación de preconceptos (EFL-03), Evaluación formativa para la mejora continua (EFL-04), Evaluación sumativa para cuantificar el aprendizaje (EFL-05) y La evaluación debe ser secuencial (EFL-06) se tiene en cuenta que lo enunciado en el plan de área está basado textualmente en lo planteado en los lineamientos curriculares,

“Con este punto de vista interesa observar los cambios de los alumnos desde sus estados iniciales de conocimiento y actuación (evaluación diagnóstica), pasando por el análisis de los comportamientos y logros durante los procesos de enseñanza-aprendizaje (evaluación formativa) hasta llegar a algún estado final transitorio (evaluación sumativa)”. (p. 84)

En este punto se hace importante resaltar la gran recurrencia desde la propuesta institucional que se evidencia en la inductiva Evaluación sumativa para cuantificar el aprendizaje, desde el SIE (EFS-05) se establece, “Permite verificar, evaluar y calificar los aprendizajes logrados y tomar las decisiones respecto de ellos” (p. 10)

De lo anterior se puede concluir que, dentro de la institución educativa basados en los documentos orientadores del mismo, existe aún una tendencia muy marcada (a pesar de utilizar otros tipos de evaluación) en el uso de la evaluación con fines valorativos, de medición y certificación; Tal como expresa Álvarez (2001) cuando afirma la importancia de establecer la diferencia entre evaluar y medir para poder lograr una evaluación educativa que trascienda.

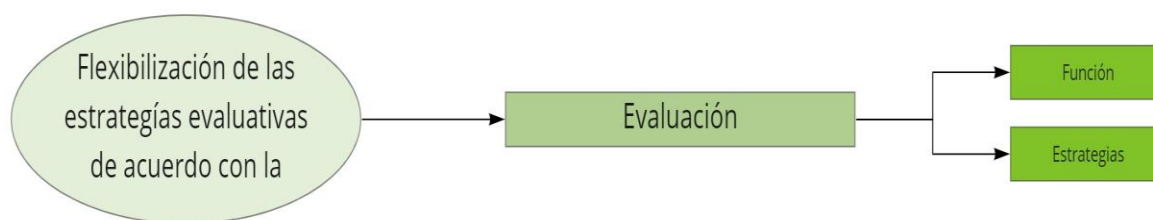
De acuerdo a lo expuesto anteriormente, cabe resaltar que estas orientaciones ejercen una presión sobre los profesionales que las diseñan y las aplican quienes están supervisados por diversos agentes que velan porque las normas se cumplan; convirtiendo los resultados en un salvoconducto cultural, comparativo y jerarquizar de los evaluados. Entonces se puede concluir que es cierto que cada profesional realiza la evaluación de acuerdo a sus paradigmas, pero no se puede librar de las normas que lo regulan (Santos Guerra, 2003).

Por lo que se puede establecer teniendo en cuenta todo lo anterior que la institución educativa si trabaja en coherencia con lo establecido en la apuesta nacional en cuanto a los tipos de evaluación utilizados dentro del aula.

Dando continuidad en el análisis de las categorías, se encuentra desde lo institucional una categoría emergente nombrada ***Flexibilización de las estrategias evaluativas de acuerdo con la caracterización de los estudiantes***, la cual evidencia los procesos institucionales para hacer de la evaluación un proceso inclusivo.

Figura 14.

FLEXIBILIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS EVALUATIVAS DE ACUERDO CON LA CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES



Nota: Se pueden apreciar las categorías base y elementos de análisis que hacen parte de está axial.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16.

CATEGORÍA EMERGENTE – FLEXIBILIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS EVALUATIVAS DE ACUERDO CON LA CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

Flexibilización de las estrategias evaluativas de acuerdo con la caracterización de los estudiantes	
Categoría inductiva	Propuesta institucional
Evaluación desde un enfoque inclusivo	EFUS-07, EES-10, EES-11, EES-12, EES-13, EFUP-05, EEP-10, EEP-11, EEP-12, EEP-13

En esta tabla se puede observar que esta categoría está conformada por diez (10) recurrencias, una (1) categoría inductiva.

Esta categoría está enfocada a la construcción y aplicación de diferentes estrategias o la flexibilización de las ya existentes para la atención de la población educativa con discapacidades previamente reportadas a la oficina de orientación, tal como se enuncia en el SIE en la inductiva Evaluación desde un enfoque inclusivo (EFUS-07),

“La finalidad formativa de la evaluación para estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE), está orientada a valorar los Saberes Institucionales (Conocer, Hacer y Ser), teniendo en cuenta la necesidad diagnosticada por un especialista, se deberá ajustar la programación curricular para mejorar o perfeccionar el desempeño que se evalúa, con el fin de superar las barreras de aprendizaje que el estudiante encuentre”. (p. 10)

Lo anterior en contraste con lo establecido en el decreto 1421 del 29 de agosto de 2017 emitido por la Presidencia de la República de Colombia, en el cual se reglamenta la atención educativa a la población con discapacidad, específicamente en su artículo 2.3.3.5.1.4 enuncia,

“Los ajustes razonables pueden ser materiales e inmateriales y su realización no depende de un diagnóstico médico de deficiencia, sino de las barreras visibles e invisibles que se puedan presentar e impedir un pleno goce del derecho a la educación. Son razonables cuando resultan pertinentes, eficaces, facilitan la participación, generan satisfacción y eliminan la exclusión” (p. 4)

Se entiende entonces, que la institución educativa siguiendo las directrices dictadas por la presidencia de la república y en el marco de la educación inclusiva, busca la adaptación de las

estrategias y tipos de evaluación para no solo dar cumplimiento con lo establecido por la Ley, sino que además para poder atender de manera pertinente la población estudiantil con necesidades educativas especiales.

4.2. Concepción paradigmática que rige las prácticas evaluativas de los docentes del área de matemáticas del grado noveno en la institución educativa Presbítero Daniel Jordán de la ciudad de Cúcuta.

Las ideas y prácticas evaluativas de los maestros se originan de la experiencia, la habilidad o desempeño académico, la especialidad o el área de enseñanza y las credenciales y/o certificaciones de estudios (Hanushek & Rivkin, 2006) en torno a estos se ha desarrollado el quehacer de los docentes y se han estructurado sus formas de pensar, enseñar y actuar de manera cotidiana en el aula de clase; de acuerdo a esto se realizó de una entrevista semiestructurada a los docentes adscritos al área de Matemáticas de la institución educativa Presbítero Daniel Jordán, con el propósito de establecer una caracterización de las concepciones de los docentes en cuanto al sentido atribuido, la finalidad de la evaluación y el objeto evaluado.

De esta forma se inicia con la presentación de cada categoría axial encontrada dentro del análisis de la matriz de entrevistas obtenidas de las respuestas dadas por los informantes en la entrevista semiestructura, seguido de la triangulación de los documentos nacionales, la propuesta institucional y la postura del docente.

En primer lugar, se encuentra en la tabla 17 la categoría axial Formación en competencias desde una visión integradora.

Tabla 17.

CATEGORÍA AXIAL – POSTURA DEL DOCENTE - FORMACIÓN EN COMPETENCIAS DESDE UNA VISIÓN INTEGRADORA

Formación en competencias desde una visión integradora	
Categorías inductivas	Postura del docente
Conceptualización integral de la competencia (2)	ECOD.2U12, ECOD.6U18
Evaluación formativa como herramienta de seguimiento (2)	EFUD.6U78, EFD.6U109
Evaluación formativa como proceso integral (1)	EFD.2U98
Evaluación por pensamientos matemáticos (2)	CMD.1U178, CMD.6U188

Tabla 17.

CATEGORÍA AXIAL – POSTURA DEL DOCENTE - FORMACIÓN EN COMPETENCIAS DESDE UNA VISIÓN INTEGRADORA

Formación en competencias desde una visión integradora	
Categorías inductivas	Postura del docente
La evaluación como herramienta de validación del avance de los niveles de competencia (10)	ECOD.1U2, ECOD.3U4, CMD.4U160, CMD.1U168, CMD.2U171, CMD.4U174, CMD.3U181, CMD.4U183, CMD.5U185, CMD.6U189
Modelo constructivista orientado a la formación integral (7)	PVD.4U30, PDMD.2U48, PDMD.4U51, PDMD.3U49, PDMD.6U53, PVD.1U20, PDMD.5U52

A partir de la tabla anterior donde se observan veinticuatro (24) recurrencias en total se puede determinar que existen dos categorías fuertes dentro de la postura del docente las cuales son La evaluación como herramienta de validación del avance de los niveles de competencia con diez (10) recurrencias y Modelo constructivista orientado a la formación integral con siete (7).

Inicialmente, la inductiva La evaluación como herramienta de validación del avance de los niveles de competencia explica el uso de la misma como un instrumento útil y necesario al momento de determinar el progreso que tiene un estudiante en un momento específico del ciclo escolar, tal como se señala en ECOD.1U2 acerca de la concepción de la evaluación, centrada en “...identificar si el estudiante ha alcanzado las diferentes competencias propuestas en cada uno de los desempeños del área”

De la misma forma es importante destacar lo expresado en CMD.4U160, “También se tiene en cuenta el avance de cada educando a partir del inicio del curso” por lo cual se entiende que los niveles de competencia también son medidos para determinar el avance obtenido en el ciclo anterior y determinar en qué nivel se encuentra para iniciar el nuevo ciclo.

Las posturas anteriores se encuentran en coherencia con Tobón (2007) quién establece que la evaluación por competencias permite formalizar los desempeños esperados en los estudiantes, pero además también ayuda a comprobar la pertinencia de los aprendizajes dentro del contexto que se busca enseñar por medio de la educación.

Así mismo, la inductiva Modelo constructivista orientado a la formación integral de la cual se puede inferir la visión del modelo institucional usado por los docentes en sus prácticas evaluativas. Tal es el caso de lo citado en PDMD.4U51 acerca del modelo pedagógico institucional, "...mientras el docente es un guía y un motivador en la búsqueda de un conocimiento integral el cual le permita desarrollar los conceptos matemáticos a su vez, ser un ser autónomo y competente con valores en a la sociedad en que se desenvuelve..." y en PDMD.2U48 "El modelo de la institución es constructivista con enfoque Holístico que busca generar en el estudiante los conocimientos partiendo de sus propios preconceptos construyendo lo nuevos pero de una forma más humanizada y centrada en desarrollar ciudadanos no solo competentes académicamente sino a nivel de ...relaciones sociales".

En este punto es importante resaltar que, de acuerdo al PEI de la Institución Educativa Presbítero Daniel Jordán, se establece como modelo pedagógico,

"El enfoque holístico del modelo constructivista, apunta en hacer de la educación un ambiente más humano, sensible a todas las necesidades sociales que exige tener en cuenta, ante la posibilidad de brindar una formación con calidad, integral y competente, inmersa en un mundo donde la globalización tecnológica y la implementación de ellas, es un reto para la innovación y el desarrollo científico, en la construcción de una sociedad más educada, competente, civilizada, culta y humana" (p. 49)

Se puede establecer que las posturas de los docentes reflejan coherencia con lo establecido desde el PEI aunque cabe resaltar que existe poca claridad del concepto como tal del modelo pedagógico, incluso de su nombre en específico tal como se observa en PDMD.3U49 "El modelo holístico con énfasis en el aprendizaje significativo" donde se evidencia que el nombre dado por el docente al modelo no coincide con el determinado institucionalmente; o en PDMD.6U53 que expresa, "El modelo de la institución es el holístico... Este modelo.... yo lo concibo como la posibilidad de aprendizaje de un todo, donde el estudiante es capaz de integrar diferentes contenidos y... sobre todo que le interese y que... lo ayuda a saber comprender y solucionar problemas y obtener repuestas", aquí se puede observar la confusión entre el modelo y el enfoque, ya que la institución educativa establece un enfoque holístico partiendo desde un modelo constructivista.

Lo anterior puede interpretarse como una falta de apropiación por parte de los docentes de las bases conceptuales de las orientaciones pedagógicas establecidas por la Institución Educativa para la formación académica de los estudiantes.

Tobón (2006) enuncia que un modelo pedagógico habla acerca de un ser humano a formar, de una filosofía, de ciertos valores, de una forma concreta de plantear la docencia y el aprendizaje, entre otras características. Por lo anterior se hace indispensable que los docentes conozcan a profundidad el modelo pedagógico implementado por la institución educativa y lo apropien, ya que a partir de él es que se cumplen con las intenciones, los contenidos, las metodologías y sus recursos, así como también las características de la evaluación durante el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Como se mencionó anteriormente, se estableció la coherencia que existe entre la postura del docente acerca de la evaluación frente a los documentos orientadores nacionales. De la misma forma se hace indispensable determinar si dicha postura también se encuentra en la línea con las orientaciones y disposiciones nacionales; para tal fin se analiza en la tabla 18 las recurrencias de la visión del contexto nacional frente a la postura docente.

Tabla 18.

TRIANGULACIÓN – CATEGORÍA AXIAL FORMACIÓN EN COMPETENCIAS DESDE UNA VISIÓN INTEGRADORA

AXIAL	Inductivas	Apuesta Nacional	Propuesta Institucional	Postura docente
Formación en competencias desde una visión integradora (10) (24) (24)	Conceptualización integral de la competencia	2	0	2
	Desarrollo de competencias para la formación integral	1	0	0
	Evaluación cualitativa para la formación integral	2	0	0
	Evaluación formativa como herramienta de seguimiento	0	1	2
	Evaluación formativa como proceso integral	2	9	1

Tabla 18.

TRIANGULACIÓN – CATEGORÍA AXIAL FORMACIÓN EN COMPETENCIAS DESDE UNA VISIÓN INTEGRADORA

AXIAL	Inductivas	Apuesta Nacional	Propuesta Institucional	Postura docente
Formación en competencias desde una visión integradora (10) (24) (24)	Evaluación por competencias básicas	0	3	0
	Evaluación por pensamientos matemáticos	1	0	2
	La evaluación como herramienta de validación del avance de los niveles de competencia	1	11	10
	La evaluación formativa como herramienta del desarrollo de las competencias matemáticas	1	0	0
	Modelo constructivista orientado a la formación integral	0	0	7

En primer lugar, y teniendo en cuenta lo expresado en la inductiva evaluación por pensamientos (CMD.6U188), “El ICFES.... el ICFES evalúa componentes que están relacionados con la organización propuesta en los Lineamientos Curriculares y en los Estándares Básicos de Competencias estos son 3 son el numérico-variacional, el geométrico-métrico y el aleatorio si, estos 3” y en CMD.1U178 de la misma categoría, “El ICFES evalúa los saberes, los pensamientos, pero en especial toma gran importancia el pensamiento aleatorio y numérico...” Se debe reconocer la visión amplia que tienen los docentes del abordaje de su disciplina en concordancia con lo establecido en la Guía de Orientación Saber en la categoría inductiva evaluación por pensamientos matemáticos (PDG-01), “Para estructurar la prueba se reorganizaron los cinco pensamientos descritos en los lineamientos curriculares y en los estándares básicos de competencias, en tres componentes el numérico - variacional, el geométrico-métrico y el aleatorio...” indicando que los docentes tienen identificadas las directrices establecidas para la aplicación de la pruebas estandarizadas y que parten de ellas para estructurar sus prácticas no solo evaluativas sino de aula.

Así mismo, se observa a partir del contraste realizado que las categorías con recurrencias tanto en la apuesta nacional, propuesta institucional y postura docente son La evaluación como herramienta de validación del avance de los niveles de competencia y Evaluación formativa como proceso integral.

Para esta categoría es indispensable aclarar que la recurrencia cero (0) en cuanto a la inductiva Evaluación por pensamientos matemáticos desde lo Institucional, hace referencia a la falta de orientaciones enfocadas hacia las prácticas evaluativas, sin embargo, dentro de la estructura curricular del plan de área se describen los pensamientos y a partir de ellos se organizan los contenidos de las asignaturas.

En referencia a la categoría La evaluación como herramienta de validación del avance de los niveles de competencia, y de acuerdo a lo establecido en CMD.1U168 "...a las evaluaciones externas se les realiza un análisis anual, apenas llegan los resultados de las evaluaciones externas, se realiza el análisis, y este involucra a que los maestros del área como tal, se reúnan e identifiquen en qué competencia, en qué ámbitos, en qué pensamiento menor nivel para poderlo fortalecer desde el área" lo que permite comprender el uso e importancia que tienen los resultados nacionales para establecer los niveles de aprendizaje y además estrategias de fortalecimiento dando además también el carácter formativo a este proceso. Lo anterior en correspondencia con los Estándares Básicos de competencia (EFUE-04) que establecen, "No puede olvidarse que la calidad de los juicios que se emitan sobre el avance en los niveles de competencia de los estudiantes depende de un amplio número de evidencias de las actuaciones de los estudiantes, obtenidas de diversas fuentes de información y de distintas situaciones que estimulen las producciones orales, gestuales, pictóricas y escritas"

Lo anterior en coherencia con lo expresado por Santos Guerra (2007) quién de acuerdo al cuarto principio de la evaluación expresa que está trata de comprobar el aprendizaje realizado y que además también puede llegar a explicar porque no se dio el mismo. Y que a pesar de que se le suele atribuir estas ausencias casi que exclusivamente al evaluado, también se plantea el interrogante en el cual se debe delegar responsabilidad a las instituciones (entre otros) quienes generan las normas y los medios para evaluar, dándole un carácter holístico.

De otra parte, se tiene en cuenta la otra categoría con recurrencias en las tres (3) visiones analizadas, Evaluación formativa como proceso integral. Basándose en lo mencionado en EFD.2U98, "Se usa constantemente la evaluación formativa teniendo en cuenta la participación en los

momentos de construcción de conceptos sin importar si las respuestas son correctas o no ya que se trata de corregir al estudiante para que queden claros dichos conceptos” que permite percibir la importancia que el docente le da al carácter formativo de la evaluación teniendo en cuenta las características del desarrollo del pensamiento matemático que requiere de la observación del proceso de comprensión del concepto para identificar cuáles son las barreras y buscar la estrategia que permita vencerla.

Esta postura es correspondiente a lo mencionado en los Lineamientos curriculares (CML-01), “Aunque la evaluación debe incluir la adquisición de informaciones, importa más el ejercicio de competencias o formas de actuación que puedan ser nombradas como características del pensamiento matemático en general, y lógico en particular, además de las actitudes de los estudiantes”

Es importante resaltar que desde la visión del docente se da un carácter formativo a la evaluación de acuerdo a lo expresado por Casanova (1997) quién plantea que la evaluación debe realizarse a lo largo del proceso que permita tener datos y valoraciones permanentes acerca de los aprendizajes que va realizando el estudiante y de sus ritmos o estilos de hacerlo para que así en el momento que surja una dificultad sea posible diseñar las estrategias necesarias para que esta se pueda superar.

Otro aspecto importante que se debe resaltar en este punto, es la visión constructivista de los docentes en sus prácticas en coherencia con el Modelo Institucional establecido en el PEI, como se puede observar en la categoría Modelo constructivista orientado a la formación integral (PDMD.4U51), “...mientras el docente es un guía y un motivador en la búsqueda de un conocimiento integral el cual le permita desarrollar los conceptos matemáticos a su vez ser un ser autónomo y competente con valores en la sociedad en que se desenvuelve...” y en PVD.4U30, “la enseñanza de forma constructivista de modo que cada estudiante va creando su propio conocimiento con la ayuda y supervisión del docente”

Además también cabe destacar que las posturas docentes tienen concepciones orientadas desde la didáctica de la matemática, de acuerdo a D’Amore & Radford (2017) quienes determinan que en la construcción de un concepto (en matemáticas se habla frecuentemente de objetos matemáticos) tienen participación tanto la institución como el saber y estudiante; teniendo en cuenta que este se encuentra en continua fase de construcción.

En este mismo orden de ideas, en la tabla 19 se continua con la siguiente categoría axial Visión contextualizada y transversal de la matemática.

Tabla 19.

CATEGORÍA AXIAL – POSTURA DEL DOCENTE - VISIÓN CONTEXTUALIZADA Y TRANSVERSAL DE LA MATEMÁTICA

Visión contextualizada y transversal de la matemática	
Categorías inductivas	Postura del docente
Contextualización de las matemáticas (14)	ECOD.3U5, ECOD.5U16, PVD.6U34, PVD.1U36, PVD.2U38, PVD.3U40, PDMD.2U58, PDMD.5U65, EFD.5U108, CMD.5U164, PDMD.4U61, CMD.4U159, CMD.5U162, CMD.2U179
Desarrollo de competencias en el ámbito escolar (1)	ECOD.1U10
Fundamentación matemática para el desarrollo de la humanidad (1)	PVD.3U26
La matemática como ciencia abstracta (3)	PVD.2U21, PVD.3U25, PVD.5U31
Modelo constructivista orientado hacia la transversalidad (4)	PDMD.1U46, PDMD.1U45, PDMD.2U47, PDMD.4U50

De la tabla anterior se puede observar que se presentan veintitrés (23) recurrencias en total, de los cuales las categorías fuertes son Contextualización de las matemáticas con catorce y Modelo constructivista orientado hacia la transversalidad.

Partiendo de lo mencionado en la categoría Contextualización de las matemáticas (PVD.1U36), “Yo puedo enseñar expresiones algebraicas a partir de enseñarles áreas, enseñarles midiendo un salón, midiendo la cancha... entonces yo puedo enseñar la matemática desde cualquier punto. Es más, la matemática es necesaria en cualquier momento de la vida” y en PVD.2U38 “Porque de nada sirve que memoricen procesos mecánicos sino saben cómo aplicarlos en un problema cotidiano” se puede inferir que para los docentes de la institución es indispensable que los estudiantes comprendan la razón por la cual se enseñan los conceptos partiendo del posible uso de lo aprendido

desde el área de matemáticas desde su cotidianidad; es decir se trata de despertar en ellos la motivación del necesitar aprender cierta temática que les permita el desarrollo de habilidades para saber desenvolverse en un contexto determinado y no para la aprobación de una evaluación con carácter sumativo.

Lo anterior permite a los docentes estar en coherencia con los aspectos de saber matemáticas hoy establecidos en el plan de área (CMA-07), “El uso con significado del lenguaje matemático en la comunicación de ideas” y (CMA-04), “la capacidad de modelar matemáticamente”.

Del mismo modo, en relación a la categoría Modelo constructivista orientado hacia la transversalidad en PDMD.2U47 se cita, “El modelo de la institución es constructivista con enfoque Holístico que busca generar en el estudiante los conocimientos partiendo de sus propios preconceptos construyendo los nuevos, pero de una forma más humanizada...”. En este orden de ideas es importante destacar que a pesar de que la institución educativa desde su PEI adopta el Modelo Constructivista no se evidencian orientaciones relacionadas con la evaluación desde el mismo modelo en el SIE y el Plan de área.

De acuerdo a la visión de Tobón (2013), el constructivismo se sustenta en la perspectiva en la cual cada persona construye su propia realidad partiendo de sus experiencias y bosquejos mentales desarrollados, por lo que se busca orientar las actividades de aprendizaje de tal forma que el descubrimiento sea posible. En efecto, se puede determinar una coherencia entre la visión del docente con el Modelo institucional a pesar de no estar completamente apropiado.

Ahora bien, se hace necesario revisar el contraste realizado con la información obtenida de los análisis documentales y las entrevistas, la cual se muestra en la tabla 20.

Tabla 20.

TRIANGULACIÓN – CATEGORÍA AXIAL VISIÓN CONTEXTUALIZADA Y TRANSVERSAL DE LA MATEMÁTICA

Axial	Inductivas	Apuesta Nacional	Propuesta Institucional	Postura docente
Visión contextualizada y transversal de la matemática (10) (3) (23)	Conceptualización de la competencia desde el saber hacer	2	1	0
	Contextualización de las matemáticas	6	2	14
	Desarrollo de competencias en el ámbito escolar	2	0	1
	Fundamentación matemática para el desarrollo de la humanidad	0	0	1
	La matemática como ciencia abstracta	0	0	3
	Modelo constructivista orientado hacia la transversalidad	0	0	4

Se puede precisar de la anterior información que la categoría axial que muestra recurrencia en las tres (3) visiones es la inductiva Contextualización de las matemáticas. La cual desde la guía de orientación saber (CMG-02) se enuncia, “La evaluación se refiere a la capacidad que tiene el individuo de implementar conceptos y estructuras matemáticas en un contexto dado y las estrategias para la interpretación del mismo.”

La importancia que tiene la contextualización dentro de las matemáticas se sustenta desde el carácter abstracto como ciencia de la misma; de acuerdo con D’Amore & Radford (2017) quienes mencionan que los objetos matemáticos a ser conceptualizados no son percibidos por los sentidos como un objeto real, por lo que se hace necesario-usar las representaciones semióticas por medio de las cuales es posible la actividad matemática.

En este mismo orden de ideas, se resalta las categorías Fundamentación matemática para el desarrollo de la humanidad, La matemática como ciencia abstracta, Modelo constructivista orientado hacia la transversalidad, las cuales solo tienen recurrencia desde la postura docente siendo está última sustentada desde el modelo institucional adoptado.

Desde la categoría Modelo constructivista orientado hacia la transversalidad (PDMD.4U50) se menciona que, “...desde el área de matemáticas se orienta transversalmente con las demás asignaturas y con los proyectos de ley institucionales, buscando que se asemeje al contexto social

del estudiante y permita desarrollar capacidades de comprensión y creatividad mientras el docente es un guía.”

Lo anterior en coherencia con D’Amore (2013) enuncia que todos tienden a destacar el rol que tiene la matemática el cual es solo aplicativo y que es importante lo que ella es capaz de desarrollar en el lenguaje; por tal razón es importante asegurarse de que los futuros ciudadanos aprovechen este lenguaje que permite interpretar los fenómenos de la naturaleza y las disciplinas que tiene la capacidad de crear el ser humano.

También se hace necesario destacar que desde la postura del docente no hay recurrencias en la categoría Conceptualización de la competencia desde el saber hacer, la cual desde los estándares básicos de competencia (PDE-02) se enuncia que se deben “Utilizar diferentes registros de representación o sistemas de notación simbólica para crear, expresar y representar ideas matemáticas; para utilizar y transformar dichas representaciones y, con ellas, formular y sustentar puntos de vista”. Este desarrollo de competencias desde el saber hacer es la que permite el desarrollo de destrezas necesarias para enfrentar las situaciones que se les presenta en contexto. Esta ausencia de recurrencias desde la postura del docente la puede convertir en una debilidad en el momento de estructurar sus prácticas de aula.

Para continuar con el análisis de las categorías axiales desde la postura docente, en la tabla 21 se muestra la categoría La resolución de problemas como base del desarrollo de competencias.

Tabla 21.

CATEGORÍA AXIAL – POSTURA DEL DOCENTE - LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMO BASE DEL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

<i>La resolución de problemas como base del desarrollo de competencias</i>	
Categorías inductivas	Postura del docente
Apropiación de los nuevos conceptos matemáticos (1)	CMD.5U187
Desarrollo autónomo del pensamiento matemático desde la resolución de problemas (3)	PVD.1U19, PVD.4U29, PVD.6U33

Tabla 21.

CATEGORÍA AXIAL – POSTURA DEL DOCENTE - LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMO BASE DEL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

La resolución de problemas como base del desarrollo de competencias	
Categorías inductivas	Postura del docente
Evaluación por resolución de problemas (19)	PVD.5U43, EFD.5U107, EED.2U128, EED.4U133, CMD.2U142, CMD.6U190, PVD.2U37, PVD.3U39, PVD.4U41, PVD.6U44, PDMD.2U57, PDMD.5U63, CMD.6U148, CMD.4U158, CMD.6U166, CMD.2U180, CMD.3U182, CMD.4U184, CMD.5U186
Preconceptos necesarios para la construcción de nuevos saberes matemáticos (5)	PVD.2U22, EED.4U132, CMD.4U145, EFUD.5U88, EED.2U125
Uso de material concreto como estrategia para la enseñanza (3)	EED.5U136, PDMD.3U59, EED.1U122

La tabla anterior permite visualizar que la categoría con más recurrencia (19) es la evaluación por resolución de problemas convirtiéndola en una categoría con mayor fuerza.

De acuerdo a lo expresado en esta categoría en CMD.2U142, “ A mí me gusta evaluar siempre con problemas contextualizados ya que estos me permiten observar si el estudiante comprendió los conceptos y no solo con ejercicios que en la mayoría de las ocasiones solo sirven para evaluar procesos mecánicos en muchas ocasiones” o en EFD.5U107, “...su refinamiento progresivo en los métodos para conocer, para analizar, crear y resolver problemas y su inventivo o tendencias a buscar métodos o respuestas para las situaciones” permiten afirmar y resaltar que los docentes de la institución educativa tienden a estructurar sus prácticas evaluativas desde el desarrollo de esta competencia evaluada por ICFES que se ha convertido en una actividad importante dentro de la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas teniendo en cuenta que desde el plan de área no hay orientaciones precisas o claras acerca de la misma.

Lo anterior coincide con D’Amore (2006) quién cita a Polya (1970) en lo siguiente,

“La resolución de problemas ha sido la espina dorsal de la enseñanza matemática desde la época de Rhind. Desde mi punto de vista, la resolución de problemas lo es aún hoy, la espina

dorsal de la enseñanza en los niveles secundarios; y estoy desconcertado del hecho que una cosa tan evidente tenga necesidad de subrayarse.” (p. 293)

Por lo tanto, queda respaldada la visión del docente que procura por implementar en sus prácticas evaluativas y de aula algo tan esencial muy a pesar de no estar especificado como orientación curricular institucional.

Otra categoría a resaltar es la de Preconceptos necesarios para la construcción de nuevos saberes matemáticos la cual en PVD.2U22 donde se indaga acerca de la forma en cómo se enseña la matemática expresa lo siguiente, “Y ¿Como la enseño?, pues siempre parto de un preconcepto, algo así como un mini repaso de lo necesario para el tema que se va a tratar, la idea es buscar siempre entrelazar los temas, darles continuidad” de lo que se infiere la importancia que algunos de los docentes de la institución educativa dan a los preconceptos lo que posibilita una conexión en la estructura cognitiva del estudiante permitiendo darle una coherencia lógica a los nuevos conocimientos aprendidos y que no queden como una serie de contenidos aislados.

Para comprender mejor la postura docente frente a la apuesta nacional, se observa la tabla 22 a continuación que permite contrastar esta correspondencia.

Tabla 22.

TRIANGULACIÓN – CATEGORÍA AXIAL LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMO BASE DEL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

Axial	Inductivas	Apuesta Nacional	Propuesta Institucional	Postura docente
La resolución de problemas como base del desarrollo de competencias (18) (2) (31)	Apropiación de los nuevos conceptos matemáticos	1	0	1
	Desarrollo autónomo del pensamiento matemático desde la resolución de problemas	1	0	3
	Desarrollo de competencias desde la estrategia de resolución de problemas	3	1	0
	Evaluación por resolución de problemas	6	1	19

Tabla 22.*TRIANGULACIÓN – CATEGORÍA AXIAL LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMO BASE DEL DESARROLLO DE COMPETENCIAS*

Axial	Inductivas	Apuesta Nacional	Propuesta Institucional	Postura docente
La resolución de problemas como base del desarrollo de competencias (18) (2) (31)	Evaluación por resolución de problemas	6	1	19
	La evaluación como herramienta de validación de la Competencia argumentativa	1	0	0
	Preconceptos necesarios para la construcción de nuevos saberes matemáticos	5	0	5
	Uso de material concreto como estrategia para la enseñanza	1	0	3

Se visualiza en primera estancia que la categoría con recurrencia desde la apuesta nacional, institucional y la postura del docente es la de Evaluación por resolución de problemas, resaltando la poca recurrencia desde lo institucional.

Desde la postura docente en CMD.6U166 se afirma que una de las formas de evidenciar la competencia en el aula es, “En la manera como interpretan situaciones problemas y como establecen los procesos que conlleven a la solución” es decir, que se hace observación de los heurísticos usados por el estudiante para llegar a la solución evidenciando de esta forma las fortalezas o posibles obstáculos epistemológicos en su estructura cognitiva. Tal como se enuncia en los Estándares Básicos de Competencia (EFUE-01), “La evaluación formativa ha de poner énfasis en la valoración permanente de las distintas actuaciones de los estudiantes cuando interpretan y tratan situaciones matemáticas y a partir de ellas formulan y solucionan problemas”. Es así como se refleja la coherencia entre la postura del docente y la apuesta nacional.

En esta categoría axial se hace necesario resaltar la escasa recurrencia desde lo institucional en cinco (5) de siete (7) categorías que la conforman teniendo en cuenta además que a pesar de esto si existe recurrencia desde la postura docente lo que conlleva a deducir que los docentes de alguna manera buscan apropiarse de las estrategias propias de la disciplina aunque por no existir una política institucional establecida de manera concreta puede convertirse en una falencia ya que cada docente puede orientarse de acuerdo a sus posturas paradigmáticas y lo que en su creencia y experiencia considera como correcto para la enseñanza del área.

Dando continuidad, se presenta en la tabla 23 la postura docente en la categoría axial La evaluación como proceso de reflexión.

Tabla 23.

CATEGORÍA AXIAL – POSTURA DEL DOCENTE - LA EVALUACIÓN COMO PROCESO DE REFLEXIÓN

La evaluación como proceso de reflexión	
Categorías inductivas	Postura del docente
Apropiación por parte de los estudiantes de sus aprendizajes (1)	ECOD.5U7
La evaluación como herramienta para la toma de decisiones (3)	ECOD.2U3, ECOD.4U6, ECOD.6U9
La evaluación como proceso integral (8)	PDMD.6U54, EFD.3U102, CMD.6U167, PDMD.1U55, PDMD.6U66, EFD.5U105, CMD.5U146, CMD.2U153
La evaluación reflexiva (4)	ECOD.1U1, ECOD.6U17, CMD.6U149, EFUD.6U93

Se puede evidenciar a partir de la información anterior que la inductiva con más recurrencias (8) es La evaluación como proceso integral. Partiendo de lo enunciado en PDMD.1U55, “La evaluación en el área de matemáticas se plantea desde el momento en que el niño ingresa al aula, porque en nuestra Institución las aulas son aulas especializadas, no son aulas... un salón común, sino aulas rotativas, o sea, cada maestro de matemáticas tiene su aula”, es de resaltar que para los docentes de la I.E Presbítero Daniel Jordán es importante la valoración del ser dentro del proceso evaluativo del área y no solo la acumulación de conocimientos de la misma; tal como se expresa en el SIE (CGS-04), “Se deben valorar todas las actividades que favorezcan el desarrollo del pensamiento, la expresión, la creatividad, la investigación, participación y cooperación.” (p. 24)

Esta visión de la evaluación como proceso integral permite darle una perspectiva más amplia al proceso, convirtiéndola en una herramienta que permita observar cuales son las fortalezas y debilidades no solo de los estudiantes a nivel cognitivo y actitudinal sino además de las características del grupo dentro del contexto y de las mismas prácticas del docente permitiendo abrir debates que lleven a el diseño e implementación de estrategias de mejora. De acuerdo a Santos Guerra (1996), la evaluación entendida de esta forma se convierte en un mecanismo generador de características positivas en la cultura escolar y de profundos y fundamentados

cambios muy lejos de la visión de más trabajo y complicaciones que generalmente suele tenerse de la misma.

Por su parte, la evaluación reflexiva también hace parte de esta categoría, de acuerdo a lo expresado en FUD.6U93, “Yo uso los resultados de las evaluaciones para poder tomar de decisiones con respecto a lo que está ocurriendo con los procesos de aprendizaje con mis estudiantes...” se puede comprender que para el docente las evaluaciones son más un punto de partida y no de llegada o final como se suele pensar; del cual se pretenden determinar los obstáculos que se puedan estar presentando en el proceso de enseñanza – aprendizaje y de esta forma retroalimentar las prácticas de aula.

Así mismo se puede mencionar acerca de la categoría La evaluación como herramienta para la toma de decisiones, en ECOD.4U6, “La evaluación la concibo como una herramienta necesaria para entender los avances de los estudiantes y a partir de ahí diseñar estrategias.” y en ECOD.2U3, “La evaluación se concibe ... como una herramienta necesaria para poder determinar los avances o falencias en los procesos de enseñanza de los estudiantes.” Lo anterior en coherencia a lo anunciado por Santos Guerra (1996), La evaluación entendida como un proceso debe estar sometida a las exigencias de la reflexión, a las interrogantes constantes y al debate continuo.

Ahora bien, en la tabla 24 que permite visualizar las recurrencias entre las tres (3) visiones analizadas.

Tabla 24.

TRIANGULACIÓN – CATEGORÍA AXIAL LA EVALUACIÓN COMO PROCESO DE REFLEXIÓN

Axial	Inductivas	Apuesta Nacional	Propuesta Institucional	Postura docente
La evaluación como proceso de reflexión (6) (7) (16)	Apropiación por parte de los estudiantes de sus aprendizajes	1	0	1
	Evaluación cualitativa para la formación integral	1	0	0
	La evaluación como herramienta para la toma de decisiones	0	0	3
	La evaluación como proceso integral	1	3	8
	La evaluación reflexiva	3	4	4

Como se puede observar en la tabla anterior, las categorías inductivas con recurrencia en las tres (3) visiones son La evaluación como proceso integral y La evaluación reflexiva; dándole una coherencia a las prácticas tanto desde lo institucional como desde lo nacional tal como se enuncia en Los lineamientos curriculares inductiva la evaluación (ECOL-06), “La evaluación debe ser más una reflexión que un instrumento de medición...” (p. 84) y en la evaluación reflexiva (EFUG-02), “Su carácter periódico posibilita, además, valorar cuáles han sido los avances en un determinado lapso y establecer el impacto de programas y acciones específicas de mejoramiento” (p. 11)

De acuerdo a Santos Guerra (1996), se puede afirmar que está dinámica evaluativa provoca la mejora de los procesos de evaluación ya que de acuerdo a las formas de concebirla y de practicarla se puede llegar a generar una cultura de caracterización positiva y así mismo se posibilite y se haga más fácil una evaluación enriquecedora, claro está sin dejar de lado las dinámicas escolares del contexto.

En este mismo orden de ideas, a continuación, en la tabla 25 se presenta la axial Comunicación como base para la enseñanza y evaluación matemática desde la postura docente.

Tabla 25.

CATEGORÍA AXIAL – POSTURA DEL DOCENTE - COMUNICACIÓN COMO BASE PARA LA ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN MATEMÁTICA

Comunicación como base para la enseñanza y evaluación matemática	
Categorías inductivas	Postura del docente
Importancia del lenguaje matemático en la evaluación del área (4)	PVD.2U24, EED.2U129, CMD.5U163, PVD.5U42
Las interacciones de clase como base para el diseño de evaluaciones (14)	PVD.5U32, PDMD.1U56, PDMD.4U62, EFD.1U96, EFD.5U106, EFD.4U118, EED.1U123, CMD.2U156, EED.5U135, CMD.2U141, CMD.4U144, CMD.1U150, CMD.2U152, CMD.5U161
Retroalimentación de resultados (9)	EFUD.6U79, EFD.2U99, EFD.2U114, EED.2U127, CMD.2U154, EFD.1U111, EFD.4U117, EFD.5U120, EFD.6U121
Vinculación de la familia en el proceso de retroalimentación de resultados (1)	EFUD.1U68

Inicialmente de la tabla anterior se resalta la inductiva Las interacciones de clase como base para el diseño de evaluaciones la cual es la categoría con más recurrencias (14) de está axial.

Así pues, desde esta categoría y de acuerdo a lo mencionado en CMD.2U141,

“Pues, ante todo, lo primero es que tengo en cuenta el nivel de cada grado, ya que dos grados a pesar de ser del mismo nivel educativo no tienen las mismas habilidades, es decir nunca dos grupos son iguales. Diseño las evaluaciones de acuerdo al comportamiento del grado durante el desarrollo de la temática y usando siempre la misma metodología y estructura de los talleres y quices”

Se puede establecer que los docentes de la I.E. toman en cuenta el contexto en el cual se encuentra la institución y cada grado en particular y a partir de estás interacciones diseñar las estrategias no solo para el abordaje de las conceptualizaciones del área sino también en el diseño de las evaluaciones que generen procesos de mejora en la comprensión de las temáticas.

Lo anterior en correspondencia con lo expresado por Tobón (2013) que establece la relevancia que tiene el contexto existiendo una bidireccionalidad de esta dinámica donde el contexto interactúa con el estudiante y el estudiante actúa en el contexto modificándolo y a su vez generando nuevas situaciones que impulsan la creatividad del mismo.

De la misma forma se tiene en cuenta la inductiva Retroalimentación de resultados de acuerdo a lo mencionado en EFD.5U120, “Se realiza identificando en el estudiante lo que ha logrado y lo que puede llegar a mejorar y de qué forma mejorarlo, sin entregarle la solución o respuesta correcta.” Y en EFD.4U117 “Se socializan las evaluaciones para encontrar los errores y si es el caso volver a trabajar las temáticas en las que los estudiantes aún tienen dificultad.”; a partir de esto se puede resaltar como los docentes reflexionan acerca de sus prácticas y permiten que sus estudiantes reflexionen a partir de la socialización de sus resultados generando así un proceso de autovaloración que despierte la motivación del estudiante para superar los posibles obstáculos y ser participe en el diseño de hábitos y/ estrategias que le permitan mejorar en su proceso de aprendizaje.

De acuerdo a lo anterior y en coherencia con Casanova (2012) quién establece la importancia de la evaluación de los procesos de enseñanza – aprendizaje continuamente y de manera cualitativa permitiendo de esta forma reforzar y corregir durante el propio proceso lo necesario y no esperar hasta el final. Por tal razón, se debe disponer de un modelo de evaluación que beneficie el

conocimiento del estudiante, el seguimiento y desarrollo de su aprendizaje, la adaptación a sus características específicas, un modelo que promueva la personalización educativa para que cada estudiante llegue a su máximo potencial.

Del mismo modo se hace necesario mencionar la categoría Importancia del lenguaje matemático en la evaluación del área. Por ejemplo, en EED.2U129,

“La participación en la resolución de problemas en clase ante los demás compañeros analizando las estrategias y el lenguaje que utiliza el estudiante, esto me permite verificar el nivel de comprensión... es decir que tan claro le quedo el concepto y los procesos, pero también ayuda con los estudiantes que no comprendieron ya que muchas veces ellos entienden mejor su propio “lenguaje”, es decir se entienden mejor entre ellos mismos.”

Se determina a nivel de área la relevancia que tiene la apropiación por parte de los estudiantes del lenguaje propio del área el cual permite una mejor comprensión y conceptualización de las temáticas de acuerdo a lo establecido en el Plan de área (CMA-03) en el planteamiento de los aspectos importantes para la propuesta Saber matemáticas hoy, “El uso con significado del lenguaje matemático en la comunicación de ideas.” (p. 133)

En este mismo orden de ideas, a continuación, se muestra la tabla 26 donde se encuentran las recurrencias para la apuesta nacional, la propuesta institucional y la postura docente de está axial.

Tabla 26.

TRIANGULACIÓN – CATEGORÍA AXIAL COMUNICACIÓN COMO BASE PARA LA ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN MATEMÁTICA

Axial	Inductivas	Apuesta Nacional	Propuesta Institucional	Postura docente
Comunicación como base para la enseñanza y evaluación matemática (5) (7) (28)	Desarrollo de competencias interpretativas	0	1	0
	Importancia del lenguaje matemático en la evaluación del área	3	2	4
	Las interacciones de clase como base para el diseño de evaluaciones	2	0	14
	Retroalimentación de resultados	0	1	9
	Vinculación de la familia en el proceso de retroalimentación de resultados	0	3	1

La tabla anterior permite en primera instancia observar que la categoría con recurrencia en las 3 visiones es la de Importancia del lenguaje matemático en la evaluación del área.

D'Amore (2006) apropósito plantea una paradoja interesante: asegura que quien comunica debe hacer que el lenguaje utilizado no sea una fuente de obstáculos para comprender la temática, es decir, debería evitarse el lenguaje específico; pero también se debe tener en cuenta que la matemática tiene su lenguaje especializado y uno de los principales objetivos de quien la orienta es lograr que los estudiantes aprendan y no solo que entiendan, se trata de lograr la apropiación de este lenguaje específico ya que es indispensable que lo hagan propio.

El lenguaje matemático está lleno de símbolos y estructuras propias necesarias para la comprensión de la misma, se trata entonces de que el docente cree las estrategias necesarias para acercar las matemáticas al lenguaje común teniendo siempre en cuenta los preconceptos que faciliten la comunicación con el estudiante permitiendo mostrarle la importancia del área, así es el mismo estudiante quien aproxima los conceptos poco estructurados de la disciplina, dándoles sentido desde su realidad; Luego desde allí, se debe ir elevando de manera gradual el lenguaje cotidiano al propio de la ciencia permitiéndole una mejor comprensión de la matemática y logrando así la apropiación del lenguaje propio del área.

Desde la Guía de orientación Saber (PCEG-03), se enuncia acerca de las características de la evaluación, "En ella se evalúa el significado de los conceptos matemáticos y su práctica, relacionada esta última con la matematización que le exige al estudiante simbolizar, formular, cuantificar, validar, representar, generalizar, entre otros" (p. 35)

Por todo lo anterior se puede establecer una coherencia entre la postura docente, lo planteado a nivel institucional y la apuesta nacional acerca de la importancia que se debe dar al desarrollo de la habilidad para comunicarse en el área a partir del uso del lenguaje propio matemático y facilitar así la comprensión de la misma.

Del mismo modo, también se debe resaltar que la categoría Las interacciones de clase como base para el diseño de evaluaciones tiene recurrencia desde lo nacional y desde la postura docente, pero no desde lo institucional.

A partir de lo enunciado en los lineamientos curriculares (EFL-01, EFL-02), “Las formas de enseñar condicionan las formas de evaluar.” y “(Las interacciones en la clase se convierten en una fuente de referentes para la evaluación cualitativa.)” y desde la matriz de entrevistas en CMD.4U144, “Se tiene en cuenta las temáticas en las cuales son más fuertes los estudiantes, La participación de ellos en el aula, y que maneje los conceptos mínimos de acuerdo al tema que se esté abordando.” Permite establecer la afinidad que existe entre lo que a nivel nacional se espera y lo que el docente desde sus posturas paradigmáticas plantea para sus prácticas de aula; a su vez también se puede concluir en este punto que la I.E. no plantea disipaciones específicas, sino que lo deja como una instrucción implícita que ya está dada y no se ve la necesidad de plasmarla en sus documentos orientadores institucionales.

Por su parte, se presenta a continuación la tabla 27 con las recurrencias referentes a la categoría La evaluación como herramienta para el mejoramiento continuo del proceso educativo.

Tabla 27.

CATEGORÍA AXIAL – POSTURA DEL DOCENTE - LA EVALUACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA EL MEJORAMIENTO CONTINUO DEL PROCESO EDUCATIVO

La evaluación como herramienta para el mejoramiento continuo del proceso educativo	
Categorías inductivas	Postura del docente
Ajuste curricular al proceso de enseñanza y evaluación (6)	ECOD.5U8, CMD.1U151, EFUD.1U81, CMD.1U169, CMD.5U176, CMD.6U177
Influencia de la evaluación para motivar los procesos de aprendizaje (1)	EFUD.5U91
La evaluación como proceso de retroalimentación (2)	CMD.3U172, CMD.5U175
La evaluación cualitativa como proceso de retroalimentación del currículo (3)	ECOD.4U15, EFUD.1U82, EFUD.4U87
Planes de acción para el mejoramiento de los aprendizajes (8)	EFUD.3U72, EFUD.4U75, EFUD.5U77, EFUD.5U92, EFUD.6U94, EFD.4U119, EFUD.1U80, EFUD.3U85

Se puede observar de acuerdo con la información de la tabla anterior, que las dos categorías más recurrencias son Planes de acción para el mejoramiento de los aprendizajes (8) y Ajuste curricular al proceso de enseñanza y evaluación (6).

Para iniciar se parte de la inductiva Planes de acción para el mejoramiento de los aprendizajes en EFUD.1U80, “Pues de acuerdo a los resultados obtenidos en las evaluaciones, se permite hacer una retroalimentación para mirar en qué desempeños se está fallando, y de pronto se retoma ese desempeño, pero a partir de otra metodología.” Esta visión se puede interpretar como una iniciativa por parte de los docentes para lograr mejoras en los procesos de aprendizaje partiendo del análisis de los resultados obtenidos que permitan desvelar cuales son los posibles obstáculos que no permiten que los estudiantes avancen y de esta forma reestructurar las prácticas de aula en torno a ellos con la intención de superar estas debilidades.

En coherencia con lo anterior se encuentra la categoría Ajuste curricular al proceso de enseñanza y evaluación a partir de las orientaciones que se establecen en el SIE (EFUS-05) una de las funciones de la evaluación es, “Proporcionar información básica para consolidar o reorientar los procesos educativos relacionados con el desarrollo integral del estudiante.” Y del mismo modo asumen los docentes este proceso, tal como se enuncia en CMD.5U176 y CMD.6U177, “Teniendo en cuenta los resultados de las pruebas externas, se realiza un análisis e interpretación de estos de acuerdo con las competencias evaluadas y se identifican las debilidades, se relacionan con los contenidos en el plan de área y se prioriza en los desempeños necesarios para realizar la reestructuración a las practicas evaluativas.”

De lo anterior se puede observar que a pesar de la postura docente quienes manifiestan que se realizan los ajustes al plan de área teniendo en cuenta los resultados de las pruebas externas, los resultados obtenidos siguen siendo bajos (como se puede apreciar en la tabla 7). Además, se evidencia la orientación docente por priorizar los contenidos y desempeños que responden a las pruebas externas centrándose en los resultados más que en la formación del ser, dejando de lado la reestructuración pedagógica o de estrategias didácticas para lograr resultados integrales.

En este punto se hace necesaria la revisión del contraste a las tres (3) visiones de esta categoría para lograr comprenderla mejor, la cual se muestra en la tabla 28.

Tabla 28.

TRIANGULACIÓN – CATEGORÍA AXIAL LA EVALUACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA EL MEJORAMIENTO CONTINUO DEL PROCESO EDUCATIVO

Axial	Inductiva	Apuesta Nacional	Propuesta Institucional	Postura docente
La evaluación como herramienta para el mejoramiento continuo del proceso educativo (4) (4) (20)	Ajuste curricular al proceso de enseñanza y evaluación	3	3	6
	Influencia de la evaluación para motivar los procesos de aprendizaje	0	0	1
	La evaluación como herramienta para el aseguramiento de la calidad educativa	0	1	0
	La evaluación como proceso de retroalimentación	0	0	2
	La evaluación cualitativa como proceso de retroalimentación del currículo	1	0	3
	Planes de acción para el mejoramiento de los aprendizajes	0	0	8

Está información permite visualizar que solo una categoría es recurrente tanto en la apuesta nacional, como en la propuesta institucional y la postura docente, la inductiva Ajuste curricular al proceso de enseñanza y evaluación.

A partir de la Guía de Orientación Saber (EFUG-01), “Los resultados de estas evaluaciones permiten que los establecimientos educativos, las secretarías de educación, el MEN y la sociedad en general conozcan cuáles son las fortalezas y debilidades y, a partir de estas, puedan definir planes de mejoramiento en sus respectivos ámbitos de actuación.” (p. 8) Lo cual se encuentra en coherencia con lo institucional que como se mencionó en el análisis de la postura docente la I.E. donde se establece que los resultados de las pruebas externas sean utilizados para orientar los procesos, aunque se debe resaltar que desde la postura docente se encuentra una tendencia a orientar estos ajustes hacia los contenidos más que a los procesos de formación.

Santos guerra (1996) menciona a propósito que una de las funciones de la evaluación desde una visión comprensiva es la de retroalimentación para facilitar la reestructuración del proceso de enseñanza y aprendizaje precisando además que no solo se debe dar relevancia al trabajo del estudiante sino también a la planificación de la enseñanza de acuerdo al contexto y a la manera de trabajar de los profesionales.

Y en coherencia con lo anterior, se presentan dos recurrencias solo desde la postura docente en cuanto a la inductiva La evaluación como proceso de retroalimentación, que, en CMD.5U175 expresa, “...se realiza un análisis e interpretación de estos de acuerdo con las competencias evaluadas y se identifican las debilidades...” además de las recurrencias desde lo nacional y postura docente de la categoría la evaluación cualitativa como proceso de retroalimentación del currículo que desde los lineamientos curriculares (ECOL-07) establecen que, “Las respuestas de los estudiantes también están evaluando los currículos, los docentes y las estrategias de trabajo o sus ejecuciones.”

Para dar continuidad se presenta en la tabla 29 la categoría Tipos de evaluación para la validación de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 29.

CATEGORÍA AXIAL – POSTURA DEL DOCENTE - TIPOS DE EVALUACIÓN PARA LA VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<i>Tipos de evaluación para la validación de los procesos de enseñanza-aprendizaje</i>	
Categorías inductivas	Postura del docente
Evaluación diagnóstica como herramienta de validación de preconceptos (3)	EFUD.5U89, EFD.2U97, EFD.3U115
Evaluación formativa para la mejora continua (13)	ECOD.3U14, EFUD.2U70, EFUD.4U74, EFUD.2U84, EFUD.5U90, EFD.6U110, EFD.1U112, PVD.1U35, EFUD.3U71, EFUD.5U76, EFD.4U103, EFD.2U113, CMD.1U140
Evaluación sumativa para cuantificar el aprendizaje (14)	PVD.3U28, PDMD.5U64, EFD.2U100, EFD.3U116, EED.1U124, EED.2U126, CMD.2U155, EFUD.1U67, EFUD.2U69, EFUD.4U73, EFUD.2U83, EFD.3U101, EED.3U130, CMD.3U157
La evaluación debe ser secuencial (2)	ECOD.3U13, EFD.4U104
La evaluación orientada a las dimensiones de las competencias (1)	CMD.6U165
Diseño de estrategias de evaluación (7)	ECOD.2U11, PVD.2U23, EED.4U134, EED.6U138, EED.4U131, EED.6U137, CMD.1U139

En esta categoría se puede observar que la inductiva con más recurrencias es Evaluación sumativa para cuantificar el aprendizaje.

En relación con esta categoría se cita desde las formas de evaluar en EFD.3U101, “Se evalúa cada clase una vez se haya culminado, y al final de semestre se realiza una trimestral,” y en cuanto a función en EFUD.4U73, “La función es medir el avance de los estudiantes para saber que tanto aprenden...” Lo anterior en coherencia con lo establecido desde el SIE (EFS-05), “Permite verificar, evaluar y calificar los aprendizajes logrados y tomar las decisiones respecto de ellos.” De lo cual se puede inferir que a pesar de las orientaciones desde el modelo constructivista con enfoque holístico institucional y de las posturas docentes que de acuerdo a lo analizado previamente buscan implementar metodologías didácticas en el proceso de enseñanza aprendizaje del área, existe aún una tendencia marcada en el uso de la evaluación como herramienta de medición y de aprobación de curso.

De la misma forma, se verifica la categoría Evaluación formativa para la mejora continua (EFUD.2U70) en donde se menciona, “...la evaluación como lo dije al inicio, debe ayudar a determinar los avances o detectar las dificultades que tienen los estudiantes en el proceso de aprendizaje para poder intervenir y hacer mejoras en este proceso.” Lo que permite observar coherencia con lo establecido en el SIE (EFS-03) acerca de las formas de evaluación, “proporciona información para el mejoramiento de los procesos de aprendizaje y compromete la implementación de estrategias de retroalimentación.”

Esta postura docente se encuentra en afinidad con Álvarez (2001) quién menciona acerca de la evaluación formativa como aquella que forma intelectual y humanamente y que si se hace de está un ejercicio continuo, es decir que siempre se intervenga en el momento oportuno, cuando el estudiante necesite la orientación para evitar que el fallo detectado se convierta en algo definitivo, no hay razón para que la evaluación sea un fracaso.

Ahora bien, también es importante resaltar la inductiva Diseño de estrategias de evaluación la cual es una categoría que tiene recurrencias solo desde la postura docente, en donde se mencionan las diferentes estrategias utilizadas por los docentes para llevar a cabo el proceso evaluativo como por ejemplo en PVD.2U23, “Ya después de eso en ocasiones uso la dinámica de lluvia de ideas para empezar a conceptualizar el nuevo tema, en lo personal esta dinámica ayuda mucho a romper el hielo y el miedo hacia lo nuevo. A partir de la lluvia de idea vamos dando forma al nuevo tema.” o en EED.4U134 y EED.4U131, “Mapas conceptuales a partir de definiciones, lluvia de ideas en donde todos participan para ir creando el conocimiento, elaboración de estrategias de resolución de problemas, que es fundamental en el área para encontrar soluciones exactas y juego de roles que

es vital para nivelar el grupo y en este se les da importancia a los estudiantes lo cual los compromete aún más en el proceso de aprendizaje.”

Teniendo en cuenta lo anterior se evidencia que los docentes buscan desde sus experiencias y conocimientos enfrentar el reto de dejar de lado la estrategia de “exámenes” como única forma de evaluar, tal como asegura Álvarez (2001) acerca de que estas formas tradicionales de evaluar no permiten obtener resultados significativos ni para el evaluador ni para el estudiante.

De lo anterior se concluye que lo que se busca es el diseño de estrategias que permitan determinar los modos y/o ritmos de aprendizaje del grupo dentro de su contexto específico además de los posibles obstáculos cognitivos y a partir de estos resultados orientar las prácticas de aula que lleven a generar mejoras en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Para dar continuidad a esta categoría, es indispensable revisar el contraste de las tres (3) posturas, la cual se encuentra en la tabla 30.

Tabla 30.

TRIANGULACIÓN – CATEGORÍA AXIAL TIPOS DE EVALUACIÓN PARA LA VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Axial	Inductiva	Apuesta Nacional	Propuesta Institucional	Postura docente
Tipos de evaluación para la validación de los procesos de enseñanza-aprendizaje (4) (27) (40)	Evaluación diagnóstica como herramienta de validación de preconceptos	1	5	3
	Evaluación formativa para la mejora continua	1	4	13
	Evaluación sumativa para cuantificar el aprendizaje	1	12	14
	La evaluación debe ser secuencial	1	5	2
	La evaluación orientada a las dimensiones de las competencias	0	0	1
	Diseño de estrategias de evaluación	0	0	7
	Evaluación diagnóstica como herramienta de planeación	0	1	0

De la tabla anterior se puede evidenciar que las inductivas con recurrencia desde la apuesta nacional, la propuesta institucional y la postura docente son, Evaluación diagnóstica como

herramienta de validación de preconceptos, Evaluación formativa para la mejora continua, Evaluación sumativa para cuantificar el aprendizaje, La evaluación debe ser secuencial.

Desde los lineamientos curriculares (EFL-03, EFL-04, EFL-05, EFL-06), “Con este punto de vista interesa observar los cambios de los alumnos desde sus estados iniciales de conocimiento y actuación (evaluación diagnóstica), pasando por el análisis de los comportamientos y logros durante los procesos de enseñanza-aprendizaje (evaluación formativa) hasta llegar a algún estado final transitorio (evaluación sumativa)” (p .84). Se verifican estas cuatro (4) categorías mencionadas anteriormente en donde se definen orientaciones para realizar el proceso evaluativo del área teniendo en cuenta las diferentes formas de evaluación. La I.E. en el plan de área (EFA-01, EFA-02, EFA-03) menciona de manera textual estas mismas orientaciones. Por lo tanto, se resalta la coherencia que existe desde la apuesta nacional y la propuesta institucional en las diferentes formas de evaluación utilizadas para el área de matemáticas.

Ahora bien, en cuanto al diseño de estrategias de evaluación desde la postura docente, se expresa en EED.6U137 y EED.6U138, “Las estrategias para evaluar están los cuadernos de cada estudiante, en el portafolio de evidencias... ..en las líneas de tiempo, las evaluaciones virtuales que se aplican...” o en CMD.1U139, “Se tienen en cuenta los criterios establecidos por la institución, donde usted evalúa a partir de preguntas contextualizadas una parte, otra parte podemos decir que trabajamos lo que es apareamiento, preguntas abiertas...” Lo que permite observar que los docentes desde sus concepciones paradigmáticas establecen diferentes estrategias que permitan hacer seguimiento a los estudiantes.

Por otra parte, para continuar con el proceso de contraste, en la tabla 31 se muestra la información acerca de la categoría emergente Flexibilización de las estrategias evaluativas de acuerdo con la caracterización de los estudiantes.

Tabla 31.

CATEGORÍA AXIAL – POSTURA DEL DOCENTE - FLEXIBILIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS EVALUATIVAS DE ACUERDO CON LA CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

Flexibilización de las estrategias evaluativas de acuerdo con la caracterización de los estudiantes	
Categorías inductivas	Postura del docente
Evaluación como herramienta de flexibilización de contenidos (1)	EFUD.3U86

En esta categoría que emerge desde la propuesta institucional, se encuentra una única recurrencia desde la postura docente, en la cual acerca del uso de los resultados dentro de la I.E se expresa lo siguiente (EFUD.3U86), “Se utiliza para buscar mejoramiento de la didáctica de la clase, para flexibilizar o profundizar ciertos temas.” Esta postura está orientada al diseño de estrategias de acuerdo a las habilidades que tiene cada grupo en específico de acuerdo al contexto donde se desenvuelve.

Para una mejor comprensión de esta categoría, es indispensable conocer el contraste realizado entender la apuesta nacional, la propuesta institucional y la postura docente, lo que a continuación se puede observar en a la tabla 32.

Tabla 32.

TRIANGULACIÓN – CATEGORÍA AXIAL FLEXIBILIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS EVALUATIVAS DE ACUERDO CON LA CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

Axial	Inductiva	Apuesta Nacional	Propuesta Institucional	Postura docente
Flexibilización de las estrategias evaluativas de acuerdo con la caracterización de los estudiantes (0) (10) (1)	Evaluación como herramienta de flexibilización de contenidos	0	0	1
	Evaluación desde un enfoque inclusivo	0	10	0

Teniendo en cuenta, como se mencionó anteriormente que está es una categoría que nace desde lo institucional con recurrencias en la inductiva Evaluación desde un enfoque inclusivo que

de acuerdo a lo estipulado en el SIE (EFUS-07), “la evaluación para estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE), está orientada a valorar los Saberes Institucionales (Conocer, Hacer y Ser), teniendo en cuenta la necesidad diagnosticada por un especialista...” este tipo de evaluación está orientada a la adaptación de las prácticas evaluativas de acuerdo a las necesidades individuales.

Lo anterior se fundamenta en lo establecido en el decreto 1421 emanado por la Presidencia de la Republica en 2017, donde se establecen las orientaciones a seguir para la atención a la población con necesidades especiales con estrategias tales como el PIAR (Plan Individual de Ajustes Razonables) o DUA (Diseño Universal del Aprendizaje) y de esta forma garantizar a todos los estudiantes la permanencia y avance en el sistema educativo colombiano.

En este mismo orden de ideas, a continuación, se presenta la tabla 33 de una categoría emergente desde la postura docente Modelo de enseñanza tradicional.

Tabla 33.

CATEGORÍA AXIAL – POSTURA DEL DOCENTE - MODELO DE ENSEÑANZA TRADICIONAL

<i>Modelo de enseñanza tradicional</i>	
Categorías inductivas	Postura del docente
Enseñanza tradicional (3)	PVD.3U27, PDMD.3U60, CMD.3U143
Evaluación orientada a las pruebas saber (3)	CMD.5U147, CMD.2U170, CMD.4U173

A partir de la tabla anterior se pueden observar dos inductivas que conforman esta categoría emergente.

La primera categoría Enseñanza tradicional de la cual se enuncia lo siguiente acerca de la forma en cómo se enseña la matemática (PVD.3U27), “El enseño de forma tradicional, mediante una clase magistral que contiene, una introducción o valoración de conceptos previos, clase teórica con abundantes ejemplos desarrollo de ejercicios por parte de los estudiantes a partir de los ejemplos explicados” y en CMD.3U143 “Que los puntos sean semejantes a los ejemplos de las clases; nada diferente a lo explicado...Que los puntos sean de forma gradual: el primero el más fácil y el último el más difícil.”

Lo anterior puede implicar que los estudiantes no sientan la necesidad de indagar más allá de lo visto en clase, dejando de lado el desarrollo de las competencias matemáticas, convirtiendo la enseñanza del área en un proceso netamente mecanicista en donde simplemente la evaluación es la comprobación de lo explicado en el aula resaltando lo ya mencionado en cuanto a la tendencia a orientar la enseñanza hacia los contenidos y resultados.

De esta misma manera, a partir de esta categoría se puede observar además que en ciertos docentes de la I.E aún existe una tendencia hacia la educación tradicional en donde el docente es la máxima autoridad irrefutable y quién según Santos Guerra (2003) les atribuye a las evaluadas etiquetas inamovibles que de una u otra manera pueden terminar en el condicionamiento de las expectativas las cuales pueden predisponer si el estudiante fracasa o tiene éxito.

De la misma forma, la categoría Evaluación orientada a las pruebas saber que en CMD.4U173, “Se toman evaluaciones externas y se compara con las internas para incluir métodos similares...”. Lo anterior, refuerza lo mencionado en apartados anteriores acerca de la tendencia de los docentes de la IE de orientar sus prácticas hacia la estructuración de contenidos con el fin específico de obtener mejores resultados en las pruebas estandarizadas.

Desde los lineamientos curriculares (MEN, 1998) se menciona que,

“El enfoque de estos lineamientos está orientado a la conceptualización por parte de los estudiantes, a la comprensión de sus posibilidades y al desarrollo de competencias que les permitan afrontar los retos actuales como son la complejidad de la vida y del trabajo, el tratamiento de conflictos, el manejo de la incertidumbre y el tratamiento de la cultura para conseguir una vida sana” (p. 7)

De acuerdo con lo anterior se establece que la IE no presenta una coherencia con el enfoque de los lineamientos ya que no se trata de simplemente cumplir con contenidos o temas sino además de darle un sentido a los mismos para que el estudiante comprenda la necesidad y/o utilidad para la vida de la disciplina.

Para dar más claridad a esta categoría, se hace necesario realizar un contraste entre la apuesta nacional, la propuesta institucional y la postura docente la cual se presenta a continuación en la tabla 34.

Tabla 34.

TRIANGULACIÓN – CATEGORÍA AXIAL MODELO DE ENSEÑANZA TRADICIONAL

Axial	Inductiva	Apuesta Nacional	Propuesta Institucional	Postura docente
Modelo de enseñanza tradicional (0) (0) (6)	<i>Enseñanza Tradicional</i>	0	0	3
	<i>Evaluación orientada a las pruebas saber</i>	0	0	3

Por la información anterior se puede evidenciar que desde la apuesta nacional y la propuesta institucional se evitan orientaciones o disposiciones que lleven a reforzar o dar continuidad con el modelo de enseñanza tradicional.

En los lineamientos curriculares (MEN, 1998) se expresa que el ministerio de Educación abandona el rol de diseñador de currículo y se convierte en orientador y facilitador de ambientes para que las comunidades educativas desde su saber desplieguen la creatividad ejerciendo autonomía de acuerdo a lo que se hace y se vive dentro de las aulas de clase. Y de acuerdo a esto la Institución educativa en el PEI adopta un Modelo constructivista con enfoque holístico lejos de la visión de la enseñanza tradicional.

Esta enseñanza tradicional que lleva a concebirla solo como un proceso mecánico para la transmisión de conocimiento de manera lineal (sólo puede aprender el alumno, sólo puede aprender del profesor...) convierte la evaluación en una simple herramienta de comprobación para establecer si el aprendizaje se logró. Lo anterior no permite potenciar el aprendizaje autónomo, el conocimiento independiente, ni el trabajo grupal, entre otras características y por el contrario puede llegar a reforzar el odio al aprendizaje y al área en específico (Santos Guerra, 2003).

Este tipo de enseñanza llevan a indisponer a los estudiantes frente a la matemática y no permite mejorar la atención, activar el interés y la motivación por el aprendizaje de la misma, llevando a construir una imagen negativa del área que puede ser perjudicial también para el docente convirtiendo sus clases en inútiles, monótonas, tediosas y aburridas, trayendo consigo consecuencias negativas no solo para los estudiantes sino para todos los miembros de la comunidad educativa (D'Amore, 2006).

4.3. Proponer orientaciones básicas al currículo de matemática de la institución educativa Presbítero Daniel Jordán de la ciudad de Cúcuta para fortalecer los procesos evaluativos frente al desarrollo de competencias.

La posibilidad de presentar alternativas para desarrollar o llevar a cabo cualquier acción para el mejoramiento de un proceso se convierte en todo un desafío de grandes responsabilidades. A partir del análisis documental, la postura del docente y del proceso de triangulación realizado, se observan ciertas debilidades que de cierta forma permiten comprender los bajos resultados internos y en las pruebas externas; a partir de lo observado nace la necesidad de realizar una propuesta de orientaciones curriculares básicas que permita reorganizar y/o fortalecer desde los fundamentos teóricos de los documentos nacionales la estructura del plan de área de matemáticas, para que de esta forma la institución educativa fortalezca los procesos educativos y así mismo las prácticas evaluativas permitiendo así el avance en el desarrollo de competencias en el área.

Desde luego, es cierto que la evaluación educativa no se transformará de manera súbita y automática, o por simple efecto de leyes impuestas a los docentes que proponen cambios que no afectarán su dimensión profunda (Santos Guerra, 1996). Lo que realmente se pretende es que, a partir de estas orientaciones básicas en la reestructuración del currículo del área, los docentes de la institución educativa unifiquen criterios desde sus concepciones paradigmáticas que les permitan avanzar como IE en la formación integral de sus estudiantes más allá de las exigencias de buenos resultados de las pruebas externas y de adaptación de contenidos para las mismas.

De acuerdo con lo expresado por D'Amore (2013), “hoy es claro para todos que aprender Matemática es diferente a aprender natación o Historia del Arte; la prueba es evidente: existen estudiantes que tienen dificultad solo con la Matemática”, lo anterior se evidencia en los bajos resultados de las pruebas externas que permiten vislumbrar las debilidades presentadas en el área y más específicamente en las competencias (Figura 3) y componentes (Figura 4) en donde a pesar de haber fortalezas éstas se encuentran en niveles básicos.

Por lo anterior, cuando se habla de matemáticas se debe romper el paradigma tradicional de la enseñanza orientada a contenidos, por el contrario, se debe buscar cambiar esta concepción y hablar de una enseñanza centrada en procesos tal como se plantea en los lineamientos curriculares del área donde se da claridad de dichos procesos generales y específicos bajo los cuales debe basarse la propuesta curricular institucional del área.

Por tanto, se establece la importancia de los lineamientos curriculares como documento orientador donde se presenta a consideración las disposiciones a los docentes para orientar el área de matemáticas. Dicho documento pretende posibilitar, promover y orientar los procesos curriculares y no debe ser visto como algo estático e impuesto sino como una propuesta en proceso permanente de renovación que lleve a analizar, discutir y proyectar mejoramiento de la calidad de la educación matemática. (MEN, 1998)

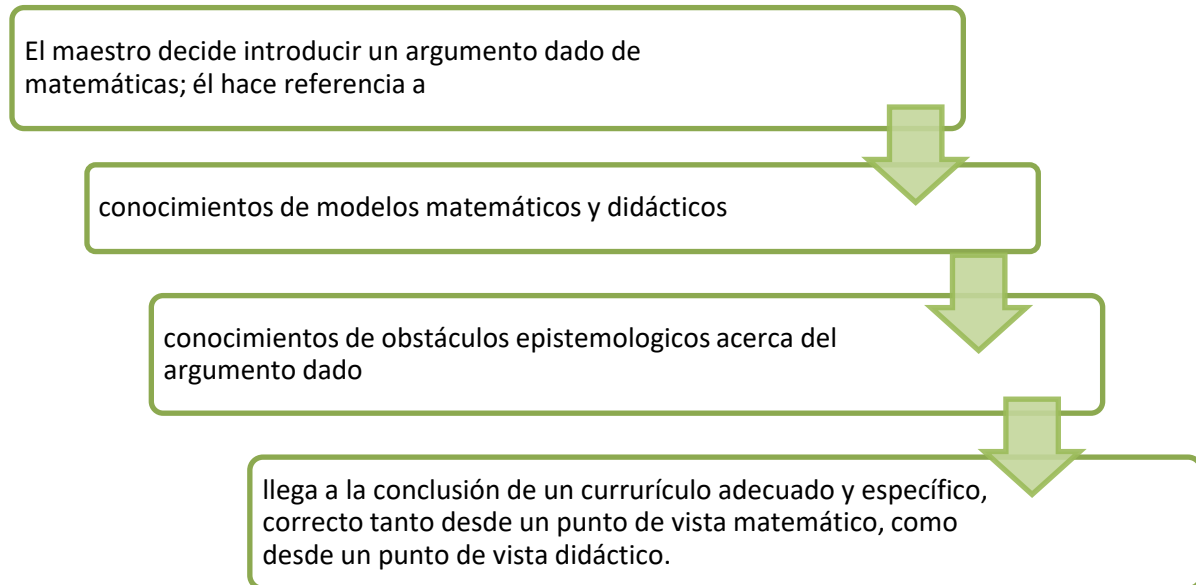
En este punto es importante resaltar que, hecho el análisis documental y la triangulación de la información, se pudo observar que, aunque los docentes tienden a estructurar sus prácticas desde una visión constructivista, desde su discurso se evidencia una orientación hacia lo tradicional, lo cual puede afectar el proceso formativo al centrarse en conocimientos ya acabados que no admiten cuestionamientos y no les permite a los estudiantes ver la utilidad de la matemática en su vida cotidiana. Esta enseñanza tradicional se ubica desde una visión mecanicista que no posibilita desarrollar de la mejor manera las competencias del área generando bajo rendimiento, además de reforzar el carácter de medición de la evaluación que según Santos Guerra (1996) con ella se encierran mecanismos de poder por parte del docente y la institución; dejando a quien evalúa la capacidad de establecer, aplicar e interpretar los criterios, determinar casusas y elegir el camino de cambio de forma unilateral.

Esta situación puede generar preocupación pues para una buena comprensión de los conceptos matemáticos se necesita que los docentes no solo manejen las competencias del área, sino que tengan la capacidad de realizar una trasposición didáctica pertinente para la formación de los conceptos claros en el área que permitan también llegar al desarrollo de las competencias de comunicación, argumentación y resolución de problemas en contexto. De esta manera, resulta necesario revisar los procesos pedagógicos y las prácticas evaluativas necesarias para cumplir a cabalidad con la formación integral en el área.

La mencionada trasposición didáctica, permite al docente el diseño de un currículo adecuado y específico, correcto tanto desde el punto de vista matemático como desde lo didáctico; dicha actividad se puede esquematizar de la siguiente manera (D'Amore, 2006) en la figura 15.

Figura 15.

ESQUEMA ACTIVIDAD DE CREACIÓN DEL CURRÍCULO



Fuente: D'Amore, Didáctica de la matemática, 2006.

Lo anterior se explica en el hecho de que el docente partiendo de la apropiación de los conocimientos científicos del área comprenda cuales son las dificultades que pueden surgir al momento de comunicarlos y de esta forma diseñar la estrategia adecuada teniendo siempre en cuenta que existen más factores externos involucrados en el éxito de la enseñanza -aprendizaje y que en muchas ocasiones estos factores son ajenos a la voluntad del docente.

En este punto se puede traer a colación la interrogante planteada por D'Amore (2006), "¿Los elementos primarios de un científico deben ser necesariamente los elementos primarios del estudiante? (p. 43). Lo anterior basados en la premisa de que no solo basta que el docente conozca bien su disciplina, lo cual viene siendo un factor muy importante; sino que debe tener la habilidad de diseñar las estrategias pertinentes para convertir el saber sabio en un saber escolarizado. De tal forma se fundamenta la necesidad de plantear orientaciones básicas teniendo en cuenta lo disciplinar y lo didáctico para el área de matemáticas.

Aspectos disciplinares en el área de matemática

Es importante enfatizar que de acuerdo al nivel de conocimiento que se tiene de la disciplina, es factible realizar una actuación pedagógica de calidad que permita enriquecer desde lo disciplinar el currículo del área orientándolo desde el modelo constructivista que establece el PEI.

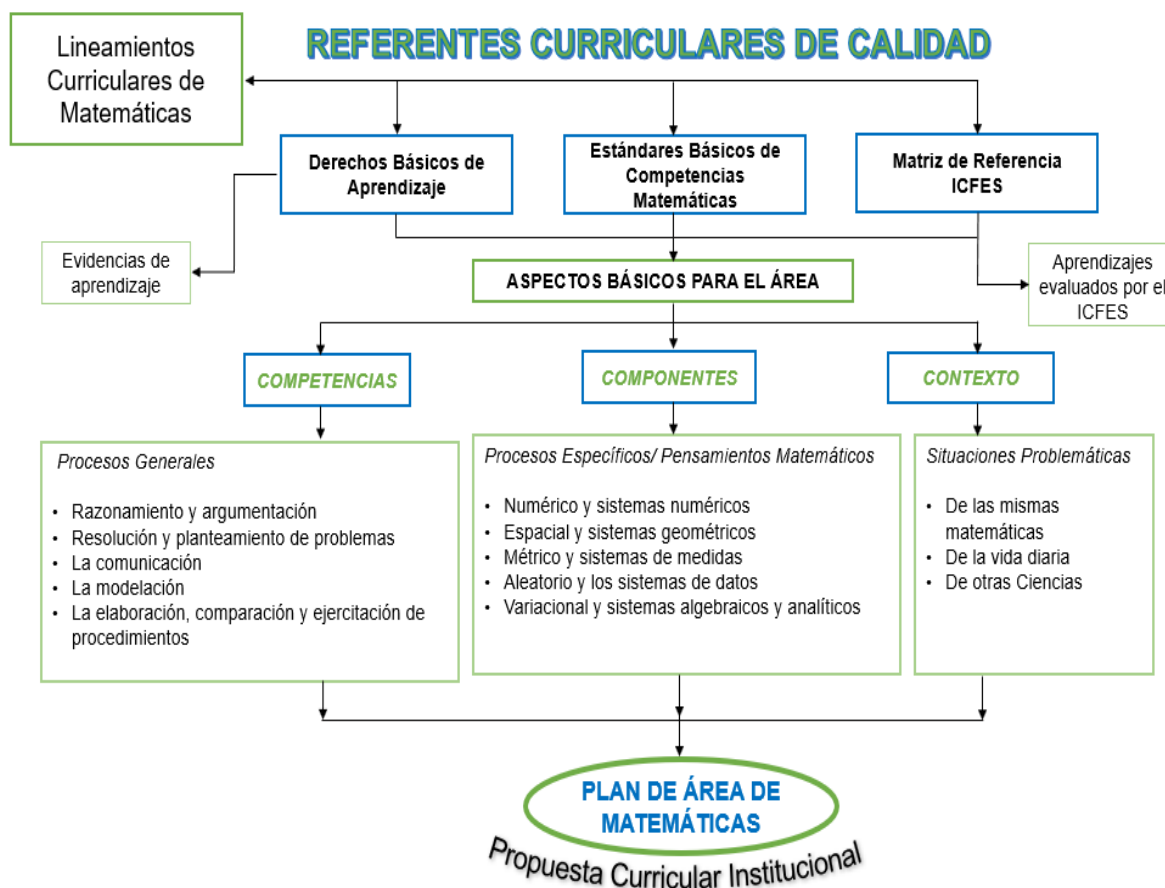
Para tal fin, se hace necesario reconocer la importancia del manejo disciplinar por parte del docente que enseña esta ciencia, la cual exige un nivel de reflexión para lograr la contextualización pertinente que permita la asimilación por parte de los estudiantes de los conceptos del área y la transversalidad de la misma donde se pueda apreciar la matemática como una actividad humana y no como un cúmulo de saberes.

Lo anterior teniendo en cuenta que desde el MEN (1998) se considera el conocimiento matemático escolar como aquel conocimiento cotidiano relacionado con los números y la operaciones, o como el conocimiento matemático básico que resulta de la aproximación a elementos mínimos de la matemática; dándole al área desde la escuela un papel de esencia instrumental que debe reflejar el desarrollo de destrezas en la resolución de problemas de la vida diaria además del desarrollo del pensamiento lógico- formal.

Es en este punto donde se debe fortalecer la organización curricular del área considerando las orientaciones dadas en los documentos nacionales que fueron abordados en la matriz de análisis (Lineamientos Curriculares de matemáticas y Estándares Básicos de Competencia Matemáticas) además de otros como lo son los Derechos Básicos de Aprendizaje y la Matriz de referencia ICFES, estableciendo a partir de estos referentes curriculares de calidad la estructura del plan de área como se muestra en figura 16.

Figura 16.

PROPUESTA CURRICULAR INSTITUCIONAL



A partir de estos documentos se busca orientar la estructura curricular del área partiendo de los procesos por competencias y por componentes además de tener en cuenta la contextualización de los mismos.

De esta manera se hace indispensable en primer lugar reconocer la importancia en la actualidad de la formación por competencias que de acuerdo a Tobón (2006) está propuesta parte del aprendizaje significativo orientándolo hacia la formación humana integral como carácter esencial de todo proyecto pedagógico integrando lo teórico con lo práctico en las diferentes actividades.

Una de las debilidades encontradas en el proceso de triangulación fue en lo relacionado con la competencia de Resolución de problemas y de contextualización de la disciplina. Como se mencionó anteriormente, se debe fortalecer el currículo y orientar las prácticas del área para evitar seguir

alimentando la imagen negativa de las matemáticas como un área tediosa, aburrida y sin utilidad para la actividad diaria.

D'Amore (2006) cita a Paolo Boero (1986) quien afirma que, "Por lo regular el niño recurre a reflejos condicionados y estereotipados porque el problema se le presenta como un obstáculo monolítico y aislado de un contexto no escolar de reflexiones y conocimientos" (p. 305). Tal afirmación deja en claro que es indispensable vincular estos elementos de Resolución de problemas y contextualización dentro de la estructura del área permitiendo fundamentar de una manera más clara la práctica docente y en consecuencia las prácticas evaluativas, orientadas hacia la formación humana y no a los contenidos y resultados.

Un abordaje a la resolución de problemas contextualizados

Teniendo en cuenta que los estudiantes van descubriendo que las matemáticas son relevantes para su educación y posible profesión posterior, es importante que la aprendan como parte de su educación básica además de comprendan su utilidad, pues es a través del desarrollo de una actitud crítica y flexible ante el uso del área es que se podrán enfrentar a los problemas que se les presente en la vida real. (Martín van Reeuwijk citado en la serie de lineamientos Curriculares de Matemáticas, 1998)

Así, se puede afirmar que la resolución de problemas permite desarrollar procesos y habilidades que ayudan a formar ciudadanos efectivos y competentes para la sociedad ya que involucra diferentes destrezas y elementos no solo de carácter cognitivo como de creatividad sino además de trabajo cooperativo teniendo en cuenta que se deben asumir no solo posturas propias sino el análisis de los demás involucrados para hallar el mejor camino hacia la solución del problema.

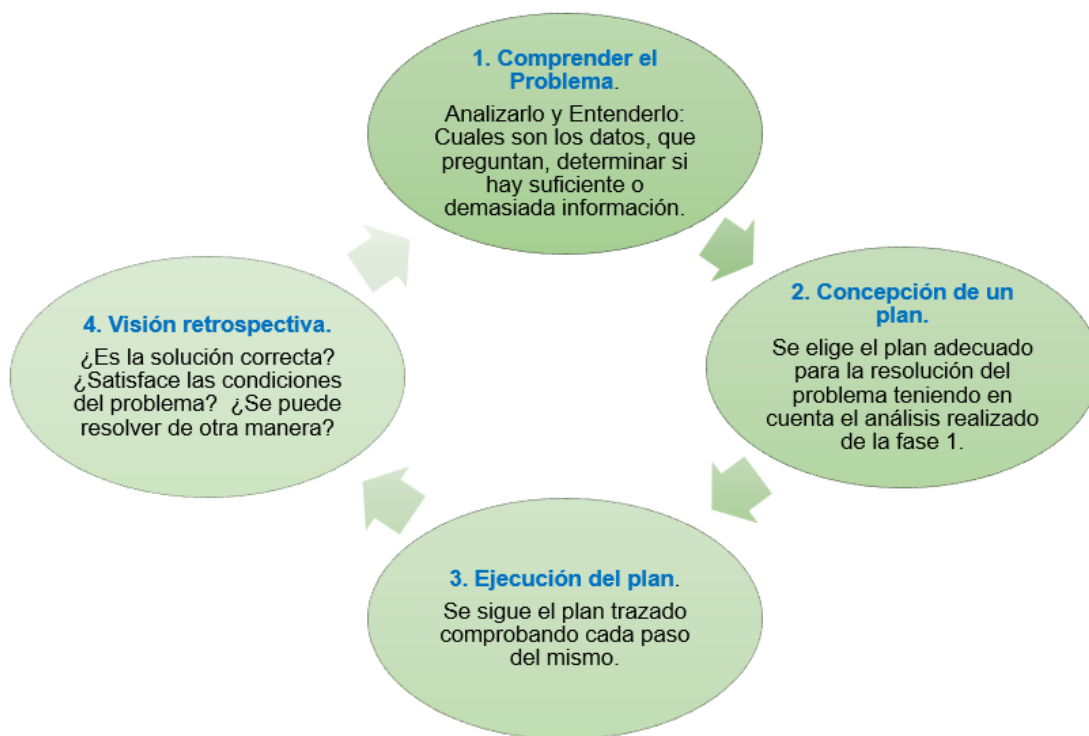
Por su parte Polya (1945) quien es citado en los lineamientos curriculares (1998) afirma que la resolución de problemas es un rasgo esencial que diferencia la naturaleza humana y describe al hombre como "el animal que resuelve problemas". De esta forma se afirma que resolver un problema es hallar un camino allí donde no había alguno, encontrar la forma de salir de una dificultad, esquivar un obstáculo, conseguir un propósito deseado que de forma inmediata no es posible hacerlo, utilizando los medios adecuados a su alcance.

Por lo tanto, se trata de desarrollar en los estudiantes las competencias necesarias que les permitan resolver no solo los problemas que se les presenta dentro del aula de clase, sino también aquellos que se les presente fuera del ámbito escolar.

Para tal fin, Polya propone cuatro fases para la resolución de problemas las cuales pueden ser adaptadas al contexto específico de las Instituciones Educativas, estas fases se presentan en la figura 17.

Figura 17.

FASES PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMA



Fuente: Elaboración Propia basados en Polya (1945) citado en los Lineamientos Curriculares, 1998.

El cumplimiento de estas cuatro fases está estrechamente ligado con el desarrollo de los procesos generales que describen las competencias del área, por tal razón se precisa tener en cuenta cada uno de estos dentro de la propuesta curricular del área ya que en armonía permiten desarrollar las destrezas necesarias para mejorar el rendimiento dentro del área además de mejorar la imagen de la misma la cual ha sido estereotipada como el área dura o difícil de la escuela, esto

debido a la falta de contextualización y de los posibles errores en la comunicación de la misma el cual también fue una de las debilidades halladas en el contraste realizado.

El MEN (1998), menciona que el desarrollo de esta competencia de formulación y resolución de problemas permite alcanzar en el estudiante metas significativas para el proceso de construcción del conocimiento matemático entre las cuales se pueden mencionar:

- Mejorar la habilidad para comunicar ideas, interpretar, evaluar, describir y modelar situaciones.
- Estimular los procesos de investigación que subyacen del razonamiento matemático (formulación, generalización, argumentación).
- Reconocimiento de ejemplos y contraejemplos, traducción entre las diferentes representaciones semióticas, ejecución eficiente de procesos y justificación de los mismos.
- Indagación de diversos caminos y flexibilización de la exploración de las ideas matemáticas.

Lo anterior se logra permitiendo a los estudiantes debatir y proponer sus ideas para confirmarlas, refinarlas, contrastarlas o desaprobarlas.

Por tanto, es indispensable la relación de los contenidos de aprendizaje con el uso cotidiano de los mismos por parte de los alumnos, así como también presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problemáticas y de intercambio de puntos de vista (MEN,1998).

Retomando lo planteado en la figura 16 (Propuesta Curricular Institucional), y resaltando la importancia de los tres aspectos (Competencias, Componentes y Contexto) que se plantean para lograr la relación y armonía de los mismos y de esta forma conseguir una organización curricular pertinente en el área que permitan a partir de la formación basada en situaciones problemas el desarrollo de competencias matemáticas, de acuerdo a lo establecido en los lineamientos curriculares se describen a continuación en primer lugar los procesos generales que describen las competencias para el área de matemáticas tomando como referencia la estrategia de resolución de problemas.

Razonamiento y argumentación: De manera general se entiende por razonar la acción de ordenar ideas en la mente para llegar a una conclusión. Razonar en matemáticas tiene que ver con: Dar cuenta del cómo y porque de los procesos además de Justificarlos; Formular, hacer conjeturas

y predicciones, entre otros. (MEN, 1998). Para lograr esta meta el docente debe propiciar un ambiente estimulador donde se presente inicialmente la situación problema y en el que todos los participantes del aula tengan la libertad de expresar sus puntos de vista y concepciones basadas en los preconceptos y experiencias, estimulando de esta forma la exploración, comprobación y aplicaciones de estas ideas puesta en común.

Retomando la figura 17 (Fases para la resolución de un problema), esta competencia está relacionada en primer lugar a la fase 1 en donde el estudiante debe revisar la información del problema para comprenderlo y organizar la información necesaria para luego pasar a la fase 2 en donde a partir de esta información se elaborará un plan de solución teniendo en cuenta los conocimientos necesarios para el desarrollo del mismo. También se puede relacionar en la fase 3 teniendo en cuenta que es allí donde a partir de los procesos desarrollados y de la solución obtenida argumenta si es válida la ruta y satisface la situación problema.

Resolución y planteamiento de problemas: Existe un problema cuando las personas tienen una meta propuesta, pero no sabe cómo llegar a ella. En la figura 18. Se plasma el camino que recorre una situación problema.

Figura 18.

SITUACIÓN PROBLEMA



Fuente: Elaboración propia basados en PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy

La información acerca del problema hace referencia al conocimiento que el estudiante tiene del problema al principio y las herramientas son las acciones permitidas que pueden llevarse a cabo

para alcanzar el objetivo que se desea (resultados). Los obstáculos que hay que superar como lo pueden ser la falta de conocimientos o estrategias obvias, se interponen en el camino que lleva a la consecución de la meta. (OCDE, 2012)

Las situaciones problema suministran el contexto inmediato en donde el quehacer matemático cobra sentido, a medida que las situaciones abordadas estén relacionadas con las experiencias de la vida real haciendo que estas sean más significativas para los estudiantes. Estas situaciones problema deben surgir de la cotidianidad cercana o lejana o de otras ciencias y de las mismas matemáticas, enriqueciendo la interdisciplinariedad de las áreas. (MEN, 2006)

En diferentes propuestas curriculares de matemáticas se afirma que la resolución de problemas debe ser el eje central, por tanto, debe ser un objetivo esencial de la enseñanza y parte integral de la actividad matemática pues en la medida en que los estudiantes van resolviendo problemas se van apropiando y ganando confianza en el uso del área y van desarrollando una mente curiosa y persistente, mejorando su habilidad de comunicarse matemáticamente y su capacidad para utilizar procesos de pensamiento de más alto nivel (MEN, 1998).

Al proponerle a un estudiante una situación problema cuya solución no es posible determinar de manera inmediata en parte por la falta del conocimiento pertinente para resolverlo permite que mediante el proceso de solución del mismo se apropie del nuevo conocimiento mediante el desarrollo de destrezas, la utilización de los presaberes, la creatividad, la exploración, el ensayo y error desde la puesta en común de ideas, entre otras habilidades.

La comunicación: Los seres humanos hemos tenido siempre la necesidad de comunicarnos, siendo está considerada como una habilidad imprescindible en todas las actividad, disciplinas y desarrollo profesional. Los retos actuales requieren de personas que sean capaces de expresar sus ideas de manera hablada o escrita; de comprender e interpretar las ideas de otros para evaluarlas; de construir, interpretar o relacionar varias representaciones de ideas; de hacer observaciones, preguntas y evaluar informaciones que se les presente y finalmente de producir y presentar argumentos convincentes. Todo lo anterior justifica la afirmación que establece que La comunicación es la esencia de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de las matemáticas (MEN, 1998).

De acuerdo a lo planteado en la figura 14 (Fases en la resolución de problemas), la competencia de comunicación está relacionada en primer lugar con la fase de concepción del plan; ya que en esta fase y luego de haber revisado, interpretado y organizado la información, el estudiante debe generalizar y formalizar la misma. A continuación, para la fase 4 debe observar y evaluar los resultados obtenidos para determinar si satisfacen las necesidades de la situación problema proporcionándole sentido a la solución matemática en términos de la situación real.

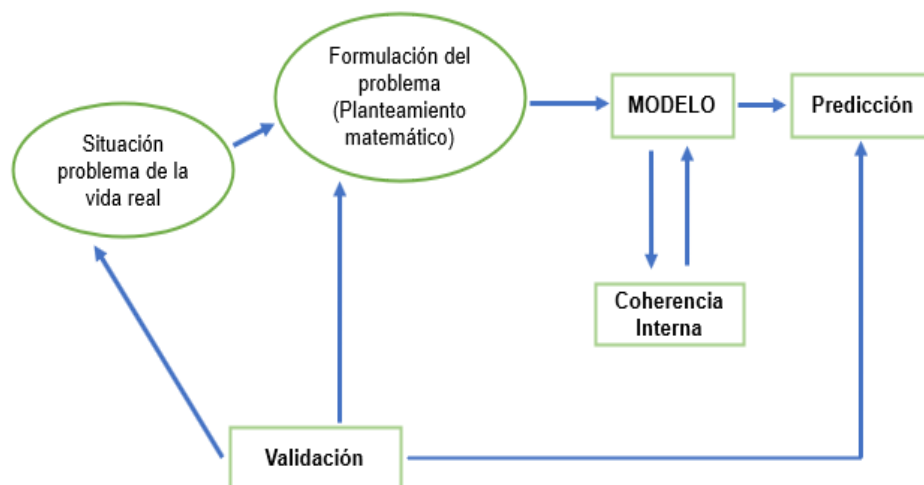
Por lo tanto, se determina la importancia de lograr que tiene la creación de un ambiente en el aula de clase propicio que permita fluir de manera natural y con regularidad la comunicación, y que además la discusión de ideas no sea juzgada sino valorada por todos los participantes.

La modelación: La forma de describir la relación entre el mundo real y las matemáticas es la modelación. En otras palabras, se trata de traducir los problemas desde la cotidianidad del mundo real al matemático (Rico, 2003). De esta forma la modelación se presenta como un proceso conectado con la solución de problema simplificando procesos de reducción, abstracción y estructuración de estos problemas en situaciones cotidianas que al ser matematizadas dan como resultado la construcción del modelo matemático requerido para la resolución (MEN, 1998).

El matemático holandés Has Freudenthal considera que el núcleo básico del currículo de matemáticas debe ser el aprendizaje de las estrategias de matematización consideración los siguientes elementos mostrados en a figura 19 como básicos en la construcción de modelos representados en la figura 16 estableciendo que la matematización se puede comprender como la obtención de bosquejos que se repiten en la vida real como también en el mundo científico y de las matemáticas que permitan reconstruirlas mentalmente.

Figura 19.

ELEMENTOS BÁSICOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE MODELOS



Fuente: Lineamientos Curriculares de Matemáticas. MEN, 1998

Desde la modelación de situaciones reales se llegan a hacer predicciones o a dar explicaciones de las mismas permitiendo comparar los resultados, hacer ajustes o descartar y volver a iniciar el ciclo.

De la misma manera también importante mencionar que la modelación se fundamenta desde la necesidad actual que genera el desarrollo de tecnología que avanza a pasos agigantados en nuestra sociedad respondiendo a las exigencias del mundo productivo desde lo nacional e internacional.

La elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos: Además de que el estudiante desarrolle las capacidades de razonamiento, comunicación y elaboración de modelos para la resolución de problemas, se busca también que sea capaz de realizar cálculos correctos, seguir instrucciones, que ejecute tareas matemáticas que muestren el dominio de los procedimientos usuales que se desarrollan de acuerdo con las rutinas secuenciadas. El aprendizaje de procedimientos o modos de saber hacer es muy importante en el currículo ya que facilitan las aplicaciones de las matemáticas en la resolución de problemas vida real.

Está competencia se puede relacionar con la fase 3 de la resolución de problemas, ejecución del plan en donde se llevan a cabo los procesos planteados en la fase de concepción del plan, dichos

procesos generalmente llevan consigo la modelación, cuantificación y solución de operaciones, algoritmos y procedimientos de la temática específica en la cual está inmersa la situación problema.

En este punto se debe resaltar que los procesos anteriormente descritos establecen la importancia de la resolución de problemas teniendo en cuenta las aplicaciones de las matemáticas ligadas a la vida real, es decir, se debe buscar la relación de los contenidos con el contexto del estudiante. Se entiende por dicho contexto los ambientes que lo rodean y que le dan sentido a lo que aprende, las condiciones socioculturales y económicas además de sus creencias. La correcta contextualización permite propiciar un ambiente que le permiten al estudiante encontrarle sentido y motivación al aprendizaje de las matemáticas. De esta manera se establece la necesidad de que en los procesos de enseñanza de las matemáticas se asuma la clase como una comunidad de aprendizaje en donde docentes y estudiantes interactúan en la construcción y validación de los conocimientos dado que las competencias matemáticas no se alcanzan de manera espontánea, sino que dependen de los ambientes que se generen y de que estos sean enriquecidos por situaciones problemáticas significativas (MEN, 2006).

Desde los estándares básicos de competencia matemática (2006), se establece que esta tarea supone vencer la inercia de la práctica docente ya que para el desarrollo de las competencias se deben organizar procesos de enseñanza y aprendizaje basados en estructuras curriculares dinámicas que se orienten hacia el desarrollo de las mismas requiriendo el diseño de procesos, situaciones y actividades contextualizadas; estos elementos derivan en nuevas prácticas escolares que fortalecen el currículo y la planeación de aula.

Ahora bien, habiendo establecido las orientaciones disciplinares para la organización del currículo, se hace indispensable abordar los elementos didácticos de la disciplina teniendo en cuenta que la contextualización del área requiere del diseño de estrategias que permitan al docente establecer un ambiente oportuno para la enseñanza de las matemáticas.

Aspectos didácticos de las Matemáticas

La didáctica de las matemáticas nació del interés por mejorar y encontrar recursos que permitirán mejorar la enseñanza de las matemáticas; D'Amore (2006) afirma que la tarea de la educación matemática escolar es hacer que se cumplan experiencias posteriores con respecto a las

escolares estándar de manera organizada para que sean lo más útiles posible. Además, se establece que el principal objetivo de la didáctica de las matemáticas es el diseño de una estructura curricular pertinente contribuyendo tanto a la teoría como a la práctica y la innovación.

Así, en los lineamientos curriculares (MEN, 1998) se cita a Van Hiele (1986) quién establece la teoría de los niveles de razonamiento, afirmando que el aprendizaje es una acumulación sucesiva, organizada y de una cantidad suficiente de experiencias adecuadas alrededor de un determinado argumento.

Esta propuesta se compone de cinco fases las cuales Hiele llama *fases de aprendizaje* y se representa en la figura 20.

Figura 20.

FASES DE APRENDIZAJE



Fuente: Elaboración Propia. Basado en Van Hiele. D'Amore, Didáctica de la matemática, 2006

Teniendo en cuenta que la didáctica de las matemáticas es señalada como la disciplina científica encargada de identificar, caracterizar y comprender los fenómenos y procesos que determinan la enseñanza y el aprendizaje del área además de los planteamientos de las fases de

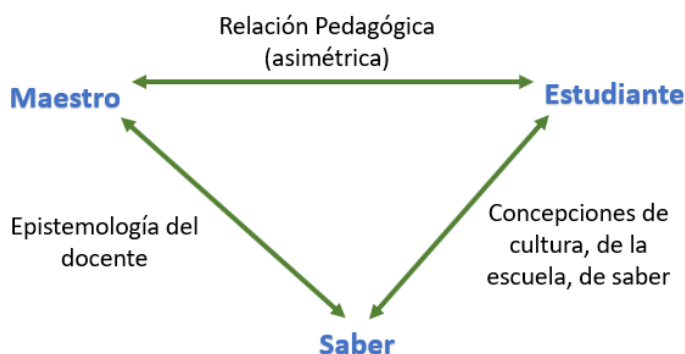
aprendizaje, se puede determinar que la idea no es más sino la de lograr una buena organización didáctica para una estructura curricular pertinente (D'Amore,2006).

Para hablar de esta organización didáctica se parte del triángulo de la didáctica que busca explicar (aunque de manera tosca) la relación ternaria entre el profesor, los estudiantes y un saber específico resaltando que los sujetos y sus acciones no se estudian de una manera aislada, sino por el contrario se deben ver como una interacción con cada uno de los otros componentes mediante las acciones que estos pueden producir (Ávila, 2001)

D'Amore (2006) enriquece este triángulo agregando ciertos elementos a cada lado como se muestra en la figura 21.

Figura 21.

TRIÁNGULO DE LA DIDÁCTICA ENRIQUECIDO



Fuente: Didáctica de la matemática. Bruno D'Amore. Editorial Magisterio, 2006.

En esta figura se puede observar que cada lado establece una característica necesaria para que se dé la interacción entre los dos vértices que une.

A partir del lado que une los vértices saber – estudiante se puede establecer que todo conocimiento se construye por medio de la constante interacción que se da entre el sujeto que aprende (estudiante) y el objeto del aprendizaje; los contenidos en juego son la base que permite desarrollar la jerarquía de las estructuras mentales (D'Amore,2006). Por ende, debe resaltarse la relevancia de las condiciones en las cuales se constituye este saber de lo que Brosseau (2000) afirma

que cada conocimiento matemático posee al menos una situación que lo caracteriza y lo hace diferente de los otros.

En este punto es importante mencionar que el estudiante también juega un papel importante, pues no se trata solo de que aprenda definiciones o teoremas para reconocer en que oportunidad se utilizan, pues saber matemáticas implica ocuparse de problemas; aunque no se trata solo de resolverlos sino además de plantearse preguntas que lleven a buscar otros posibles problemas y otras posibles soluciones. Para que esta actividad sea posible, el docente debe diseñar y proponer a los estudiantes situaciones cotidianas en las que los conocimientos van apareciendo como solución de los problemas planteados (Brousseau, 2015).

De otro lado, también se debe establecer el rol del docente en esta interacción, teniendo en cuenta los aspectos que debe cumplir como el tener los conocimientos disciplinarios necesarios además de la capacidad de diseñar estrategias didácticas en torno a los procesos de enseñanza – aprendizaje que permitan una planificación, desarrollo y evaluación pertinente de los mismos.

De esta manera y teniendo en cuenta que la evaluación por competencias se ha convertido en una política educativa a nivel internacional, de acuerdo a Tobón (2012) quién establece que “las competencias se ponen en actuación en uno o varios contextos, y ello implica que las personas deben aprender a abordar las características particulares de cada contexto, con sus significaciones y variaciones” (p. 18). Se define la importancia de fortalecer al plan de área desde este punto vista observadas ciertas debilidades en lo relacionado con las competencias en el área de matemáticas.

Ahora bien, las interacciones que se han mencionado requieren de la búsqueda y diseño de situaciones característica de los diferentes conocimientos matemáticos escolarizados, del estudio y la categorización de sus variantes y de los efectos que estos tienen sobre las concepciones de los estudiantes, la fragmentación de nociones y la respectiva organización de los aprendizajes largos, todo esto constituye el terreno de la didáctica de las matemáticas en el cual nace la teoría de las situaciones didácticas (Brousseau, 2000).

Para Brousseau citado por Ávila (2001) una situación didáctica se define como aquella donde se manifiesta de manera directa o indirecta una voluntad de enseñar, en esta situación se puede diferenciar al menos una situación problema y un contrato didáctico. Este contrato didáctico es entendido como, el conjunto de prácticas (específicas del conocimiento enseñado) del docente que son esperados por parte de los estudiantes y viceversa.

Para que este contrato didáctico tenga un buen funcionamiento y arroje los resultados esperado, el docente no debe expresarle al estudiante cual es la respuesta que espera que el obtenga, la respuesta exacta; lo que debe estimular es la forma de que acepte la responsabilidad de tratar de resolver los problemas cuya respuesta es desconocida (Brossea,2007).

Lo anterior supone el desarrollo a lo largo del proceso de las competencias matemáticas además de hacer reflexionar al estudiante acerca de sus fortalezas y debilidades para afrontarlas en busca de mejoras, así como también de sus actitudes frente a situaciones que requieran autonomía y responsabilidad profundizando en una formación integral que apunte a mejorar su proyecto de vida teniendo en cuenta el contexto socio cultural en el cual se delimita la Institución educativa.

Se debe estudiar entonces la forma en como los estudiantes interaccionan con el medio que es donde se revela la reacción que tiene este ante las situaciones y a partir de allí generar las estrategias necesarias para el enseñanza -aprendizaje.

Estas interacciones se pueden clasificar en tres tipologías (Brousseau, 2007):

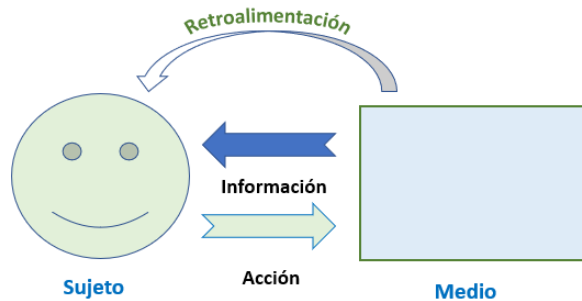
- Intercambios de informaciones no codificadas o son lenguaje (acciones y decisiones).
- Intercambios de informaciones codificadas en un lenguaje (mensaje).
- Intercambios de juicios (Sentencias que se refieren a un conjunto de enunciados que tienen un rol de teoría).

Ahora bien, partiendo de lo anterior y teniendo en cuenta que el conocimiento matemático además de conceptos incluye sistema de representación simbólica, además de procesos y validaciones de nuevas ideas, se contemplan cuatro tipos de situaciones (D'Amore, 2006), que puestas en marcha tienden a estimular el funcionamiento del saber y los conocimientos relativos (Brousseau, 2007); estas situaciones se mencionan a continuación.

Situaciones de acción: Funcionan sobre el ambiente favoreciendo el nacimiento de teorías implícitas que funcionaran en el grupo como modelos problemáticos. Esta situación se basa en la experimentación y el descubrimiento poniendo al estudiante en frente un problema cuya solución es precisamente el conocimiento que se quiere enseñar.

Figura 22.

REPRESENTACIÓN DE UNA SITUACIÓN DE ACCIÓN

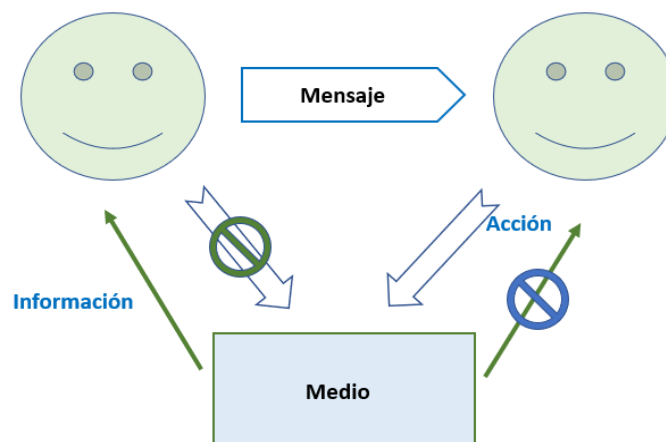


Fuente: Iniciación al estudio de la teoría de situaciones didácticas. Guy Brosseau. Libros del Zorzal, 2007.

Situaciones de formulación: Favorecen la adquisición de modelos y lenguajes explícitos; tienen dimensión social explícita haciendo referencia entonces a las situaciones de comunicación. Esta situación se basa en formulación de suposiciones y obliga al estudiante a manifestar sus preconceptos (modelos explícitos) acerca de determinados conceptos.

Figura 23.

REPRESENTACIÓN DE UNA SITUACIÓN DE FORMULACIÓN

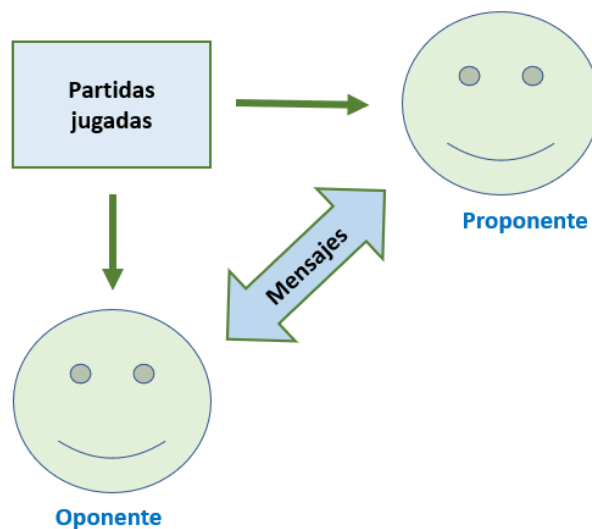


Fuente: Iniciación al estudio de la teoría de situaciones didácticas. Guy Brosseau. Libros del Zorzal, 2007.

Situaciones de validación: Se basa en pedir a los estudiantes luego de haber interactuado de forma grupal o del trabajo individual con el medio teniendo en cuenta el problema presentado, pruebas y explicaciones sobre las teorías utilizadas como también de los medios que subyacen en los procesos demostrativos poniendo lo anterior a juicio de un interlocutor. El objetivo es lograr que el estudiante pruebe que lo que dice es verdadero con argumentos convincentes para los demás. En esta situación el docente solo debe intervenir si se requiere manifestar contradicciones para originar en los estudiantes la necesidad de objetivar sus propias motivaciones. Aquí el informante pasa a ser proponente y el receptor oponente quienes trabajan de manera cooperativa en la búsqueda de la verdad.

Figura 24.

REPRESENTACIÓN DE UNA SITUACIÓN DE VALIDACIÓN



Fuente: Iniciación al estudio de la teoría de situaciones didácticas. Guy Brosseau. Libros del Zorzal, 2007.

Situaciones de Institucionalización: Tienen como objetivo establecer y brindar un status oficial a conocimientos aparecidos durante las actividades en el aula. Normalmente tienen relación con conocimientos, símbolos, entre otros, que se deben retener en vista de su utilización en un trabajo sucesivo. En estas situaciones se busca explicitar formalmente los conocimientos construidos, formulados, validados y aceptados por todos por lo que es importante la intervención del docente.

Como se ha observado, la teoría de la situación didáctica también plantea la importancia de la estrategia de resolución de problemas en la construcción y desarrollo de conocimiento y habilidades y en el diseño de estrategias que sean necesarias para la formulación e identificación de problemas y las formas de resolverlos; es aquí donde entra en juego la trasposición didáctica.

Vale la pena resaltar en este punto los posibles ventajas que supone el uso de la teoría de las situaciones didácticas;

- En primer lugar, se puede hablar del desarrollo de la autonomía y el liderazgo potenciando la autoestima del estudiante ya que se le permite ser parte de la construcción del conocimiento y debatir sus ideas con libertad expresándolas bien sea para defenderlas o para formular preguntas que le permitan reforzar ese conocimiento que se pretende enseñar.
- También se resalta que permite al estudiante ser más social en la medida que comunica mejor sus ideas y adquiere la habilidad de comprender mejor las ideas de aquellos con los que interactúa.
- Al enfrentar al estudiante a estas situaciones se pretende desarrollar ciudadanos competentes aptos para comprender el contexto en el cual se desenvuelve y capaces de convivir con otros desarrollando valores como tolerancia y solidaridad.
- La observación por parte del docente del desarrollo de los procesos durante una situación didáctica permite poner en marcha la evaluación desde sus tres dimensiones (Diagnostica, Formativa y Sumativa).

Teniendo ya las herramientas cognitivas para el desarrollo de estas habilidades en los estudiantes, se requiere que el docente además diseñe estrategias de acuerdo a los contenidos pensando en el uso de herramientas y tecnologías digitales de manera coordinada que permitan mayor fluidez de las actividades planteadas.

La aplicación de estas situaciones se puede dar desde la elaboración de secuencias didácticas las cuales de acuerdo a las propuestas del ministerio de educación nacional las define como un ejercicio y un posible modelo que permite al docente explorar nuevas formas de enseñanza de las matemáticas (MEN, 2013).

Las secuencias buscan que el docente pueda acceder a los preconceptos del estudiante sobre un hecho específico para relacionarlo a situaciones problemáticas en contextos reales con el

propósito de que esta información que va a recibir sea significativa y habrá la posibilidad a procesos de aprendizaje ya que se busca deshacerse de los ejercicios rutinarios y monótonos para dar paso a acciones que vinculen sus conocimientos y experiencias previas planteando interrogantes desde la cotidianidad y dejando la evaluación del aprendizaje inscrita dentro de las mismas actividades planteadas teniendo en cuenta sus tres dimensiones: diagnóstica, formativa y sumativa (Díaz – Barriga, 2013).

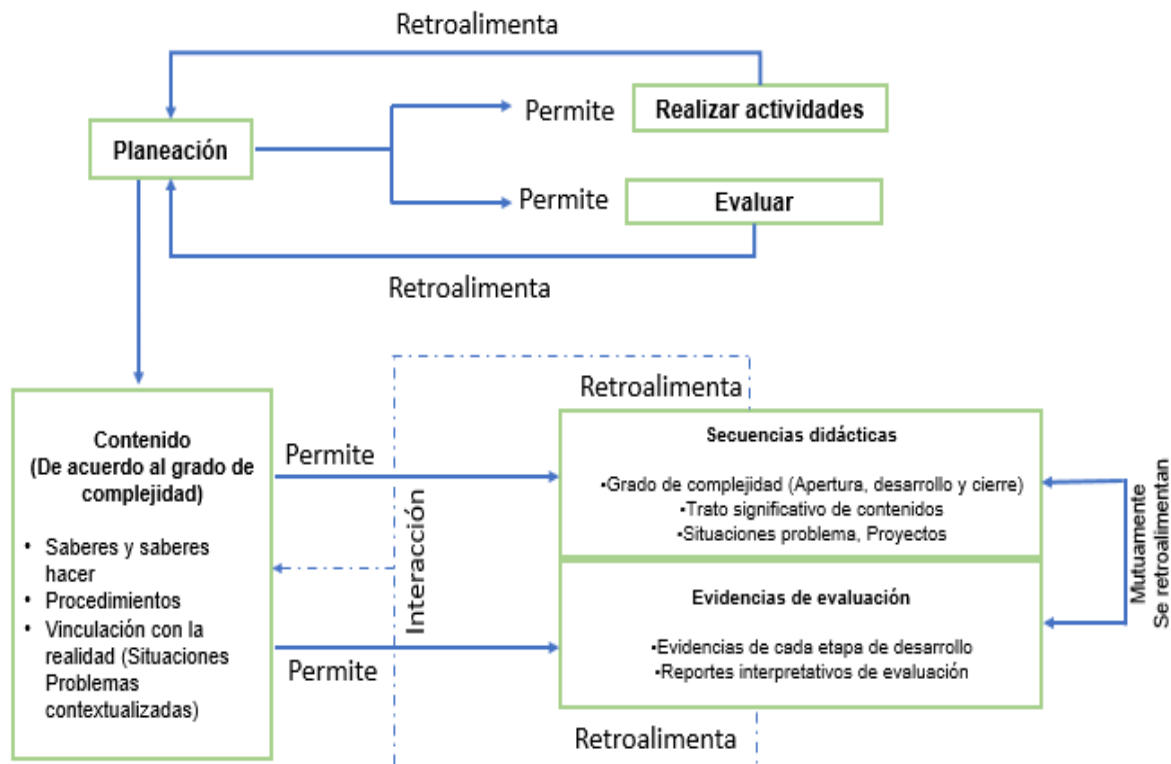
Además, las secuencias vistas desde la estrategia de resolución de problemas, permiten desarrollar las competencias de manera transversal requiriendo por parte del docente habilidades de enseñanza que modifiquen las relaciones de aula para que los estudiantes sean aprendices más independientes, fortaleciendo la autonomía y la confianza en sí mismo (MEN, 2013).

Estas actividades planteadas para las secuencias, deben estar organizadas de manera que exista siempre una conexión y un orden entre sí. Además, en el desarrollo del estudio se ha evidenciado que existe una estrecha relación entre enseñanza y evaluación, procurando una evaluación formativa donde se rescata que el educando participa de manera activa en todo el proceso formativo, por ello, se requiere de la reflexión del maestro en su práctica docente, desde el abordaje de su saber en el campo didáctico, planteamiento de actividades, diseño de estrategias, que promuevan una formación integral.

Frente a esto, se aborda un esquema de construcción de secuencia didáctica en la figura 22 que refleja de manera dinámica el proceso de planeación, y la relación que se establece entre el saber, el abordaje didáctico y evaluativo (Díaz- Barriga, 2013).

Figura 25.

HACIA UN MODELO DINÁMICO DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA



Fuente: Guía para la elaboración de una secuencia didáctica. Ángel Díaz – Barriga. Universidad Nacional Autónoma de México, 2013

A partir de este esquema se puede observar que la elaboración de una secuencia didáctica es un proceso de planeación dinámica donde todos los factores implicados se afectan entre sí partiendo de la selección del contenido de acuerdo al nivel y la intención del aprendizaje de ese contenido expresada en términos de objetivos, finalidades o propósitos de acuerdo al paradigma pedagógico de cada docente y del Modelo Pedagógico Institucional planteado en el PEI, que a su vez influyen en el proceso evaluativo.

CONCLUSIONES

Partiendo de los elementos indagados en la investigación se pudo observar y comprender las posturas paradigmáticas y las prácticas evaluativas de los docentes de la Institución educativa que orientan el área de matemáticas.

Teniendo en cuenta el contexto abordado, desde el análisis documental y de la práctica docente, se evidenciaron fortalezas y debilidades durante el desarrollo de la investigación. Entre ellas, se determinó que existe una tendencia tradicionalista en la enseñanza y evaluación del área a pesar que desde el PEI se plantea un Modelo constructivista con enfoque holístico.

En este punto se resalta que en la primera parte del estudio, abordada desde el análisis documental se encontraron debilidades desde los documentos institucionales con respecto a las orientaciones de las prácticas evaluativas las cuales están muy marcadas desde posturas tradicionalistas en contravía a lo que plantea el Ministerio de Educación Nacional que desde sus documentos orientadores invita a las instituciones educativas a la innovación desde la estrategia de resolución de problemas contextualizados que fue precisamente una de las debilidades encontradas.

Aunque también cabe resaltar que, a pesar de las falencias en las estructuras de los documentos orientadores institucionales, los docentes desde su visión del área intentan desde sus posturas pedagógicas y didácticas establecen el nivel de importancia que tiene para las matemáticas el manejo del lenguaje propio del área y que hace parte de la competencia comunicativa. Igualmente se destaca que la institución educativa tiende a tener muy en cuenta la flexibilización curricular en lo relacionado a la población con necesidades educativas especiales.

Otra falencia que cabe mencionar es la falta de apropiación del modelo pedagógico institucional por parte de los docentes, pues a través de la entrevistas aplicadas se evidenció que están presentes posturas contradictorias en cuanto al discurso acerca del mismo, entendiendo de esta manera que están orientadas en gran medida a su experiencia docente, ahora, esta baja apropiación del modelo pedagógico impide plasmarlo de manera apropiada en las planeaciones y llevarlo a la práctica dentro del aula, porque ello resulta importante las discusiones que generan al interior de la institución desde la reflexión conjunta de los docentes con el fin de compartir sus experiencias de aula y enriquecer el proceso formativo y por ende evaluativo.

Además, frente a las debilidades identificadas, y el discurso al interior del escenario educativo, se entiende que la práctica docente tienen gran preocupación de orientación al cumplimiento de contenidos y el logro de buenos resultados en las pruebas externas enmarcándolas en posturas poco innovadoras que no permiten el desarrollo en pleno de las competencias matemáticas derivando en bajos resultados y el refuerzo de la concepción por parte de los estudiantes de las matemáticas como asignatura difícil, tediosa y sin un propósito para la vida.

De lo anterior nace la necesidad del diseño y planteamiento de estrategias didácticas que permitan la fluidez de clases dinámicas desde la contextualización de situaciones problemas transformando los procesos formativos y por ende evaluativo.

Está postura tradicionalista manifestada por el discurso docente, las prácticas evaluativas y los resultados que arrojan las pruebas tanto internas como externas, genera preocupación ya que no se logra avances en la adquisición y construcción de conocimiento matemático por lo que se plantea unas orientaciones básicas a nivel curricular que encaminen la enseñanza del área hacia la formación de las competencias matemáticas desde la estrategia de resolución de problemas contextualizados permitiendo fortalecer las dinámicas de clase y por ende los resultados obtenidos en el área derivando en una formación integral de la misma permitiendo transformar la enseñanza tradicional que habitual.

RECOMENDACIONES

Es indispensable en primer lugar asegurar la apropiación por parte de los docentes del modelo pedagógico de la Institución educativa que puesto en marcha enriquece la práctica docente y evaluativa para el desarrollo de los procesos que derivan en una formación integral y en estudiantes matemáticamente competentes.

El mejoramiento de estas prácticas implica además el diseño de estrategias didácticas orientadas desde los referentes teóricos planteados en la propuesta curricular teniendo en cuenta además las trazadas por el Ministerio de educación nacional para superar las posturas marcadas de enseñanza tradicional implementando las situaciones didácticas desde la estrategia de resolución de problemas contextualizados fundamentados en las ventajas que éstos ofrecen para el desarrollo de las competencias matemáticas y en consecuencia derivar en mejores resultados tanto externos como internos ya que el uso de esta estrategia tiene como característica una evaluación desde sus tres dimensiones aportando al mejoramiento de esta práctica.

También es fundamental que se realicen encuentros docentes desde el área, donde se compartan experiencias de aula que permitan fortalecer la planeación curricular en matemática a nivel institucional y por ende la misma práctica docente.

Como aporte a la institución, desde las debilidades encontradas en el proceso investigativo se dejan a consideración unas orientaciones básicas, para fortalecer el currículo de matemática desde el aspecto disciplinar y didáctico, con la intención de ser una alternativa diferente a la común postura tradicionalista que solo lleva a vacíos de conocimiento convirtiéndose en un obstáculo para el desarrollo de las competencias; así mismo, romper el paradigma de la comunidad educativa de que las matemáticas no son muy difíciles, por el contrario darle el sentido que la misma merece teniendo en cuenta que el desarrollo de las competencias matemáticas dentro del contexto específico en el cual se desenvuelven los estudiantes, les permite enfrentar los retos e incertidumbres de un mundo en constante cambio y al cual pueden aportar de manera productiva mejorando sus expectativa de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, J. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Madrid: Morata.
- Arzola-Franco, D. (2017). Evaluación, pruebas estandarizadas y procesos formativos: experiencias en escuelas secundarias del norte de México. *Educacion*, 28-46.
- Asamblea Nacional Constituyente. (6 de Julio de 1991). Constitución Política de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista*. México, D.F: Trillas.
- Avila, A. (2001). El maestro y el contrato en la teoría Brousseauiana. *Educación Matemática*, 5-21.
- Ayala-García, J. (2015). *Evaluación externa y calidad de la educación en Colombia*. Cartagena: Banco de la República - Economía Regional.
- Barón, J., & Bonilla, L. (2011). *La calidad de los maestros en Colombia: Desempeño en el examen de Estado del ICFES y la probabilidad de graduarse en el área*. Cartagena: Banco de la República.
- Benavides, M. O., & Gómez-Restrepo, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Siquiatría*, 118-124.
- Bonilla, L. (2011). *Doble jornada escolar y calidad de la educación en Colombia*. Cartagena: Banco de la República.
- Bonilla, L., & Galvis, L. A. (2012). Profesionalización docente y calidad de la educación escolar en Colombia. *Revista ESPE - Ensayos sobre Política Económica*, , Banco de la Republica de Colombia, vol. 30(68), 116,163.
- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de las teorías de las situaciones didácticas*. Buenos Aires : Libros del Zorzal.
- Brousseau, G. (2015). *Fundamentos y métodos de la didáctica*. Córdoba: Ciudad universitaria.
- Brousseau, G. (2000). Educación y didáctica de las matemáticas. *Educación Matemática*, 5-38.
- Cárdenas, J., Blanco, L., Gómez del Amo, R., & Álvarez, M. d. (2013). *Resolución de problemas de matemáticas y evaluación: aspectos afectivos y cognitivos*. Bilboa: Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática.

- Cardeñoso, J. M. (2006). Evaluación Como Elemento De Instrucción Y Sus Peculiaridades En El Área. España: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Casanova, M. A. (1997). *Manual de evaluación educativa*. Madrid: La Muralla S.A.
- Casanova, M. A. (2012). *El Diseño Curricular como factor de calidad Educativa*. Obtenido de Revista iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55124841002>
- Castañeda, N. (2019). Evaluación de la incidencia del programa de matemáticas en los resultados de las pruebas Saber de los estudiantes de 3°, 5° y 9° de una institución educativa distrital de la ciudad de Bogotá. Bogotá, Colombia.
- Castillo A, S. (2002). *Compromisos de la Evaluación Educativa*. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Chevallard, Y. (1997). *La trasposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aique. Grupo Editro S.A.
- Clavijo, G. A. (2008). La evaluación del proceso de formación. Bogota, Colombia.
- Congreso de la Republica de Colombia. (8 de Febrero de 1994). Ley 115. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
- Contreras Montes de Oca, I. (2013). El papel de las pruebas nacionales en la problemática de la educación matemática: análisis de las perspectivas de los grupos responsables de su conducción. *Revista Educación*, 115-133.
- Contreras, M. d. (2013). El papel de la pruebas nacionales en la problmeática de la educación matemática: análisis de las perspectivas de los grupos responsables de su conducción. Costa Rica.
- D'Amore, B. (2006). Didáctica de la matemática. Italia: Editorial Magisterio.
- D'Amore, B. (2013). Aprender la matemática para usar su lenguaje en modo universal., (pág. 28). chipre.
- D'Amore, B., & Radford, L. (2017). Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. problemas semióticos,epistemologicos y prácticos. Bogotá, Colombia.
- Díaz-Barriga, A. (2013). Construcción de programas de estudio en la perspectiva del enfoque de desarrollo de competencias. *Perfiles Educativos*, 142-162.
- Dolores, F. C., & García-García, J. (2016). Concepciones de profesores de matemáticas acerca de la evaluación vistas a la luz de la reforma educativa actual en México. México.
- EDUCACIÓN, P. (s.f.). PEARSON EDUCACIÓN, México, 2010.

- Farran, N., & Torrecilla, F. (2017). Las concepciones sobre el proceso de evaluación del aprendizaje de los estudiantes. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 107-128.
- Fedesarrollo. (Marzo de 2019). Los 10 pasos para hacer de Colombia la Mejor Educada de América Latina. Bogota.
- Gallardo, K. E. (2013). Evaluación del aprendizaje: Retos y mejores Práctica. Monterrey, México.
- Garzón Garzón, A. R., López Panqueva, A., & Raba Roberto, M. (2017). La incidencia de las prácticas evaluativas formativas y apropiadas en el ambiente escolar. Bogotá, Colombia.
- Gaviria, A. (2002). *Los que suben y los que bajan: educación y movilidad social en Colombia*. Bogota: Fedesarrollo.
- Gil Rojas, J. A. (29 de Junio de 2018). Prácticas Evaluativas en español y matemáticas en dos instituciones de educación básica secundaria. Guadalajara, México.
- Gil Rojas, J. S. (2018). Prácticas evaluativas en español y matemáticas en dos instituciones de educación básica. *Enunciación*, 56-72.
- Jimeno, J., & Pérez, A. (1999). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata ediciones.
- Gómez, J. C. (2013). Caracterización de las prácticas evaluativas de los docentes de matemática de la Institución Educativa Los Palmitos, Sucre -Colombia. *Revista Escenarios, Volumen I*, 96-107.
- Gonzales, J. (2000). El paradigma interpretativo en la investigación social y educativa: nuevas respuestas para viejos interrogantes. *Ciencias de la educación*, 227 -246.
- Guerra, M. A. (2003). Dime como evaluas y te dire que tipo de profesional y de persona eres. . *Revista Enfoques Educativos* 5, 69 - 80.
- Hanushek, E., & Rivkin, S. (2006). Teacher quality. En *Handbook of the Economics of Education* (págs. 1051-1078).
- Hernández-Mosqueda, J. S., Guerrero-Rosas, G., & Tobón-Tobón, S. (2015). *Los problemas del contexto: base filosófica y pedagógica de la socioformación*. El fuerte, México: Ra Ximhai.
- ICFES. (2018). *INFORME NACIONAL Resultados 2014-II - 2017-II Saber 11*. Bogota.
- ICFES. (2018). *Resultados Nacionales Saber 3°, 5° y 9° 2012 - 2017*. Bogotá.
- Jiménez, & Rivadeneira. (2015). Los sistemas institucionales de evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes, Sieape, en cuatro instituciones educativas de la subregión de la sabana del departamento de Nariño. *Maestros que dejan huellas*, 36-47.

- Kilpatrick, J., Gómez, P., & Rico, L. (1998). *Educación Matemática*. . México: Grupo Editorial Iberoamérica, S.A.
- Martínez Miguélez, M. (2004). *CIENCIA Y ARTE EN LA METODOLOGÍA CUALITATIVA*. México: Trillas.
- Mateo, J. A. (2000). La evaluación educativa, su práctica y otras metáforas.
- MEN. (1998). Lineamientos Curriculares para el área de Matemáticas. Bogotá, Colombia.
- MEN. (septiembre-octubre de 2003). *Altablero*. Obtenido de <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-87166.html>
- MEN. (2006). Estándares básicos de competencias en Matemáticas. Bogotá.
- MEN. (Enero-Marzo de 2006). *www.mineduacion.gov.co*. Obtenido de <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-107522.html>
- MEN. (2008). *Plan Sectorial 2006-2010*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- MEN. (16 de Abril de 2009). Decreto 1290. *Por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
- MEN. (2009). Fundamentaciones y orientaciones para la implementación del decreto 1290. Bogotá.
- MEN. (2009). *Fundamentaciones y orientaciones para la implementación del Decreto 1290 de 2009*. Bogotá.
- MEN. (2017). <http://www.plandecenal.edu.co>. Obtenido de http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/PNDE%20FINAL_ISBN%20web.pdf
- MEN. (2017). *Saber 9° Guía de Orientación 2017*. Bogotá.
- MEN. (2020). *Mineduación.gov.co*. Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-397384.html?_noredirect=1#:~:text=Las%20pruebas%20Saber%20son%20evaluaciones,el%20Ministerio%20de%20Educaci%C3%B3n%20Nacional.
- MEN. (s.f.). *MinEducación*. Obtenido de <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-214905.html>
- Moreno, T. (2008). Competencias en educación. Una mirada Crítica. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 289-297.
- Murcia, A. (2014). Interpretaciones del profesor en la evaluación de los logros en clase de álgebra escolar. Bogotá, Colombia.

- Murrillo, F., & Román, M. (2009). Mejorar el desempeño de los estudiantes en América Latina: Algunas reflexiones y aportaciones de los resultados del SERCE. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 451-484.
- Navarro-Cabrera, A., & Norman-Gómez, R. (2019). Concepciones de prácticas evaluativas de docentes de matemáticas en la institución educativa. Escuela normal superior de montería. *Revista Panorama*, 9-19.
- Olivero, M., Ariel, J., Bravo, V., Pilar, C., Silva, S., & Edgardo, S. (2016). Proceso de reflexión docente para mejorar las prácticas de evaluación de aprendizaje en el contexto de la educación para jóvenes y adultos (EPJA). *Revista Folios*.
- Orjuela, J. (2012). Determinantes individuales de desempeño en las pruebas de Estado para educación media en Colombia. Bogotá: ICFES.
- Palella, S., & Martins, F. (2012). *Metodología de la investigación Cualitativa*. Caracas: FEDUPEL.
- Pareja Rincón, F. A., & Martínez, I. M. (2008). Concepciones sobre competencias matemáticas en Concepciones sobre competencias matemáticas en. Bogota, Colombia. Obtenido de https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_docencia/576
- Pérez-Cotapo, Asunción, M., Taut, & Sandy. (2016). Adaptación y Pilotaje de un Portafolio Para Evaluar Prácticas de Evaluación de Aprendizajes en el Aula en Profesores de Matemática de Segundo Ciclo Básico. Chile.
- Pimienta Prieto, J. H. (2008). *Evaluación de los aprendizajes. Un enfoque basado en competencias*. México, México: Pearson Educación.
- Presidencia de la República de Colombia. (2017). Decreto 1241 del 29 de agosto de 2017. Bogotá.
- RAE. (Octubre de 2019). *Diccionario de la Real Academia de la Lengua*. Obtenido de <https://dle.rae.es/>
- Ravela, P. (2006). *Fichas Didácticas. Para comprender las evaluaciones educativas*. Montevideo, Uruguay: PREAL. Obtenido de <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4999>
- ROMERO, I., GOMEZ, P., & PINZON, A. (2018). Compartir metas de aprendizaje como estrategia de evaluación formativa. Un caso con profesores de matemáticas. . *Perfiles educativos*, 117-137.
- Sandoval, C. (2002). *Investigación cualitativa. Módulo 4. Especialización en tepría, métodos y técnicas de investigación social*. Bogotá: ARFO Editores e Impresores Ltda.
- Santos Guerra, M. A. (1993). La evaluación, un proceso de diálogo, comprensión y mejora. *Investigación en la Escuela*, 23-35.

- Santos Guerra, M. A. (1996). Evaluar es comprender. De la comprensión técnica a la dimensión crítica. *Investigación en la Escuela*, 5-13.
- Santos Guerra, M. A. (2003). Dime como Evalúas y te diré QUÉ TIPO DE PROFESIONAL. *Revista Enfoques Educativos*, 69-80.
- Santos Guerra, M. A. (2007). *La Evaluación como aprendizaje: la flecha en la diana*. Buenos Aires: Bonum.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Antioquia: Universidad de Antioquia.
- Taylor, S., & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Ediciones paidós ibera S.A.
- Tobón, Pimienta, & García. (2010). *Secuencias Didácticas: aprendizaje y evaluación por competencias*. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Tobón, S. (2006). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá: ECOCE EDICIONES.
- Tobón, S. (2007). El enfoque complejo de las competencias y el diseño curricular por ciclos propedéuticos. *Acción Pedagógica*, 14-28.
- Tobón, S. (2012). El enfoque socioformativo y las competencias: Ejes Claves para transformar la educación. En A. J. Sergio Tobón Tobón, *EXPERIENCIAS DE APLICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS EN LA EDUCACIÓN Y EL MUNDO ORGANIZACIONAL* (pág. 481). México: Red Durango de Investigadores Educativos A. C.
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Bogotá: ECOE.
- Tobón, S. (2013). *Los proyectos formativos: transversalidad y desarrollo de competencias para la sociedad del conocimiento*. México: CIFE.
- Torrance, H., & Pryor, J. (1998). *Investigating formative assessment: teaching, learning*. Buckingham Philadelphia: Open University' Press.
- UNESCO. (2010). La Educación encierra un Tesoro. *Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. Francia: Ediciones, UNESCO.
- UNESCO. (2019). *UNESCO*. Obtenido de <https://es.unesco.org/themes/derecho-a-educacion>
- Zambrano, A. (2014). *prácticas Evaluativas para la mejora de la calidad del aprendizaje*. Bellaterra: Universidad Autonoma de Barcelona.

ANEXOS

Anexo 1. Ruta Metodológica

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CATEGORÍA	DIMENSIÓN	FUENTE	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Comprender la trascendencia de la postura paradigmática evaluativa del docente en el área de matemáticas del grado tercero, frente a los procesos de calidad educativa en la IE Presbítero Daniel Jordán de la ciudad de Cúcuta	Analizar comparativamente los resultados de las competencias básicas en el área de matemáticas de los estudiantes de grado 3, generadas en la evaluación institucional in-situ frente a las pruebas de calidad aplicadas por el estado, durante 2017.	<i>Competencia básica matemáticas Evaluación Calidad</i>	Evaluación. Evaluación por competencias. Competencia matemática.	Documental	Análisis documental	Matriz de Análisis documental
	Establecer la concepción paradigmática que rige las prácticas evaluativas de los docentes del área de matemáticas del grado 9 en la institución educativa Presbítero Daniel Jordán de la Ciudad de Cúcuta	evaluación	Noción Funcionalidad fines	Docentes	Entrevista	Guion de entrevista
	Proponer orientaciones básicas al currículo de matemática de la institución educativa Presbítero Daniel Jordán de la ciudad de Cúcuta para fortalecer los procesos evaluativos frente al desarrollo de competencias.	Evaluación competencias		Contraste del objetivo 1 y 2		

Anexo 2. Guion para la entrevista a los informantes clave

Pregunta	Respuesta
1. ¿Cómo concibe la evaluación?	
2. ¿Qué es para usted la evaluación por competencias?	
3. ¿Cómo concibe la matemática y como la enseña?	
4. ¿Qué aprendizajes son susceptibles de evaluar en el aula desde el área de matemáticas?	
5. ¿Cuál es el modelo pedagógico que se plantea en la institución?	
6. ¿Cómo aplica la evaluación en el área de matemática a partir del modelo pedagógico que plantea la Institución?	
7. ¿Cuál es la función de la evaluación en el aula?	
8. ¿Cuál es el uso que se le da a los resultados de evaluación interna del área matemáticas de los estudiantes?	
9. ¿Cómo es el proceso de la evaluación al interior del aula, y en qué momentos realiza la evaluación de la matemática?	
10. ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de retroalimentación de la evaluación del área de matemáticas?	
11. ¿Qué estrategias metodológicas utiliza en el aula para la valoración y el seguimiento de los aprendizajes en el área de matemáticas?	
12. ¿Qué criterios tiene en cuenta al momento de diseñar la evaluación en el área de matemáticas?	
13. En la planeación de aula, ¿cómo se evidencian y valoran las competencias en matemáticas?	
14. ¿De qué manera articula las evaluaciones externas y/o resultados con su proceso evaluativo en el área de matemáticas?	
15. Teniendo en cuenta las pruebas externas, ¿qué evalúa el ICFES desde el área de matemáticas?	

Anexo 3. Instrumento de Validación por juicio de expertos



INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

El presente instrumento busca validar mediante expertos (académicos investigadores) en el campo de la Educación, la “Entrevista dirigida a docentes de matemática” que se aplicará durante el desarrollo de la investigación titulada **“ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS EVALUATIVAS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS, GRADO NOVENO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PREBITERO DANIEL JORDAN, CÚCUTA**

Solicitamos de manera respetuosa leer el instrumento y luego en la matriz de validación que encontrará al final del mismo, marcar con una equis (x) su criterio, teniendo en cuenta que en la matriz de validación encontrará tres indicadores de evaluación a cada pregunta: pertinencia, redacción y adecuación. Según Palella y Martins (2010)

- **Pertinencia:** se refiere a relación estrecha entre la pregunta, los objetivos a lograr y el aspecto o parte del instrumento que se encuentra desarrollado.
- **Redacción:** es la interpretación unívoca del enunciado de la pregunta a través de la claridad y precisión en el uso del vocabulario técnico.
- **Adecuación:** es la correspondencia entre el contenido de cada pregunta y el nivel de preparación o desempeño del entrevistado.

En este sentido, a cada indicador (pertinencia, redacción y adecuación), debe asignarle una apreciación cualitativa teniendo en cuenta los códigos Bueno (B), Regular (R) y Deficiente (D). La definición de cada código se presenta en cuadro N° 1.

Cuadro 1: Apreciación cualitativa de los códigos.

CÓDIGO	APRECIACIÓN CUALITATIVA
B	BUENO: El criterio se presenta en grado igual o ligeramente superior al mínimo aceptable.
R	REGULAR: El criterio no llega al mínimo aceptable pero se acerca a él.
D	DEFICIENTE: El criterio está lejos de alcanzar el mínimo aceptable.

Fuente: Palella y Martins, 2010, p. 162.

A continuación, se presenta la matriz para la validación de los criterios de cada una de las preguntas que conforman la entrevista:

Cuadro 2: Matriz de Evaluación de criterios por juicio de expertos.

Categorías	Elementos de análisis	Pregunta	Pertinencia			Redacción			Adecuación			Observación
			B	R	D	B	R	D	B	R	D	
Evaluación	Concepción de la evaluación	1. ¿Cómo concibe la evaluación?	X			X			X			
Evaluación	Concepción de la evaluación	2. ¿Qué es para usted la evaluación por competencias?	X			X			X			
Practica evaluativa	Visión de la matemática	3. ¿Cómo concibe la matemática y como la enseña?	X			X			X			
Practica evaluativa	Visión de la matemática	4. ¿Qué aprendizajes son susceptibles de evaluar en el aula desde el área de matemáticas?	X			X			X			
Practica evaluativa	Didáctica de la matemática	5. ¿Cuál es el modelo pedagógico que se plantea en la institución?	X			X			X			
Practica evaluativa	Didáctica de la matemática	6. ¿Cómo aplica la evaluación en el área de matemática a partir del modelo pedagógico que plantea la Institución?	X			X			X			
Evaluación	Función de la evaluación	7. ¿Cuál es la función de la evaluación en el aula?	X			X			X			
Evaluación	Función de la evaluación	8. ¿Cuál es el uso que se le da a los resultados de evaluación interna del área matemáticas de los estudiantes?	X			X			X			
Evaluación	Formas de evaluación	9. ¿Cómo es el proceso de la evaluación al interior del aula, y en qué momentos realiza la evaluación de la matemática?	X			X			X			
Evaluación	Formas de evaluación	10. ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de	X			X			X			

Se realizaron las correcciones sugeridas, por lo tanto se puede realizar aplicación del instrumento.

EVALUADOR
Nombres y Apellidos: Zabdiel Rodríguez Ibarra
Formación Académica: Doctor en Educación
Cargo: Docente de posgrado, pregrado y directivo de institución educativa pública.
Fecha: 22 de julio de 2020

164

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

El presente instrumento busca validar mediante expertos (académicos investigadores) en el campo de la Educación, la “Entrevista dirigida a docentes de matemática” que se aplicará durante el desarrollo de la investigación titulada **“ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS EVALUATIVAS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS, GRADO NOVENO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PREBITERO DANIEL JORDAN, CÚCUTA**

Solicitamos de manera respetuosa leer el instrumento y luego en la matriz de validación que encontrará al final del mismo, marcar con una equis (x) su criterio, teniendo en cuenta que en la matriz de validación encontrará tres indicadores de evaluación a cada pregunta: pertinencia, redacción y adecuación. Según Palella y Martins (2010)

- **Pertinencia:** se refiere a relación estrecha entre la pregunta, los objetivos a lograr y el aspecto o parte del instrumento que se encuentra desarrollado.
- **Redacción:** es la interpretación unívoca del enunciado de la pregunta a través de la claridad y precisión en el uso del vocabulario técnico.
- **Adecuación:** es la correspondencia entre el contenido de cada pregunta y el nivel de preparación o desempeño del entrevistado.

En este sentido, a cada indicador (pertinencia, redacción y adecuación), debe asignarle una apreciación cualitativa teniendo en cuenta los códigos Bueno (B), Regular (R) y Deficiente (D). La definición de cada código se presenta en cuadro N° 1.

Cuadro 1: Apreciación cualitativa de los códigos.

CÓDIGO	APRECIACIÓN CUALITATIVA
B	BUENO: El criterio se presenta en grado igual o ligeramente superior al mínimo aceptable.
R	REGULAR: El criterio no llega al mínimo aceptable pero se acerca a él.
D	DEFICIENTE: El criterio está lejos de alcanzar el mínimo aceptable.

Fuente: Palella y Martins, 2010, p. 162.

A continuación, se presenta la matriz para la validación de los criterios de cada una de las preguntas que conforman la entrevista:

Cuadro 2: Matriz de Evaluación de criterios por juicio de expertos.

Categorías	Elementos de análisis	Pregunta	Pertinencia			Redacción			Adecuación			Observación
			B	R	D	B	R	D	B	R	D	
Evaluación	Concepción de la evaluación	1. ¿Cómo concibe la evaluación?	X			X			X			
Evaluación	Concepción de la evaluación	2. ¿Qué es para usted la evaluación por competencias?	X			X			X			
Practica evaluativa	Visión de la matemática	3. ¿Cómo concibe la matemática y como la enseña?	X			X			X			
Practica evaluativa	Visión de la matemática	4. ¿Qué aprendizajes son susceptibles de evaluar en el aula desde el área de matemáticas?	X			X			X			
Practica evaluativa	Didáctica de la matemática	5. ¿Cuál es el modelo pedagógico que se plantea en la institución?	X			X			X			
Practica evaluativa	Didáctica de la matemática	6. ¿Cómo aplica la evaluación en el área de matemática a partir del modelo pedagógico que plantea la Institución?	X			X			X			
Evaluación	Función de la evaluación	7. ¿Cuál es la función de la evaluación en el aula?	X			X			X			
Evaluación	Función de la evaluación	8. ¿Cuál es el uso que se le da a los resultados de evaluación interna del área matemáticas de los estudiantes?	X			X			X			
Evaluación	Formas de evaluación	9. ¿Cómo es el proceso de la evaluación al interior del aula, y en qué momentos realiza la evaluación de la matemática?	X			X			X			
Evaluación	Formas de evaluación	10. ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de retroalimentación de	X			X			X			

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

El presente instrumento busca validar mediante expertos (académicos investigadores) en el campo de la Educación, la “Entrevista dirigida a docentes de matemática” que se aplicará durante el desarrollo de la investigación titulada **“ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS EVALUATIVAS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS, GRADO NOVENO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PREBITERO DANIEL JORDAN, CÚCUTA**

Solicitamos de manera respetuosa leer el instrumento y luego en la matriz de validación que encontrará al final del mismo, marcar con una equis (x) su criterio, teniendo en cuenta que en la matriz de validación encontrará tres indicadores de evaluación a cada pregunta: pertinencia, redacción y adecuación. Según Palella y Martins (2010)

- **Pertinencia:** se refiere a relación estrecha entre la pregunta, los objetivos a lograr y el aspecto o parte del instrumento que se encuentra desarrollado.
- **Redacción:** es la interpretación unívoca del enunciado de la pregunta a través de la claridad y precisión en el uso del vocabulario técnico.
- **Adecuación:** es la correspondencia entre el contenido de cada pregunta y el nivel de preparación o desempeño del entrevistado.

En este sentido, a cada indicador (pertinencia, redacción y adecuación), debe asignarle una apreciación cualitativa teniendo en cuenta los códigos Bueno (B), Regular (R) y Deficiente (D). La definición de cada código se presenta en cuadro N° 1.

Cuadro 1: Apreciación cualitativa de los códigos.

CÓDIGO	APRECIACIÓN CUALITATIVA
B	BUENO: El criterio se presenta en grado igual o ligeramente superior al mínimo aceptable.
R	REGULAR: El criterio no llega al mínimo aceptable pero se acerca a él.
D	DEFICIENTE: El criterio está lejos de alcanzar el mínimo aceptable.

Fuente: Palella y Martins, 2010, p. 162.

A continuación, se presenta la matriz para la validación de los criterios de cada una de las preguntas que conforman la entrevista:

Cuadro 2: Matriz de Evaluación de criterios por juicio de expertos.

Categorías	Elementos de análisis	Pregunta	Pertinencia			Redacción			Adecuación			Observación
			B	R	D	B	R	D	B	R	D	
Evaluación	Concepción de la evaluación	1. ¿Cómo concibe la evaluación?	X			X			X			
Evaluación	Concepción de la evaluación	2. ¿Qué es para usted la evaluación por competencias?	X			X			X			
Practica evaluativa	Visión de la matemática	3. ¿Cómo concibe la matemática y como la enseña?	X			X			X			
Practica evaluativa	Visión de la matemática	4. ¿Qué aprendizajes son susceptibles de evaluar en el aula desde el área de matemáticas?	X			X			X			
Practica evaluativa	Didáctica de la matemática	5. ¿Cuál es el modelo pedagógico que se plantea en la institución?	X			X			X			
Practica evaluativa	Didáctica de la matemática	6. ¿Cómo aplica la evaluación en el área de matemática a partir del modelo pedagógico que plantea la Institución?	X			X			X			
Evaluación	Función de la evaluación	7. ¿Cuál es la función de la evaluación en el aula?	X			X			X			
Evaluación	Función de la evaluación	8. ¿Cuál es el uso que se le da a los resultados de evaluación interna del área matemáticas de los estudiantes?	X			X			X			
Evaluación	Formas de evaluación	9. ¿Cómo es el proceso de la evaluación al interior del aula, y en qué momentos realiza la evaluación de la matemática?	X			X			X			
Evaluación	Formas de evaluación	10. ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de retroalimentación de	X			X			X			

la entrevista puede ser aplicada en el estudio.

EVALUADOR
Nombres y Apellidos: Yudith Liliana Contreras Santander
Formación Académica: Magister en Educación
Cargo: Docente
Fecha: 21 de julio de 2020

170

GUIÓN DE ENTREVISTA (de acuerdo a categorías)

Categorías	Elementos de análisis	preguntas
EVALUACIÓN	Concepción de la evaluación	1. ¿Cómo concibe la evaluación? 2. ¿Qué es para usted la evaluación por competencias?
	Función de la evaluación	7. ¿Cuál es la función de la evaluación en el aula? 8. ¿Cuál es el uso que se le da a los resultados de evaluación interna del área matemáticas de los estudiantes?
	Formas de evaluación	9. ¿Cómo es el proceso de la evaluación al interior del aula, y en qué momentos realiza la evaluación de la matemática? 10. ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de retroalimentación de la evaluación del área de matemáticas?
	Estrategias de evaluación	11. ¿Qué estrategias metodológicas utiliza en el aula para la valoración y el seguimiento de los aprendizajes en el área de matemáticas?
PRACTICA EVALUATIVA	Visión de la matemática	3. ¿Cómo concibe la matemática y como la enseña? 4. ¿Qué aprendizajes son susceptibles de evaluar en el aula desde el área de matemáticas?
	Didáctica de la matemática	5. ¿Cuál es el modelo pedagógico que se plantea en la institución? 6. ¿Cómo aplica la evaluación en el área de matemática a partir del modelo pedagógico que plantea la Institución?
EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	Competencias Matemáticas	12. ¿Qué criterios tiene en cuenta al momento de diseñar la evaluación en el área de matemáticas? 13. En la planeación de aula, ¿cómo se evidencian y valoran las competencias en matemáticas? 14. ¿De qué manera articula las evaluaciones externas y/o resultados con su proceso evaluativo en el área de matemáticas? 15. teniendo en cuenta las pruebas externas, ¿que evalúa el ICFES desde el área de matemáticas?