

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

LA EVALUACIÓN ABIERTA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

**LA EVALUACIÓN ABIERTA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS COLEGIO
CASTILLA I.E.D.**

JOHN AUGUSTO OVIEDO ADAMES

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE MAGISTER EN
PROYECTOS EDUCATIVOS MEDIADOS POR TIC**

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

CENTRO DE TECNOLOGÍAS PARA LA ACADEMIA

MAESTRÍA EN PROYECTOS EDUCATIVOS MEDIADOS POR TIC

CHÍA, 2015

LA EVALUACIÓN ABIERTA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

LA EVALUACIÓN ABIERTA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS COLEGIO

CASTILLA I.E.D.

JOHN AUGUSTO OVIEDO ADAMES

DIRECTORA:

Mg. VIVIAN ARIAS

DOCENTE ASOCIADO UNIVERSIDAD DE LA SABANA

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

CENTRO DE TECNOLOGÍAS PARA LA ACADEMIA

MAESTRÍA EN PROYECTOS EDUCATIVOS MEDIADOS POR TIC

CHÍA, 2016

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	8
INTRODUCCIÓN.....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
JUSTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DEL CONTEXTO	20
OBJETIVOS.....	27
OBJETIVO GENERAL.....	27
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	27
ESTADO DEL ARTE	28
MARCO TEÓRICO	44
LAS TIC EN EDUCACIÓN	44
LA EVALUACIÓN ABIERTA.....	46
COMPETENCIAS.....	49
LA EVALUACIÓN ABIERTA Y LAS MATEMÁTICAS.....	53
PEDAGOGÍA Y TIC	57
DESCRIPCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	61
OBJETO DE LA EVALUACIÓN	61
ASPECTOS A EVALUAR	62
OBJETIVOS	62
OBJETIVO GENERAL	62
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	62
ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN.....	62
DISEÑO METODOLÓGICO	64
FASES DE DESARROLLO.....	¡Error! Marcador no definido.
DESCRIPCIÓN	65
RELACIÓN PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL (P.E.I.) E INVESTIGACIÓN	67
DURACIÓN, POBLACIÓN Y TEMÁTICA.....	67
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.....	70
COMPONENTE DE EVALUACIÓN.....	73

IMPLEMENTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ABIERTA	90
ASPECTOS METODOLÓGICOS	91
SUSTENTO EPISTEMOLÓGICO	91
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN, FASES METODOLÓGICAS	92
POBLACIÓN Y MUESTRA	95
TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	96
CATEGORIAS DE ANÁLISIS	97
EXPLICACIÓN CATEGORIAS DE ANÁLISIS	¡Error! Marcador no definido.
MÉTODOS DE ANÁLISIS.....	101
CONSIDERACIONES ÉTICAS	103
RESULTADOS	105
CATEGORÍA EVALUACIÓN ABIERTA.....	107
DISEÑO DEL AMBIENTE.....	107
INTERVENCIÓN EN EL AULA	131
REALIMENTACIÓN ÁREA DE MATEMÁTICAS.....	133
ATRIBUTOS DE LO ABIERTO	135
CATEGORÍA PRUEBAS SABER	137
COMPONENTES, FALENCIAS Y FORTALEZAS	142
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	144
REFERENCIAS	¡Error! Marcador no definido.
ANEXOS	165

LISTA DE TABLA

Tabla 1:	DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACION	59
Tabla 2:	FASES DE LA METODOLOGIA	62
Tabla 3:	FASES DE LA IMPLEMENTACION	65
Tabla 4:	COMPARATIVO DE PLATAFORMAS	72
Tabla 5:	CATEGORIAS DE ANALISIS	95
Tabla 6:	RESULTADOS DE LAS PRUEBAS	120
Tabla 7:	RESULTADOS SEGUNDA PRUEBA	122
Tabla 8:	RESULTADOS TERCERA PRUEBA	124
Tabla 9:	RESULTADOS CUARTA PRUEBA	126
Tabla 10:	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	138

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Resultados de quinto grado en el área de matemáticas.....	13
Figura 2:	Porcentajes en cada nivel de clasificación	14
Figura 3:	Modelo TPACK	52
Figura 4:	Pasos en la plataforma	74
Figura 5:	Código de acceso	75
Figura 6:	Primera prueba	78
Figura 7:	Preguntas prueba SABER	79
Figura 8:	Interacción entre docente y estudiantes	80
Figura 9:	Segunda prueba SABER.....	81
Figura 10:	Tercera prueba SABER	82
Figura 11:	Trabajos en la plataforma	83
Figura 12:	Calificación	84
Figura 13:	Foro de discusión	84
Figura 14:	Líneas de acción	87
Figura 15:	Resultados primera pregunta	106
Figura 16:	Resultados segunda pregunta	107
Figura 17:	Resultados tercera pregunta	108
Figura 18:	Resultados cuarta pregunta	109
Figura 19:	Resultados quinta pregunta	110
Figura 20:	Resultados sexta pregunta	111
Figura 21:	Resultados de la entrevista primera pregunta	112

Figura 22:	Resultados de la entrevista segunda pregunta	113
Figura 23:	Resultados de la entrevista tercera pregunta	114
Figura 24:	Resultados de la entrevista cuarta pregunta	115
Figura 25:	Resultados de la entrevista quinta pregunta	115
Figura 26:	Resultados de la entrevista sexta pregunta	117
Figura 27:	Resultado primera pregunta emocional	118
Figura 28:	Resultado segunda pregunta emocional	119
Figura 29:	Grafica estadística de los resultados	121
Figura 30:	Grafica estadística de los resultados segunda prueba	123
Figura 31:	Grafica estadística de los resultados tercera prueba	125
Figura 32:	Grafica estadística de los resultados cuarta prueba	127
Figura 33:	Gráfica de resultados Pruebas Saber 2014.....	135
Figura 34:	Grafica estadística de quinto grado	136
Figura 35:	Gráfica de resultados Pruebas Saber 2015.....	136
Figura 36:	Resultados prueba SABER 2014.....	137

RESUMEN

En el presente informe de investigación se dan a conocer los resultados del proceso investigativo desarrollado durante la implementación de la evaluación abierta en el área de matemáticas con un grupo de estudiantes del grado quinto de primaria del Colegio Castilla I.E.D jornada tarde, por medio del cual se analizaron los efectos en los resultados de las pruebas Saber en el área de matemáticas y las mejorías en las competencias matemáticas específicas a través de la utilización de la plataforma LMS Schoology, como ambiente de trabajo para la realización de la evaluación abierta, la cual está basada en preguntas tipo prueba Saber que orientaron a los estudiantes en la solución de problemas similares a los que se les presentan en las pruebas estandarizadas estatales, mediante los cuales aplicaron los atributos de la evaluación abierta, (una de las prácticas educativas abiertas, PEA), como lo son la adaptación, colaboración y remezcla.

El enfoque metodológico de la investigación fue de carácter mixto, diseñado a través del estudio de caso, en función de los objetivos y con una tendencia descriptiva, que apunta a la implementación y los efectos de la misma, sobre los estudiantes de grado quinto jornada tarde del Colegio Castilla I.E.D. Los datos fueron obtenidos a través del análisis de documentos y la observación directa, con el fin de determinar los resultados logrados en años anteriores por los estudiantes y sus resultados después de la implementación de la evaluación abierta, contrastando también su mejoría en los resultados académicos internos. El ICFES (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior) presenta unas tablas comparativas de resultados año tras año, las cuales permiten evidenciar mejoras en cuanto a resultados en las pruebas Saber.

En la investigación se trabajó la evaluación abierta que determinó una positiva influencia en los resultados de las pruebas y en la disminución de la mortalidad académica en el área de matemáticas, debido a las cualidades académicas del estudiante a la hora de desarrollar las pruebas, su nivel de lectura, práctica y comprensión de las preguntas. Todo

lo anterior practicado en la evaluación abierta desarrollada a lo largo del curso.

Palabras Claves: Evaluación abierta, plataforma LMS, Pruebas Saber

INTRODUCCIÓN

El presente informe de investigación contiene la información obtenida a partir del problema planteado debido a los bajos resultados en las pruebas Saber 5 en el área de matemáticas específicamente, en el Colegio Castilla I.E.D., para lo cual se propuso un tipo de evaluación abierta con preguntas que midieran competencias (tipo pruebas Saber) y en el cual se abordaron las temáticas que involucran la aplicación de una evaluación abierta (en línea), con todos sus componentes teóricos, dentro de ellos la realimentación, el aspecto colaborativo, la remezcla de contenidos y la adaptación de ellos a nuestro contexto y necesidades, atributos propios de las prácticas educativas abiertas (PEA). Se evaluaron diferentes tecnologías para hacer posible la evaluación abierta, de tal manera que brindara las herramientas necesarias para el ejercicio, es decir, tuviese un ambiente agradable y sencillo, teniendo en cuenta las edades de los estudiantes y que fuera gratuita, pues no se contó con recursos extras, ante los cuales se evaluaron las LMS que más ofrecían las anteriores características para seleccionar la que mejor se ajustó a las necesidades del trabajo.

En el sentido de la gratuidad, se resalta como fortaleza de las PEA, ya que las ramificaciones que se presenten de las mismas, crecen de manera potencial, logrando que diferentes individuos alrededor del mundo, puedan contar con recursos de calidad y sin costo. (Farber, 2009)

Siendo esto así, se propuso un plan de trabajo con los estudiantes de grado quinto, consistente en desarrollar evaluaciones abiertas, apoyados en el material que para tal fin entrega el ICFES, a saber, las cartillas de pruebas estandarizadas y el material de consulta.

Con lo anterior se diseñaron las evaluaciones abiertas, las cuales fueron presentadas por los estudiantes en el aula de tecnología, para el caso del grupo muestra, el curso 504, los otros 3 grupos (501, 502, 503 y 504) también trabajaron las evaluaciones abiertas, pero,

desde sus casas, de manera virtual en el tiempo que ellos desearon, buscando la flexibilidad de tiempos y posibles fuentes de búsqueda de información que complementen el trabajo desarrollado por la docente de aula en el área de matemáticas, así mismo la evaluación brindó una realimentación y calificación automática, además de la posibilidad de presentarla nuevamente corrigiendo los errores a través del proceso de evaluación, todo lo anterior buscando además una familiarización con el tipo de problemas y los aspectos relevantes para su desarrollo, sin embargo, en el presente documento solo se analizaron los resultados del grupo muestra, (504) debido a la cantidad de estudiantes.

Las TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) como herramienta de motivación cumplen un objetivo de mejorar la participación activa de los estudiantes en las evaluaciones y la sana competencia por obtener unos mejores resultados, estando más activos al interactuar con el computador y son sus compañeros o pares en diferentes partes (Fernandez, Suarez y Alvarez 2006) redundando en mayor comprensión de los contenidos y temáticas, factor determinante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el año 2012 y 2013 los estudiantes del Colegio Castilla I.E.D, ubicado en la localidad de Kennedy en la ciudad de Bogotá, presentaron las pruebas Saber correspondientes a las áreas de ciencias, español y matemáticas. Los resultados en las pruebas no fueron los esperados, teniendo en cuenta que el colegio se encuentra en nivel superior en las pruebas de estado Saber 11, sin embargo, los niveles alcanzados no superaron en alto porcentaje un concepto aceptable de desempeño, con base en la interpretación de los resultados de las pruebas Saber (Fernández, 2005).

Siendo esto así, los docentes y comunidad académica del grado quinto de la jornada tarde, se pusieron a la tarea de encontrar estrategias que mejoraran los resultados en las pruebas a partir del año 2014, para ello se propuso la incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), para aprovechar el tiempo libre de los estudiantes y no generar trabajo o proyecto extra que conlleve a una sobrecarga laboral, específicamente el uso de los ordenadores con conectividad para el ingreso a una

plataforma LMS y la búsqueda de información en la red como soporte a las temáticas trabajadas. Todo lo anterior apuntado a la generación de unas evaluaciones abiertas, con tiempos y espacios flexibles, que acostumbre y prepare a los estudiantes en los tipos de pregunta de las pruebas estandarizadas y la metodología y control de tiempos que se lleva en una evaluación externa de éste tipo (Feijoo, 2004).

Por consiguiente, se propuso realizar evaluaciones abiertas para el área de matemáticas, que aplican características propias de “lo abierto”, a saber, la remezcla, reutilización, y la colaboración (Chiappe, 2012), utilizando una plataforma virtual conocida como LMS (Learning Management System) que permita realizar éste tipo de evaluación abierta inicialmente para el grupo de estudiantes objeto de la investigación, pudiendo posteriormente ubicar el material trabajado para acceso libre en la nube. El trabajo con la LMS hace posible percibir el grado de participación de los estudiantes en la evaluación abierta, la colaboración entre pares a través de preguntas directas colocadas en el muro, la modificación del espacio evaluativo, así como la utilización de recursos web para la solución de inquietudes, para finalmente poder establecer algunas ALCANCES y limitaciones que las actividades en línea a través de la LMS puedan llegar a presentar a partir de su aplicación, (Ibañez, 2008).

La metodología de evaluación utilizada consistió en presentar a los estudiantes diversas evaluaciones de matemáticas y foros sobre problemas matemáticos para resolver de manera colaborativa, a través de la plataforma de seguimiento con preguntas extraídas del material de las pruebas Saber que realiza el ICFES, las cuales son de libre acceso y uso, siempre y cuando se utilicen para fines netamente educativos, como es el caso.

Así entonces, la extracción del material anteriormente mencionado, permitió que apuntaran al desarrollo específico de las competencias matemáticas que es propiamente lo que se quiso fortalecer en los diferentes tipos de pensamiento matemático como lo son: el numérico-variacional, geométrico-métrico y aleatorio, todas las anteriores están presentes en las preguntas que se realizan para las pruebas Saber.

Contando ya con el material para las evaluaciones (tipo pruebas Saber), las preguntas se realizaron en una plataforma con las características de una práctica educativa abierta, es decir, de libre acceso en cuanto a espacio y tiempo se refiere, realimentación por medio de la plataforma para de esta manera, alcanzar una transformación del espacio evaluativo que aproveche las TIC como estrategia de motivación.

Todo lo anterior posterior a la explicación que la docente del área de matemáticas realizó en el aula, por lo anterior cabe resaltar que la propuesta va encaminada a la evaluación abierta como herramienta de aprendizaje en el proceso de enseñanza. Los participantes desarrollaron en casa y en el colegio, a través de su computador o su dispositivo móvil todas las evaluaciones y el docente investigador John Oviedo, basado en su experiencia en la asignatura, la que obtiene gracias a un trabajo de más de 12 años en la enseñanza de la matemática en todos los niveles, diseña la realimentación que se presentó automáticamente según el caso, dependiendo si el estudiante contesta de forma correcta o incorrecta.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el 2014 en el Colegio Castilla, localidad octava (8) de Kennedy, los estudiantes de quinto grado de primaria jornada tarde, obtienen bajos resultados en la pruebas Saber, propiamente en el área de matemáticas, esto con base en los consolidados que nos presenta el ICFES, que desarrolla además un comparativo de las instituciones evaluadas con éste tipo de prueba y clasifica a los estudiantes en los niveles insuficiente, mínimo, satisfactorio y avanzado, en el año 2014 los resultados evidenciaron un 57,61% de los estudiantes en los niveles insuficiente y mínimo y un 42,39% entre satisfactorio y avanzado, de un total de 92 estudiantes que presentaron la prueba en la jornada de la tarde, la gráfica muestra el total de estudiantes en cada nivel de clasificación, así:

Resultados de quinto grado en el área de matemáticas

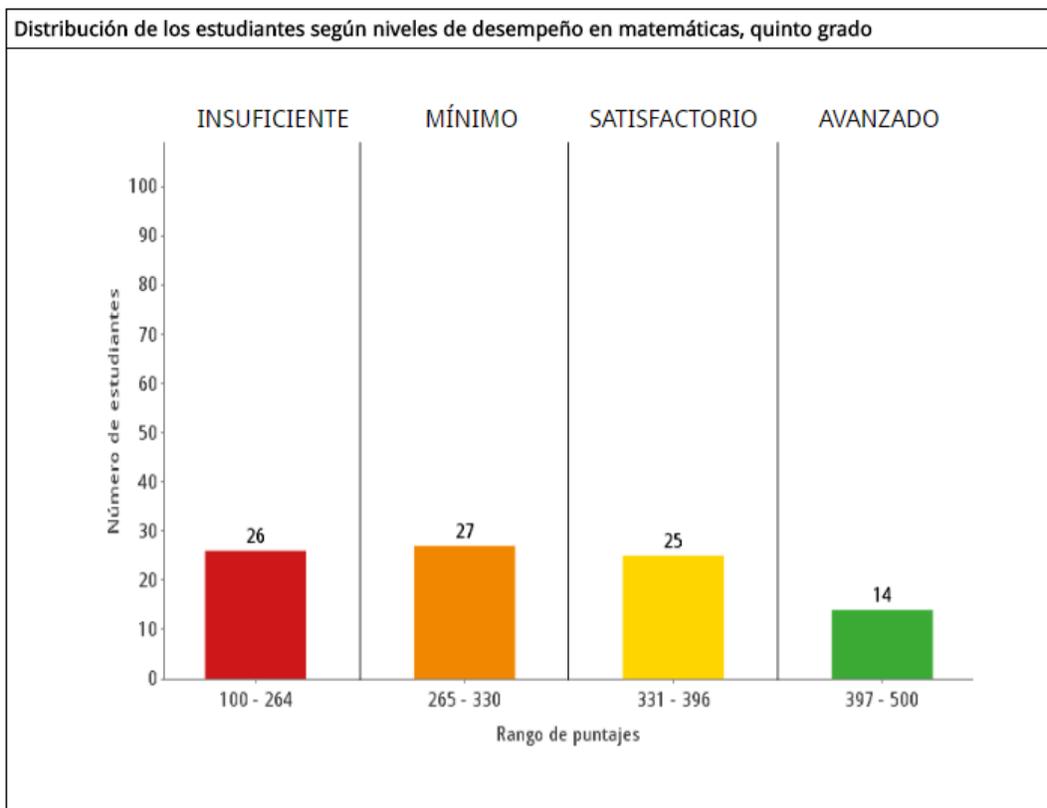


Figura 1. Tomado de www.icfes.gov.co, 2014

Las estrategias de clase se han modificado tratando de cumplir con un proceso más constructivista y humanista, como es el enfoque identificado en la institución, (el cual se encuentra en proceso de cambio por modificación del énfasis), sin embargo, las mejoras se presentan en mayor medida en la parte actitudinal, mejorando la participación en clase, como se ha evidenciado y comentado por los docentes del grado, así mismo, se ha notado en la parte académica una mejoría, (lo anterior con base en los informes presentados en las comisiones de evaluación y promoción que se realizan bimestralmente) pero, que no se refleja al enfrentar al estudiante a una evaluación estandarizada que mide competencias, manifestándolo en los resultados de las pruebas Saber, para las cuales el nivel de matemáticas es aceptable, estando solo un punto porcentual arriba de las otras instituciones de la capital y 14 puntos porcentuales por encima del País, cabe aclarar que en la siguiente gráfica tomada del ICFES están los colegio públicos y privados, urbanos y rurales:

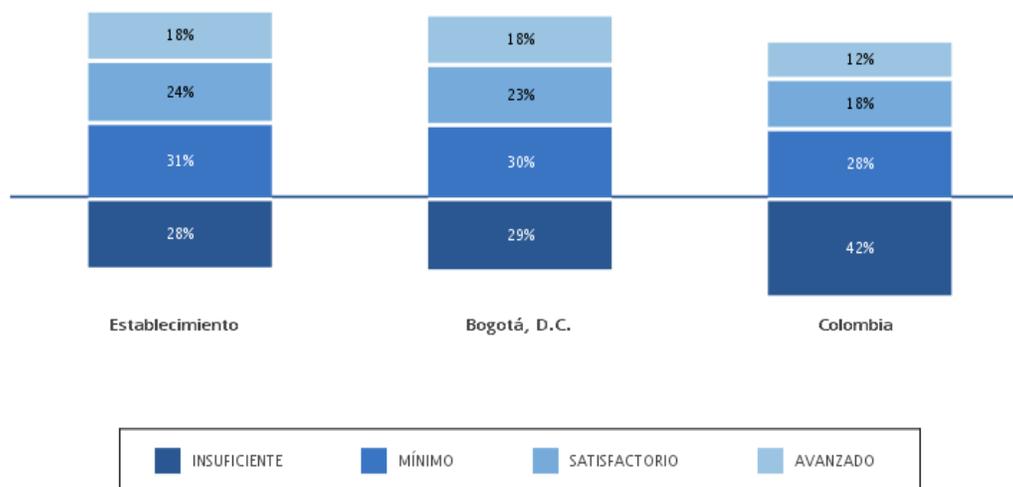


Figura 2. Porcentajes en cada nivel de clasificación. Tomado de

<http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/consultaReporteEstablecimiento.aspx>. 2014

En éste orden de ideas, la dificultad se puede ver reflejada en los procesos de enseñanza y aprendizaje que vinculan un sinnúmero de factores, sin embargo, en el presente documento se trata específicamente el componente evaluativo del proceso

educativo, donde se evidencia la necesidad de evaluar en la institución de la misma manera como se presentan las pruebas Saber, midiendo competencias y no solo la capacidad de realizar operaciones, como comúnmente se evalúa en la institución, se debe tener en cuenta, que por un cambio en el énfasis del PEI la institución no tiene un modelo pedagógico específico, por ende un tipo definido de evaluación, ante lo cual se está trabajando y observando diferentes propuestas.

La evaluación escolar es un proceso de continuo trabajo y modificación al interior de cada institución, en el cual se desarrollan diferentes tipos de análisis evaluativos, llámense coevaluación, autoevaluación, heteroevaluación. Las instituciones a partir de la expedición del decreto 1290 de año 2009 del ministerio de educación nacional, poseen la libertad de adoptar el Sistema Institucional de Evaluación (SIE) el cual es la guía institucional que indica los tipos de evaluación en el colegio, si es con letras, números, el rango de calificación, el número de áreas con las cuales se reprueba el año, entre otras, más no, las formas específicas de evaluar, donde los exámenes tipo pruebas Saber o estandarizadas no son muy comunes, ni son la herramienta más utilizada para determinar el grado de construcción de los conocimientos de un estudiante, debido a que los docentes prefieren la preparación de evaluaciones clásicas, las cuales son más sencillas y rápidas de preparar, en donde la pregunta busca un resultado con base en una operación planteada y no en un análisis de competencias.

En ese orden de ideas, se propuso éste tipo de evaluación, el cual permite presentar algunas ventajas de las TIC en el proceso educativo y pueda ser tenido en cuenta a la hora de seleccionar un modelo pedagógico acorde al nuevo énfasis que la institución decida optar.

Por otra parte, las pruebas Saber, como prueba estandarizada, entrega resultados, que puede darnos una idea general de desempeño de una institución y el grado de manejo de competencias básicas, pero no son individualizados de manera específica, para servir a

toda la comunidad educativa en su proceso de mejoramiento. (Yepes, 2010).

A pesar de que la clase es activa y su diseño permite la participación de todos, los resultados no revelan destrezas en las competencias evaluadas en las pruebas externas, lo cual es preocupante, no solo por lo que significan los resultados de las pruebas, que sin duda alguna, son el referente nacional de la calidad de la educación, sino porque resultan también ser evaluadoras de la capacidad de los docentes, del desempeño global de una institución y del mismo modelo y sistema educativo utilizado en el contexto evaluado (Navarro, 2003).

Cabe destacar que las pruebas Saber emplean una metodología de prueba utilizada en el ámbito internacional, como lo son las preguntas que miden competencias, la selección múltiple, los tiempos de respuesta, los análisis de las respuestas para descartar algunas ilógicas, las cuales deben ser trabajadas en nuestro contexto para preparar inicialmente a los estudiantes en la metodología de las mismas.

Algunos ejemplos de estas pruebas son: a) Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), b) Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS), c) Program for International Student Assessment (PISA), y d) las elaboradas por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE), pruebas que intentan medir la calidad educativa en diferentes regiones.

Así entonces, se abre la posibilidad de diseñar un tipo de evaluación que motive, realmente y permita al estudiante enfrentar una prueba, primero, preparado metodológicamente en el tipo de preguntas y los tiempos, segundo, un tipo de evaluación que limite las presiones externas, que puedan obstaculizar el desempeño del estudiante, tales como los nervios, los ruidos, las interrupciones por visitantes en el salón, la visualización de la conducta de otro compañero, entre otras, las cuales se observan en la presentación de las evaluaciones. Además se da la libertad de presentarlas en el lugar y tiempo que él lo desee, en la compañía de quien considere útil y le brinde apoyo

académico, lo cual puede desarrollarse a través de la evaluación abierta permitiendo un trabajo colaborativo.

La autoconfianza y la posibilidad de recibir realimentación a través del propio conocimiento de sus errores, brinda la posibilidad de alcanzar una metacognición que le brinde seguridad en sus saberes para enfrentar un examen presencial. “La metacognición es la esencia de la evaluación de las competencias, porque es la clave para que no se quede en un proceso de verificación de logros y aspectos a mejorar, sino que sirve como instrumento de mejora en sí mismo” (Tobón, Prieto y Fraile, 2010, p. 82).

Así entonces, el aspecto metacognitivo también es inherente a las PEA, ligado siempre a la necesidad de formación y disciplina autodidacta del educando, para lo cual las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) presentan múltiples opciones para entregar a los estudiantes un modelo flexible de evaluación abierta, comprendida como un proceso que se realiza de manera colaborativa a través de las TIC, brindando libre acceso (desde cualquier parte, en cualquier momento), permitiendo a los docentes la producción o adaptación de recursos evaluativos y la remezcla de los mismos. Motivando la autonomía, la autocorrección, la colaboración con pares o como lo prefiera el estudiante, la opción de acceder libremente en tiempos y espacios a su conveniencia. (Chiappe, 2012)

Si ante la situación no se presentan alternativas de solución o plantean hipótesis que puedan llegar a generar soluciones, difícilmente se alcanzarán mejoras en los resultados obtenidos en las pruebas evaluativas externas, pese a los esfuerzos que de toda índole se trabajan, desde las instituciones educativas y desde la misma Secretaría de Educación Distrital, ya que se evalúa de una manera en la institución, pero se mide de otra en las pruebas externas. La evaluación abierta se presenta como una estrategia de mejoramiento, no como la única causa de mejoría en el desarrollo de las pruebas y desempeño en la medición de competencias.

Lo anterior genera una contraposición metodológica y curricular, entre la forma y los instrumentos con los cuales se evalúa en la institución y la manera como se mide excelencia a través de las pruebas estandarizadas por parte del estado, pues el currículo del Colegio Castilla no tiene inmersa una preparación para pruebas estandarizadas, ni es una práctica frecuente en el colegio la presentación de evaluaciones que midan competencias, además, los estudiantes reconocen perfectamente la realización de las operaciones matemáticas, pero presentan fuertes dificultades en el desarrollo de problemas que impliquen competencias matemáticas.

En ese orden de ideas, las prácticas evaluativas que se desarrollen pueden ser exitosas, siempre y cuando permitan además de alcanzar los desempeños y competencias necesarias, la familiarización del estudiante con forma como se plantean las pruebas estatales, de allí la necesidad de adoptar un modelo pedagógico que permita enseñar y evaluar por competencias.

La apuesta entonces nos dirige a pensar en ¿Cuáles son los alcances y limitaciones de aplicar la evaluación abierta como factor que permita mejorar los resultados de las competencias matemáticas en pruebas Saber el grado quinto, jornada tarde del Colegio Castilla I.E.D?

JUSTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DEL CONTEXTO

La Alcaldía Mayor de Bogotá en cabeza de la Secretaría de Educación del Distrito, a través de los programas de postgrados que brinda a los docentes se ha preocupado sustancialmente por la preparación y cualificación de los maestros y por la mejora de la calidad de la educación recibida en los colegios públicos de las diferentes localidades, aspecto que es evaluado externamente por varios tipos de pruebas estandarizadas, nacionales y extranjeras. Dentro de ellas se encuentran las pruebas Saber para grado 5 de primaria, en las cuales los estudiantes presentan resultados bajos, encontrando más del 50% en los niveles insuficiente y mínimo.

En medio de las políticas públicas de cubrimiento y calidad educativa se desarrolla el proyecto de capacitación a docentes en estudios de postgrado, a saber, especializaciones y maestrías, basadas en las necesidades de la población y en la aplicación sesuda de los conocimientos para el avance de los proyectos educativos emprendidos en las instituciones como propuestas directas de la administración.

El origen de la presente investigación, tiene sus cimientos en la necesidad de plantear una alternativa que mejore la calidad educativa apoyada en las TIC, concretamente que apoye el proceso educativo planteando una evaluación abierta como base que potencialice la participación activa, el trabajo colaborativo y rompa el esquema evaluativo tradicional.

Los docentes formados en pedagogía como profesionales de la educación adquirieron conocimientos claros de modelos pedagógicos, evaluativos y manejo de la didáctica, aspecto que se evidencia en las reuniones y discusiones pedagógicas que se realizan en la institución, sin embargo, su formación por ser anterior a las tecnologías actuales, no vinculó las TIC como herramienta de apoyo a los procesos de enseñanza-

aprendizaje, motivo por el cual, la formación en TIC es un espacio amplio dentro de las instituciones que quieran estar a la vanguardia en procesos tecnológicos.

La importancia de la preparación docente en TIC puede servir como puente que vincule las necesidades de preparación de los estudiantes y su formación para desempeñarse eficazmente en un contexto determinado.

Dentro de un mundo globalizado, las instituciones educativas no pueden ser ajenas al uso y manejo de las TIC dentro de su cotidianidad, apoyados en herramientas que se pueden aprovechar para presentar a los estudiantes las temáticas de manera más amena y significativa. “En términos generales se puede afirmar que la motivación es la palanca que mueve toda conducta, lo que nos permite provocar cambios tanto a nivel escolar como de la vida en general” (Bacete y Betoret, 2000, p. 24). Ahora bien, Pintrich (citado por Anaya-Durand y Anaya-Huertas, 2010), expone la motivación académica de los estudiantes en términos de interacciones entre tres componentes que se ajustan a las bondades de las TIC y en sí de la evaluación abierta, así:

- a) El contexto de la clase
- b) Los sentimientos y creencias de los alumnos sobre su propia motivación
- c) Los comportamientos observables de los alumnos.

La educación abierta y la educación a distancia, pueden contribuir, sin lugar a dudas, a la mejoría de la educación en las diferentes áreas de conocimiento. Su efecto y resultados favorables tienen un estrecho vínculo con la acción político-pedagógica desarrollada en situaciones reales. Proponer un modelo de evaluación basado en internet requiere identificar las modalidades de evaluación, el sentido que tiene su uso y la posibilidad de integrarla al proceso educativo para un mejor aprovechamiento de los recursos multimedia, favoreciendo una educación crítica. (Gomez, 2001).

Es aquí donde se pretende hacer de la evaluación una oportunidad de error que permita a cada uno de los educandos revisar sus fallas, corregirlas y poder llegar a percibir sus falencias y limitaciones, así como potencializar sus fortalezas, convirtiendo el espacio evaluativo en un ambiente agradable, interesante, de intercambio de saberes y que reúna a la familia o pares en un propósito fundamental, la educación para la formación en competencias.

Es posible entonces, revisar las formas para vincular el uso de las TIC y la evaluación, donde encontramos una de las prácticas educativas abiertas, base de la propuesta de evaluación de la presente investigación, la evaluación abierta (EA), en la cual los estudiantes resuelven evaluaciones en línea, en el tiempo que ellos deseen y en el espacio que consideren mejor, con el apoyo de sus compañeros, revisando material y con la posibilidad de recibir realimentación y calificación inmediata por parte del docente, lo que le permite reconocer sus errores y corregirlos.

Las PEA (Prácticas Educativas Abiertas), son una tendencia mundial en la educación, que prioriza la cooperación y la indagación, la crítica y la capacidad de investigación, generando nuevas competencias y ambientes educativos, fomentando la interdisciplinariedad, formación ética e integral del ser humano por medio de la colaboración y la disertación, la modificación de preconceptos, el trabajo en equipo, la reutilización y remezcla de recursos educativos, que en general, son los atributos que convierten ésta práctica evaluativa, en un práctica educativa abierta, aspecto desarrollado más adelante en el marco teórico. (Chiappe, 2012).

La evaluación en el Colegio Castilla I.E.D. hasta el momento se desarrolla de múltiples maneras, contempladas dentro del P.E.I. (Proyecto Educativo Institucional) y en el S.I.E (Sistema Institucional de Evaluación), a saber:

- Evaluaciones escritas individuales
- Coevaluaciones
- Heteroevaluaciones
- Evaluaciones orales
- Evaluaciones por proyectos
- Evaluaciones grupales
- Autoevaluación

Las anteriores opciones de evaluación trabajan diferentes aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, debido a la cantidad de estudiantes, la realimentación es complicada y se realiza de manera general, por ejemplo, se desarrollan los ejercicios o problemas que el estudiante tuvo que desarrollar en su evaluación, pero no se da una realimentación que permita al estudiante darse cuenta de los errores cometidos y de la causa que los provocó, como tampoco se da la posibilidad al evaluado de buscar información dentro de otras fuentes para contestar su pregunta, aspecto que la evaluación abierta si brinda. Así mismo el estudiante no tiene manera de corregir sus errores y volver a presentar la evaluación, lo que limita su proceso de corrección y mejora, otorgando a las evaluaciones una función meramente de medición perdiendo su esencia formadora.

Por otra parte, la evaluación que se realiza, no contempla preguntas tipo pruebas Saber, centrándose (en el área de matemáticas) a la resolución de operaciones o ejercicios dados, que muchas veces están fuera del contexto del estudiante y no provienen de un enunciado que incite la lectura y el nivel de abstracción del lenguaje cotidiano al lenguaje matemático. Lo anterior es observable por las discusiones en las reuniones de proyectos de área.

Una práctica que es utilizada en la institución como entrenamiento de pruebas Saber, es la utilización de algunos libros de texto, los cuales al finalizar cada capítulo presentan una evaluación de saberes tipo pruebas Saber, que puede ser trabajada en clase y permitir la solución de inquietudes, sin embargo, en el contexto propio del Colegio Castilla, como institución pública, no es posible la exigencia de un libro de texto en ninguna asignatura, motivo que impulsa una realización de pruebas Saber en ya que no se hace necesario adquirir un libro texto sino tener conectividad para realizar las evaluaciones.

De otra parte, en el consejo académico del Colegio Castilla, se ha propuesto la realización de una evaluación bimestral en todas las asignaturas, dentro de la cual se realicen preguntas tipo pruebas Saber, con base en los contenidos trabajados, pero la propuesta no ha tenido apoyo, debido a condiciones laborales que los docentes expresan como sobre carga laboral, por el hecho de diseñar las preguntas, el tiempo perdido en su aplicación, la dificultad para la calificación de todas las pruebas, si se realizan durante el mismo tiempo y su debida corrección en todos los salones (realimentación).

Para solventar esas dificultades la Evaluación Abierta nos presenta ventajas tales como no requerir de un espacio específico, ya que uno de sus atributos es el acceso libre que se comprende como la posibilidad de acceder a la evaluación en cualquier momento y desde cualquier parte (Chiappe, Pinto y Arias, 2015). Además, la realimentación es inmediata a través del uso de una LMS que posee dicha herramienta, minimizando las tareas del docente y por último, la calificación es automática.

Otra atributo es el aspecto colaborativo, que indica que la evaluación es un trabajo en equipo, en el que los resultados del conocimiento se consiguen de manera común (entre todos), dentro de un proceso más formativo. (Chiappe, Pinto y Arias, 2015).

El tercer atributo de la evaluación abierta trabajado en la presente investigación es el denominado la adaptación, que hace referencia a la posibilidad de utilizar los recursos y herramientas evaluativas para que puedan ser modificadas y adaptadas libremente en nuevos contextos. (Chiappe, Pinto y Arias, 2015).

Además de las ventajas de los atributos anteriores, para nuestra implementación vemos de la evaluación abierta no es necesaria ninguna inversión inicial, los estudiantes cuentan con conectividad para su realización, se aprovecha el tiempo libre y se promueve la colaboración entre pares y con los padres de familia.

En ese orden de ideas la posibilidad de realizar una evaluación abierta por medio de una plataforma de seguimiento, donde se pueda explorar la participación del estudiante, observar el grado de mejoramiento y consecución de los objetivos trazados en la planeación académica, utilizando tipos de preguntas similares a las de las pruebas Saber, que desarrollen competencias resulta oportuna y realizable, lo cual se debería ver reflejado en mejores resultados de las pruebas Saber.

El Colegio Castilla I.E.D. se encuentra ubicado en la Cra 78 No. 8^a-43 Barrio Castilla, localidad Octava de Kennedy, en el occidente de Bogotá, sus vías principales de acceso son la Avenida Boyacá, la avenida de las Américas, la avenida ciudad de Cali y la calle 13, en las cercanías del barrio se pueden encontrar importantes empresas, las más nombradas son la cervecería Bavaria y la Fayette. Colinda con los barrios, Visión de Colombia, Villa Alsacia, Pio XII y Valladolid, la mayoría de los estudiantes del colegio son habitantes del barrio Valladolid con un porcentaje del 60%, estrato socioeconómico 2, el 40% restante se distribuye entre Castilla, Villa Alsacia, Pio XII, Patio Bonito y Visión de Colombia.

El colegio Castilla I.E.D., fue construido hace más de 20 años y remodelado hace 7 años, gracias al fondo de mejoras estructurales de la Secretaría de Educación, con el fin de generar mega colegios y realizar mejoras y reforzamientos a los actuales, los estudiantes del

Colegio Castilla no demuestran índices de deserción muy marcados, por el contrario, la permanencia en la institución deja ver unos educandos con el proceso de formación completo, desde el grado de pre escolar hasta el grado undécimo, lo que facilita el proceso y no rompe con un esquema educativo labrado para la excelencia académica, basada en los principios enmarcados en el título del P.E.I., “Comunicación, liderazgo y pensamiento empresarial, ejes del proyecto de vida” el cual se encuentra en etapa de estudio y modificación, razón por la cual su misión y su visión no están constituidas y las que habían anteriormente ya no aplican al momento y necesidades actuales del plantel.

Los estudiantes de grado quinto del Colegio Castilla están divididos en 4 grupos en la jornada de la tarde:

- 501 (35 estudiantes)
- 502 (36 estudiantes)
- 503 (36 estudiantes)
- 504 (35 estudiantes)

Sus edades oscilan entre los 10 y los 14 años, pertenecientes en su mayoría al estrato 3, habitantes de la zona próxima al colegio y con familias que suplen satisfactoriamente sus necesidades básicas.

La comunidad es colaboradora con las actividades desarrolladas en el colegio y en el grado quinto particularmente, el 95% de las familias cuentan con acceso a internet, según indagación realizada en reunión de padres de familia. Son estudiantes propositivos, abiertos al cambio y amantes de la tecnología, aspecto que demuestran en la clase de informática y tecnología, dispuestos a trabajar y emprender nuevos retos, son creativos y disciplinados.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Determinar los alcances y limitaciones de la evaluación abierta, en los resultados de las competencias matemáticas las pruebas Saber para el área de matemáticas en el grado 5, jornada tarde del Colegio Castilla I.E.D.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar los postulados teóricos de la evaluación abierta en un ambiente de aprendizaje que busque mejorar las competencias matemáticas en las pruebas Saber.
- Caracterizar el efecto de la evaluación abierta sobre el desempeño de los estudiantes en las pruebas Saber.
- Plantear recomendaciones para la implementación de la evaluación abierta que contribuya a mejorar las competencias matemáticas en el Colegio Castilla.

ESTADO DEL ARTE

Se iniciará por la descripción del material encontrado dentro de la búsqueda de información, tomando como norte las palabras claves que hacen parte de la pregunta de investigación, a saber, evaluación abierta, pruebas estandarizadas y desempeños en matemáticas, destacando los innegables aportes de la tecnología a los modelos evaluativos en línea y los factores y ámbitos de su uso cotidiano.

La EA está basada en los cimientos que surgen del trabajo en las PEA, es decir, toda práctica educativa abierta representa en alguna de sus fases una evaluación, que debe ser coherente con la práctica y por ende abierta también, es decir, que si se plantea una PEA, la misma debe ser evaluada de forma abierta también. Las prácticas educativas abiertas (PEA) y los recursos educativos abiertos (REA) son una iniciativa que surge a partir del primer foro mundial sobre recursos educativos de libre acceso organizado por la UNESCO en el año 2002 y donde se adoptó la expresión “recursos educativos abiertos”. (Vidal, L. M. J., Alfonso, S. I., et, 2013).

La implementación de las TIC y su grado de apoyo en el proceso educativo necesitan el compromiso del docente para asumir nuevos retos y roles que van ligados a diferentes metodologías educativas y por ende evaluativas, como es el caso de la evaluación abierta. Los docentes deben modificar su enfoque profesional y centrar su labor hacia el diseño, la gestión de actividades y entornos de aprendizaje que dinamicen sus prácticas. (Marquès , 2001). La enseñanza y la evaluación en línea a través del aprovechamiento de internet debido a su ágil realimentación y calificación son útiles especialmente para la medición de aprendizajes básicos aunque complejos de construir para aprendizajes de alto nivel. (Dorrego, 2006).

Con respecto al uso de las tecnologías en la evaluación y el impacto sobre y los estudiantes, McCreary (2001) realizó un estudio de evaluación en ambientes de aprendizaje con uso de las tecnologías, en el cual asegura que éste tipo de evaluaciones impacta varios aspectos de la práctica educativa como lo son: a) la tecnología facilita al estudiante tener más control sobre su ambiente de aprendizaje; b) mayor motivación; c) sensación de estar en contacto con la “vida real”; d) mejoran sus habilidades de investigación.

Sobre el uso de las TIC, Diego Leal ingeniero en Sistemas y Computación, experto en el uso de las tecnologías, quien desde el año 1999 ha trabajado en temas relacionados con su uso y aplicación en diferentes contextos, resume su experiencia en evaluación en línea de cursos abiertos en Colombia de la siguiente manera:

1. “Hay procesos de auto-evaluación de los participantes al inicio y al final del curso, hay rúbricas que definen algunos aspectos del curso..., estoy en este punto y puedo llegar hasta este otro punto, no se espera que lleguen al mismo punto en el desarrollo de ciertas habilidades.”

Lo anterior toma importancia para la investigación, porque demuestra que a pesar de que se busca que todos comprendan, no lo van a realizar al mismo tiempo ni de la misma manera, es aquí donde la realimentación y el trabajo colaborativo desempeñan un papel fundamental para la construcción de conceptos.

2) Los estudiantes hacen el control de su propia evaluación, no como responsabilidad del docente, sino como algo esencial de la experiencia de aprendizaje, para ello los criterios están en la rúbrica de evaluación, no hablaba de niveles de apropiación del curso, ni habilidades específicas con la temática del curso, sino que proponían varios aspectos y diferentes, concretando niveles de avance inicial, en desarrollo, avanzado.

Se destaca del segundo punto que, los estudiantes adquieren un autonomía para la presentación de las evaluaciones, además conocen que pueden mejorar su desempeño en cada una de los intentos sin afectar su calificación.

3) Los participantes hacen uso en el proceso de blog o herramientas públicas, queda registrado todo lo que va haciendo, avances, cambios, cómo se evalúa y se califica mediante la publicación periódica del Blog, se apropió o no, generando una posibilidad de evidencia en el proceso.

Para los estudiantes es importante y factor de motivación conocer sus calificaciones de manera oportuna, sus errores, la manera de corregirlos y los avances que tienen en el proceso

4) Se resalta la coevaluación: todos están aprendiendo en un ambiente en redes, para enriquecer las miradas de los participantes, de cómo evalúa y quien evalúa, con responsabilidad directa. Se consideran participantes abiertos, fenómeno generado porque adquieren visibilidad y jalonan a los demás participantes, que han tendido intervención activa. La coevaluación de lo que está bien o mal en el blog personal y la participación de donde estoy yo relacionado con los demás del grupo en una red.

El aspecto coevaluativo es trabajado en la investigación por el aspecto colaborativo, pero presenta el mismo comportamiento, pero sin recibir cuantificación, es decir, los pares pueden decir si es correcto o no, si las respuestas, conclusiones y argumentaciones son válidas.

5) En cuanto a la Retroalimentación como un proceso de evaluación ligado a Modelos de madurez alternativa frente a un proceso de

autoevaluación interno: en que se encuentra, en qué nivel y a dónde le gustaría llegar. La responsabilidad de cada uno con los demás miembros del curso se da en cuanto a su actividad: Indique en que va usted, le falta algo en la evaluación, incluye ese algo en la rúbrica y lo publica en su blog y ¿Qué preguntas quiere resolver aquí? Y entregar control a su experiencia (Leal, 2011).

Frente a la experiencia de Leal con respecto a la investigación, destacamos que la realimentación es un atributo propio de las PEA y por ende de la EA.

Propiamente sobre los alcances y limitaciones de la evaluación abierta, se encontró un artículo del año 2015 dirigido por el Dr. Andres Chiappe, denominado “Alcances y Limitaciones de la Evaluación Abierta: un Estudio de Caso basado en TIC” en el cual se evalúan los alcances y limitaciones de la EA sobre un grupo de estudiantes de Ingeniería Telemática de una universidad privada en Colombia, donde se observan las limitaciones y los alcances en términos de cada uno de los atributos de lo Abierto así:

LIBRE ACCESO

- El 100 % de los profesores participantes consideran que el acceso libre a contenidos, instrumentos evaluativos y plataformas; ayuda en la elaboración del componente evaluativo de sus cursos.

Para el caso propio de la presente investigación, el libre nos brindó la oportunidad de acceder a material del ICFES, libre y acorde a las necesidades.

- el 75 % de los profesores participantes consideran la evaluación abierta como una oportunidad de hacerse visibles ante la comunidad educativa mundial.

Pese a ser una PEA pequeña en el Colegio Castilla, se da la posibilidad de mostrar el trabajo realizado y brindar recomendaciones a quienes deseen incursionar en la EA.

- Se presenta mucha correlación entre la práctica educativa abierta y el éxito en las evaluaciones ($r=0.78$), (la correlación es fuerte y directa en cuanto más se aproxime a 1, débil e indirecta si se aproxima a 0).

Es definitivo en nuestro caso, que la EA al ser tenida en cuenta dentro de las evaluaciones y otorgarle una calificación válida dentro de los porcentajes de la asignatura, otorga motivación a los estudiantes y una manera de mejorar sus calificaciones.

- Poca correlación entre el acceso libre y la posibilidad de ser partícipes en la producción de conocimiento. ($r=0.26$)

Los estudiantes desarrollan sus evaluaciones, exploran recursos y fuentes, pero no producen problemas o casos similares, es de considerar que son estudiantes de 5 grado frente a estudiantes universitarios.

COLABORACIÓN

- El 50 % de los docentes indicaron que el trabajo colaborativo en la evaluación sirvió para fortalecer la formación del estudiante, complementar conocimientos y aclarar vacíos sin importar las fuentes y las formas que el estudiante usó para lograrlo.

Para la investigación, se aplicó esta fortaleza teniendo en cuenta que los estudiantes deben respetar los derechos de autor y verificar las fuentes, se recomendó entonces, realizar revisión en varias páginas y contrarrestar los resultados obtenidos.

- el 50 % de los docentes, consideró que la evaluación colaborativa debe complementarse con la evaluación individual para evitar sesgos y desviaciones perjudiciales en estudiantes poco comprometidos con su aprendizaje.

Por lo anterior se solicitó a la docente del área de matemáticas que realizara una evaluación de las competencias desarrolladas en las EA, para poder garantizar la participación ética de cada uno de los estudiantes.

- Se puede prestar este tipo de evaluaciones para la copia y el fraude. Frente a lo anterior no era un postulado de la investigación evaluar que el estudiante lo realice solo, por el contrario, que busque apoyo y colaboración, lo que de una u otra forma va a dejar un conocimiento en él.

ADAPTACIÓN

- El 50% de los docentes consideraron que la adaptación de recursos educativos para evaluación que encuentran en sitios de acceso libre en la red es una buena opción para mejorar el proceso evaluativo, siempre y cuando esos instrumentos estén actualizados y sean fácilmente adaptables, es decir, que no requieran de complicados procedimientos y conocimientos técnicos para lograrlo.

La ventaja frente a la adaptación que se presentó en la investigación tiene que ver con la pertinencia del material del ICFES para alcanzar nuestro objetivo, su actualización y la facilidad de modificarlo o ajustarlo a las necesidades por ser temáticas sencillas de abordar.

- Un aspecto que llama la atención es que pese a que la naturaleza abierta de la evaluación permite que el aprendiz se empodere de su proceso de evaluación, todavía persiste la concepción de conveniencia del dominio del proceso por parte del profesor.

Los estudiantes sienten la necesidad por su costumbre educativa de acceder al docente para solucionar sus inquietudes, éste aspecto lo consideramos y por consiguiente se asignó una realimentación y se creó un foro de dudas.

A diferencia de la EA propiamente dicha, se conocen también trabajos en otras experiencias en MOOC, (massive open online courses) como la del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), en la cual el profesor Burgos en el año 2011 realizó un diagnóstico en 51 países con una participación de más de 20.000 estudiantes inscritos en el MOOC, de los cuales más de 12.000 participaron activamente en el curso,

sobre lo que a nosotros respecta, la evaluación, el profesor Burgos indica que es perentorio tener en cuenta para la evaluación 3 aspectos fundamentales, el objetivo de la evaluación, la competencia que se quiere lograr con el curso o a través de sus actividades y el nivel de pensamiento que se quiere lograr. En dicha investigación se obtenía una certificación de participación cuando se llevaban a cabo todas las actividades del curso, consistentes en encuestas, prácticas individuales, portafolios y evaluaciones de sus pares sobre el trabajo desarrollado (Burgos y Ramírez, 2011).

Este tipo de experiencias, motivan la investigación en el campo de la enseñanza en línea y por supuesto la evaluación en línea, destacando la coevaluación por pares, en la cual se expresa de manera libre una crítica constructiva, que es planteada abiertamente y en términos que son comprendidos con mayor claridad por el estudiante.

Dentro de la búsqueda de investigaciones en evaluación abierta, se encontró la evaluación en línea, pero cabe destacar que no todos los tipos de evaluación en línea son de hecho modelos de evaluación abierta, pues los términos de evaluación abierta que se encuentran en la exploración de documentos, hacen referencia a la flexibilidad en la respuesta como tal y su argumentación, un ejemplo es el trabajo desarrollado por Centro Internacional de Agricultura Tropical, denominado “Evaluación de Tecnología con Productores: Metodología para la Evaluación Abierta”. Evaluaciones de tecnología con productores: metodología para la evaluación abierta: unidad de instrucción (No. 1). CIAT. (Quirós, C. A., y Ashby, J. A. 1993) un estudio que tiene que ver con el uso y participación en procesos de desarrollo tecnológico de productores agrícolas, en donde se habla de evaluación abierta en repetidas ocasiones de la siguiente manera:

- Capítulo 2, llamado evaluación abierta, en el cual se destaca que la evaluación abierta no es la mejor técnica, debido a la dificultad para cuantificar los resultados, ya que las ideas e información obtenida raramente son uniformes.
- Expresan que la intención de utilizar la evaluación abierta es explorar las

ideas, explicaciones y razonamientos de los productores.

- Definen la evaluación abierta como una técnica para estimular y registrar la espontánea y libre expresión de los productores, sin usar preguntas directas.
- Ponen un ejemplo en el que exponen la siguiente pregunta “abierta”: ¿Qué piensa de este cultivo? Lo cual permitiría que los agricultores expresaran variedad de respuestas cada una desde diferente perspectiva y/o experticia.
- Otorgan a la evaluación abierta la facultad de favorecer la escucha por encima de la pregunta y se la asignan al entrevistador, lo que demuestra que relacionan la evaluación abierta como una técnica de pregunta en una entrevista.

Así entonces, vemos como la evaluación abierta es considerada también como una técnica del entrevistador, que la reduce al tipo de pregunta y a plantear preguntas de respuesta abierta o argumentativa. Por lo tanto, no se habla de evaluación abierta en los mismos parámetros de la presente investigación.

Ahora bien, pese a que no se observan trabajos que vincules directamente la evaluación abierta y las matemáticas, si hay relación de formación en competencias matemáticas a través de las TIC, para presentar lo que en relación con las TIC y la enseñanza de las matemáticas se ha investigado, bien vale resaltar los avances logrados en México en donde en el año 1997 se logra poner en marcha el proyecto de innovación EFIT-EMAT (Enseñanza de las Matemáticas con TIC), cada uno de estos en realidad son modelos específicos de enseñanza de la matemática (Rojano, 2003). Pese a ser un programa que cumple ya varios años de implementación, la percepción frente a diversos elementos muestran cierto nivel de insatisfacción de los agentes implicados, por lo menos en lo que tiene que ver con la enseñanza de la matemática (Antolín, 2008). Sin embargo, frente a la persistencia de estas dificultades, la percepción de los estudiantes frente a los docentes de matemática y la matemática misma es muy positiva, por ejemplo: demuestran mayor interés

por ésta cuando se utilizan herramientas tecnológicas, dan su reconocimiento a los docentes que las utilizan, ven las TIC fuera del aula como un medio para mantener un vínculo con el docente, aspecto que brinda importancia para el ejercicio de evaluación abierta y los espacios de realización, resaltando el interés que los estudiantes demuestran en éste tipo de prácticas.

Un estudio realizado en colegios de educación media en Santiago de Chile (Villarreal, 2005) nos muestra que si bien es cierto el desempeño de los estudiantes es bajo en el área de matemáticas, la implementación de las TIC como herramienta de apoyo en el proceso de aprendizaje muestra alta valoración de los profesores en la utilización de la metodología de resolución de problemas y las TIC como estrategias para abordar el desarrollo de los contenidos de esta disciplina.

Las investigaciones que se encontraron no tienen que ver con la característica de las evaluaciones y los atributos de las prácticas educativas abiertas, revisando en Google académico, ERIC y ProQuest, además de algunas tesis, no se encontraron elementos que vayan directamente relacionados con la evaluación abierta y su aplicación en un contexto escolar, tomando como referentes documentos que sobre aplicación de TIC en el área de matemáticas, las pruebas Saber y sus características se han desarrollado, especialmente en el grupo de investigación de prácticas educativas abiertas, liderado por el Dr. Andrés Chiappe en la Universidad de La Sabana, lo que nos lleva a las siguientes consideraciones.

Las transformaciones tecnológicas que han posibilitado la reducción de las distancias han sido motivadoras del avance significativo de la evaluación, como parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje no presencial o semipresencial, utilizando las TIC como motivadoras de una práctica educativa no solo vertical estudiante – profesor, sino horizontal, entre los propios participantes del proceso o pares. (García, 1999). Incluir las TIC en la enseñanza de las ciencias, permitirá convertirlas en una herramienta de enseñanza para el profesor y un medio de aprendizaje para el estudiante, donde se pueden desarrollar y favorecer procesos como la visualización de algo que no se ve a simple vista, la interacción entre estudiantes-profesor y estudiante-estudiante, la reflexión frente al

aprendizaje, el acercamiento del estudiante a escenarios reales y la promoción de la cantidad y calidad de la práctica de los estudiantes (Marco, S. 2006, citado por Montoya, L. 2010).

La Enseñanza por correspondencia, es el primer intento de educación a distancia y por ende de evaluación, pero se limitaba a reproducir en textos la teoría de la clase tradicional y evaluar de la misma manera, teniendo en cuenta los conceptos repetidos en el material distribuido a través del sistema de correo existente en la época, que aunque eficiente, era demasiado lento y por supuesto carente de la inmediatez de la realimentación, (Sauvé, 1992).

La aparición y continuo desarrollo de las TIC, las ideas, aplicaciones, software, entre otros, hacen cada día más eficiente el proceso de evaluación en línea, otorgando un valor agregado al instante evaluativo, la sincronía con profesor o integrantes del grupo. La evaluación abierta en línea favorece el trabajo colaborativo, desarrolla el pensamiento, se torna formativa basada en la realimentación frecuente y oportuna, y maneja tiempos que libran al estudiante del estrés característico del aula de clase, (Bender, 2003).

La OCDE (2004) y las investigaciones realizadas por Becta (2006), Kessel et al. (2005), y Underwood (2005, 2006) indican que las TIC tienen un impacto positivo en el resultado de los alumnos en diversos test estandarizados, particularmente en matemáticas (OCDE, 2004). El impacto de las TIC en matemáticas es, sobre todo, evidente cuando éstas son utilizadas para resolver problemas (Clements, 2000). (Karsenti y Lira, 2011, p.57)

Gracias a la exploración en el campo de las TIC en educación y propiamente en evaluación, en la actualidad se cuenta con múltiples herramientas que facilitan el proceso, Lara, (2001) plantea una clasificación para las mismas, la cual describiremos particularmente para nuestro contexto así:

- Programas constructores de curso: Aplican a una determina disciplina y

objetivo

- Programas que Gestionan la Evaluación: concernientes a realizar la medición del conocimiento por medio de diferentes metodologías
- Herramientas de Autor: Diseñadas y creadas particularmente según la necesidad
- Herramientas elaboradas por grupos de Investigación: Trabajo colaborativo
- Software específico para evaluar a través de la red: Programas de aplicación

Así entonces, los países interesados en ahondar en las prácticas con REA y PEA empezaron la tarea de especificar las características de los recursos y las prácticas mencionadas anteriormente y generar cada día nuevas herramientas que se ajusten al modelo de enseñanza abierta, visto como una alternativa en el e-learning, b-learning y m-learning, desarrollando como resultado diferentes investigaciones que permitieran su óptima utilización y basadas en el uso y la implementación: licencias de propiedad intelectual de libre uso y transformación, que promuevan la publicación abierta de materiales, sin afectar por ello los derechos de autor, los que se mantienen, pero no se oponen a su uso, modificación o adaptación. (Vidal, L. M. J., Alfonso, S. I., et 2013).

Siendo esto así, surgen cuestionamientos interesantes sobre los procesos que se van a empezar a trabajar con éstos recursos y sobre todo el papel que desempeña el docente inmerso en éste tipo de prácticas, la pregunta recae en lo que sucede con los maestros que adoptan los REA en su práctica como material de apoyo, tales como: ¿Qué sucede con el conocimiento que adquiere el docente que adopta esos recursos en sus clases?, ¿es capaz de generar sus propios materiales o mejorar los que ya existen? O ¿sólo es un consumidor? Mirando la práctica educativa como un todo, no solo de resultados con los estudiantes, sino como un análisis que permita observar el grado de madurez pedagógica del docente, crecimiento y actualización, para poder concluir resultados por medio de evidencias, se encontró en una investigación sobre apropiación de los recursos tecnológicos en los profesores que incorporan REA desarrollada por Celaya Ramírez y R., Lozano

Martínez (2010) para la Revista Mexicana de Investigación Educativa, las siguientes conclusiones:

- El docente se apropia en gran medida de la tecnología para el desarrollo de sus clases, llámese software, sitios web o recursos tecnológicos
- La modificación de los REA obliga a una actualización de los contenidos.

Sobre el uso de plataformas de seguimiento y los procesos de incorporación de aulas virtuales, es necesario indagar sobre proyectos que se han impulsado en Colombia, para el caso tenemos el proyecto de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, el cual se creó como alternativa para disminuir la deserción escolar por parte de los estudiantes de la universidad (2006) y presentó resultados favorables en cuanto a la presentación de una alternativa de apropiación de los conocimientos diferente a la presencialidad física (Osorio y Builes, 2009).

Por otra parte, la temática objetivo de la investigación se relaciona con mejorar los desempeños en el área de matemáticas, para las cuales se han generado múltiples herramientas de estudio, empezando por los cuadernillos encontrados en línea, actualizados con la metodología de pruebas Saber que miden competencias, que podemos encontrar en internet, por ejemplo, la página del ICFES, nos permite descargar y desarrollar numerosos ejercicios de matemáticas pertenecientes a las pruebas Saber, incluso con las respuestas de verificación, así mismo variados sitios en la red presentan cuestionarios similares que orientan desempeños matemáticos.

Las pruebas Saber son un buen ejemplo de indicador del manejo de competencias, , según experiencia profesional en educación, se ha notado que las instituciones de naturaleza privada mayoritariamente, hacen que gran parte de la responsabilidad de mejoría en las pruebas Saber caiga sobre la presentación de unos simulacros denominados pruebas pre-Saber, en los cuales el estudiante se puede familiarizar con el tipo de preguntas, los

tiempos y la calificación obtenida, pero no se aborda ni se reconoce de manera individual las dificultades de cada estudiante, mucho menos sus fortalezas, pues no se presenta una realimentación específica, en la cual cada estudiante pueda saber en qué preguntas presentó errores y el por qué, es decir, no se realimenta de manera particular, objeto que si se logra con la evaluación abierta a través de una LMS.

En el rastreo de información encontramos numerosas páginas y proyectos educativos que utilizan la nube para sus actividades evaluativas, sin embargo, la realización de las mismas y el análisis de los resultados se limita a decir cuántas respuestas estuvieron correctas y en el mejor de los casos a mostrar la opción correcta y aunque realizan evaluaciones por competencias, no realimentan, entre ellas tenemos:

- Learningpod es un banco de prueba en línea con más de 48,000 preguntas. Los profesores pueden re-mezclar, ceder, e imprimir pruebas para sus estudiantes.
- Proprofs: Su versión gratuita ofrece crear un conjunto ilimitado de concursos, encuestas y preguntas. La versión de pago ofrece además el seguimiento de los estudiantes, la configuración de privacidad y otros.
- ExamTime: Proporciona herramientas de trabajo para ayudarle a estudiar.
- Socrative: Socrative es un sistema de respuesta de estudiante “inteligente” que permite a los profesores involucrar a los estudiantes a través de una serie de juegos educativos y ejercicios utilizando teléfonos inteligentes y tabletas. Funciona tanto con una app o en cualquier navegador web.
- Google Forms, las conocidas encuestas incluso pueden ser “auto” – añadiendo en el propio “if” en la hoja de cálculo subyacente. Google Forms permite crear muchos tipos diferentes de preguntas, automáticamente recoge los nombres de usuario y los resultados y luego envía los datos a una hoja de cálculo. Si se utiliza la herramienta llamada Flubaroo es aún más fácil de calificarlos. Google forms también tiene muchas plantillas públicas con algunas pruebas que ya se han hecho, que se pueden utilizar y modificar.

- Questbase. Permite crear pruebas, exámenes, evaluaciones, exámenes u obtener retroalimentación de encuestas y sondeos.
- Thatquiz. Es un recurso no comercial gratuito para profesores y estudiantes. La interfaz permite hacer sus propias pruebas para trabajar o repasar cualquier tema. En múltiples idiomas.
- Testmoz. Con esta herramienta se pueden generar pruebas en línea graduadas automáticamente con tipos de 4 preguntas. No hay necesidad de registrarse para crear pruebas.
- Polleverywhere. Para aulas de 30 o menos es gratis e ilimitada. Especialmente interesante para hacer sondeos que promocionen la opinión y la comprensión. Los resultados se pueden incrustar en una página web y la actualización es en tiempo real. Las respuestas se pueden enviar a través de mensaje de texto , o Twitter.
- mqlicker se puede convertir cualquier dispositivo en red en una herramienta fácil para permitir que los estudiantes respondan. Tiene un buen soporte para teléfonos inteligentes y tabletas , incluyendo iPhone, iPad , Android, Blackberry y Kindle.
- onlinequizcreator se puede generar un examen o evaluación en menos de cinco minutos.
- Knowledge Se trata de un nuevo sitio gratuito diseñado para crear y realizar pruebas y ejercicios. Las características incluyen el intercambio de pruebas y resultados con la red social, el seguimiento de los avances, la calificación de una prueba de nivel apropiada de una materia o grado.
- Questionpro. Tienen una licencia académica gratuita. Uno de los aspectos más interesantes es que permite la ramificación preguntas, así que dependiendo de cómo un estudiante responde a una pregunta, su “itinerario” puede ser diferente.
- Surveyanyplace permite a cualquier persona crear encuestas y quizzes móviles haciendo que los alumnos se motiven.
- Quibblo cuestionarios en línea, se pueden crear cuestionarios, encuestas,

sondeos y pruebas de personalidad. Muy apropiado para blogs, Facebook o MySpace!

Como se puede observar, no nos muestra ninguna de las alternativas una realimentación y guía de lo que el estudiantes debería contemplar para su respuesta, no permite observar los resultados de todos y cada uno de los estudiantes, las comparaciones, resultados correctos por respuesta, estadísticas de presentación de la prueba y participación de todos los estudiantes de manera diferenciada, lo que si se pretende hacer por medio de la evaluación abierta del presente trabajo. Las ofertas que si permiten desarrollar lo anterior como por ejemplo moodle, tienen costos y no pueden tomarse como opción la carecer de recursos.

La oportunidad y pertinencia de la investigación se hace más visible cuando se precisa limitada información que pertenezca directamente a la evaluación abierta tal y como está concebida para nuestro estudio, como se explicó en éste mismo capítulo, lo que nos deja un espacio abierto interesante para la investigación y para proponer modelos evaluativos diferentes a los establecidos tradicionalmente.

La evaluación abierta intenta modificar la manera de evaluar netamente escrita y tradicional, como acumuladora de conceptos y sin contextualización específica de cada disciplina, para convertir los conceptos trabajados en clase en preguntas tipo pruebas Saber, influyendo en un aspecto que presente a los estudiantes una manera diferente de evaluación, utilizando la tecnología y con la colaboración de sus pares o padres de familia, para aprender del error y convertirlo en una fortaleza hasta lograr la comprensión, dirección hacia donde apunta las pruebas Saber, intentando medir por medio de construcción de inferencias y deducciones, el análisis crítico y la utilización pertinente y oportuna de conceptos, aprovechando los resultados para determinar conclusiones y tomar decisiones que marcarán políticas educativas en pro de una mejor y competitiva práctica educativa. (Fernández, 2009). Lo anterior verificado porque gracias a los resultados de la implementación de las pruebas Saber, se contrató una empresa específica que realizara de manera presencial unos simulacros a partir del año 2016, en los cuales pudiese entregar

resultados individualizados para cada estudiante.

Finalmente, el estado del arte nos orientó hacia la construcción de una evaluación abierta y sus características propias, la importancia de las prácticas educativas abiertas, el marco sobre el cual debemos definir la importancia de la preparación específica de los estudiantes en el desarrollo de evaluaciones estandarizadas, las competencias matemáticas propias para el desarrollo de los problemas por competencias y el nivel de importancia y motivación que nos brindan las TIC en la educación, además de optimizar el aprovechamiento de todos los espacios y tiempos de los estudiantes y docentes.

En conclusión, el proyecto aporta a la evaluación en la institución, aspectos básicos como lo son:

- Aprovechamiento del tiempo libre
- Motivación
- Aprendizaje colaborativo
- Realimentación oportuna
- Vinculación de los padres al proceso académico y evaluativo
- Comunicación constante
- Determinar las ventajas del error y la posibilidad de corregirlo.

MARCO TEÓRICO

El marco teórico se fundamenta en la aplicación y consideraciones conceptuales de las TIC en la educación y su relación con las prácticas educativas abiertas, propiamente con la evaluación abierta para el área de matemáticas y la manera como se trabajan desempeños a través de herramientas TIC.

LAS TIC EN EDUCACIÓN

Con los continuos avances de la tecnología y a su vez la participación mayoritaria de la población en las redes sociales, aplicativos y programas informáticos que optimizan tiempos y procesos, no solo en el ámbito industrial sino educativo, han aparecido en el contexto escolar nuevas conceptualizaciones sobre la inclusión de las TIC y sus herramientas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, entre ellos se destacan conceptos tales como plataformas educativas, LMS (Learning management System), la Evaluación abierta, las prácticas educativas abiertas, las nuevas tendencias pedagógicas para las TIC, los procesos sincrónicos y asincrónicos, entre otras.

La importancia del desarrollo e incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza es visible por todos los componentes de nuestra sociedad y por supuesto, es de importancia perentoria para nuestra nación, así lo hizo saber el estado, pues el gobierno nacional de Colombia creó una estrategia llamada “Plan Nacional TIC (PNTIC) 2008-2019”, el cual tiene por objetivo, que todos los colombianos estén conectados e informados haciendo uso eficiente de las herramientas Tecnológicas para mejorar la inclusión social y la competitividad (Peña y López, 2008).

Es importante entonces, reconocer los esfuerzos que se adelantan desde las administraciones, con el fin de entregar conectividad en las poblaciones e implementar proyectos que aprovechen esa infraestructura y no se convierta netamente en la tenencia de internet como medio de comunicación, sino que abarque muchas más de las posibilidades

que nos otorgan las TIC.

Con base en lo anterior, toma fuerza nuestra práctica educativa abierta y dentro de los conceptos importantes a trabajar y la teoría que orienta la investigación, se hace perentorio contar con los postulados que tanto en tecnología (TIC) como en educación se han dado a través de los estudios previos y los avances que día a día se desarrollan en el área de las TIC.

Para lo anterior tendremos en cuenta algunas definiciones de TIC, comprendidas como el conjunto de procesos y también de productos derivados de las herramientas computacionales que organizan, transmiten y presentan información (Adell, 1997), las mismas se pueden resumir como manejo de inmaterialidad, pues tienen como materia prima la información y el conocimiento visualizado en múltiples códigos y formas, seguido de instantaneidad por su velocidad, interconexión e interactividad, (Cabero, 1998).

Las anteriores definiciones pierden su sentido si no están relacionadas directamente con su aplicación en la educación, de ésta manera podríamos relacionar los conceptos de TIC con educación y evaluación y por supuesto teniendo como base a la sociedad actual, denominada la sociedad del conocimiento y la información, la cual según Castells (2000), inicia a partir de la revolución industrial y se enfoca en la relevancia que tomó en el mundo el manejo de los procesos informativos, la producción y el traslado de la información, es decir, al manejar la información y el conocimiento de forma organizada, utilizando herramientas tecnológicas.

Para la academia, la tecnología es un apoyo sin límites dentro de una cultura y sociedad globalizada, que ve en las TIC una forma de eliminar las restricciones sociales y económicas de algunas fuentes de información o conocimiento, lo anterior con base en el problema que se propone solucionar. Si las TIC ligadas a la educación nos brindan interactividad, interconexión, velocidad y liberación del espacio netamente académico del salón de clases, es importante su utilización para la flexibilización de dicha práctica.

LA EVALUACIÓN ABIERTA

En primer lugar, las prácticas educativas abiertas se definen como aquellas que facilitan y permiten el uso, reutilización y producción de REA, a través de políticas institucionales que estimulen modelos pedagógicos innovadores y otorguen a los estudiantes un rol de co-productores de su propia ruta de aprendizaje. (Ehlers y Conole, 2010).

Para el profesor Andrés Chiappe, el concepto de Prácticas Educativas Abiertas sale a flote en Colombia propiamente en el año 2010, como una estrategia de aprendizaje aplicado a través de los MOOC (massive open online course) en experiencias propias de utilización de las TIC en la educación (Chiappe, 2012). Importante destacar esta práctica internacional de mucho auge en la educación actual y que ha tenido acogida en diversas partes del mundo y que se ha convertido en la práctica educativa abierta más popular en la actualidad, cuya naturaleza además de ser de libre inscripción, apunta hacia la inclusión y anulación de brechas en programas académicos de calidad. Los antecedentes primigenios de los MOOC no permiten separarlo por la naturaleza propia de su origen de los objetos de aprendizaje, los recursos educativos abiertos y ubicar su práctica en un importante ejemplo de trabajo con naturaleza similar, se trata de Khan Academy, una asociación sin fines de lucro, con la misión de proveer una educación gratis, de clase mundial, para cualquier persona en cualquier parte del planeta en la que pueda acceder a sus cursos abiertos, que son impartidos, muchos de ellos, a través de MOOC. (Aretio, 2013).

Finalmente, se definen los REA como materiales que apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje, evaluación y/o investigación, pero, que poseen una característica fundamental, el libre acceso, o que han sido publicados bajo una licencia de propiedad intelectual, que permite su reutilización, adaptación y distribución de manera gratuita. (Bailón y Rabajoli, 2014).

Recordemos que la evaluación abierta se define como el proceso de verificación de los aprendizajes que es realizado de manera colaborativa, por todo un grupo de interacción, que provee una realimentación, todo mediado por herramientas de libre acceso, mediante las cuales los docentes producen o adaptan recursos para la evaluación y los estudiantes los adaptan y remezclan generando una evaluación particular de su contexto. (Chiappe, 2012)

La implementación de la evaluación abierta, se puede realizar de diversas maneras, por consiguiente, depende del realizador, diseñar, complementar u optimizar las estrategias que utiliza en su aplicación, adaptación o remezcla. Como base para el estudio actual, la teoría se centra en la aplicación de las redes sociales en la educación, comprendiendo por redes sociales, una o diversas estructuras computacionales y sus interrelaciones, que se motivan por estudios, amistad o algún factor de interés común, para el cual se comunican, comparten, intercambian y promueven discusiones enfocadas en los temas de particular importancia en cada una de las redes, (Haro, 2010). En el caso nuestro, el estudio de las matemáticas.

Los atributos de las prácticas educativas abiertas que se utilizan en el trabajo se definen y evidencian de la siguiente manera:

- Adaptación: partiendo de un material de libre uso como lo son las cartillas del ICFES para las pruebas Saber, ya sea en físico que se encuentran en el colegio o virtuales en la página Web, son susceptibles de adaptación convirtiendo los problemas trabajados a un contexto más ameno y conocido por el estudiante, o limitando las preguntas sobre cada problema según los contenidos a evaluar, la modificación de un contenido agregando o sustituyendo algunas de sus partes se conoce comúnmente como mash-ups. En un caso lo realiza el profesor para subir las preguntas contextualizadas, pero a manera de taller, la profesora entrega problemas de las cartillas del ICFES los cuales deben ser modificados por los estudiantes en clase y sacar de ellos nuevas preguntas o preguntas secundarias o complementarias.
- Colaboración: Los estudiantes poseen una herramienta en la LMS que les

permite compartir sus soluciones, debatirlas y mostrar las diversas maneras como llegaron a la solución del problema.

- Acceso Libre: Presenta la posibilidad de poder acceder a los recursos de la evaluación desde cualquier lugar u en cualquier momento.
- Remezcla: Las preguntas de las pruebas Saber abordan por medio de unos contenidos encaminados hacia competencias directas, por medio de la remezcla, se utilizan varias preguntas en una sola para poder por medio de un problema modificando y remezclando, producir una nueva pregunta que permita abordar varios contenidos, la remezcla es realizada por el docente.

Se desarrollan a través de las TIC, habilidades que la evaluación tradicional logra alcanzar con mayor dificultad, ya que en un mismo momento el estudiante enfoca su atención en el material presentado y en un contexto tecnológico más ameno, además de espacialmente cómodo, pero a la vez interactúa con él y con sus compañeros de manera controlada, adecuada y encaminada. Es decir, el desarrollo del proceso de evaluación abierta mediado por herramientas tecnológicas, brinda posibilidades de que el estudiante aprenda mejor, cuando presenta diferentes ayudas y estrategias adecuadas.

Evaluar con tecnologías plantea un alto grado de compromiso para los docentes que deben armonizar diferentes variables al momento de la clase. En cuanto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, se requiere de una especial planeación y por supuesto del manejo técnico por parte de los docentes, para garantizar una buena práctica educativa, que integre las tecnologías de la comunicación y la información de manera eficaz para el caso en la evaluación, inicialmente bastará con el conocimiento de la tecnología de los docentes que realizan tanto el aspecto formal de la clase, como la evaluación abierta, pero es absolutamente perentorio, realizar una capacitación de los docentes involucrados directa o indirectamente.

No es posible por otra parte, desligar las prácticas educativas en la escuela

presencial, de una práctica educativa abierta, cuando es la propia interacción entre pares la que genera gustos y preferencias en todos los aspectos, incluyendo lo académico, ahora bien, la interacción en el aula es bastante importante, la aceptación, confianza mutua, respeto, permiten forjar relaciones afectuosas, de seguridad y autoestima, de ésta manera el aspecto colaborativo de la evaluación abierta obtiene mayor importancia. “En términos generales, esta intervención es aquella que reta a los alumnos pero les ofrece recursos para superarse; la que les interroga pero les ayuda a responder; la que tiene en cuenta sus capacidades pero no para acomodarse a ellas, sino para hacerlas avanzar.” (Coll y Solé, 1989, p.4).

La definición de la evaluación abierta vista como uno de los componentes de las prácticas educativas abiertas y propiamente de los Recursos Educativos Abiertos (REA) en la cual se cimienta el estudio, la comprende como un proceso basado en la realimentación de aprendizajes en el cual confluyen características propias de “lo abierto” como son el acceso y sus herramientas de características libres, el aspecto colaborativo en el que se desenvuelve el proceso de enseñanza-aprendizaje, y la opción de remezcla de los recursos brindados, así como su adaptación (Chiappe, 2012). Todo esto sumado a la libertad que tiene el estudiante de realizar la evaluación en cuanto a tiempos (lugares y horas) y medios (smartphones, tablets, pc, laptop, otros) para el desarrollo.

COMPETENCIAS

El objetivo general del presente trabajo, tiene su norte en mejorar el desarrollo de competencias matemáticas en el grado quinto, como aspecto que fortalezca las pruebas saber, donde un gran medidor de esa mejoría además de un mejor rendimiento académico, son las pruebas Saber, para lo cual debemos conocer la metodología y la manera como se interpretan los resultados de las pruebas para determinar las falencias y fortalezas del grupo muestra de la investigación, apoyados en la interpretación de resultados que nos presenta el Ministerio de Educación Nacional de Colombia en el material diseñado para el análisis de las pruebas con fines de mejoramiento y desempeño, (Fernández, 2005).

Las pruebas Saber tienen tres componentes básicos de evaluación, a saber, las ciencias naturales, el lenguaje y las matemáticas, siendo éste último el objeto de estudio. Las competencias matemáticas se observan cuando el estudiante tiene la capacidad de analizar, razonar y comunicar eficazmente, cuando se identifican, se formulan y finalmente se resuelven problemas matemáticos de diferentes dominios y contextos (Romero, 2004).

En la actualidad las pruebas Saber y las diferentes pruebas de Estado que se realizan en Colombia, tiene una consecuencia secundaria que deriva en asociar completamente la calidad educativa de una institución con el resultado de las mismas, de ésta manera, si un colegio presenta un alto rendimiento en los exámenes, se visualizará la eficacia de sus docentes, el nombre de pruebas estandarizadas se obtiene debido a la manera como se califican o evalúan las mismas, pues no se personaliza sino que se sigue un procedimiento estándar. (Popham, 1999).

La habilidad para resolver problemas matemáticos hace parte de los aspectos evaluados mediante las pruebas Saber, en el tercer componente, planteamiento y resolución de problemas se puntualiza:

- Resuelve problemas aditivos rutinarios de composición y transformación e interpreta condiciones necesarias para su solución.
 - Resuelve y formula problemas multiplicativos rutinarios de adición repetida.
 - Resuelve y formula problemas de proporcionalidad directa.
- Información de (ICFES Instituto Colombiano para la Evaluación de la educación).

Las competencias que se trabajan en las pruebas estas descritas así:

Comunicativa: Dentro de la prueba, este tipo de preguntas, tienden a evaluar la capacidad de comprender enunciados pertinentes y poder comunicarlos de manera concreta.

Argumentativa: Se realizan para que el estudiante encuentre un argumento lógico con el

que pueda convencer y persuadir.

Propositiva: Dentro de ellas el estudiante genera hipótesis, propone alternativas de solución y explica eventos.

Por otra parte, la clasificación de realiza el ICFES según el grado de manejo de las competencias y sus resultados, se divide en Mínima, Satisfactoria y Avanzada, que se comprenden cada una por las siguientes capacidades (ICFES, 2016):

- **Mínima:** Describe la información matemática, escoge la herramienta matemática adecuada que le permite solucionar el problema y describe las características comunes de conjuntos de datos, figuras y gráficas.
- **Satisfactoria:** Además de las capacidades mínimas el estudiante puede hacer representaciones de datos, figuras, gráficas, compara información representada en un tipo de lenguaje matemático, combinar diversas herramientas y propiedades para dar solución a los problemas.
- **Avanzada:** Adicional a las capacidades anteriores, el estudiante logra reconocer un mismo objeto representado de formas distintas, traduce información matemática presentada en diferentes lenguajes matemáticos y finalmente genera varias estrategias de solución al problema y compara los resultados obtenidos en cada una.

En general, todo proceso evaluativo se puede realizar de manera individual o grupal cuando se trata de los resultados de un equipo de trabajo con responsabilidades compartidas o críticas (que dependen de otras actividades o personas), también se puede evaluar un producto ya realizado basándonos en las necesidades que satisface y para las cuales fue diseñado y construido.

Tal vez la más difícil de las evaluaciones es la que mide las competencias, es decir, la puesta en contexto de los aprendizajes, puesto que se trata de personas cuyo ritmo de aprendizaje es diferente en todos los casos, dependiendo de muchos factores, entre ellos, los métodos de estudio, las ventajas de ciertos individuos ante determinadas áreas o disciplinas (inteligencias múltiples de Howard Gardner), las necesidades básicas satisfechas de su entorno, el dominio del lenguaje para expresar ideas, la capacidad de discernir entre diferentes tesis, su grado de adaptabilidad a diferentes contextos, entre otros.

Así entonces, la mejora en las evaluaciones por competencias no podrá depender de un solo factor, así mismo, los resultados de las pruebas Saber no son un indicador exclusivo de mejoría en competencias matemáticas, ni la evaluación abierta es la causa única de mejores resultados en las pruebas Saber, pero, si se desarrollan procesos de enseñanza por competencias adecuados en el aula y los mismos son acompañados de evaluación que mida competencias, todo junto puede tener factores en común que mejoren las habilidades de los estudiantes ante un tipo de prueba como las pruebas Saber.

La evaluación es parte fundamental de todo proceso, y no debe concebirse como la última etapa del mismo, mucho menos la evaluación por competencias, la cual debe realizarse de manera incesante para cosechar frutos y producir mejores resultados para el/lo evaluado y el evaluador, es así como el aspecto colaborativo y la realimentación a lo largo del proceso facilitan la obtención de mejores resultados, ya que permiten al estudiante corregir su rumbo oportunamente.

Aunque el objetivo se centra en la incidencia de las evaluación abierta en el proceso evaluativo para mejorar las competencias matemáticas, la idea no es generar una evaluación que no considere también las premisas del P.E.I del Colegio Castilla I.E.D., sino por el contrario, beneficie los resultados apoyando la integralidad del saber y del modelo educativo actual de la institución, que prima por la convivencia, la ética y la moral, como factores claves de formación transversal en todas las asignaturas, donde las respuestas de la

evaluación responden a las siguientes características:

Es una valoración de tipo cualitativo y/o cuantitativo en la cual se destacan todos los aspectos que influyen en la consecución de determinado objetivo, se realimenta por medio de observaciones, sugerencias o instrumentos, las fortalezas y debilidades que se encuentren en el ejercicio evaluativo, se obtienen unas alternativas de mejoramiento apoyadas en la experiencia del evaluador y se sacan conclusiones del trabajo desarrollado, así como tiempos, recursos y necesidades por solventar para la optimización de una tarea particular.

LA EVALUACIÓN ABIERTA Y LAS MATEMÁTICAS

La producción de aprendizaje requiere una intensa actividad interna por parte del estudiante, que asegure el establecimiento de vínculos y relaciones entre aquello que se aprendió y lo que se aprende (Pozo, 1996), de eso se trató la evaluación abierta en el presente trabajo, relacionando los contenidos trabajados en clase con lo evaluado, recibiendo una realimentación inmediata como estímulo y corrección de falencias; brindando así la posibilidad de discutir con un igual, académicamente hablando, la pertinencia o no de determinado proceso o resultado, en este sentido Coll (1997), conceptualiza ésta última actividad como trabajo para: definir estrategias para interpretar, analizar, modelar y reformular una situación; formular preguntas y problemas, conjeturas e hipótesis; explicar, justificar o refutar sus conjeturas e hipótesis; es decir, la actividad permite avanzar en la comprensión y en las habilidades matemáticas.

Burgos y Ramírez (2011), plantean que se alcanza una transferencia de conocimiento de manera implícita al escribir símbolos o imágenes y una exteriorización de los mismos unida a la realimentación al compartir con pares sus resultados. Aspecto que podría homologarse en la evaluación abierta en matemáticas, como la abstracción de ecuaciones para la formulación de los problemas o en el análisis de gráficos que permitan llegar a una solución, pues en matemáticas se esquematizan los problemas para poder comprender mejor lo que se realiza.

Así entonces, los conocimientos puestos en contexto, son los que determinan verdaderamente el dominio de cierta competencia, un aprendizaje con significado, es real, cuando permite ser aplicado con éxito, en la cotidianidad de la vida fuera de la escuela. Se evidencia competencia cuando “los conocimientos adquiridos, conceptos, destrezas, valores, normas, etc. sean funcionales, es decir, que puedan ser efectivamente utilizados cuando las circunstancias en que se encuentre el estudiante lo exijan.” (Coll, 1997, p.4), Las situaciones de aprendizaje comprensivo de las matemáticas escolares son situaciones que sobrepasan el aprendizaje pasivo, generadas en contextos que responden a los intereses de los estudiantes, permitiendo la exploración, definición, modelación de interpretaciones a diferentes problemas así como la construcción de estrategias por medios manipulativos, representativos y tecnológicos. (Rojano, 2003).

En la práctica evaluativa de las matemáticas que deriva del proceso de enseñanza, se cae en el vicio de medir el grado de acierto y desempeño de un estudiante para el desarrollo de una operación matemática dada, es decir, que tan bien y rápidamente suma, divide, o en mayor grado deriva o integra cierto estudiante, lo anterior se realiza muchas veces sin tener en cuenta un contexto o aplicación real que minimice en cierto grado el aspecto dañino que vincula a las matemáticas en un plano netamente abstracto e irreal, nada más salido de la realidad cuando profesamos a las matemáticas una admiración como ciencia para explicar el mundo, pero un mundo real, no un supuesto, mucho menos evaluar sin contextualizar los conceptos cuando se trata de grados iniciales, momento en el cual nuestro cerebro optimiza lo que me genere utilidad y significado, lo que sea importante y aplicable, lo concreto y tangible.

Siendo esto así, la evaluación abierta genera aspectos que pueden marcar la diferencia, si se basa en problemas que se solucionen a partir de la aplicación de competencias, en diversos espacios y tiempos que fortalezcan la comunicación como proceso de evaluación colaborativa. La evaluación por medio de problemas que miden competencias, tal y como se pretende en las pruebas Saber, motiva un cambio en la práctica educativa, derivando en procesos de aprendizaje y técnicas de estudio variadas,

para que se ajusten a esa línea de enseñanza y es allí donde la evaluación abierta desempeña un papel importante como mediadora de conocimientos, que fomente las prácticas autodidactas, colaborativas y metacognitivas, aspectos relevantes de una práctica educativa abierta.

En ese sentido, Rebollar (2000), publicó en un documento relacionado con la calidad educativa unos estándares que favorecen el aprendizaje de las matemáticas, dentro de ellos se destaca, la necesidad de generar la actividad matemática alrededor de problemas para aportar sentido a las ideas y conceptos matemáticos aplicándolos en diferentes contextos, facilitando el desarrollo de habilidades para comunicarse y razonar matemáticamente.

El aprendizaje de las matemáticas por medio de la solución de problemas permite que varias habilidades de pensamiento matemático se conjuguen y complementen. Según Aguilar (2006), desarrollar matemáticas en torno a la solución de problemas permite tratar esta disciplina en su medio real, es decir dentro de los diferentes contextos cercanos al estudiante, mediante historias que se pueden contar, compartir y entender, considerando que ello aporta:

- Que el estudiante manipule los objetos matemáticos
- Que active su propia capacidad mental
- Que ejercite su creatividad
- Que reflexione acerca de su propio proceso de pensamiento
- Que haga uso de las habilidades de pensamiento desarrolladas en diversos campos mentales
- Que adquiera confianza y seguridad en sí mismo
- Que se divierta con su propia habilidad mental
- Que se prepare para asumir otros problemas de la ciencia y de la vida.

En Colombia los estándares educativos en el área de matemáticas determinados por el MEN (2004) puntualizan para el grado quinto la formulación y solución de problemas en situaciones multiplicativas, de cocientes, geométricas y variacionales, aspectos que merecen especial atención para lograr un adecuado desarrollo del pensamiento matemático y aprendizaje. La operacionalidad matemática por sí sola, genera vacíos conceptuales que se verán reflejados en la aplicación específica de la disciplina, por lo cual la evaluación abierta debe apuntar a resolver problemas que desarrollen éstas habilidades.

Por otra parte, es necesario resaltar la importancia de analizar la influencia de las TIC en la enseñanza de las matemáticas y sobre la comunicación en la sociedad, que ha marcado sin duda una tendencia imposible de ignorar, principalmente en las grandes ciudades, donde la internet y los aparatos computacionales, están inmersos en las actividades diarias de las personas, familias, docentes, estudiantes y dentro de las propias instituciones educativas, entre otras.

Las TIC posibilitan nuevos procesos de aprendizaje y transmisión del conocimiento en nuestro caso a través de una mini red de colaboradores (pares) , teniendo claro que facilitan el desarrollo de diferentes habilidades, estilos y ritmos de aprendizaje, y acercan al estudiante al mundo, como el mundo al aprendiz. (Sánchez y Coll, 2010).

En el área de matemáticas como en las demás áreas del conocimiento, los recursos didácticos son imprescindibles, ya que a través de ellos el estudiante descubrirá nueva información, generará conexiones con sus conocimientos previos, es decir, fortalecerá su actividad intelectual, y las TIC proporcionan una variedad considerable de herramientas que potencian el aprendizaje de las matemáticas, claro está, enmarcadas dentro de estrategias adecuadas.

Pichardo y Puentes (2013) aseguran que aunque las TIC no son la solución a las diferentes dificultades del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, abren un espacio en el cual los estudiantes pueden manipular de manera directa los objetos

matemáticos y sus relaciones. Les permite construir una visión más amplia y profunda de los contenidos matemáticos, lo cual permitirá que se evidencien avances significativos en la capacidad matemática para resolver problemas.

En el caso del área de matemáticas “Las TIC le permiten a los estudiantes con pocas destrezas simbólicas y numéricas desarrollar estrategias para resolver situaciones problemáticas utilizando diferentes herramientas que le permiten un mejor entendimiento” (Pichardo y Puentes, 2013, p. 129) permitiéndoles ser agentes activos de su aprendizaje, logrando que los conceptos abstractos ahora formen parte de su cotidianidad. Lo anterior se puede conseguir apoyados en la evaluación abierta, que no se limite a plantear la pregunta y brindar una realimentación, sino que motive y ofrezca al estudiante a indagar diversas fuentes de información, herramientas de explicación, modelaciones y ejemplos variados, debido a que no presenta limitaciones de tiempo ni espacio, fácilmente puede observar el problema, mirar opciones de respuesta a través de ejercicios similares, comunicarse con sus compañeros y encontrar explicaciones diversas en la red u otras fuentes de información.

PEDAGOGÍA Y TIC

El trabajo para desarrollar una evaluación abierta requiere para el evaluador no solo unos conocimientos en el campo académico propio de su asignatura, sino también una comprensión de metodologías pedagógicas que aborden procesos de enseñanza con TIC. Esto es un conocimiento tecnológico del uso de ordenadores o herramientas para conexión a internet y el manejo de la plataforma virtual, todo dentro de un ambiente curricular adaptado a la experiencia de evaluación abierta. Para Abordar el tema de la planeación estratégica de las actividades en las cuales se van a integrar las herramientas tecnológicas, es indispensable referirse y tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Se supone el conocimiento tecnológico con el que cuenta el maestro. (TK)
- El docente debe ser diestro en el campo pedagógico (PK) y curricular respecto al área en cuestión (CK).

A partir de lo anterior se empiezan a generar algunas relaciones que es conveniente sopesar para planear una buena práctica que vincule el trabajo desarrollado por los docentes en el aula, los procesos seguidos, herramientas y material didáctico, con la evaluación abierta propuesta. Según el modelo TPACK “Technological Pedagogical Content Knowledge” (Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido) de Koehler y Mishra (2008) los conocimientos que el docente debe manejar, además de los mencionados anteriormente se deben acercar a las relaciones que se entre tejen en sus conocimientos, que son independientes al modelo pedagógico que se trabaje en la institución, es un modelo de enseñanza de tecnologías que se adhiere al modelo pedagógico que se trabaje en cada caso y nos muestra cómo se debe conocer de tecnología, de enseñanza de la tecnología y por supuesto de pedagogía, dentro de un ejercicio completo de docencia, así:

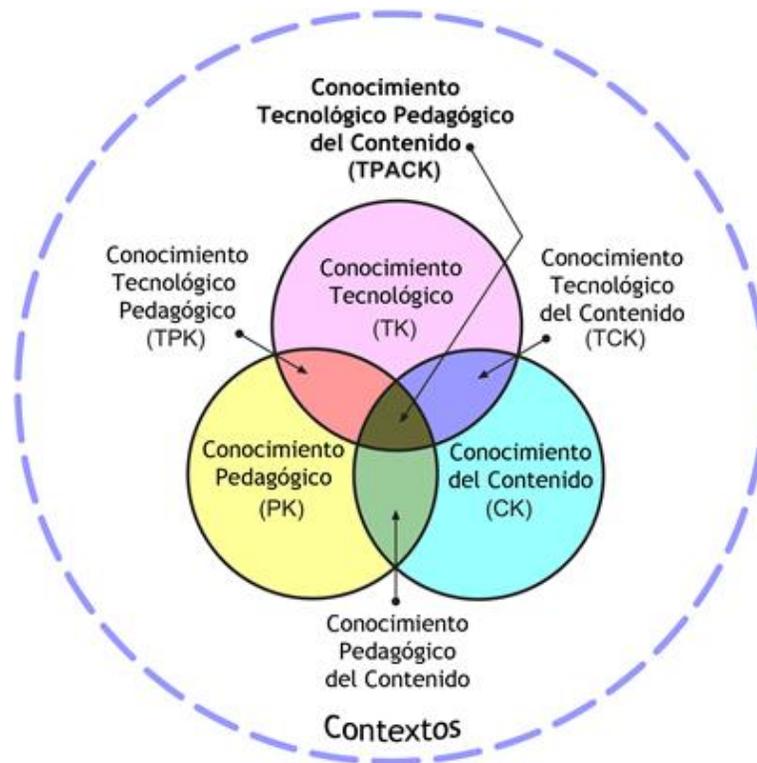


Figura 3. Modelo TPACK Fuente: (Adaptación de Koehler y Mishra, 2008)

Ahora bien, indispensable tener en cuenta los conocimientos necesarios para integrar las TIC al aula según el modelo TPACK de Koehler y Mishra (2008) que nos orienta como marco de referencia para aplicación de la evaluación abierta en el marco curricular y de contenidos, así:

- CPK: Relación entre los contenidos curriculares y la pedagogía, son variables que la planeación educativa de actividades ha tenido en cuenta desde las diferentes teorías pedagógicas. En este aspecto cobra importancia la capacidad de tomar el objeto de estudio y adecuarlo a las necesidades de conocimiento y a los aprendizajes previos de los estudiantes.
- TCK: La relación entre la tecnología a utilizar y los contenidos a abordar, “La elección de las tecnologías posibilita y limita los tipos de conceptos que pueden ser evaluados. De la misma forma determinadas decisiones sobre el contenido, pueden limitar los tipos de tecnologías que pueden ser utilizadas” (Berrosco, Garrido y Sánchez, 2010, p.19)
- TPK: La relación entre tecnología y pedagogía, es decir, cómo el uso de ciertas TIC afectan el aprendizaje de ciertos conceptos, teorías o contenidos. Es indispensable documentarse en cuanto qué herramientas es conveniente usar para el desarrollo de las habilidades y contenidos que se requieren en la clase.
- TCPAK: Representa la integración de los diferentes conocimientos y sus implicaciones en la actividad escolar con un propósito definido y específico.

De acuerdo al Modelo TPACK el docente estará en condiciones de planear adecuadamente actividades escolares y evaluativas, integrando las TIC en la medida en que tenga en cuenta los componentes necesarios y las relaciones existentes entre ellos, por lo cual, la comunicación constante entre docente de aula y docente evaluador es vital para el proceso, así mismo, al tratarse de una evaluación abierta que es realizada por un docente diferente al orientador de clase de matemáticas en éste caso, es estrictamente necesaria una constante comunicación y comprensión de las herramientas tecnológicas que se utilizan en

el aula o fuera de ella con el objetivo de evaluar conocimientos y procesos.

La comunicación constante permitirá un evaluación que incluya un análisis de los problemas y paralelismo académico entre lo expuesto en clase y lo que se pretende evaluar de manera abierta, es decir, correspondencia entre los problemas expuestos en la evaluación abierta por competencias y los conocimientos necesarios para su resolución, por lo anterior lo problemas deben ser producto de una adaptación o remezcla.

DESCRIPCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN

El proyecto pretende observar el alcance de los objetivos formulados en el proyecto, los cuales tienden a mejorar el desempeño en las competencias matemáticas de los estudiantes en las pruebas Saber, a través del uso de la evaluación abierta con sus implicaciones, por ellos, a continuación se describen las características de la evaluación.

OBJETO DE LA EVALUACIÓN

La evaluación nos abre las puertas al planteamiento de las siguientes preguntas:

1. ¿El planteamiento del problema es pertinente a la realidad del contexto?
2. ¿la evaluación abierta favorece las competencias matemáticas?
3. ¿Disminuye la mortalidad académica con el uso de Evaluación Abierta?
4. ¿Se han utilizado plataformas de seguimiento o LMS en el Colegio Castilla para el desarrollo de contenidos o presentación de evaluaciones?
5. ¿La implementación de TIC en la evaluación por medio de la LMS Schoology motiva la participación de los estudiantes en la misma?
6. ¿Schoology favorece el aprendizaje colaborativo?
7. ¿La evaluación abierta apoya la construcción de saberes en el Colegio Castilla, propiamente en el grado 504, jornada tarde, área de matemáticas?
8. ¿Tienen los estudiantes del curso 504 jornada tarde conectividad en sus hogares para poder realizar evaluación abierta extraclase?
9. ¿Qué grado de aceptación tiene la LMS Schoology entre los estudiantes del 504 del Colegio Castilla?
10. ¿Las preguntas tipo pruebas Saber ubicadas en la LMS motivan la indagación de los estudiantes en diversas fuentes?
11. ¿Se presenta disminución en la mortalidad académica del área de matemáticas luego de la implementación de la LMS?
12. ¿Cuáles son las expectativas de los estudiantes que no cubre la LMS?

ASPECTOS A EVALUAR

- El diseño del proyecto y su incidencia en la realidad institucional
- El uso correcto de las TIC como herramienta fortalecedora del aprendizaje
- Las TIC como motivadoras en el espacio evaluativo
- La praxis y el rol del investigador en el desarrollo del proyecto
- El uso de la evaluación abierta y su incidencia en el desarrollo cognitivo de los estudiantes y sus resultados académicos en las pruebas Saber.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Generar un proceso de evaluación abierta en Matemáticas que brinde una alternativa en las prácticas evaluativas a docentes y estudiantes, mejorando su desempeño en el área y pruebas estandarizadas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Implementar evaluaciones abiertas con preguntas tipo pruebas Saber a través de la plataforma Schoology.
- Utilizar la evaluación abierta como estrategia de motivación y mejora de los procesos académicos.
- Generar un ambiente dinámico utilizando las TIC que propicie el aprendizaje colaborativo y la realimentación oportuna.

ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN

Tabla 1.

Descripción de la evaluación

EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
1. ¿Qué se entiende por evaluación?	El proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva sobre el valor y el mérito de las metas; la planificación, la realización y el impacto de un objeto determinado, que según Tyler no se da necesariamente por una

	<p>acción del docente puesto que el verdadero conocimiento da vía a un proceso de modificación en los patrones de comportamiento en cuanto al pensar y sentir, todo encaminado a satisfacer las necesidades humanas.</p> <p>Hace parte de la escuela nueva, centrada en el estudiante.</p>
2. ¿Qué se evalúa?	<p>La selección y evaluación de las experiencias pedagógicas para alcanzar los objetivos con actividades claras para adquirir conocimientos.</p> <p>Se evalúan proyectos educativos desde los currículos, por lo tanto pretende evaluar la función que se derive de los resultados y los objetivos propuestos, en el plano de contenidos y comportamental.</p>
3. ¿Para qué se evalúa?	<p>Para verificar la efectividad de las escuelas o centros de formación y poder e indicar aspectos donde el mejoramiento sea necesario con base en los resultados obtenidos y los esperados en la planificación curricular</p>
4. ¿Quién evalúa?	<p>El responsable de la evaluación es el docente que la realiza, quien en muchas ocasiones por su naturaleza subjetiva se verá obligado a emitir juicios de valor</p>
5. ¿Quién se beneficia de la evaluación?	<p>Los estudiantes y los docentes, ya que el modelo beneficia la adquisición de conceptos y comportamientos que se ajustan a los objetivos de una institución y su planeación curricular.</p>
6. ¿Para qué se usa la evaluación?	<ul style="list-style-type: none"> • Está destinada a examinar los objetivos y el grado de cumplimiento de los mismos • Cualquier evidencia válida sobre el comportamiento o el rendimiento de los alumnos proporciona un método evaluativo apropiado. • Con el fin de determinar el grado de importancia de la retroalimentación, palabra clave en la evaluación abierta y en el presente proyecto.
7. ¿Cuál es la parte ética de dicha evaluación?	<p>Desarrollo de un efectivo método de pensamiento.</p> <p>Cultivo de hábitos de trabajo y conductas de estudio.</p> <p>Adquisición de un amplio rango de intereses significativos.</p> <p>Inculcar actitudes sociales</p> <p>Desarrollo de capacidades para apreciar artes y experiencias estéticas.</p> <p>Desarrollo de una sensibilidad social.</p> <p>Desarrollo de un mejor ajuste personal social.</p> <p>Adquisición de información.</p>

8. ¿Qué efecto tiene la evaluación en el contexto que se desarrolló?	Promover el aprendizaje colaborativo, la búsqueda de información, brindar alternativas de evaluación que permitan al estudiante alcanzar los objetivos propuestos y medir el grado de alcance de los mismos a través de una evaluación integrando las TIC (Evaluación Abierta).
--	---

DISEÑO METODOLÓGICO

Con base en el trabajo que se desarrolló y en búsqueda de la consecución de los objetivos, se hace necesario una correcta recolección y organización de la información a través de un análisis de datos que se realiza de manera sistemática, continua a través de todo el proceso y simultánea, que nos permita evaluar momentos precisos y situaciones exactas que se presenten, lo que no brinda herramientas en la investigación y la evaluación, con el fin de ser más precisos y ajustados a los objetivos planteados.

Los aspectos relevantes para el diseño de la evaluación son:

- Contexto claro con la definición de los objetivos
- Diseño de matrices que permitan recolectar la información
- Uso correcto de las técnicas y metodología con la cual se va a desarrollar el proceso evaluativo
- Delimitación y asignación de funciones
- Control de tiempos y avances con el cronograma y apoyados en el software pspp.

Tabla 2.
Fases de la metodología

FASE PREACTIVA	Acercamiento a la realidad institucional, herramientas, población y objetivos.
FASE INTERACTIVA	<p>Trabajo con los estudiantes en las evaluaciones abiertas, las reacciones y los resultados de las mismas después de la aplicación de las preguntas.</p> <p>Relación de las preguntas tipo pruebas Saber con su momento académico y temática actualizada.</p> <p>Aplicación de matrices y formatos</p> <p>Recolección de la información</p>
FASE POSTACTIVA	<p>Conclusiones, recomendaciones y sugerencias de mejoramiento u optimización con base en los resultados obtenidos.</p> <p>¿Viable, posible, influyente e impactante?</p>

DESCRIPCIÓN

El objetivo del ambiente de aprendizaje es mostrar a los estudiantes una manera diferente de evaluación a la cual están acostumbrados, ya que durante todos sus años escolares, han conocido la evaluación como sinónimo de previa, quiz o examen escrito, que se realiza en sus pupitres con una hoja y un lápiz, en el cual se les realizan preguntas sobre las temáticas que han sido vistas en clase y que debe contestar en un tiempo determinado, sin ayuda extra que su memoria y la aclaración de dudas del docente en caso de que sea necesario, preguntas que en la mayoría de las ocasiones no miden el grado de competencia de los estudiantes en matemáticas, sino la forma correcta de resolver operaciones dadas .

Con esta práctica se pretende acostumbrar al estudiante a la lectura consciente de los problemas, la aplicación de sus conocimientos en contexto y lograr de esta manera mejorar su preparación para una prueba estandarizada. La evaluación abierta ubicada en la plataforma schoology, pretende brindar una alternativa de evaluación, similar a las pruebas Saber con marcadas diferencias metodológicas frente a la tradicional, señaladas a continuación:

- Se realiza en sus hogares o espacio libremente elegido por ellos con conexión a internet.
- El tiempo de realización lo elige el estudiante y depende de su disponibilidad y activa participación.
- Desde la primera pregunta recibe por parte del docente una guía en caso de equivocación, que le permite reevaluar su respuesta. (realimentación)
- El tiempo está ligado al promedio que necesitará por pregunta en las pruebas Saber (47 preguntas en 90 minutos), aproximadamente 2 minutos
- La prueba, la puede repetir después de evaluar sus resultados y revisar bibliografía, trabajar las preguntas en clase con la docente u observar los comentarios en la plataforma que realizaron sus compañeros sobre su experiencia.
- La calificación dependerá de su participación y el grado de mejoría que ha tenido, por lo que se consignará el último intento.
- Podrá utilizar internet para realizar búsqueda de información sobre las preguntas a contestar.

Dentro del proceso de la evaluación no es posible desvincular el desarrollo de enseñanza, si bien es cierto que la investigación apunta a la parte evaluativa del proceso, no podemos dejar como una isla remota la evaluación abierta (realizada por el docente investigador) y el proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en las clases presenciales (realizado por la docente del área), es así entonces que, la investigación mostrará por una parte los contenidos y actividades que el docente titular del área de matemáticas utiliza como base para la preparación de sus estudiantes, y por otra, la parte central que orienta la investigación, la evaluación

abierta a cargo del docente investigador, el ambiente que se utiliza para el estudio y con el cual se presentan las evaluaciones abiertas corresponde a la plataforma LMS Schoology, que nos facilita los procesos que queremos implementar, como lo son, la evaluación automática, el control de participación y realimentación automática.

RELACIÓN PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL (P.E.I.) E INVESTIGACIÓN

El proyecto educativo institucional del Colegio Castilla I.E.D. está dirigido hacia la construcción de empresas y el manejo de las finanzas, por lo anterior, se base en asignaturas como emprendimiento, contabilidad, finanzas y economía, todas ancladas en proyectos transversales que permitan la colaboración de todas las áreas y el trabajo mancomunado con el norte que nos fija el P.E.I.

En el P.E.I. no existe una mención especial de las TIC como herramienta de apoyo a los procesos, sin embargo, existe el concepto entre la comunidad educativa y debe ser tenido en cuenta para el diseño de las actividades, pero, los docentes por desconocimiento, falta de compromiso o temor al uso de nuevas metodologías no las utilizan.

DURACIÓN, POBLACIÓN Y TEMÁTICA

El curso de matemáticas para grado quinto tiene una duración de 40 semanas dentro de las cuales se prepara al estudiante en las diversas temáticas, según la planeación que la docente entrega a coordinación, la cual está dividida en grandes contenidos que abarcan los temas de cada periodo y es bastante general con respecto a los procesos de pensamiento y los criterios de evaluación que serán utilizados por la docente titular en el desarrollo de la asignatura a lo largo del año.

No se evidencian actividades individuales de clase, pues la planeación de la que se dispone es general y cada clase se organiza con base en los adelantos de los estudiantes en el tema a tratar.

La siguiente muestra es muy general, con respecto a la de la propuesta de evaluación abierta, que si discrimina por temas cada periodo, cuyo objetivo es el análisis de los problemas y ejercicios tipo pruebas Saber, la solución colaborativa entre pares y la posibilidad de realizar repetidamente las pruebas para alcanzar un mejor nivel que sea motivante a cada estudiante.

Las evaluaciones abiertas tomaron como punto de partida las temáticas trabajadas en clase, siendo las preguntas de las cartillas del ICFES adaptadas y remezcladas por parte del docente al contexto de los estudiantes y problemas propios de su entorno, montando las evaluaciones en Schoology y dando 3 intentos para cada una de las evaluaciones realizadas, los contenidos están distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 3.
Contenidos del Área, grado Quinto.

PERIODO	EJES TEMÁTICOS	DESEMPEÑOS GENERALES	PROCESOS GENERALES DE PENSAMIENTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
PRIMERO 10 semanas	<p>EL UNIVERSO DE LOS NÚMEROS.</p> <p>UNIDADES DE LONGITUD Y SUPERFICIE</p> <p>UNIDADES DE MEDIDA Y CONVERSIONES</p>	<p>DOMINA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS USANDO NÚMEROS NATURALES, FRACCIONARIOS Y DECIMALES, RELACIONADOS CON UNIDADES DE LONGITUD Y SUPERFICIE.</p>	<p>Comunica, razona, plantea soluciones y ejecuta</p>	<p>Talleres, guías, participación en clase, evaluaciones orales y escritas, juegos matemáticos, observación constante, trabajos en casa, autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación.</p>

LA EVALUACIÓN ABIERTA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

<p>SEGUNDO 10 semanas</p>	<p>POTENCIACIÓN, RADICACIÓN Y LOGARITMIZACIÓN. FIGURAS Y CUERPOS GEOMÉTRICOS.</p>	<p>DOMINA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS RELACIONADOS CON POTENCIACIÓN. RADICACIÓN Y LOGARITMIZACIÓN Y CONSTRUYE FIGURAS Y CUERPOS GEOMÉTRICOS RECONOCIENDO SU ÁREA Y VOLUMEN.</p>	<p>Comunica, razona, plantea soluciones y ejecuta</p>	<p>Talleres, guías, participación en clase, evaluaciones orales y escritas, juegos matemáticos, observación constante, trabajos en casa, autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación</p>
<p>TERCERO 10 semanas</p>	<p>INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA. UNIDADES DE TIEMPO Y PESO</p>	<p>DOMINA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS RELACIONADOS CON LA RECOLECCIÓN, ANÁLISIS Y REPRESENTACIÓN DE DATOS OBTENIDOS PRINCIPALMENTE MEDIANTE LA MEDICIÓN DE TIEMPO Y PESO.</p>	<p>Comunica, razona, plantea soluciones y ejecuta</p>	<p>Talleres, guías, participación en clase, evaluaciones orales y escritas, juegos matemáticos, olimpiadas matemáticas, observación constante, trabajos en casa, autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación</p>

<p>CUARTO 10 semanas</p>	<p>METODO DE GEORGE POLYA</p>	<p>DOMINA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EMPLEANDO MÉTODOS E INVOLUCRAN DO LOS CONOCIMIEN TOS Y HABILIDADES ADQUIRIDOS DURANTE LAS UNIDADES ANTERIORES.</p>	<p>Comunica, razona, plantea soluciones y ejecuta</p>	<p>Talleres, guías, participación en clase, evaluaciones orales y escritas, juegos matemáticos, observación constante, trabajos en casa, autoevaluación, co y heteroevaluación</p>
------------------------------	---------------------------------------	---	---	--

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Es importante destacar que el ambiente de aprendizaje que se utiliza es netamente presencial, en el cual no se trabajaron las TIC sino para la realización de la evaluación, lo que se puede tomar como un entorno de aprendizaje mixto o blended learning (en inglés), éstos ambientes híbridos de aprendizaje combinan la parte presencial o cara a cara con el apoyo virtual o e-learning, con el fin de aprovechar las ventajas de los dos. (Gómez, 2010).

Para la parte virtual se realizó la evaluación abierta con las ventajas y atributos ya mencionados en el documento y para la parte presencial, la clase de matemáticas en el colegio, impartida por la profesora titular, para no desvincular un proceso del otro, es importante relatar las actividades presenciales de aprendizaje que se desarrollan en el aula.

Son las que la docente de aula desarrolla como medio de facilitación de su trabajo y de apropiación de conocimiento por parte de sus estudiantes, en la clase de matemáticas la docente pretende realizar las siguientes actividades en cada uno de los temas desarrollados, sin un cronograma específico, ya que dependerán de la necesidad inmediata y la visión de alcance de los objetivos que ella pueda observar con el desarrollo de sus clases, cada actividad de aprendizaje tiene como objetivo realimentar las falencias de los estudiantes por

medio de la observación y la corrección de sus producciones, además de fomentar la lógica dentro de un contexto colaborativo:

- Talleres de trabajo en equipo: Los talleres consisten en formar grupos de trabajo de 4 o 5 estudiantes, presentar unos problemas que aborden los contenidos en desarrollo y ubicar un diferente problema en cada grupo de trabajo, al final un moderador planteará la solución que el grupo propone para el problema, los demás grupos observarán la respuesta, harán preguntas y presentarán sus opiniones o contradicciones con la respuesta dada.
- Problemas de Animaplanos: En el grado quinto los estudiantes cuentan con un libro llamado animaplanos, el cual contiene problemas de lógica y pensamiento matemático que refuerzan la mecánica de las operaciones, así como la manera de desarrollar un problema y los variados caminos para su solución, el animaplanos se desarrolla de manera individual y es revisado previamente por la docente con el fin de que la actividad y páginas propuestas contengan los temas trabajados.
- Evaluaciones Escritas: Se trata de cuestionarios con ejercicios o problemas que enfrenta el estudiante de manera individual, propone sus etapas de solución y entrega sus resultados con las operaciones realizadas.
- Exposiciones: Por grupos se entregan temáticas en desarrollo, las cuales en colaboración con la docente son preparadas en clase y fuera de ella por los grupos designados para cada tema de exposición, con el fin de realizar ante sus compañeros una presentación (explicación) de las aplicaciones de un tema determinado en la vida diaria y la necesidad de comprenderlo cabalmente para su cotidianidad.

- **Tareas de Refuerzo:** Se denomina tarea, a la actividad que el estudiante realiza en tiempo diferente a la jornada escolar, en su casa, biblioteca o el lugar que sus acudientes destinen para ello, así como el horario de trabajo extra clase, pretenden reforzar lo trabajado en clase y generar inquietudes para solucionarlas con apoyo de la docente.
- **Comprensión Lectora:** En éste tipo de actividades la docente presenta a los estudiantes unas lecturas dentro de la cuales encontrarán cifras, fechas, valores, movimientos bancarios, subidas y bajadas de precios, descuentos y demás, para que después de una lectura sesuda del material, los estudiantes contesten unas preguntas al respecto.
- **Análisis de Gráficas:** Por medio de un gráfico que puede ser de barras, circular, dispersión u otro, es presentada la información a los estudiantes, para que ellos con base en su análisis, puedan deducir y en algunas ocasiones inferir información y comportamientos de fenómenos cuantificados.
- **Juegos Matemáticos:** Pretenden desarrollar la lógica del estudiante y lo ponen ante situaciones que motivan su pensamiento y la toma de decisiones, entre ellas se encuentran el tangram, el dominó, el ajedrez, rompecabezas, laberintos, sopas de letras, carreras de observación, entre otras.
- **Coevaluación:** En ésta actividad el estudiante sostiene un diálogo abierto con sus compañeros, para definir la evaluación cualitativa y cuantitativa de cada uno de ellos, con base en lo observado por sus pares en el día a día.

- Autoevaluación: Los estudiantes se asignan paso seguido a la coevaluación una nota según la escala institucional y argumentan por qué merecen dicha calificación y cuáles son sus compromisos de mejoramiento a corto plazo.
- Presentación de las evaluaciones en la plataforma, discusión en el foro de Schoology sobre las respuestas y realimentación que ofrece la plataforma como estrategia de mejoramiento.

COMPONENTE DE EVALUACIÓN

La decisión de seleccionar la plataforma Schoology como la LMS que más cubría las necesidades de la propuesta se basó en el siguiente cuadro comparativo, en el cual se observan los beneficios, herramientas, pros y contras de 3 tecnologías evaluadas.

- EDMODO:

Esta plataforma permite la interacción entre 3 diferentes roles, el profesor, los estudiantes y los padres de familia, quienes tienen también un código de acceso que les permite el ingreso y supervisión de las actividades, su ambiente es similar al Facebook, lo que lo hace muy atractivo a los estudiantes. Fundada en el 2008 por sus creadores Jeff O'Hara y Nic Borg, actualmente es propiedad de Revolution Learning tiene ya 3 millones de usuarios. (Evans, R., y Kilinc, E. 2013, March). Edmodo no posee muchas aplicaciones externas que vinculen sus usos con el trabajo educativo dentro y fuera del aula.

- SCHOOLOGY:

Permite 4 roles estudiante, maestro, padres de familia y administrador, posee herramientas que complementan su utilidad, además de 2 paquetes, el básico y el empresarial, en éste documento hablaremos del básico. Fue fundado por Jeremy Friedman, Ryan Hwang, Tim Trinidad y Bill Kindler en el 2008, cuando estudiaban en la Universidad de Washington en San Luis. (Spencer, 2013). Es una plataforma

dinámica y con herramientas, que en mi concepto superan a los demás y hacen que sea más sencillo el manejo de diferentes estrategias en cuanto a la enseñanza y la evaluación, aspectos que veremos en el cuadro comparativo.

- COURSESITES:

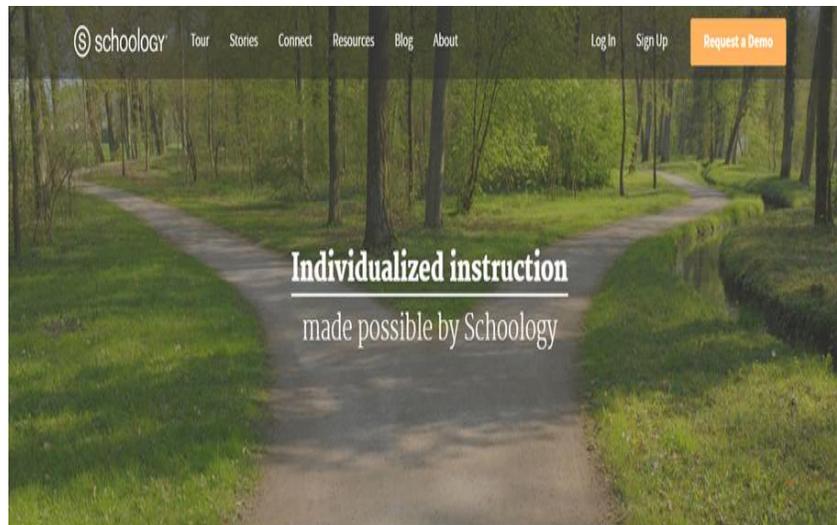
Es un ambiente gratuito y social que ha sido introducido por la famosa y prestigiosa plataforma educacional americana BlackBoard, utilizada en todo el mundo de manera profesional en la educación. Ésta LMS permite interactuar con diversas utilidades y posee el respaldo de una firma reconocida a nivel mundial, líder en plataformas LMS. Es más compleja para su manejo y explicación, pero así mismo ofrece ventajas que son propias de blackboard, aunque la versión limita su gratuidad a 5 cursos. Sin duda es una fuerte competidora entre los ambientes LMS que se apoya en la experiencia de su casa matriz y de la realimentación y necesidades de millones de usuarios a nivel mundial, lo que le permite optimizar sus herramientas y prestar mejores y novedosos servicios.

Tabla 4.
Comparativo (tabla de características). Propia de la investigación

CARACTERÍSTICA	EDMOD	SCHOOLOG	COURSESITES
Ambiente	Muy sencillo por su parecido con Facebook	Es intuitivo y de fácil manejo	No es sencillo de manejar para personas con poco conocimiento del tema
Idioma español	Si	Si	si
Velocidad de acceso	Se accede con facilidad	Rápido	Un poco más lento en su acceso
Comunicación privada entre estudiantes	No	Por mensaje directo	Por mensaje directo
Tiene APP	Si	Si	si
Requiere descargar	No se requiere descargar programas	No la plataforma, pero si algunas aplicaciones complementarias	Solo las aplicaciones complementarias
Vinculación con otras herramientas	No posee una gran alternativa de aplicaciones para combinar	Buenas aplicaciones gratuitas incorporadas	Excelente menú de aplicaciones pero algunas con costo.

Límite de cursos	No tiene	No tiene	Máximo 5 cursos, limitante grande
Foros	Existe un muro donde se puede escribir sobre un tema determinado	Se plantea el tema en el foro y se puede hacer seguimiento de los aportes individuales	Todas las aplicaciones necesarias para un buen foro
Intercambio de archivos	Sí, pero no se puede visualizar los usuarios en línea.	Si, además se pueden visualizar los usuarios conectados	Si, con visualización también de usuarios en línea
Evaluaciones	Faltan alternativas de importación de archivos, aplicaciones, realimentación instantánea y tiempos	Variedad de preguntas, posibilidad de evaluación formativa, se importan archivos y evaluaciones de otras plataformas	Variedad de preguntas, posibilidad de evaluación formativa, se importan archivos y evaluaciones de otras plataformas

Después del análisis y teniendo en cuenta las herramientas con las que se cuenta y una condición importante para la investigación, la gratuidad, se designó la LMS Schoology, la página de acceso es www.schoology.com, donde se pedirá un código de acceso que el docente entrega a los estudiantes después de generados los usuarios, con el cual quedan inscritos al curso y pueden ver todas las actividades, la plataforma tiene una presentación inicial así:



Schoolology /skoo-luh-jee/

The only learning management system (LMS) that connects all the people, content, and systems that fuel education.

El siguiente paso es entrar con el usuario y clave que se asignaron al momento de la generación de la cuenta:

Figura 4. Pasos en la plataforma

Para finalmente entrar en el curso, haciendo clic en unirse a un grupo y digitando el código de acceso correspondiente (brindado por el profesor).

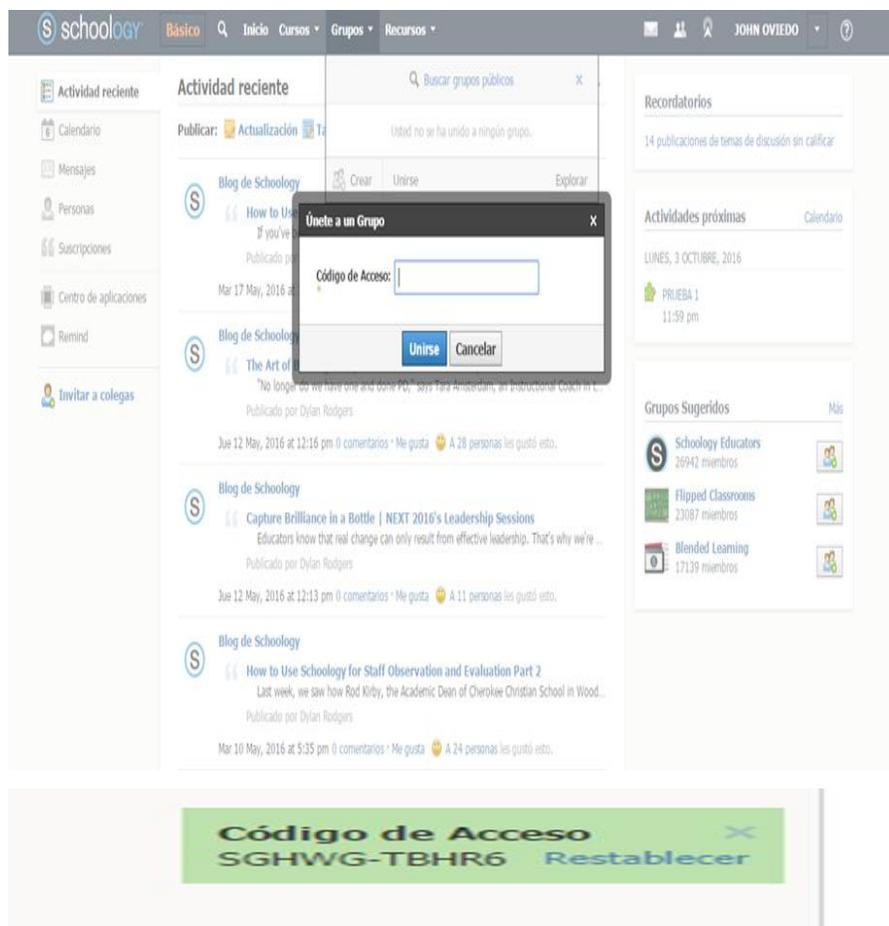


Figura 5. Código de acceso

El aspecto evaluativo de la asignatura está a cargo del docente investigador, para la realización de la evaluación abierta se dispuso de 4 tiempos que fueron divididos por periodos bimestrales (10 semanas) según las temáticas abordadas en su totalidad, de tal manera que la evaluación abierta se realizó tan pronto la docente terminó de abordar los temas correspondientes a cada periodo académico.

Lo anterior se presenta porque las temáticas que se trabajan en cada periodo aunque requieren mucho trabajo no son suficientes para plantear preguntas que vinculen al tiempo dos o más tipos de competencia matemática, similar a lo que realizan las pruebas Saber que es la principal fuente para la adaptación de las preguntas.

Por otra parte, el enfoque metodológico es el modelo humanista, que utiliza el Colegio para su trabajo pedagógico y por ende, en éste está enmarcada la evaluación abierta, comprendido como la comprensión del proceso de formación del hombre en el que el desarrollo humano individual en todas sus dimensiones tenga sentido para verse reflejado en el apoyo a toda la humanidad. (Álvarez, 1997).

Lo anterior no entra en contraposición con un modelo constructivista que desarrolla competencias, ya que tiende a priorizar la calidad humana, pero no descuida los procesos mentales y cognitivos del proceso educativo.

Un ejemplo de pregunta trabajada para el proyecto es la siguiente:

La pregunta original de la cartilla ICFES se presenta así:

BLOQUE E Cuadernillo M2 5º

RESPONDE LAS PREGUNTAS 4 Y 5 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Tatiana lleva los siguientes instrumentos, un reloj, una balanza, un metro, un compás y una regla, para desarrollar un taller en el colegio.



4. En una de las actividades del taller, ella debe averiguar cuál es el compañero que corre más rápido una distancia de 15 metros.

¿Qué instrumentos debe utilizar Tatiana para desarrollar esta actividad?

- A. La balanza y el reloj.
- B. El metro y la balanza.
- C. El compás y la regla.
- D. El metro y el reloj.

Para la plataforma se modificó de la siguiente manera:

RESPONDE LAS PREGUNTAS 4 Y 5 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Tatiana lleva los siguientes instrumentos, un reloj, una balanza, un metro, un compás y una regla, para desarrollar un taller en el colegio.



En el primer punto del taller, la profesora Érica organiza una competencia de atletismo, en la cual van a participar los estudiantes del curso 504, ellos correrán los 100 metros planos de manera individual y pasarán a la final los 5 más rápidos. La profesora pide a Tatiana su colaboración en el desarrollo de carrera. ¿Qué instrumentos debe llevar Tatiana para apoyar a la profesora?

- A. Reloj y Balanza
- B. Regla y Compas
- C. Metro y Balanza
- D. Metro y reloj

En la plataforma la pregunta se ve así:

Pregunta 1 de 1 | Página 1 de 1

Pregunta 1 (1 punto)

Tatiana lleva los siguientes instrumentos, un reloj, una balanza, un metro, un compás y una regla, para desarrollar un taller en el colegio.



En el primer punto del taller, la profesora Érica organiza una competencia de atletismo, en la cual van a participar los estudiantes del curso 504, ellos correrán los 100 metros planos de manera individual y pasarán a la final los 5 más rápidos. La profesora pide a Tatiana su colaboración en el desarrollo de carrera. ¿Qué instrumentos debe llevar Tatiana para apoyar a la profesora?

- a METRO Y RELOJ
- b RELOJ Y BALANZA
- c REGLA Y COMPÁS
- d METRO Y BALANZA

Usted está viendo esta prueba / cuestionario en modo de vista previa. Sus respuestas no se guardarán

Tiempo faltante para esta pregunta:
1:05

Figura 6. Primera prueba

Después de la realización del primer intento para responder la evaluación abierta, se abre un foro para trabajar la respuesta de manera colaborativa, teniendo en cuenta que si la pregunta fue contestada de manera errónea, la plataforma brinda al estudiante una realimentación de la siguiente manera:

0/1

Pregunta 1

Tiempo Transcurrido: 36 seg

Tatiana lleva los siguientes instrumentos, un reloj, una balanza, un metro, un compás y una regla, para desarrollar un taller en el colegio.



En el primer punto del taller, la profesora Érica organiza una competencia de atletismo, en la cual van a participar los estudiantes del curso 504, ellos correrán los 100 metros planos de manera individual y pasarán a la final los 5 más rápidos. La profesora pide a Tatiana su colaboración en el desarrollo de carrera. ¿Qué instrumentos debe llevar Tatiana para apoyar a la profesora?

a. METRO Y RELOJ

b. METRO Y BALANZA

¿QUÉ PAPEL DESEMPEÑA LA BALANZA EN LA COMPETENCIA?

c. RELOJ Y BALANZA

d. REGLA Y COMPÁS

Figura 7. Preguntas prueba SABER

En la imagen anterior la respuesta es incorrecta, por lo tanto el estudiante al visualizar los resultados podrá ver la realimentación inmediata, que no pretende dar opción correcta, sino cuestionar al estudiante sobre el sentido lógico de su respuesta.

En la imagen que se puede observar a continuación, que pertenece al foro de la pregunta, se nota la participación de un estudiante que realiza un aporte con base en la realimentación que ha recibido después del primer intento de resolver la evaluación abierta, comentario que es leído por sus compañeros, complementado y de la misma manera utilizado para la corrección del error.

[MATEMÁTICAS 504: Sección 1] PREGUNTA

Entre usted , y CAMILO GARCÍA



JOHN OVIEDO Hoy a 2:16 pm

RESPONDE COLABORATIVAMENTE LA PREGUNTA



CAMILO GARCÍA Hoy a 2:43 pm

Pues la balanza no la utilizaríamos para nada, entonses las opciones que tengan esa respuesta ya no son



JOHN OVIEDO Hoy a 2:16 pm

RESPONDE COLABORATIVAMENTE LA PREGUNTA



TATIANA CASTRO Hoy a 3:24 pm

Lo mismo pasa con el compás que tanpoco sirve para nada

Figura 8. Interacción ente docente y estudiantes

Después de los aportes hechos por los compañeros y la realimentación recibida; los estudiantes presentan nuevamente la evaluación (máximo 3 intentos), con los cuales se pretende además de mejorar el nivel lógico de lectura, proponer un nivel argumentativo a la respuesta, la cual viene también acompañada de una realimentación.

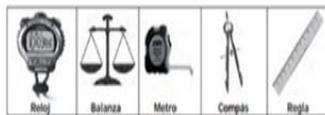


1/1

Pregunta 1

Tiempo Transcurrido: 20 seg

Tatiana lleva los siguientes instrumentos, un reloj, una balanza, un metro, un compás y una regla, para desarrollar un taller en el colegio.



En el primer punto del taller, la profesora Érica organiza una competencia de atletismo, en la cual van a participar los estudiantes del curso 504, ellos correrán los 100 metros planos de manera individual y pasarán a la final los 5 más rápidos. La profesora pide a Tatiana su colaboración en el desarrollo de carrera. ¿Qué instrumentos debe llevar Tatiana para apoyar a la profesora?

- a. REGLA Y COMPÁS
- b. RELOJ Y BALANZA
- ✓ c. METRO Y RELOJ

EXCELENTE, EL METRO PARA MEDIR LA DISTANCIA A CORRER Y EL RELOJ PARA TOMAR LOS MEJORES 5 TIEMPOS

- d. METRO Y BALANZA

Figura 9. Prueba SABER

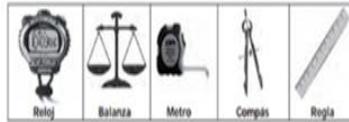


1/1

Pregunta 1

Tiempo Transcurrido: 46 seg

Tatiana lleva los siguientes instrumentos, un reloj, una balanza, un metro, un compás y una regla, para desarrollar un taller en el colegio.



En el primer punto del taller, la profesora Érica organiza una competencia de atletismo, en la cual van a participar los estudiantes del curso 504, ellos correrán los 100 metros planos de manera individual y pasarán a la final los 5 más rápidos. La profesora pide a Tatiana su colaboración en el desarrollo de carrera. ¿Qué instrumentos debe llevar Tatiana para apoyar a la profesora?

- a. REGLA Y COMPÁS
- b. METRO Y BALANZA
- c. RELOJ Y BALANZA
- ✓ d. METRO Y RELOJ

EXCELENTE, EL METRO PARA MEDIR LA DISTANCIA A CORRER Y EL RELOJ PARA TOMAR LOS MEJORES 5 TIEMPOS

Figura 10. Prueba SABER

La plataforma permite compartir material de estudio o trabajo, que los estudiantes desarrollan y suben a la misma, con el fin de verificar sus conocimientos o contrastar lo que realizaron con las respuestas de sus compañeros, así mismo, permite solucionar dudas de los estudiantes, ya sea del uso de la plataforma o propiamente de aspectos matemáticos.

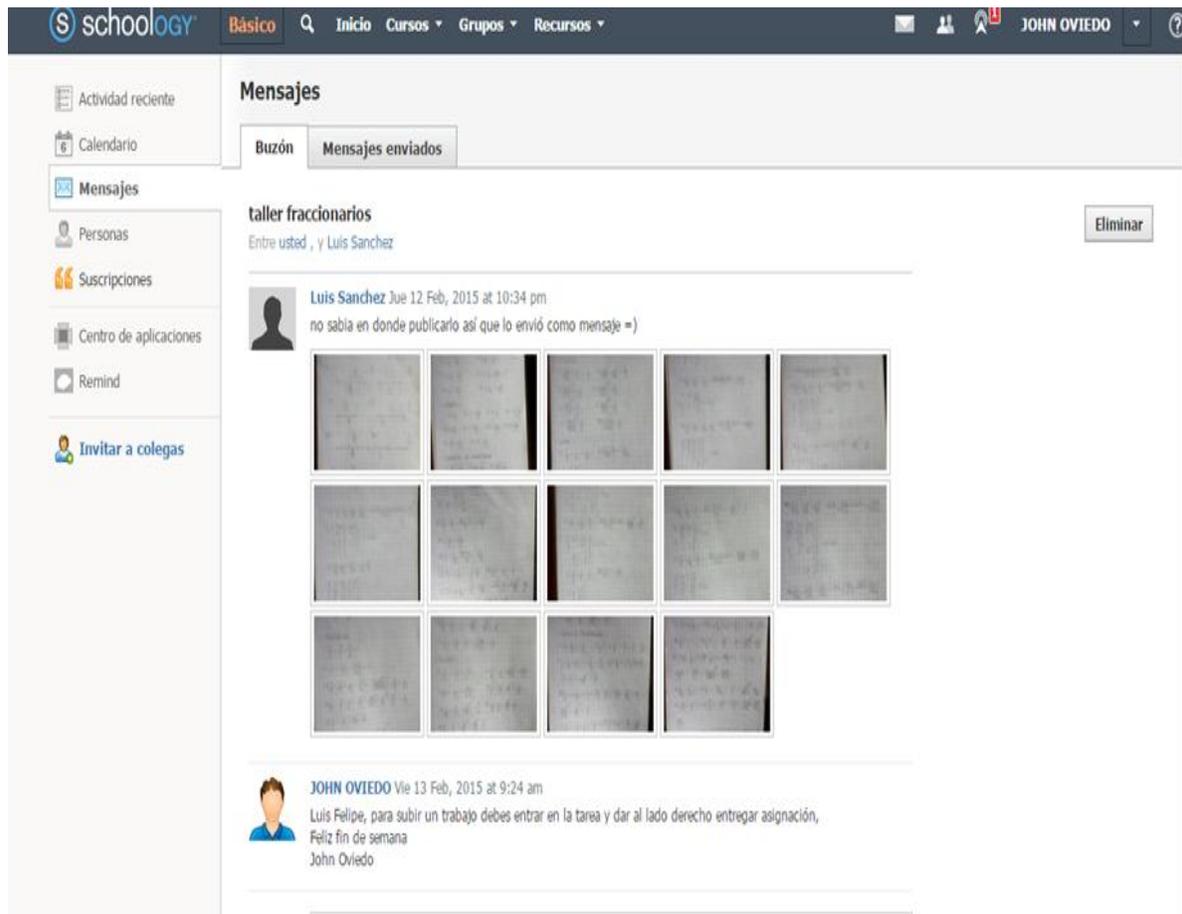


Figura 11. Trabajos en la plataforma

Dentro de los aspectos motivacionales, la plataforma permite la asignación de medallas virtuales a los estudiantes, dentro de las cuales están entre otras:

- Actitud positiva
- Participación
- Estudiante destacado
- Mayor promedio

MATEMÁTICAS 504: Sección 1

Agregar Medallas

	Estudiante...	Estudiante...	Asistencia ...	Oyente at...	Tarea	Liderazgo	Mayor pro...	Participaci...	Actitud po...
CASTRO, TATIANA	✓								
ACOSTA, ERICA				✓					
GARCÍA, CAMILO									✓

Figura 12. Calificación

Los estudiantes pueden estar todo el tiempo en constante comunicación con sus compañeros, para trabajar los temas de las evaluaciones, comentar el material de apoyo o realizar preguntas que tengan sobre las actividades, fechas u otras.

Comentarios

Jael doria
 profe usted lo subio hasta hoy siertoo?¿
 Responder · Me gusta · Eliminar · Mar 1 Sep, 2015 at 8:08 pm

EIDER ANDRES
 hl q asce
 Me gusta · Eliminar · Mie 2 Sep, 2015 at 10:08 pm

SAMUEL HERRERA
 buena buuuuu i
 Responder · Me gusta · Eliminar · Mar 1 Sep, 2015 at 8:54 pm

Jael doria
 jajaja chitoo
 Me gusta · Eliminar · Dom 6 Sep, 2015 at 3:08 pm

Duvan Santiago
 noooooooooo esta dificil y largo sera que se alcanza para hoy
 Responder · Me gusta · Eliminar · Mie 2 Sep, 2015 at 8:58 am

DANIEL STEVEN
 profe listo ya se da el cuestionario
 Responder · Me gusta · Eliminar · Mie 2 Sep, 2015 at 10:10 am

alejandrosanchez
 Ola porfin pude entrar
 Responder · Me gusta · Eliminar · Mie 2 Sep, 2015 at 10:44 am

BRAYAN HERNANDEZ
 y todo eso para hoy?????
 Responder · Me gusta · Eliminar · Mie 2 Sep, 2015 at 10:52 am

Figura 13. Foro de discusión

Los temas se abordaron según los adelantos en el área, previa comunicación con la docente y una estimación del tiempo definido anteriormente, terminando cada periodo académico, así mismo dispondrán de las clases siguientes de matemáticas para resolver las dudas que la evaluación generó y comentar la realimentación recibida de manera inmediata al revisar sus resultados, las evaluaciones se diseñarán para abarcar cada uno de los ejes temáticos bimestrales. El número de intentos permitidos es de 3, se busca que con la aclaración de las dudas y la realimentación recibida el estudiante pueda superar sus resultados hasta llegar a la excelencia, por aclaración de conceptos y argumentación.

Se utilizaron preguntas tipo pruebas Saber, apoyados en las cartillas que para tal fin deja el ICFES en las instituciones y utilizando material online de la página del Instituto para alimentar las evaluaciones. La curación de contenidos de evaluación la debe realizar el docente investigador previo estudio y resolución de las actividades que subirá para alimentar las evaluaciones en la plataforma.

La intencionalidad que se pretende alcanzar con la evaluación abierta tiene que ver inicialmente con los aspectos metodológicos de una prueba estandarizada como las pruebas Saber, los tiempos de trabajo, la comprensión lectora, manejo de los diferentes tipos de preguntas, el análisis lógico de situaciones y la evaluación de competencias con base en las preguntas formuladas, para finalmente a través del desarrollo de éste tipo de evaluaciones, su resolución, el trabajo colaborativo con pares y núcleo familiar, el estudiante alcance un nivel de comprensión mayor y genere aplicación contextualizada a su saber en el área de matemáticas, mejorando de ésta manera su competencia en la asignatura.

Se realizó una evaluación bimestral, para un total de 4, las evaluaciones incluyeron lectura de análisis, problemas basados en dichas lecturas, gráficos o imágenes y la presentación de problemas con fórmulas para ser aplicadas y utilizadas por los estudiantes en las diferentes pruebas.

El docente investigador está en la obligación de resolver previamente cada una de las pruebas que se vayan a presentar a los estudiantes, clasificarlas según las temáticas que

incluya cada problema y generar en la plataforma una realimentación positiva en todo sentido, que fortalezca las preguntas bien contestadas y que ayude a superar la dificultad ante los errores cometidos, de manera inmediata tan pronto el estudiante selecciona su respuesta.

Los ejercicios de las pruebas Saber basan sus contenidos en el fortalecimiento de competencias y la evaluación de éstas por medio de problemas contextualizados en los cuales el estudiante demuestre la aplicación que en determinado caso da a sus conocimientos, así mismo, la realización del proyecto debe relacionar los actores del proceso educativo, propendiendo por una integración de toda la comunidad educativa, se presentan 3 frentes de acción la comunidad, el docente y la parte administrativa (participantes), con los cuales se trabajan componentes que determinan las tareas a desarrollar o responsabilidades según las acciones a desarrollar con cada uno de los frentes.

Para el desarrollo de la investigación, se planteó el trabajo en equipo y de la mano de toda la comunidad educativa, para determinar las necesidades del proyecto, los recursos, el grado de participación y colaboración de cada uno de los implicados, los beneficios y por supuesto brindar la información necesaria como manera de asentimiento en la participación del proyecto, las líneas de acción conducentes al trabajo desarrollado tiene que ver con la siguiente gráfica de propia autoría de la investigación:

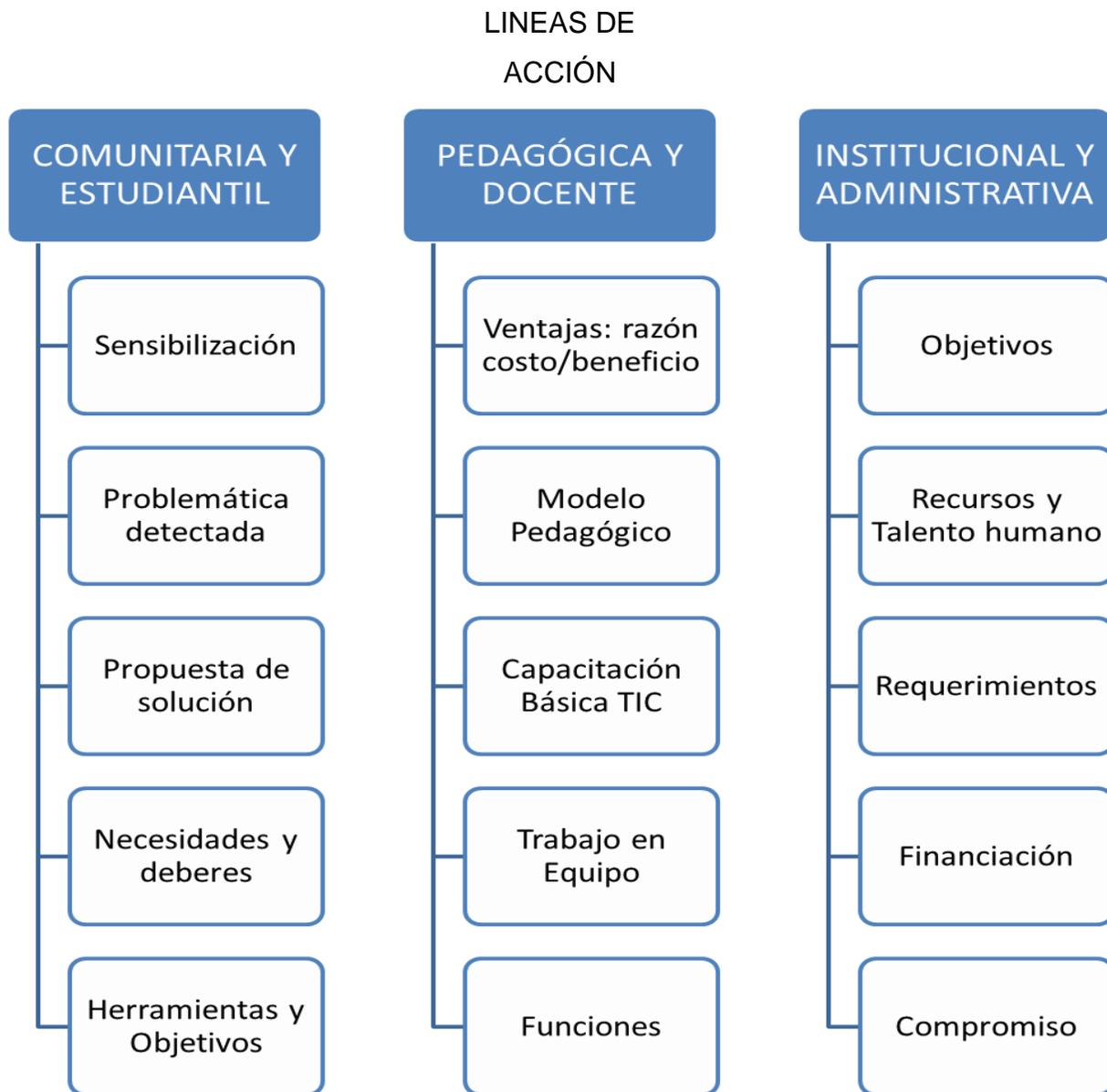


Figura 14. Líneas de acción

IMPLEMENTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ABIERTA

- EVALUACIONES EN PLATAFORMA JUN-DIC 2014
- CAPACITACIÓN, ENERO A MARZO DE 2015 (Estudiantes)
- DESARROLLO, MARZO A NOVIEMBRE DE 2015 (Estudiantes)
- RECOLECCIÓN DE DATOS, ENERO A JUNIO 2016
- ANÁLISIS DE RESULTADOS 2016 (INVESTIGADOR)

ASPECTOS METODOLÓGICOS

SUSTENTO EPISTEMOLÓGICO

El tipo de investigación seleccionada con el fin de dar respuesta a la pregunta planteada y brindar conclusiones con respecto a los alcances y limitaciones de la evaluación abierta en los resultados de la pruebas Saber del Colegio castilla I.E.D., es un estudio de caso con un enfoque mixto, en el cual se mezclan los métodos o conceptos cualitativos y cuantitativos en un mismo trabajo (Johnson y Onwuegbuzie 2004).

El estudio desde la parte cualitativa privilegia el sentido que los propios actores participantes otorgan a enfoques diferentes para nuestro caso en evaluación, así como la posición y grado de participación que asumen cada uno en su rol particular, que nos permitirá determinar si de alguna manera la evaluación abierta contribuyó o no en la mejoría de los resultados de las pruebas Saber y/o que otros factores externos que podamos observar pudieron presentar incidencia en los mismos (resultados Saber 2014 contra resultados Saber 2015), además de permitir observar y consignar a través de todo el proceso, la manera como los estudiantes están resolviendo los problemas en la evaluación abierta, el tipo de preguntas que plantean durante y después de su interacción con la evaluación abierta y el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas tipo pruebas Saber que adquieren con el trabajo continuo en la plataforma LMS y desde la parte cuantitativa ya que como característica utiliza datos de gráficas y resultados cuantitativos y porcentuales para extraer conclusiones y poder cotejar los alcances en cuanto a mejoría de las pruebas Saber.

El enfoque apunta directamente a los estudiantes, pues es con ellos que se realiza el trabajo correspondiente a mejorar sus competencias matemáticas para que pueda verse reflejado en los resultados de las pruebas Saber.

Cada estudiante puede presentar unos resultados diferentes, pero en núcleo, en general, podremos obtener unas gráficas que nos permitan sacar conclusiones de la posible

pertinencia de la implementación del modelo de evaluación abierta en otras jornadas, áreas o contextos similares.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN, FASES METODOLÓGICAS

El diseño de la investigación se da a través del estudio de caso, en el que se trabaja un grupo muestra que será analizado particularmente, y se ajusta a los datos obtenidos, pues en el método de estudio de caso los datos pueden ser obtenidos de un gran número de fuentes, y pueden ser cualitativos y cuantitativos (Chetty, 1996), lo que beneficia el presente trabajo, debido a que los resultados de las pruebas Saber, si bien es cierto que miden competencias como tal, son presentados al público de manera cuantitativa. (Latorre y Rincón, 2003, p. 237) exponen distintos rasgos que caracterizan el estudio de casos y que benefician la investigación:

- Es una manera de profundizar en un proceso de investigación a partir de unos primeros datos analizados. (importante con base en la comparación que se realiza de los resultados de las pruebas Saber)
- Apropiado para investigaciones a pequeña escala, en un marco limitado de tiempo, espacio y recursos.(ajustado a nuestros recursos)
- Es un método abierto a retomar otras condiciones personales o instituciones diferentes (para aplicar en otros contextos)
- Favorece el trabajo cooperativo y la incorporación de distintas ópticas profesionales a través del trabajo interdisciplinar (docente de tecnología-docente de aula matemáticas)

El estudio de caso es un diseño metodológico investigativo que resalta como una de sus mayores fortalezas que a través del mismo se mide y registra el comportamiento de los actores del fenómeno estudiado, mientras que los métodos meramente cuantitativos se basan en información verbal que es obtenida por medio de encuestas o cuestionarios (Yin, 1989). Además, cabe resaltar que en el estudio de caso se pueden tomar datos y extraer información de diversas fuentes, tanto cualitativas como cuantitativas, entre ellas

entrevistas directas, observación directa, observación a los participantes, a los objetos físicos e instalaciones con las cuales tienen contacto, entre otros. (Chetty, 1996).

Las fases metodológicas que se han desarrollado en el diseño de la investigación están orientadas según la siguiente organización (Yin, 1989)

- Fase Preactiva: a) Se tuvo en cuenta el objetivo de la investigación, es decir, medir el impacto de un ejercicio de evaluación abierta en los resultados de las pruebas Saber. b) Se observó la influencia de las TIC en nuestro contexto, detallando la posibilidad de conexión que tienen los estudiantes en sus hogares y el gusto por las tecnologías en su proceso de aprendizaje, para medir el impacto que se logra sobre la participación de los estudiantes y por ende el grado de motivación. c) Se establecieron las categorías generales, para dar respuesta a la relación entre la teoría que involucra la investigación y la práctica. d) Se limitó el grupo con el cual se trabajó con respecto a las características necesarias para la investigación, el grupo y el tamaño de la muestra.

- Fase Interactiva: a) En esta fase se desarrolló el trabajo de campo, en el cual se realizaron las fases previas al pilotaje y el desarrollo del mismo. b) Realización de la observación, las entrevistas y el análisis documental de las categorías, para obtener un postulado teórico firme de las pruebas Saber, la evaluación abierta y la evaluación de la matemática. c) Utilización del método comparativo, no contra estudios similares, sino contra resultados obtenidos por los estudiantes en la prueba de años anteriores y los progresos que podrían presentarse.

- Fase Postactiva: Aquí se desarrolló el estudio final con las reflexiones propias de los resultados, las conclusiones y recomendaciones obtenidas, así como los planteamientos para una implementación mejorada.

Con base en la literatura consultada se han seleccionado 4 fases de trabajo de la investigación con los estudiantes dentro de la implementación de las evaluaciones abiertas, las cuales serán descritas según las categorías que veremos más adelante en cada uno de sus aspectos, las fases de la investigación están dadas por los siguientes ítems:

- Análisis y Selección de información
- Toma y consignación de evidencias de la observación y resultados
- Información de carácter académico para analizar en el área de matemáticas
- Análisis de resultados

Con el problema visible y las fases, se planteó una alternativa de solución, involucrando el campo de acción, relacionado directamente con las TIC, las herramientas, talento humano e insumos que posee la institución para la consecución de los objetivos de la investigación, seguido todo lo anterior, de un proceso de análisis de los antecedentes o estado del arte, sobre el cual desarrollamos un escrito que intenta concluir las diferencias en las concepciones de la evaluación abierta (limitadas por cierto), seguido de un diseño de investigación, elementos de recolección de información y sistematización, teniendo como pilar los autores representativos y el marco teórico que será cimiento académico y teórico del trabajo, para poder realizar implementación de las evaluaciones abiertas desde el primer periodo académico de 2015, hasta la presentación de las pruebas Saber, desarrollando una prueba bimestral que contenga los conceptos trabajados en el área por medio de preguntas tipo pruebas Saber.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población con la que se trabaja, los contextos para quienes va dirigido la evaluación abierta y las características de la investigación apuntan a los estudiantes de grado quinto de primaria de las instituciones de educación pública del Bogotá, la población delimitada corresponde al grado quinto de primaria del Colegio Castilla I.E.D., jornada tarde, para quienes se implementará la evaluación abierta en el área de matemáticas, el grado quinto tiene 4 cursos de, el 501, 502, 503 y 504, siendo esto último la muestra, que consta de 39 estudiantes con edades que oscilan entre 10 y 13 años, teniendo en cuenta que es el curso que más tiempo lleva en el colegio, con quienes se presenta un horario favorable para prácticas y desarrollo de actividades, así mismo, es un curso que cuenta con la heterogeneidad propia de su nivel de estudio y de las condiciones de trabajo, los docentes de clase del curso permiten la interacción con los estudiantes y están abiertos a experimentar nuevas herramientas que conduzcan a mejorar el nivel académico y lograr cada día una excelencia educativa.

Los cursos de quinto de primaria tienen las mismas condiciones económicas, académicas y sociales entre sí, se destaca el curso 504 por su heterogeneidad en cuanto a edades, antigüedad en la institución y comportamiento disciplinar, por lo cual se selecciona éste tipo de muestra dirigida con recomendación también de la docente titular de matemáticas.

Género	Cantidad
Niños	21
Niñas	18

TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Las técnicas que se utilizarán en el trabajo de campo para la recolección de información se escogieron gracias a la proximidad con el grupo de muestra con el que se trabajará, estudiantes del grado 504, conformado por 39 estudiantes, así mismo, se cuenta con un tiempo suficiente de trabajo con los estudiantes objeto de estudio, lo que permite realizar:

Observación no participante, en la cual el investigador permanece en un rol de observador pasivo sin integrarse al grupo de sujetos que estudia. (Arteaga, 2006). Se analiza el comportamiento de los estudiantes y su comportamiento en la presentación de las evaluaciones abiertas, que se desarrollarán en el aula de sistemas, antes o después de que ellos las trabajen en casa, según coincida con la clase de sistemas en el horario, recopilando la información en un diario de campo. Se pretendió con ésta técnica poder consignar algunas actuaciones de los estudiantes a la hora de la prueba para poder realizar recomendaciones al respecto el día de las pruebas Saber

Los instrumentos de recolección de información fueron pensados y revisados en segunda instancia con la docente titular del área de matemáticas, Érica Johanna Acosta, quien es licenciada en el área de matemáticas, especialista en docencia educativa mediada por TIC y magister en Educación, lo cual dio un aporte fundamental al desarrollo y corrección de los mismos.

Entrevistas semi-estructuradas con los estudiantes, sobre la experiencia con la plataforma virtual, el grado de aceptabilidad y amabilidad de la plataforma, su fácil manejo, dificultades, fortalezas y carencias, terminando con métodos experimentales en los cuales se medirá el uso de los conceptos en la resolución de problemas, por medio de las evaluaciones y resultados académicos obtenidos, así

como su comprensión y preparación metodológica en el tipo de preguntas de las pruebas Saber, los procedimientos combinarán las técnicas de recolección de información buscando optimizar recursos y tiempos y minimizando el margen de error que se pueda llegar a presentar.

Se realizaron entrevistas individuales en profundidad, sobre la experiencia adquirida con el aplicativo virtual, que nos proporciona una herramienta para contestar preguntas de manera abierta ya que esto permitirá según (Olabuénaga, 2012, p. 23) “captar la información no estructurada sino flexible y desestructurada”. Evidenciando fortalezas y debilidades, las cuales pueden ser trabajadas durante el tiempo de participación constante de la población muestral.

CATEGORIAS DE ANÁLISIS

Las categorías a priori surgieron como resultado de la necesidad de comparar los datos obtenidos en dos grandes campos, uno que apunta a los resultados de las pruebas Saber, con el fin de determinar la incidencia de la investigación en los mismos y la manera como la práctica educativa abierta puede complementar el trabajo de aula para alcanzar unos mejores resultados en las pruebas. Por otro lado, la segunda categoría tiende a analizar la evaluación abierta y las respuestas que genera ante los estudiantes, la motivación que presenta, así como las opciones para potencializar su implementación.

Para beneficiar los instrumentos y técnicas de recolección de información se trabajaron y se realizaron durante los espacios en los cuales se tenga clase propiamente dicha con el grupo muestra, para lo cual se plantearon evaluaciones en plataforma en tiempo de clase en la institución, obteniendo de primera mano información que condujo a mejorar las condiciones y herramientas de la LMS y a la vez se logró identificar de primera mano dudas con respecto a la utilización de la plataforma en la evaluación.

Tabla 5.
Categorías de análisis

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	PREGUNTAS DE INDAGACIÓN
EVALUACIÓN ABIERTA	<ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento de la evaluación abierta tipo prueba Saber 	¿Cómo se comporta el estudiante frente a la evaluación abierta en el área?
	<ul style="list-style-type: none"> • Intervención en el Aula- Durante la prueba 	¿Cuáles son las mayores dificultades en el desarrollo de la prueba nivel tecnológico, comportamental o cognitivo?
	<ul style="list-style-type: none"> • Realimentación de resultados (Evaluación Abierta) 	¿Cuáles son los conceptos, temáticas o tipos de problemas que mayor nivel de dificultad presentaron con base en las respuestas erradas y las preguntas en el aula?
	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño del ambiente de aprendizaje 	¿Qué herramientas debe tener el ambiente de aprendizaje para que permita evidenciar los atributos de la evaluación abierta y contribuir con el proceso de aprendizaje ?
PRUEBAS SABER	NIVEL ACTUAL DE LA INSTITUCIÓN - RESULTADOS	¿Históricamente cómo han sido los resultados en las pruebas Saber, área de matemáticas?
	COMPONENTES, FALENCIAS Y FORTALEZAS	¿Qué componentes evalúan las pruebas Saber?¿en cuales tenemos mayores dificultades Y Fortalezas?

<p>EVALUACIÓN ABIERTA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento de la evaluación abierta tipo prueba Saber <p>Su relación con los objetivos está enmarcada hacia la práctica metodológica del tipo de pruebas estandarizadas, los tipos de preguntas, tiempos de respuesta y análisis de los problemas, lo cual puede resultar factor fundamental en mejores resultados en las pruebas Saber.</p>	<p>Hace referencia al momento en el cual se les plantea en la plataforma schoology a los estudiantes la evaluación abierta, su comportamiento en el aula, teniendo en cuenta que la primera evaluación abierta bimestral será en el colegio, pudiendo repetirla en su casa en cualquier momento para mejorar sus resultados.</p> <p>En ésta categoría se describen las acciones de los estudiantes durante la prueba, la interacción con otros estudiantes a través del foro ubicado en el muro de la plataforma y el tiempo destinado a la resolución de las preguntas</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Intervención en el Aula: Su relación con los objetivos abarca la posibilidad de revisar los postulados de la evaluación abierta y sus efectos en el comportamiento, motivación y utilización de recursos externos por parte del evaluado. 	<p>Esta categoría va a analizar la intervención que por voluntad propia soliciten los estudiantes del profesor, intentando canalizar dudas acerca de las preguntas con mayor grado de dificultad, errores o desconocimiento en el uso de la plataforma, las temáticas o conceptos trabajados que merezcan aclaración en clase, las dudas en el significado de lenguaje cotidiano o técnico matemático.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Realimentación a la docente titular de matemáticas sobre temáticas o conceptos más indagados durante la 	<p>En ésta categoría se trabajan los informes que se dan a conocer a la docente titular con el fin de realimentar su trabajo y poder</p>

LA EVALUACIÓN ABIERTA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

	<p>realización de las pruebas (Evaluación Abierta)</p> <p>Relacionada con los objetivos específicos, propiamente el tendiente a plantear recomendaciones para la realización de prácticas educativas abiertas.</p>	<p>hacer énfasis en las debilidades y ahondar en las fortalezas, con el fin de replantear materiales o actividades de explicación en clase.</p>
	<p>ATRIBUTOS DE LO ABIERTO Contextualizar los atributos de lo abierto en la práctica educativa de evaluación abierta</p>	<p>Observar por medio de ésta categoría el uso del aspecto colaborativo de los estudiantes, el aprovechamiento y remezcla de material dado, la comprensión de la realimentación brindada en cada pregunta, la libertad de tiempos en los cuales los estudiantes entren nuevamente a desarrollar la prueba.</p>
<p>PRUEBAS SABER</p>	<p>NIVEL ACTUAL DE LA INSTITUCIÓN – RESULTADOS Constar el objetivo general de mejorar los resultados de las pruebas Saber</p>	<p>Comparación de los resultados anteriores en las pruebas Saber con los actuales</p>
	<p>COMPONENTES, FALENCIAS Y FORTALEZAS</p> <p>Brindar herramientas de apoyo extraídas de la evaluación abierta que puedan mejorar la práctica pedagógica</p>	<p>Al evaluar por competencias, las pruebas Saber nos indican los tipos de pensamientos matemáticos en los cuales se debe hacer refuerzo en clase.</p>

MÉTODOS DE ANÁLISIS

Toda la información recolectada nos mostró los resultados encontrados en cada una de las categorías, la información que se maneja tiene que ver con los resultados de las pruebas Saber de años anteriores, los resultados de las evaluaciones abiertas bimestrales, la información de la observación no estructurada, las entrevistas semi-estructuradas y cuestionarios de selección múltiple que se realicen, nos presentan por si solos una tabulación organizada por temática y arrojan diferentes tipos de gráficas que utilizaremos para el análisis de resultados y presentación de categorías, así mismo se van a contrastar las respuestas de algunos estudiantes ante las entrevistas realizadas.

Los datos y evidencias obtenidas por la observación semi-estructurada se llevarán a cabo según los informes de participación y tiempos de utilización de permanencia e intentos de desarrollo de las evaluaciones para cada usuario, pero como principal observación de resultados se tiene la tabla comparativa de los porcentajes en los cuales se sitúa cada uno de los niveles de clasificación del ICFES para las pruebas Saber.

La información recolectada por las entrevistas semi-estructuradas y la observación semi-estructurada será consignada en una bitácora de trabajo con la cual será posible evidenciar aportes para el mejoramiento de la plataforma, así mismo, se tomarán imágenes de las respuestas consignadas y comportamiento de los estudiantes frente a la plataforma, para desglosar sus actitudes frente a la plataforma y el tipo de problemas y preguntas más comunes o de mayor dificultad.

Las respuestas y niveles alcanzados en las evaluaciones permiten evidenciar un grado o porcentaje de mejoría en las pruebas Saber, con el fin de implementar la investigación, dando respuesta efectiva o negativa a la hipótesis planteada en el problema, con base en la incidencia positiva de las TIC para lograr mejores resultados en las pruebas Saber.

Las conclusiones serán obtenidas por medio de análisis gráfico de los resultados que el ICFES oficialmente entregue, teniendo en cuenta también los factores sociales que puedan influir, todo lo anterior se presentará apoyado en gráficas comparativas de los resultados obtenidos en las evaluaciones abiertas.

Se desarrolló una sistematización organizada, con base en los resultados globales que se obtuvieron tanto de las evaluaciones que se hagan como parte del curso formal de matemáticas y el micro currículo establecido, como de los resultados de las pruebas Saber.

Las pruebas Saber nos dan información real con un instructivo de análisis que nos permite detallar las falencias y fortalezas de los estudiantes en dicha evaluación, lo anterior se someterá a un cuadro de análisis de cada uno de los componentes evaluados en pruebas Saber, la información será organizada y clasificada.

La respuesta a la pregunta de investigación será visible afirmativamente cuando los resultados de las pruebas Saber otorguen ascensos a raíz de la implementación del dispositivo y del modelo evaluativo propuesto, es allí donde la sistematización de la información nos dará cuadros comparativos, ventajas, mejorías o descensos en las competencias evaluadas en las pruebas estandarizadas, concretamente, en el área de matemáticas, para el grado quinto de la jornada de la tarde.

Así entonces, la sistematización de la información midió un avance sustancial en los resultados de las pruebas, sin desconocer la comparación que nos permitió realizar entre los resultados obtenidos al interior de la institución en las pruebas cotidianas y el grado de mortalidad en la asignatura en el grado objeto de estudio.

La forma como se abordó la investigación priorizó la adopción de un tipo de investigación experimental con un enfoque mixto a través de matrices, en el cual podemos manejar momentos históricos y descriptivos, debido a la consciencia y conocimiento a priori que se tiene del objeto de estudio, (Taylor y Bogdan, 1987).

CONSIDERACIONES ÉTICAS

1. **DERECHOS DE AUTOR** Todas las obras que se citen, las preguntas de las pruebas Saber y los materiales de autoría privada serán citados y relacionados de manera objetiva.

2. **COLABORACIÓN** Cada uno de los participantes en la investigación lo hace de manera voluntaria y su colaboración de ninguna manera genera una obligatoriedad de participación en todo el proceso.

3. **CONFIDENCIALIDAD** Los nombres de los participantes en la investigación, los resultados personales y las conclusiones se presentan de manera general y respetando el nombre de cada uno de los estudiantes, de tal manera que se observe un resultado general sin particularizar aportes, resultados y conclusiones.

4. **EQUIDAD** El tratamiento ante dudas, entrevistas, aclaraciones con todos los participantes será el mismo, entregado de manera objetiva y clara.

Todos los participantes o no, tendrán acceso a los resultados que de una u otra manera puedan beneficiar su práctica profesional en el caso docente o su desempeño académico para el caso de los estudiantes.

5. **COMPROMISO** El investigador es el único con compromiso obligatorio dentro de su trabajo de maestría, los demás participantes lo hacen de manera voluntaria, sin embargo, está en el investigador la responsabilidad de motivar y apoyar a cada uno de los participantes en el proceso, para llegar a un feliz término.

6. **CUMPLIMIENTO** Las tareas que se propongan dentro de la investigación se manejarán brindando un cumplimiento estricto por parte del investigador, con tal de no afectar el desempeño de los demás colaboradores.

7. **CONSENTIMIENTO INFORMADO:** Con el fin de dar a conocer a los padres de

LA EVALUACIÓN ABIERTA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

familia el trabajo que se lleva a cabo y solicitar la autorización de ellos para la participación de sus hijos

RESULTADOS

Los resultados de la investigación que van a permitir dar respuesta a la pregunta de investigación sobre la mejoría en las competencias matemáticas y las Pruebas Saber se apoyaron en la comparación de los resultados de las mismas, presentadas por los estudiantes en el año 2014, los cuales tuvieron la misma preparación en la clase presencial y las mismas condiciones, incluyendo la misma docente de matemáticas para los grados cuarto y quinto, sin embargo, los estudiantes del año 2014 no contaron con la presentación de las evaluaciones abiertas, las cuales son presentadas solo por los estudiantes del grado quinto en el año 2015, de dónde se extrae el grupo muestral.

Las categorías a priori tienen que ver con las temáticas que se abordan en la investigación, las cuales consideran la evaluación abierta, como práctica educativa que se desarrolla con sus componentes y características y las pruebas Saber, como factor que orienta el diseño de las evaluaciones en cuanto a la metodología y competencias que se miden en pruebas estandarizadas.

La evaluación abierta se realizó por medio de la plataforma Schoology, trabajando la evaluación abierta en clase de tecnología para el grupo muestra (594) y desde los espacios que el estudiante prefiriera, generalmente fue trabajada desde sus hogares para los otros grupos.

Inicialmente se presentó la dificultad de cambiar la visión que posee el estudiante cuando entra en internet, ya que ven en las redes sociales un único uso, diversión, ésta misma idea impide que se concentre en el desarrollo de las evaluaciones abiertas, lo anterior se presentó en la primera evaluación realizada desde sus hogares, en la cual los estudiantes, si bien es cierto, que participaron activamente en la presentación, estaban a su vez utilizando el muro de Schoology para entablar conversaciones que no tenían nada que ver con la evaluación, ni las temáticas a evaluar, aspecto que fue evidenciado por el docente

investigador, ante lo cual se debió realizar nuevamente la recomendación presencial en clase, de utilizar la plataforma como medio de comunicación y colaboración, pero de temas concernientes con lo que se evaluaba y aclarar que su lenguaje debería ser el adecuado, pues aunque la evaluación fuese por fuera del colegio, se pretende una formación integral que vincula el buen trato y las básicas normas de comportamiento.

La flexibilidad de horario no fue muy tenida en cuenta para la presentación de la evaluación, pues los estudiantes, por más de tener dos semanas para la presentación de la evaluación abierta, la realizaban casi todos el mismo día de subida, en horas de la noche y estaban interconectados entre ellos, algunos trabajando propiamente en su evaluación y otros esperando que la realimentación a otro compañero les diera la respuesta correcta y así, según ellos, no desperdiciar ningún intento de los 3 posibles.

Sin embargo, se notó un interés mayúsculo por la presentación de la evaluación, ya que ninguna tarea propuesta con tanto plazo para una entrega o presentación física, predispone tanta y oportuna participación como la que motivó la evaluación abierta, que al ser en internet, ya generaba un entusiasmo propio, además de propiciar una competencia sana, en la cual los estudiantes competían por contestar correctamente la evaluación para poder subir el pantallazo de resultados a Facebook y en otras ocasiones, se competía por presentarla en el menor tiempo posible.

Con respecto a las ventajas de la evaluación abierta, los estudiantes comentaron las siguientes:

- Se realiza desde las casas, lo cual permite estar más cómodos y sin interrupciones.
- Se califica inmediatamente, así es posible mejorar en el siguiente intento.
- Las pistas entregadas por la plataforma hacen corregir el error para el siguiente intento.
- Se muestra el tiempo que hay para cada pregunta y así uno sabe si debe contestar rápido o no.
- Las evaluaciones abiertas no son solo hacer operaciones sino que toca pensar para

contestar.

- Esas notas nos sirven para subir el promedio de matemáticas.
- Entender que el aspecto de buscar ayuda en las evaluaciones abiertas no es copia, es colaboración y así uno aprende.
- Todas las evaluaciones deberían tener en el colegio, la oportunidad de repetir las después de que los errores se han corregido y así mejorar las notas, como en la evaluación abierta.
- Es bueno poder buscar en internet las fórmulas o algo que ayude a solucionar la pregunta.

Con respecto a las desventajas de la evaluación abierta, los estudiantes comentaron las siguientes:

- Muchos compañeros se copian de otros y esperan que les den la respuesta correcta, les hace falta esforzarse.
- Los problemas que trabajamos a veces no son fáciles de leer o interpretar.
- El tiempo por pregunta es muy poco

CATEGORÍA EVALUACIÓN ABIERTA

DISEÑO DEL AMBIENTE

ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La primera parte de la fase de investigación tiene su componente principal en la selección de las preguntas tipo pruebas Saber para cada una de las 4 evaluaciones abiertas que se desarrollan en la investigación.

Para la selección de las preguntas se tuvo en cuenta la cartilla de preguntas del ICFES que se relacionan con las temáticas abordadas en los periodos académicos, las cuales requieren en su mayoría una lectura previa de manera que podamos analizar el grado

LA EVALUACIÓN ABIERTA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

de comprensión lectora y no solo el conocimiento matemático operacional, un total de 80 preguntas las cuales son divididas en las 4 evaluaciones abiertas, 20 en cada sesión, recordando que el tiempo de desarrollo en el salón es de 50 minutos aproximadamente-

TOMA Y CONSIGNACIÓN DE EVIDENCIAS Y RESULTADOS

La consignación de evidencias con base en las observaciones demostraron un comportamiento excelente en la realización de la prueba, especialmente durante los primeros 20 minutos de la prueba, luego de lo anterior se notaba a los estudiantes un poco más dispersos ante la dificultad o falta de comprensión de alguna de las preguntas, frente a lo cual las características más comunes fueron:

- Observar con frecuencia las pantallas de los computadores de los compañeros
- Levantar la mano para realizar preguntas al docente
- Escribir en el muro de la plataforma (foro) sus impresiones sobre la evaluación: “está complicada la 3”, “no entiendo la pregunta 4” “¿alguien ya acabó”
- Utilizar el muro de la plataforma para preguntar a sus compañeros sobre alguna pregunta
- Leer la realimentación inmediata a la hora de contestar e intentar una opción de respuesta satisfactoria, muchas veces solo ensayo error sin tener en cuenta el procedimiento descrito.

INFORMACIÓN DE CARÁCTER ACADÉMICO ÁREA DE MATEMÁTICAS

Las preguntas por las cuales más hicieron indagación al docente o compañeros a través de la plataforma como mensajes, se presentan en la resolución de problemas, en los cuales deben realizar equivalencias de unidades y conversiones entre ellas, por lo que es fundamental para éste tipo de problemas el trabajo con las unidades de medida, sus múltiplos y submúltiplos y conversión entre medidas. Así como también con base en los resultados se puede destacar una dificultad la comprensión lectora, así como en la necesidad de retomar el texto una y otra vez para contestar, lo que denota poca memoria y una lectura comprensiva escasa.

RESULTADOS DE ENTREVISTAS DE PROFUNDIDAD REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES:

Responde de manera espontánea cada una de las siguientes preguntas y escribe tu opinión en comentarios:

1. ¿Hace cuánto tiempo conoces la plataforma Schoology?

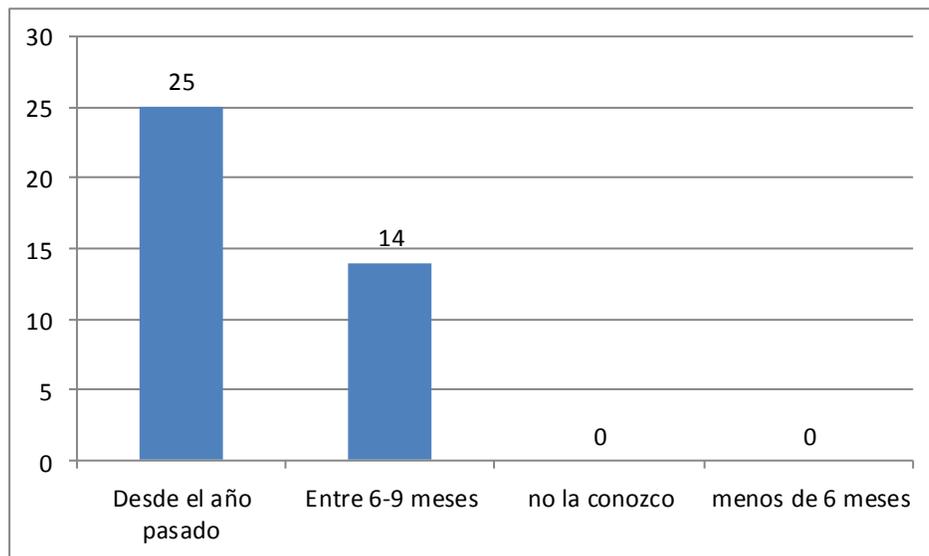


Figura 15. Resultados primera pregunta

Los estudiantes en su gran mayoría manejaban la plataforma desde el grado cuarto, cuando se realizó una presentación de la misma, y los que no la trabajaron, ya la utilizaron desde mínimo 6 meses atrás, lo que nos brinda la seguridad de un correcto manejo y utilización, minimizando los errores en la práctica de la evaluación abierta.

Por ejemplo el estudiante No. 3 en su cuestionario marca que conoce schoology entre 6 y 9 meses, pero en observaciones donde se pide que escriban algo que les parezca importante sobre la pregunta él dice: “Lo difícil fue al comienzo, pero después de usarla tanto, ya se vuelve fácil”

2. ¿Para qué sirve Schoology?

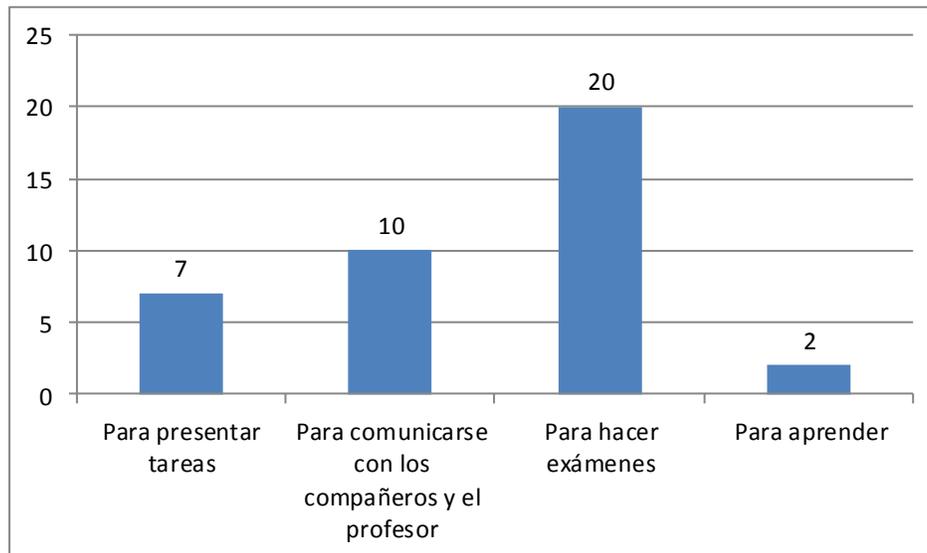


Figura 16. Resultados segunda pregunta

Los estudiantes conocen las diferentes bondades que tiene schoology, aunque la mayoría lo relacionan con evaluación por los trabajos previos realizados, todos le dan alguna utilidad que complementa de una u otra manera la práctica educativa abierta que se describe en la investigación.

En la parte de observaciones el estudiante No. 5 dice: “También sirve para chatear, aunque nos ven todo lo que decimos, los otros del curso” El estudiante No. 6 comenta: “Para hacer copia, porque uno termina sabiendo cual es la respuesta y para la sustentación solo es aprenderse el procedimiento” otorgándole al aspecto colaborativo o donde le cuentan las soluciones, un sentido negativo, el estudiante manifiesta que la plataforma le sirve para saber los resultados de cierto problema y que ya con eso en la sustentación que hacen ante su docente, solo es necesario aprenderse la respuesta de la pregunta y el procedimiento.

3. ¿Qué es lo que más te gusta de trabajar en la plataforma Schoology?

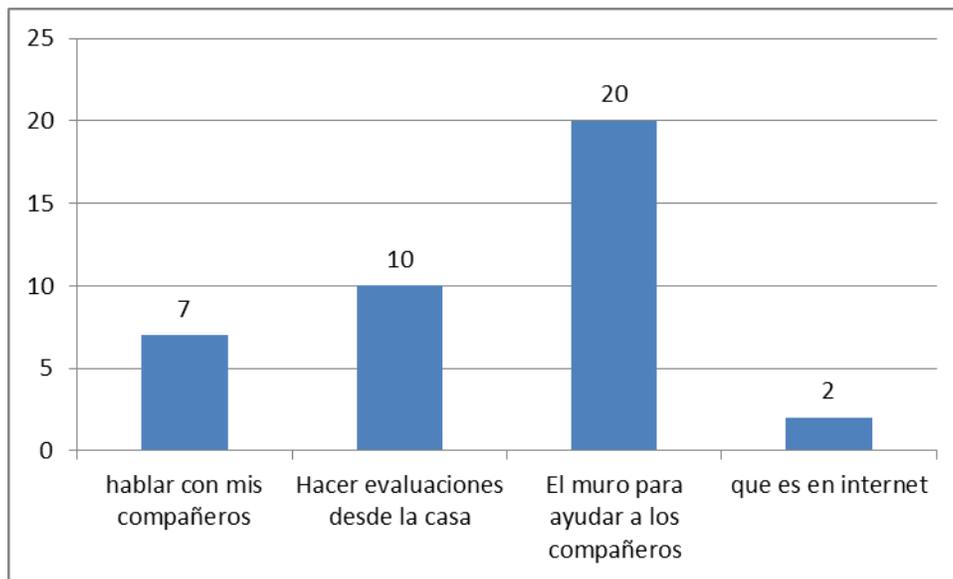


Figura 17. Resultados tercera pregunta

El aspecto colaborativo es el que más marca interés, donde ellos pueden ofrecer y pedir apoyo de sus pares en la realización de sus evaluaciones, seguido del gusto por presentar evaluaciones desde su casa y la vinculación de la tecnología en el proceso de enseñanza.

Los estudiantes destacan la utilidad de la plataforma para ayudar a sus compañeros, por ejemplo, el estudiante No. 7 al respecto afirma: “Castro siempre es la primera en entrar a escribir algo en el muro, siempre escribe pistas como si uno no pudiera resolver los problemas, yo solo leo lo que ella escribe cuando ya la terminó y solo escribo si algún amigo mío me dice, de resto no, me parece muy sapa.”. El estudiante No. 1 escribió: “Si uno espera un día, al otro día solo es mirar lo que han escrito en el muro y ya casi que esta lista la respuesta, y si no, pues el profe da pistas cuando uno selecciona la que no es correcta, yo trato de hacerlas solo, pero antes de contestar, si veo el muro, para no tener que mejorar en el otro intento tanto.

4. ¿Lo más difícil para ti en la plataforma ha sido?

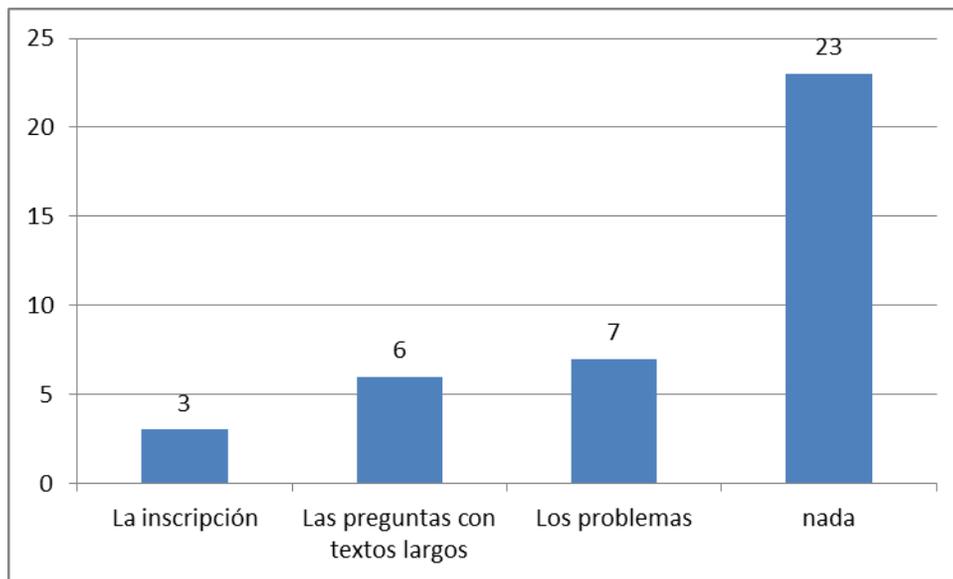


Figura 18. Resultados cuarta pregunta

El aprovechamiento de las clases de tecnología y el planteamiento de manejo de una LMS dentro del plan de estudios, como es el caso, apoya sustancialmente la realización de las evaluaciones abiertas, pues minimiza las dificultades que los estudiantes presentan en el trabajo con la LMS y entrega al docente la seguridad de que las pruebas se presentaron de la mejor manera y los resultados no tiene nada que ver con el manejo de schoology.

Respecto a la realización de las pruebas, el estudiante No. 1 indicó: “La utilización es muy fácil, lo malo es el poco tiempo para cada una cuando las lecturas son enredadas” lo que demuestra que las dificultades que presentan los estudiantes no son propias de la plataforma, sino del aspecto y conceptos evaluados.

5. ¿Lo más fácil ha sido?

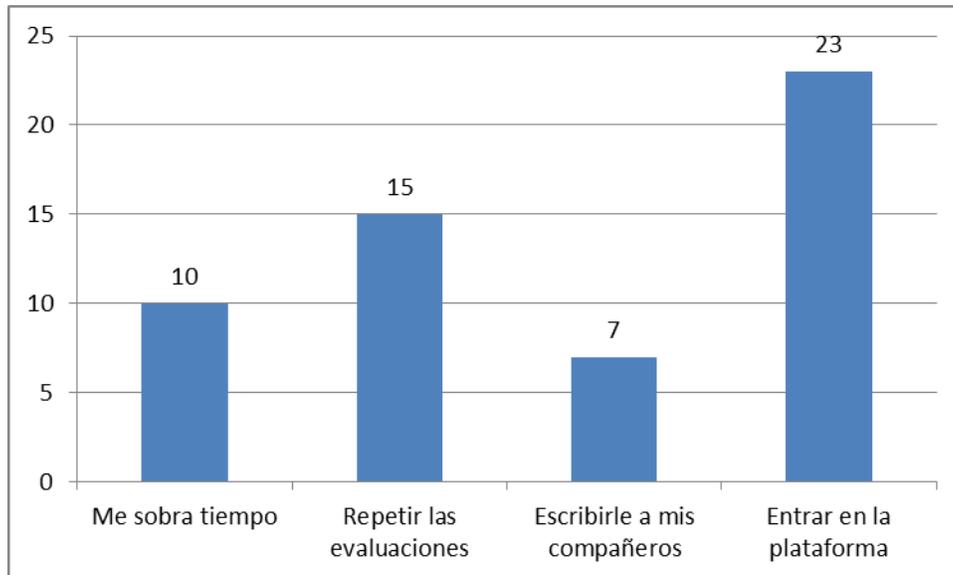


Figura 19. Resultados quinta pregunta

Se coincide con el aspecto anterior en el cual no se le da una relevancia al uso de la plataforma a la hora de preguntar lo más fácil o difícil, sino que se trata de la dificultad en sí de la prueba, para la cual se demuestra la facilidad de entrar en la plataforma y de recibir realimentaciones del docente o colaboración de sus compañeros, indicando también que las evaluaciones al repetirlas se facilitan y el tiempo sobra.

El estudiante No. 12 afirma en su cuestionario lo siguiente: “A mí me parece todo muy fácil, pero me gustaría que no hubiera intentos, sino solo 1, así uno sabe si aprendió o no, porque en los otros intentos ya todos saben cómo solucionar el problema y así cualquiera”. Por el contrario a lo que explica el estudiante, si es la idea, de eso se trata, apoyados en la ayuda de otros compañeros, realizar un ejercicio que por medio de los atributos de la evaluación abierta permita mejorar el grado de comprensión y resolución de problemas y no medir en un solo intento lo

obtenido, ya que para eso se tienen las pruebas Saber, donde no habrá intentos posteriores.

6. ¿Qué le quitarías o le colocarías a Schoology para que fuera mejor?

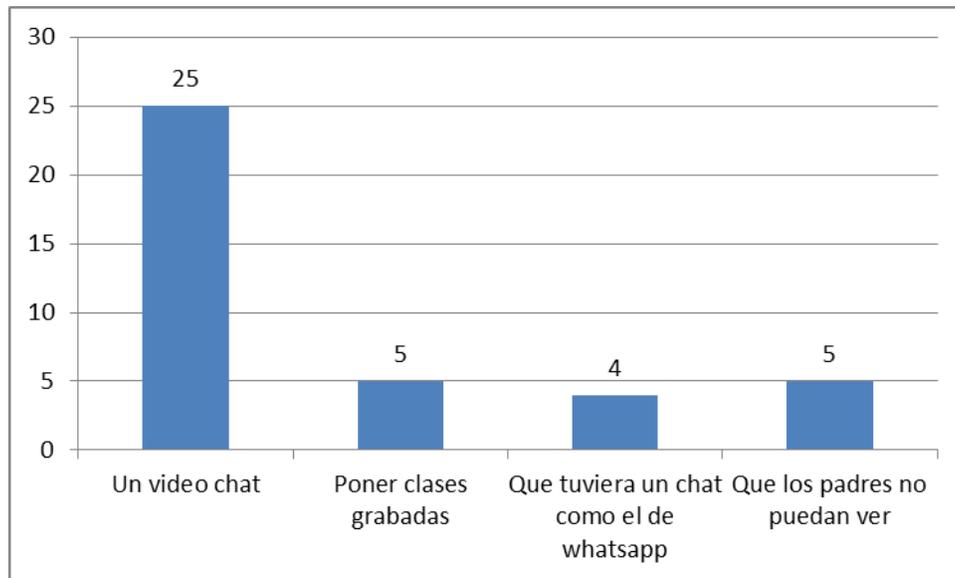


Figura 20. Resultados sexta pregunta

Es visible que los estudiantes solicitan una opción de videochat, en la cual puedan ver a su docente o compañero colaborador, indicando alguna de las soluciones con su argumentación, éste aspecto motivaría mucho la participación en las sesiones de evaluación y se podría llegar a pensar en la realización de sesiones sincrónicas de preguntas.

El estudiante No. 11 propone: “Si uno ve al profesor en vídeo hablándonos y nosotros en la casa sería chévere, es como tener la clase pero en el computador y así uno entra a la misma hora y se encuentra con sus compañeros”. El estudiante No. 14 expresa: “ El video chat sería muy bueno, porque allí uno ve al profesor y entonces es más, sería la clase porque toca estar atento a que le pregunta a uno y no se pueden meter en el Facebook”

RESULTADOS ENTREVISTA 2 PREGUNTAS ESPECÍFICAS

¿Qué es lo más difícil de presentar evaluaciones escritas de matemáticas?

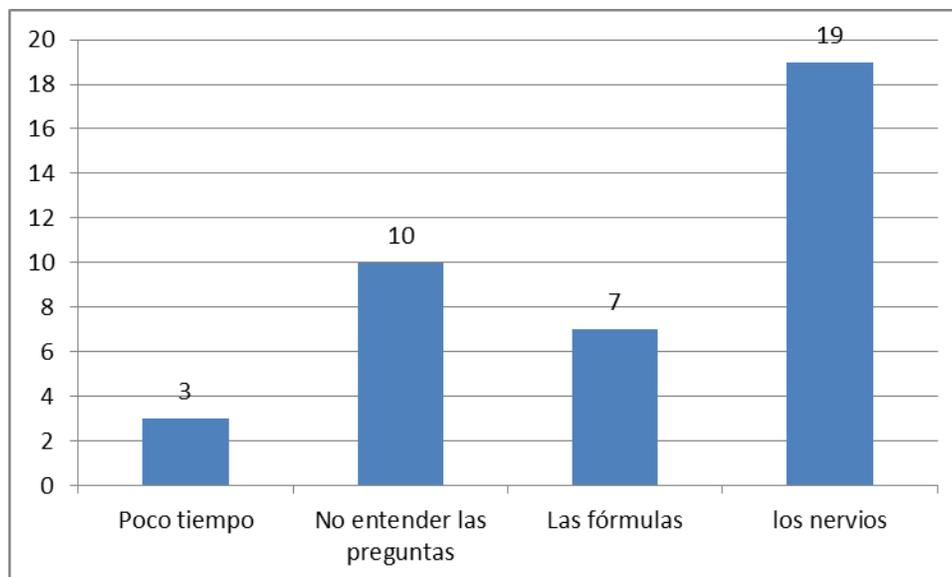


Figura 21. Resultados de la entrevista primera pregunta

Los estudiantes al sentir que van a ser evaluados se ponen nerviosos, lo que puede mermar su concentración y disminuir su eficacia para contestar, en ese punto se trabajó explicando que la evaluación no pretendía ser un obstáculo para sus calificaciones, por el contrario, iba a apoyar su proceso y así ellos mejorarían continuamente los nervios, además se observó que todos los estudiantes cuidan el tiempo máximo de cada pregunta lo que en ocasiones los pone más tensos. El estudiante No. 15 afirma en sus comentarios: “Uno se pone nervioso, pero solo la primera vez, después ya es fácil porque uno sabe que está contestando bien o mal según lo que el profe escribe cuando uno contesta” y el estudiante No. 12 dice: “Si uno se pone nervioso no puede leer, lo feo es que a veces uno se queda mirando más el tiempo que le queda que en resolver bien la pregunta y por eso no lee y se asusta”

¿En qué temas o con qué tipos de preguntas te sientes más cómodo? Brindo ejemplos guías

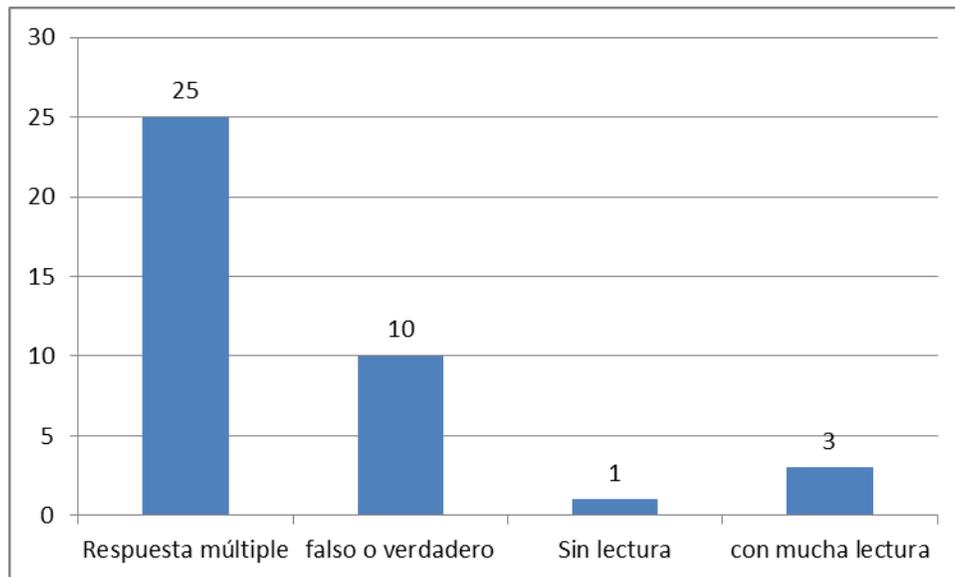


Figura 22. Resultados de la entrevista segunda pregunta

La respuesta múltiple ofrece alternativas a los estudiantes, sin dejarlos en el vacío, así, al observar algunas de las respuestas, también se les facilita interpretar qué es lo que realmente les están preguntando. Al respecto el estudiante No. 11 dice: “Cuando tenemos muchas respuestas uno mira y todas se parecen, pero así sabemos más o menos qué es lo que tenemos que contestar” y El estudiante No. 3 escribió: “Cuando hay para escoger a, b, c o d. Uno puede tomar cada una y probarla con el problema a ver si le da, claro si queda tiempo, sino paila, toca hacer el ejercicio o adivinar de afán”

Las preguntas de falso o verdadero, si bien es cierto, que no aparecen en las pruebas Saber, fueron utilizadas para la aclaración de conceptos, por ejemplo:

Conteste falso o verdadero:

- Un producto es el resultado de una división

- El cociente es una división

¿Prefieres las operaciones dadas o los problemas?

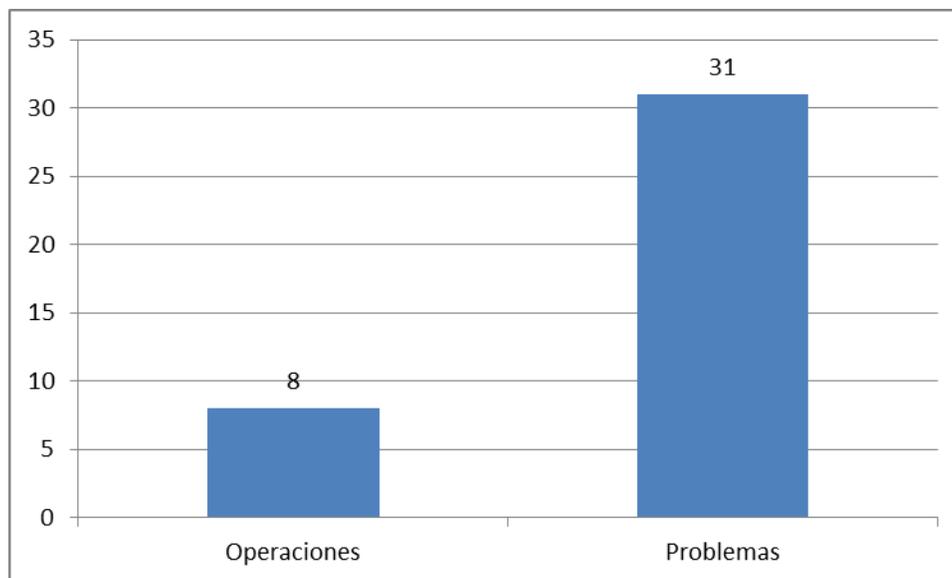


Figura 23. Resultados de la entrevista tercera pregunta

La evaluación basada en operaciones es la que se trabaja normalmente en clase, por eso, los estudiantes se interesan por la realización de problemas que pongan a prueba su nivel de comprensión y les sirvan para medir no solo la correcta realización de las operaciones, sino la utilización de las mismas en un contexto. El estudiante No. 15 escribió: “En los problemas es donde uno sabe si aprendió, porque las operaciones las hace una calculadora, en cambio los problemas no se pueden colocar en una calculadora” y el estudiante No. 17 consignó: “Debemos hacer ejercicios de solo operaciones, pero solo al comienzo, para aprender a dividir, sumar y todo eso, pero después es mejor problemas, para aprender más”

Las operaciones no tienen un sentido más que memorístico, pues se siguen unos pasos que al mecanizarlos nos permite desarrollar muchas de la misma manera, por el contrario, los problemas, exigen la habilidad de extraer la información, los datos y las preguntas que nos realizan.

¿Te gusta leer?

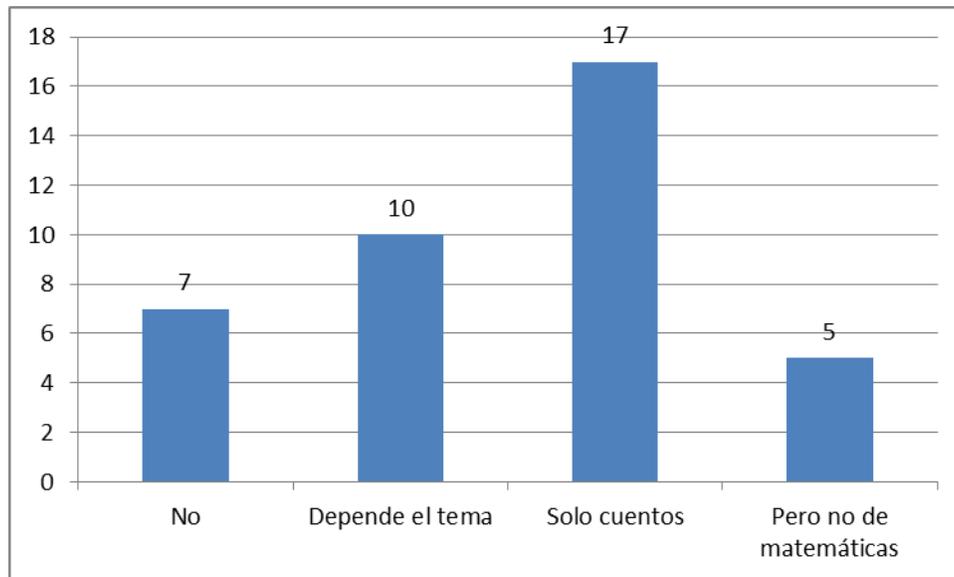


Figura 24. Resultados de la entrevista cuarta pregunta

La pregunta muestra que el hábito de lectura ha disminuido en los niños, ellos desean leer temas que les interesen o los diviertan, en el caso de las matemáticas no siempre ocurre esto con las lecturas, de aquí un problema serio para la presentación de las pruebas, si el estudiante no tiene gusto por la lectura, difícilmente va a realizar una lectura comprensiva. En ese sentido el estudiante No. 17 comentó en la pregunta: “Los libros deberían estar escritos en términos que uno entienda fácilmente, porque si hay palabras que uno no entiende o enredadas, ya se pierde el interés y uno no sigue”, al respecto la profesora comenta que en clase se realizan lecturas, pero que los estudiantes siempre deben devolverse a leer y buscar la información que ya leyeron, pues solo interpretan los símbolos, pero no analizan lo que pronuncian.

¿Presentaste pruebas Saber en grado tercero?

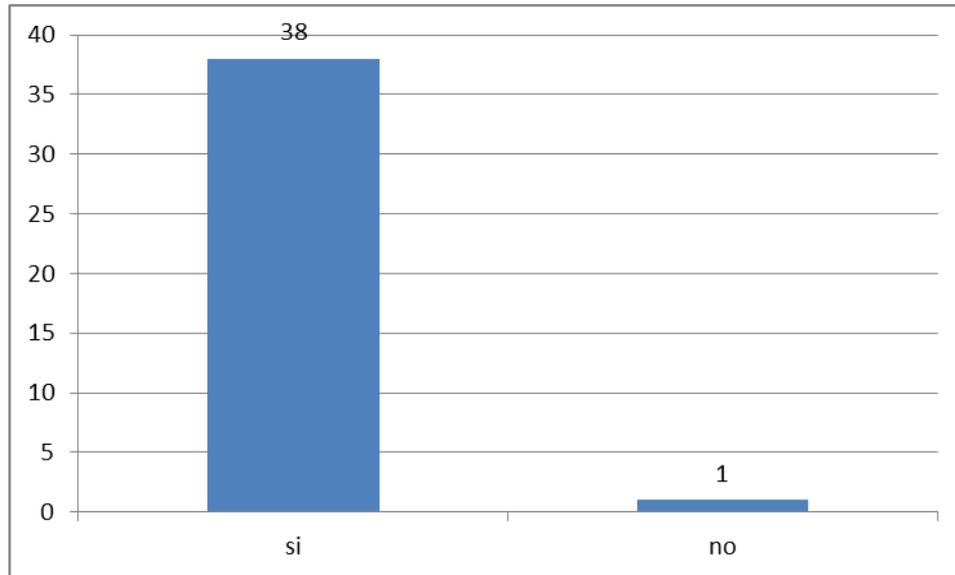


Figura 25. Resultados de la entrevista quinta pregunta

Los estudiantes ya presentaron las pruebas Saber en el grado tercero, sin embargo no recuerdan sobre qué se les preguntó esa vez, solo manifiestan que estaba fácil y que no se demoraron mucho tiempo. El estudiante No. 15 y No. 1, escriben: “Yo ya ni me acuerdo que fue lo que nos preguntaron” “No sabemos cómo nos fue, porque no nos dieron los resultados”, aspecto que llama la atención, pues ellos reclaman la realimentación de sus resultados, para saber que deben corregir.

¿Es frecuente la evaluación escrita con preguntas similares a las de las pruebas Saber en la clase de matemáticas?

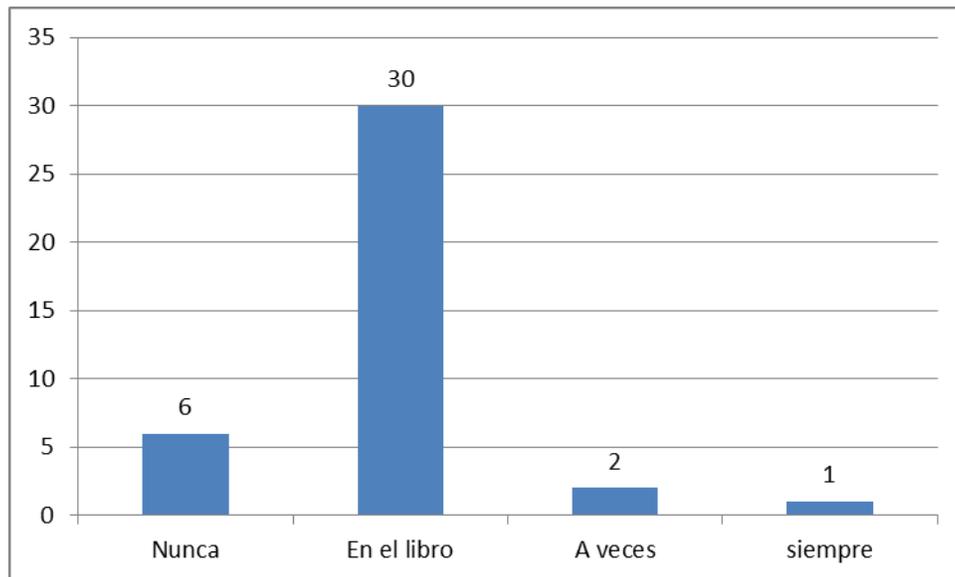


Figura 26. Resultados de la entrevista sexta pregunta

El libro texto trae unas preguntas en cada unidad que se presentan como preguntas tipo pruebas Saber, pero que no son corregidas de manera particular, sino que son un trabajo para entregar y pasar a la siguiente unidad. El estudiante No. 16 escribió: “Las preguntas del libro son como pruebas Saber, pero que chiste si en la parte de atrás están las respuestas, eso todos se copian y ya”. La profesora de la asignatura manifiesta que no son comunes este tipo de pruebas en clase, porque evalúa más por proyectos que por cuestionarios, diciendo: “Las pruebas estandarizadas no miden verdadera comprensión, mientras que un proyecto en el que pongan en práctica sus conocimientos si permite observar varias facetas que son evaluables, no solo lo cognitivo”

RESULTADOS ENTREVISTA 2
PREGUNTAS EMOCIONALES

¿Te gusta presentar evaluaciones escritas de matemáticas?

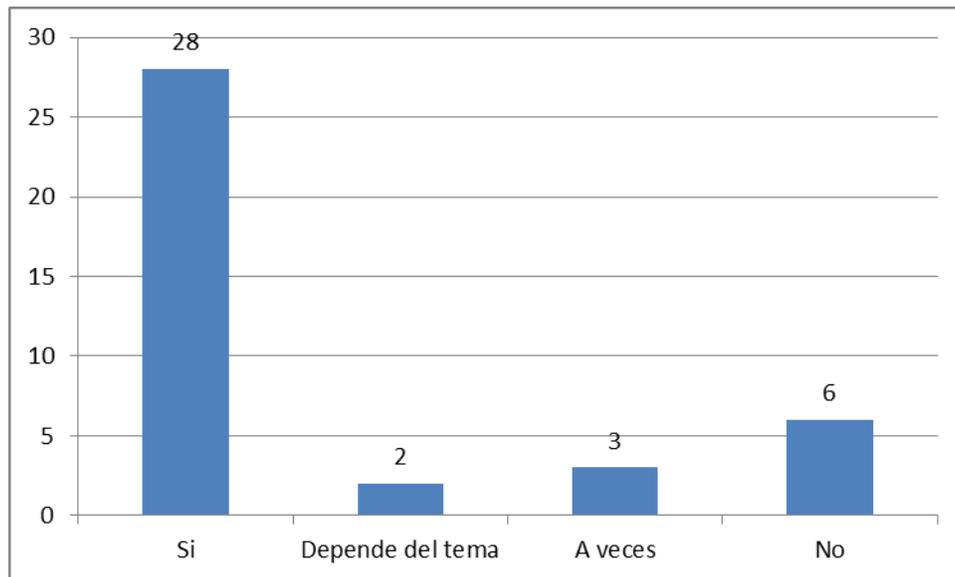


Figura 27. Resultado primera pregunta emocional

A diferencia de lo que se podría pensar, a la gran mayoría de estudiantes si les gustan las evaluaciones escritas, porque ponen a prueba lo que saben y se sienten motivados por los buenos resultados. Al respecto el estudiante No. 11 escribió; “Las previas me gustan cuando los temas son fáciles, si la pierdo pues recupero con un trabajo, pero si saco buena nota se la muestro a mis papás”

¿Es bueno realizar evaluaciones online en tu casa del área de matemáticas en tu tiempo libre?

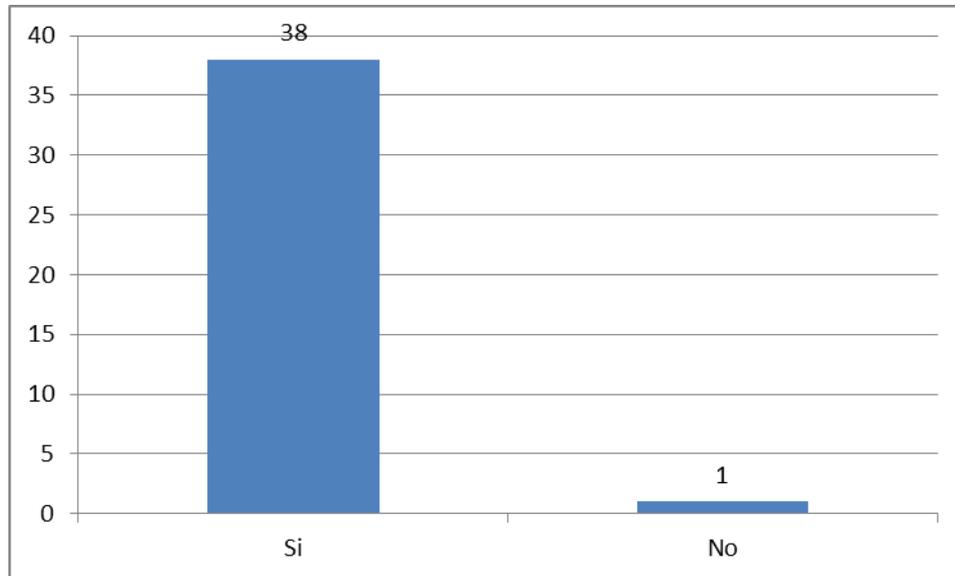


Figura 28. Resultado segunda pregunta emocional

Los estudiantes sienten agrado por la presentación de las evaluaciones abiertas, destacando que están tranquilos en casa y que siempre van a poder corregir los resultados. El estudiante 18 dice: “La evaluación con schoology debería estar en todas las materias, bueno, menos en física. (Educación Física) el estudiante No. 3 escribió: “Desde la casa es fácil porque tenemos internet para buscar las respuestas o una ayuda, además de lo que escriben los compañeros y el profesor de tecnología”

ANÁLISIS DE RESULTADOS

De las 20 preguntas ubicadas en las diferentes evaluaciones realizadas en la plataforma, presentadas por 39 estudiantes, con los siguientes resultados en los 3 intentos:

Tabla 6.
Resultados de las pruebas

PRIMERA EVALUACIÓN ABIERTA			
	INTENTO 1	INTENTO 2	INTENTO 3
Número de pregunta	Número de estudiantes que contestaron correctamente/39	Número de estudiantes que contestaron correctamente/39	Número de estudiantes que contestaron correctamente/39
1	28	35	39
2	20	34	38
3	19	33	39
4	26	37	39
5	36	39	39
6	35	39	38
7	38	38	38
8	38	39	38
9	30	39	37
10	29	33	39
11	33	38	39
12	29	39	39
13	20	39	38
14	25	35	38
15	34	39	39
16	37	39	39
17	35	39	39
18	29	33	38
19	37	35	38
20	33	39	39

Se puede observar que en todas las preguntas hay una mejoría entre el primer intento y el segundo, por ejemplo, a la pregunta número 2 contestaron correctamente en el primer intento 20 estudiantes, pero para el segundo intento después de la realimentación y

apoyo de sus pares subieron a 34 respuesta correctas, para finalmente en el intento 3 contestar 38 bien, de los 39 estudiantes, esa misma tendencia ocurre con todas las preguntas, así:

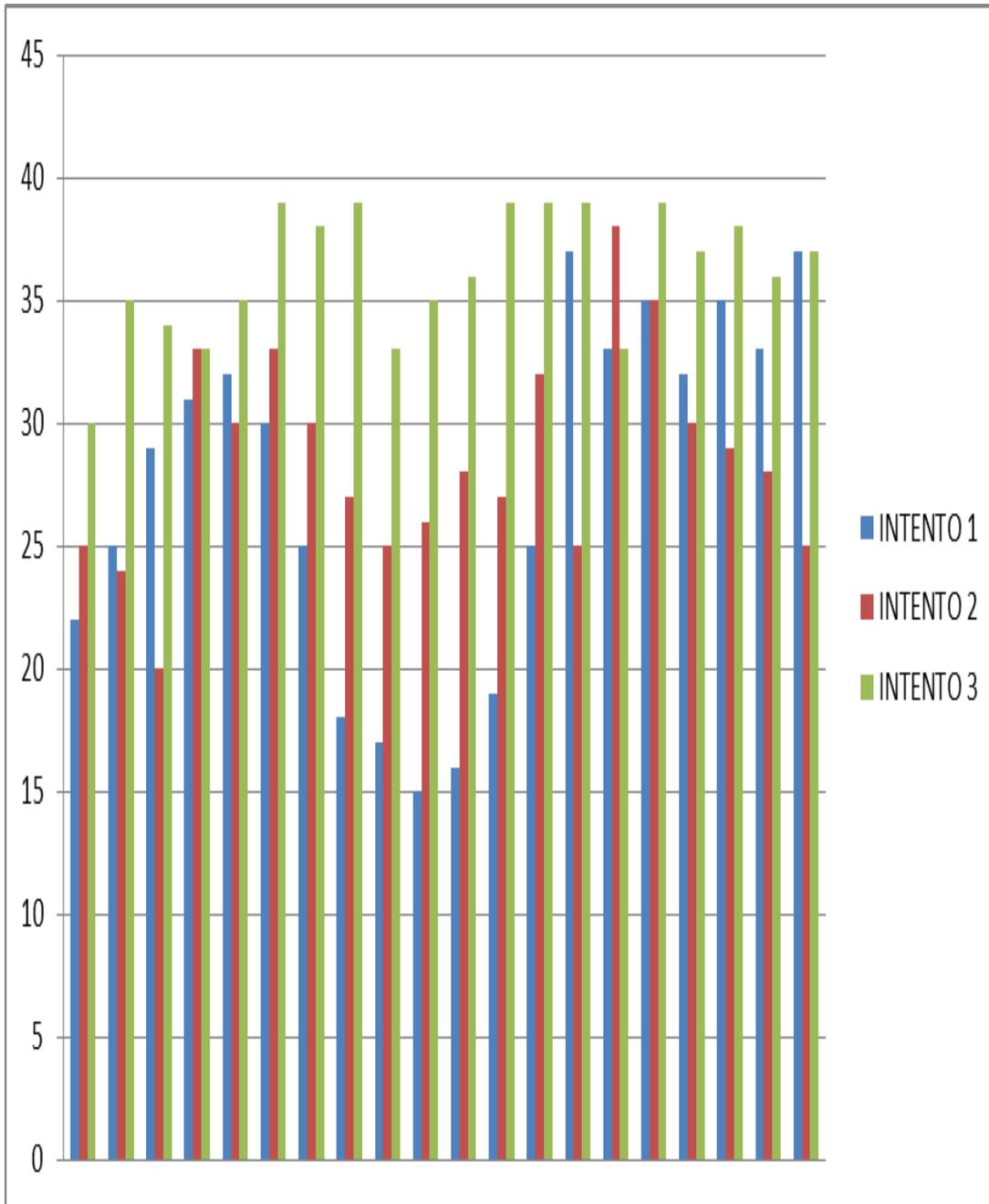


Figura 29. Grafica estadística de los resultados

La barra verde muestra el intento 3, que en todas las ocasiones es superior al primer intento y al segundo, confirmando así la mejoría ya sea por repetición, memorización o corrección del error con base en el apoyo de la plataforma o sus compañeros.

Tabla 7.

Resultados segunda prueba

SEGUNDA EVALUACIÓN ABIERTA			
	INTENTO 1	INTENTO 2	INTENTO 3
Número de pregunta	Número de estudiantes que contestaron correctamente/39	Número de estudiantes que contestaron correctamente/39	Número de estudiantes que contestaron correctamente/39
1	22	25	30
2	25	24	35
3	29	20	34
4	31	33	33
5	32	30	35
6	30	33	39
7	25	30	38
8	18	27	39
9	17	25	33
10	15	26	35
11	16	28	36
12	19	27	39
13	25	32	39
14	37	21	39
15	33	38	33
16	35	35	39
17	32	30	37
18	35	29	38
19	33	28	36
20	37	25	37

En esta segunda evaluación ocurre algo curioso con la pregunta 15, pues baja la cantidad de estudiantes que la presentaron correctamente en el intento 2 con 38 respuestas

correctas al intento 3 con 33. Se observó que desde el segundo intento y la segunda evaluación abierta, los estudiantes empezaron una competencia para ver quién de ellos podía contestar en el menor tiempo posible, lo que afectó el resultado, ante la situación, se debió dialogar con el grupo y comentarles que no tenía sentido contestar de manera rápida si las respuestas iban a estar incorrectas, que para eso debían tomarse el tiempo de leer correctamente la pregunta y las opciones de respuesta, además se les comentó que la plataforma cambiaba el orden de las respuestas, por lo tanto si en el intento primero la opción de respuesta correcta para la primera pregunta era la B en la siguiente esto podría modificarse y cambiar de lugar, así como también el orden de las preguntas, ante lo cual manifestaron que lo notaron cuando contestaron con rapidez sin leer.

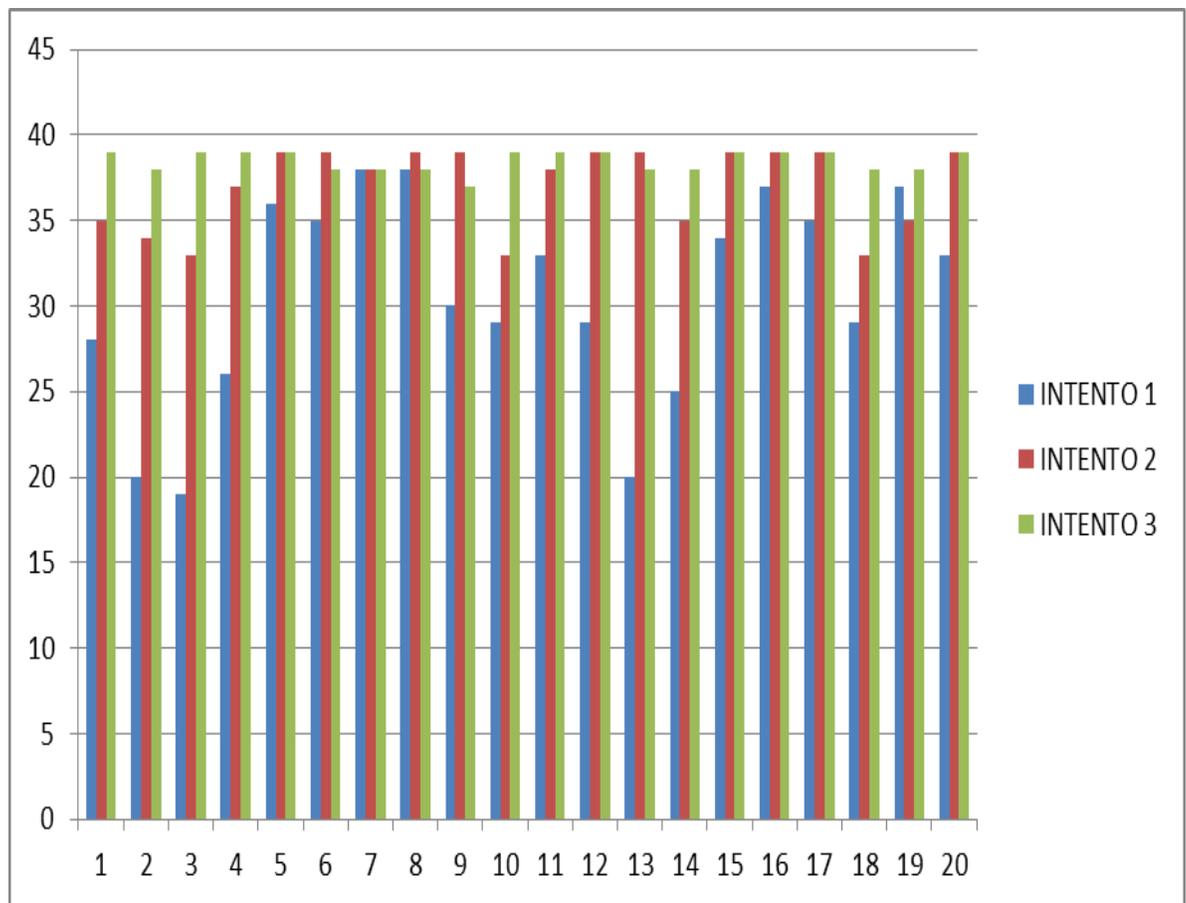


Figura 30. Grafica estadística de los resultados segunda prueba

La práctica que se explicó anteriormente afectó los resultados, caso que se observa, pues aunque se mantiene una mejoría de un intento a otro no es tan sensible como para la primera evaluación abierta.

Tabla 8.

Resultados tercera prueba

TERCERA EVALUACIÓN ABIERTA			
	INTENTO 1	INTENTO 2	INTENTO 3
Número de pregunta	Número de estudiantes que contestaron correctamente/39	Número de estudiantes que contestaron correctamente/39	Número de estudiantes que contestaron correctamente/39
1	22	28	36
2	25	35	30
3	28	25	37
4	26	30	38
5	28	30	37
6	30	25	35
7	34	30	33
8	35	30	33
9	37	30	37
10	38	29	39
11	35	39	38
12	36	39	39
13	30	37	37
14	25	35	34
15	25	39	39
16	26	37	37
17	28	38	37
18	30	39	34
19	37	38	33
20	30	34	37

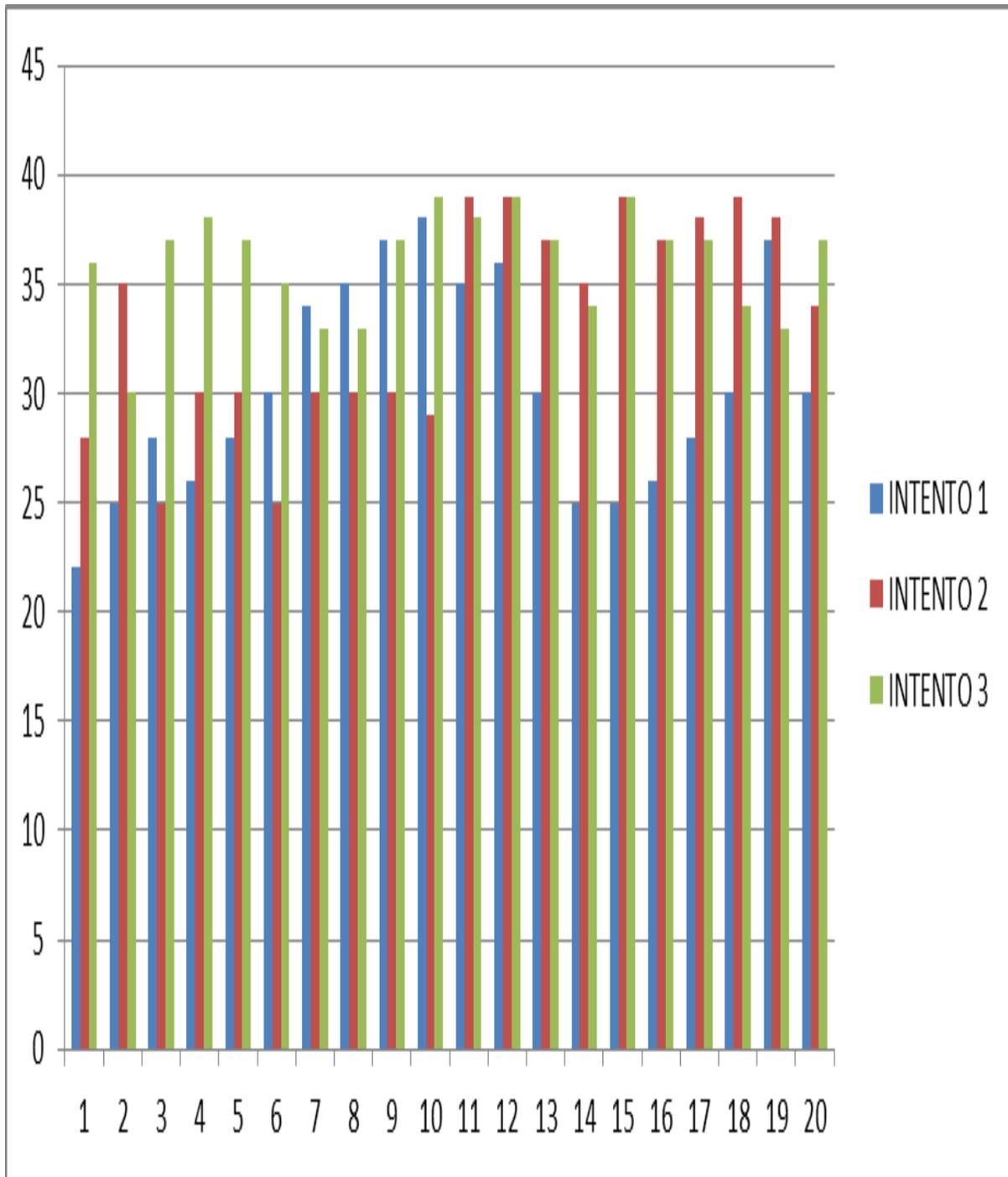


Figura 31. Grafica estadística de los resultados tercera prueba

Los resultados de la tercera evaluación abierta demuestran seguimiento de las recomendaciones expresadas en la evaluación anterior y muestran una mejoría notoria de un intento a otro, destacándose mucho más entre el intento 1 y 2, excepto la pregunta 19, la

cual fue trabajada con la docente en clase al ver el nivel de confusión.

Tabla 9.

Resultados cuarta prueba

CUARTA EVALUACIÓN ABIERTA			
	INTENTO 1	INTENTO 2	INTENTO 3
Número de pregunta	Número de estudiantes que contestaron correctamente/39	Número de estudiantes que contestaron correctamente/39	Número de estudiantes que contestaron correctamente/39
1	25	30	38
2	26	31	39
3	32	35	39
4	35	36	39
5	36	38	39
6	32	39	37
7	30	39	39
8	31	32	39
9	32	35	39
10	34	35	38
11	35	32	39
12	36	36	39
13	35	35	39
14	21	39	39
15	20	39	38
16	24	39	38
17	26	32	38
18	27	35	39
19	30	35	39
20	29	38	38

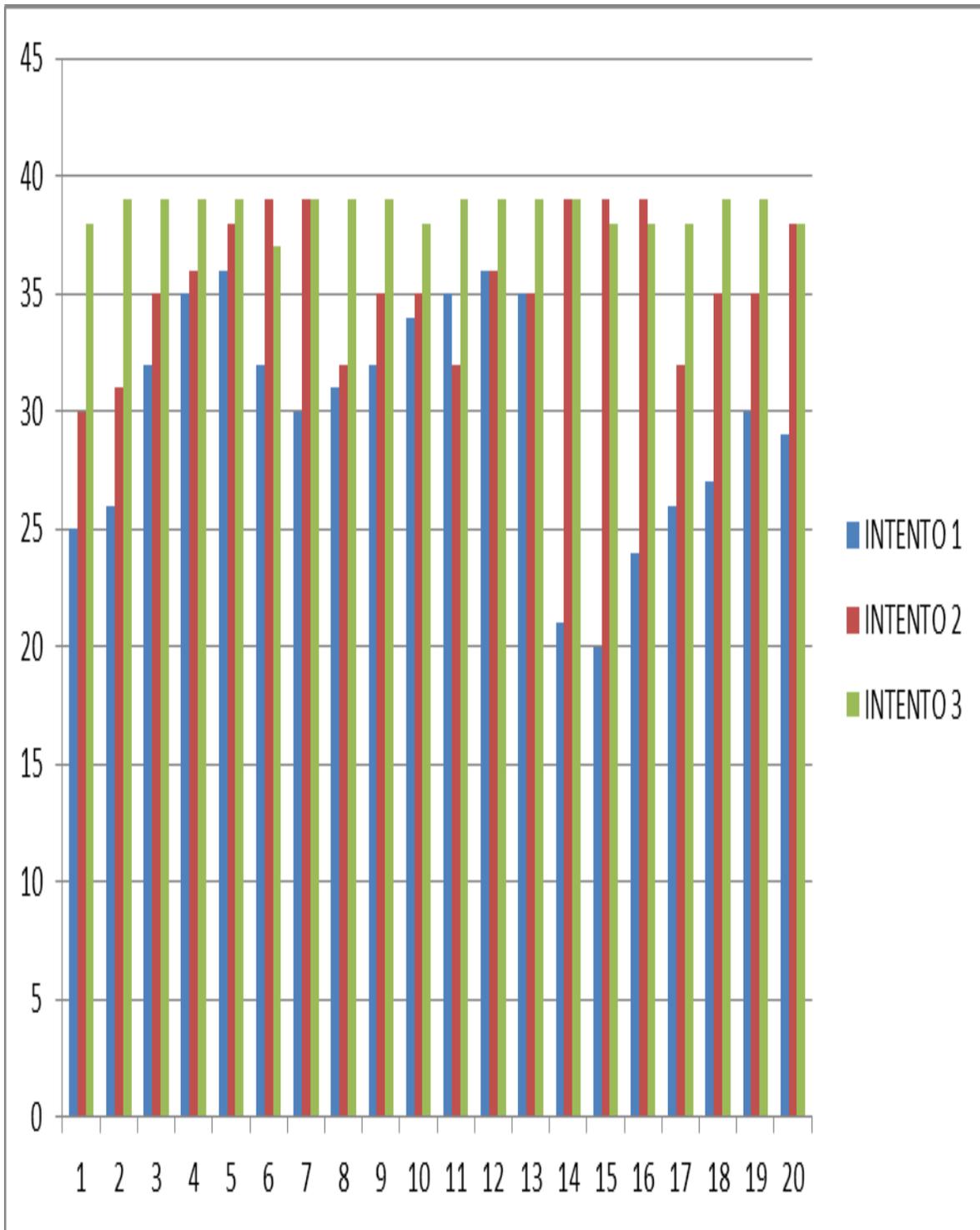


Figura 32. Grafica estadística de los resultados cuarta prueba

Casi la totalidad de los estudiantes desarrollan una evaluación abierta perfecta, es decir, sin errores para su tercer intento.

INTERVENCIÓN EN EL AULA

ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE INFORMACIÓN

La información que se seleccionó para el análisis y la intervención en el aula tiene que ver con la solución previa de los problemas propuestos, para brindar asesoría correcta, realimentación veraz y acorde a las necesidades cognitivas de los estudiantes de quinto grado.

TOMA Y CONSIGNACIÓN DE EVIDENCIAS

Marcación de las preguntas, conceptos o terminología que no es clara para los estudiantes o para la cual solicitan información en el aula. La información recolectada sirvió para informar a la docente sobre los vacíos de los estudiantes en algunos temas anteriores, ya que normalmente el estudiante domina el tema que está trabajando, pero no recuerda los pre-requisitos o conceptos previos que también están involucrados en los problemas.

INFORMACIÓN DE CARÁCTER ACADÉMICO PARA ANALIZAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

Tipos de preguntas con mayores o menores grados de comprensión según resultados y según indagación por parte de los estudiantes. La mayor fuente de información en línea que utilizan los estudiantes para la solución de sus inquietudes es la que sale como resultado de la ubicación de preguntas en el buscador de Google, en el cual realizan preguntas como:

- ¿Qué es perímetro?
- ¿A cuántos mm equivale un metro?
- Copiar y pegar la pregunta buscando encontrar la respuesta dada.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La selección de la información hizo notar que la gran mayoría de las preguntas o problemas que abordan las preguntas por competencias, no tratan de un tema o concepto específico, sino de varios que se vinculan en un problemas de aplicación, por lo anterior se debió notificar a la docente, del repaso necesario de algunas temáticas, es decir, una pregunta podía estar íntimamente relacionada con los contenidos de los números fraccionarios, pero a su vez, los ubicaban en una recta numérica, por lo que el estudiante debía, solo interpretar el problema como tal, sino manejar operaciones con fracciones y ubicación en el plano cartesiano.

El conteo de participaciones en la plataforma orientadas al trabajo colaborativo, demuestra que los estudiantes tienen el deseo de apoyar a sus compañeros en la solución de los problemas y las dudas y ésta labor es apreciada y valorada por sus compañeros, con comentarios como “Tatiana fue la primera en explicar el problema número 2” y de esa afirmación, surgen preguntas posteriores en la plataforma, como por ejemplo: “Tatiana, sigo sin entender por qué te da ese resultado”; demostrando de esta manera que para los estudiantes en muchas ocasiones es más sencillo preguntar a sus pares sin restricciones, que a sus profesores.

Se evidenció que las preguntas que generan mayores dudas son las que tienen que ver con análisis de gráficos y organización de la información. De esta manera los docentes decidieron plantear más actividades relacionadas con este tipo de preguntas y problemas dentro de su práctica presencial.

Las actividades más persistentes en la presentación de la evaluación abierta realizada en presencia del docente fueron:

- Solicitud de ayuda del profesor para explicación de términos o significados de palabras.

LA EVALUACIÓN ABIERTA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

- Interacción con sus compañeros buscando la respuesta correcta
- Preguntas al docente sobre el orden que deben dar a las operaciones en la solución de un problema.
- Indagación sobre la manera de avanzar o retroceder en las preguntas de la plataforma.
- Preguntas como: “¿Profe ésta me quedó bien?, ahí dice que sí, creo.” como respuesta a un estímulo de realimentación correcta y la búsqueda de motivación.

REALIMENTACIÓN ÁREA DE MATEMÁTICAS

ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE INFORMACIÓN

Entrega de las evaluaciones abiertas con las preguntas seleccionadas para cada una de las sesiones (4). Entrega de cuestionario para solución por la docente y comparación con las respuestas dadas por el investigador, con el fin de unificar criterios y aclarar respuestas confusas o con argumento diferente, buscando unificar criterios.

TOMA Y CONSIGNACIÓN DE EVIDENCIAS

Realización de evaluaciones abiertas con realimentación. La docente titular del área de matemáticas tiene la posibilidad de evidenciar los resultados obtenidos por sus estudiantes, las interacciones que entre ellos realizan y de esa manera preparar material, exposiciones o trabajar la preparación de sus clases con miras a solucionar los errores observados.

INFORMACIÓN DE CARÁCTER ACADÉMICO PARA ANALIZAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

Es importante analizar qué cantidad preguntas tipo pruebas Saber realizan los estudiantes con su docente de aula en las evaluaciones escritas presenciales y en los

ejercicios explicativos.

Tener en cuenta los componentes de cada área en las preguntas tipo pruebas Saber, en el caso del área de matemáticas:

- Numérico- variacional
- Geométrico- métrico
- Aleatorio

Los tipos de competencia que se trabajan en el área:

- Interpretativa
- Argumentativa
- Propositiva

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para que se puedan desarrollar mayores pruebas Saber contextualizadas y desarrolladas a manera de explicación en clase y como ejercicios de análisis en los talleres resueltos en clase, se propone una guía para el desarrollo de las preguntas propias, las cuales deben quedar en un banco de preguntas de fácil utilización en el momento adecuado, los pasos propuestos son:

- Establecer el componente y el eje temático a abordar, ejemplo, componente geométrico, áreas de paralelogramos.
- Diferenciar el tipo de competencia que se aborda en la pregunta
- Redacción correcta del texto introductorio contextualizado, seguido de la pregunta.
- Definir las opciones de respuesta con base en los errores de conceptualización
- Definir la respuesta correcta.

La investigación encontró que todos los problemas de tipo pruebas Saber contienen un factor importante de abstracción de información en la lectura inicial, aspecto que no es trabajando con regularidad por los docentes en el área, utilizando en las evaluaciones

operaciones dadas, que no permiten medir ninguna competencia matemática, sino meramente la mecanización de procesos.

El área de matemáticas decide realizar con frecuencia evaluaciones que contengan los componentes del área y las competencias que se trabajan.

ATRIBUTOS DE LO ABIERTO

ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE INFORMACIÓN

- Adaptación que se realiza pudiendo tomar las preguntas y plantearlas en contexto, así mismo se da la opción de modificar para abarcar más contenidos en el mismo problema.
- Flexibilidad para la realización de las pruebas y acceso desde cualquier parte, hacen de la práctica de evaluación abierta una herramienta motivacional para la presentación de evaluaciones y trabajos
- Inclusión de un REA como elemento motivador del aprendizaje. Redistribución de las cartillas tipo ICFES dentro de un contexto particular para el Colegio Castilla a través de la plataforma Schoology. La docente titular del área de matemáticas, manifiesta que los estudiantes le preguntan que cuando es la siguiente evaluación en línea y que si se puede realizar una evaluación de esa manera para cada uno de los conceptos. Así mismo en la clase de tecnología los estudiantes sugirieron ser evaluados a través de schoology.

TOMA Y CONSIGNACIÓN DE EVIDENCIAS

- Aspecto colaborativo entre pares, evidenciado a través de las preguntas que en el muro de la plataforma se proponen entre ellos y el grado de respuesta que reciben de sus compañeros.
- Motivación por el desarrollo de actividades inicialmente visto como competencia.

LA EVALUACIÓN ABIERTA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

- Interés por mejorar los resultados previos
- Búsqueda de información externa que aplique para la solución del problema.

INFORMACIÓN DE CARÁCTER ACADÉMICO PARA ANALIZAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

Posibilidad del uso de materiales de dominio público o licencia Creative commons, fuentes de búsqueda ofrecidas:

- <http://www.edulibre.info/libros-de-texto-con-licencia>
- <http://www.tocamates.com/>
- <http://unpuntocircular.blogspot.com.es/>
- <http://www.angelitoons.com/>
- http://catedu.es/matematicas_mundo/

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La evaluación abierta a través de la plataforma schoology genera varias alternativas que propician los atributos de lo abierto, además de plantear en los docentes la necesidad de actualización y el uso de recursos con licencia Creative Commons.

Es una herramienta de motivación para los estudiantes, que genera una sana competencia y los impulsa a mejorar con base en la realimentación y gracias a la calificación automática.

Se encuentra que los docentes no utilizan material de libre uso y acceso que facilita su trabajo, mejora la comprensión de contenidos y reduce su carga laboral (calificación automática), básicamente por dos motivos:

- Desconocen las fuentes y manifiestan no manejar la tecnología para hacer una búsqueda del material, descargarlo y poder presentarlo a los estudiantes, pese a contar en todos los salones con televisores Smart tv y conexión a internet.
- Indican que se aumenta el trabajo para buscar el material y que necesitan una

capacitación en TIC, pero al ofrecerla dicen que el tiempo libre que poseen es muy poco, solo alcanza para sus labores y no para una capacitación, indican que: “debería hacerse en una jornada pedagógica, licenciando los niños”.

CATEGORÍA PRUEBAS SABER

NIVEL ACTUAL DE LA INSTITUCIÓN – RESULTADOS

ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE INFORMACIÓN

- La información que fue objeto de reutilización fue obtenida de las cartillas de libre uso del ICFES, pertenecientes a los años 2013, 2014 y 2015.
- En los años anteriormente comentados, el tipo de preguntas no ha sido modificado, ni tampoco las competencias trabajadas en el área de matemáticas.
- Comparación entre los años 2014 y 2015

TOMA Y CONSIGNACIÓN DE EVIDENCIAS

Los resultados de las pruebas Saber en grado 3 y 5 de primaria son analizados de manera superficial al interior del cuerpo docente, mostrando únicamente los porcentajes y niveles de ubicación en la clasificación, por consiguiente; no se observan estrategias o alternativas propias de mejoramiento año tras año con base en los resultados anteriores, no se plantean estrategias que conduzcan a mejorar los resultados, atacando el punto propio de las falencias e impulsando las fortalezas.

Para el año 2015 los estudiantes manifestaron sus mejorías en la comprensión de los problemas con base en los trabajados a través de la LMS, lo que se ve reflejado en las mejorías de sus resultados.

INFORMACIÓN DE CARÁCTER ACADÉMICO PARA ANALIZAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

Criterios que evalúan las pruebas Saber y nivel de análisis matemático de un

estudiante de grado quinto.

Todos afirman que después de la preparación a través de la evaluación abierta el análisis que realizan es más claro, evitando contestar preguntas al azar y descartando las respuestas lógicamente incorrectas, lo que maximiza la probabilidad de éxito.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Nivel matemático solo aceptable y levemente por encima del promedio distrital, en el cual el colegio presenta unas condiciones socioeconómicas muy favorables para mejorar su nivel.

El nivel resultante de las pruebas realizadas calificadas por el docente investigador es superior al obtenido en los años anteriores.

USTED SELECCIONÓ LA SIGUIENTE SEDE JORNADA

Establecimiento educativo	CENT EDUC DIST BAS Y MEDIA NUEVA CASTILLA
Sede	CENT EDUC DIST BAS Y MEDIA NUEVA CASTILLA
Código DANE	111001076767
Jornada	Tarde
Dirección	CR. 78 NO.8A-43
Municipio - Departamento	Bogotá, D.C.-Bogotá, D.C.
Sector	Oficial
Zona	Urbana

Figura 33. Gráfica de resultados Pruebas Saber 2014

Resultados de quinto grado en el área de matemáticas

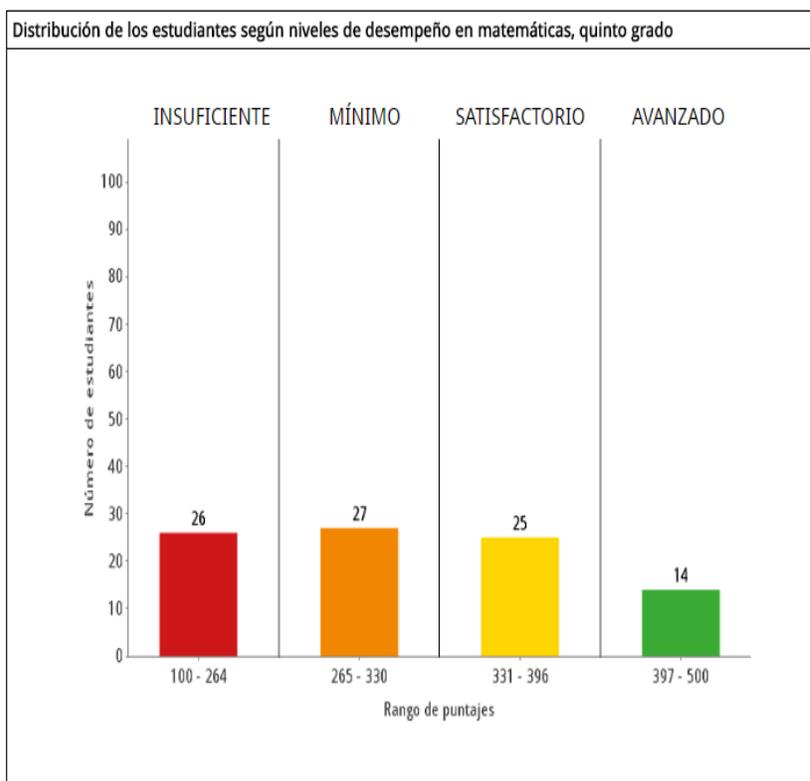


Figura 34. Grafica estadística de quinto grado

Resultados de quinto grado en el área de matemáticas

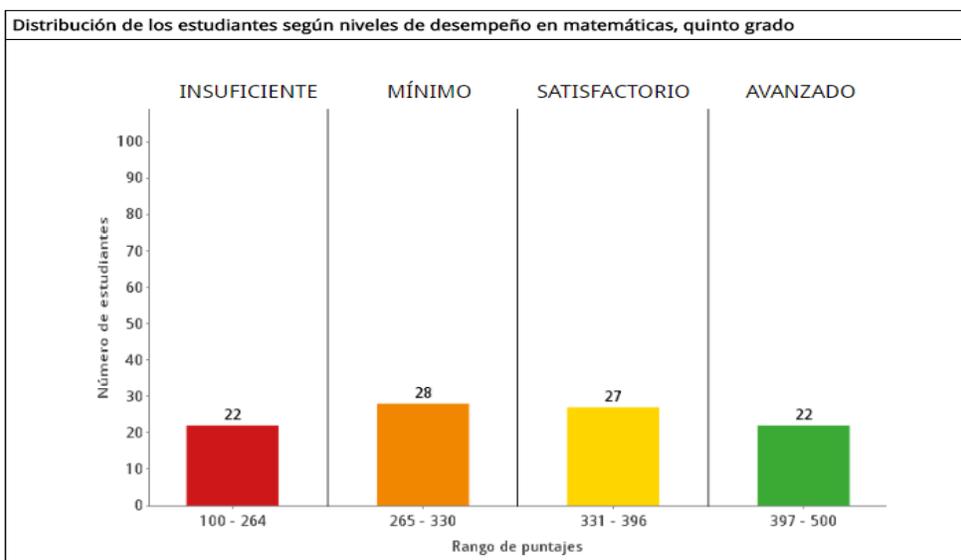


Figura 35. Gráfica de resultados Pruebas Saber 2015

LA EVALUACIÓN ABIERTA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

Para el año 2014:

Cantidad de estudiantes en cada uno de los niveles de clasificación de las pruebas Saber:

INSUFICIENTE	MINIMO	SATISFACTORIO	AVANZADO
26	27	25	14

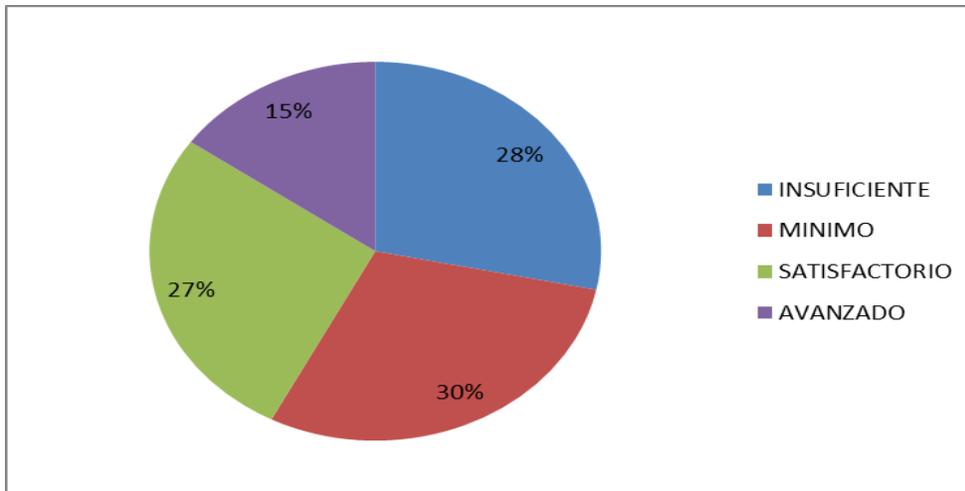
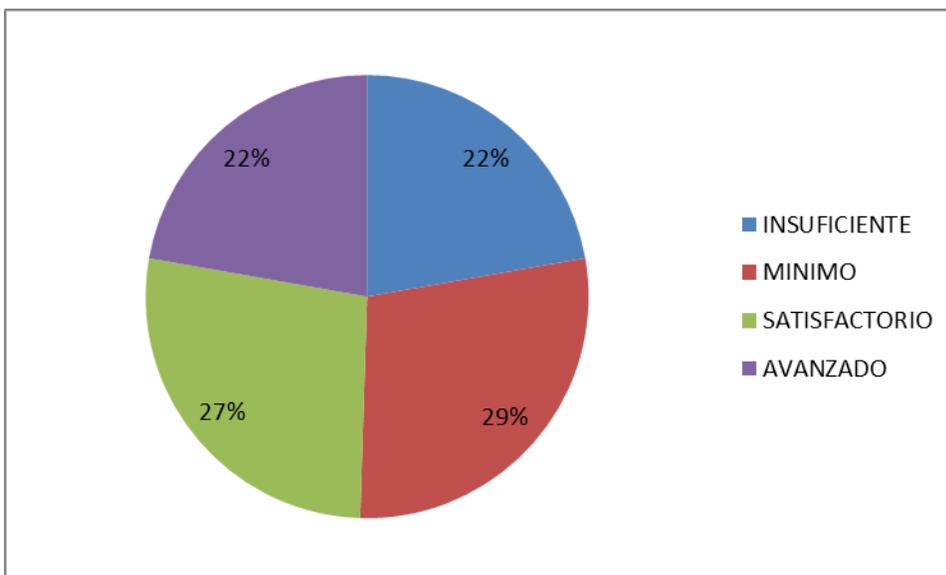


Figura 36. Resultados prueba SABER 2014

Para el año 2015:

INSUFICIENTE	MINIMO	SATISFACTORIO	AVANZADO
22	28	27	22



Cuadro 10.

Descripción de resultados

NIVEL INSUFICIENTE		
CANTIDAD DE ESTUDIANTES		RESULTADO
AÑO 2014	AÑO 2015	<p>Para el año 2014 el porcentaje de estudiantes que presentaron la prueba y quedaron en nivel insuficiente fue de 28% y la misma relación para el año 2015 fue de 22%, lo que indica un descenso de 6 puntos porcentuales en la categoría insuficiente, los cuales tuvieron que migrar a una categoría superior.</p>
INSUFICIENTES	INSUFICIENTES	
26	22	

NIVEL MÍNIMO		
CANTIDAD DE ESTUDIANTES		RESULTADO
AÑO 2014	AÑO 2015	<p>Para el año 2014 el porcentaje de estudiantes que presentaron la prueba y quedaron en nivel mínimo fue de 30% y la misma relación para el año 2015 fue de 29%, lo que indica un descenso de 1 punto porcentual en la categoría mínimo, los cuales tuvieron que migrar a una categoría superior.</p>
INSUFICIENTES	INSUFICIENTES	
27	28	

NIVEL SATISFACTORIO		
CANTIDAD DE ESTUDIANTES		RESULTADO
AÑO 2014	AÑO 2015	
INSUFICIENTES	INSUFICIENTES	
25	27	

NIVEL AVANZADO		
CANTIDAD DE ESTUDIANTES		RESULTADO
AÑO 2014	AÑO 2015	
INSUFICIENTES	INSUFICIENTES	
14	22	

COMPONENTES, FALENCIAS Y FORTALEZAS

ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE INFORMACIÓN

Los componentes de las pruebas Saber apuntan a desarrollar las 3 competencias ya enunciadas y los componentes del área. El estudiante está en la capacidad de clasificar a qué competencia corresponde cada tipo de problema con base en la clasificación explicada en las clases y en la LMS

TOMA Y CONSIGNACIÓN DE EVIDENCIAS

Preguntas por componentes, competencias, temáticas, en las cuales se puede evidenciar un mayor número de preguntas que van dirigidas a la comprensión de la competencia argumentativa y el componente geométrico y variacional.

La tranquilidad y nivel de seguridad que demuestran los estudiantes después de las pruebas Saber online los hace trabajar con mayor grado de concentración y mejorar el tiempo utilizado en el desarrollo de la prueba.

INFORMACIÓN DE CARÁCTER ACADÉMICO PARA ANALIZAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

Es importante hacer énfasis y de ser posible aumentar los esfuerzos y tiempos que se dedican al desarrollo de la competencia argumentativa en los componentes geométrico y variacional. El aspecto variacional (estadística y probabilidad) es el menos trabajado a lo largo del año, por lo que se requiere una modificación e inclusión de esos contenidos en el micro currículo.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Según la clasificación del ICFES a las preguntas por competencias, en la plataforma se subieron de cada competencia:

Comunicativa (Representación y modelación) = 16

Argumentativa (razonamiento) = 45

Propositiva (Planteamiento de problemas y soluciones) = 19

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los resultados que se presentaron en las pruebas Saber 2015 son mejores en cada una de las clasificaciones de las pruebas Saber, que los mismos para el año 2014. Si bien es cierto, que los grupos de estudiantes no son los mismos, si es destacable que en los dos años la metodología en el área de matemáticas no varió, ni de docente, ni de contenidos, las actividades planeadas fueron las mismas y los grupos de estudiantes muy similares en cuanto a edades, años de permanencia en el colegio y estrato socioeconómico.

Por ser dos grupos diferentes los de la comparación, no es posible considerar que la única influencia que se tuvo en el segundo grupo fue la evaluación abierta, ni asociar la mejoría únicamente a la presentación de las EA, debido a que algunos aspectos como comportamiento disciplinario, prácticas educativas externas de los estudiantes, clases particulares, proyectos interdisciplinarios que se presentaron, pudieron influir también en los resultados de las mismas, por lo anterior, el objetivo no puede dar por descontado que es únicamente la evaluación abierta la que apoyó el proceso de preparación y manejo de los desempeños matemáticos en los estudiantes, pero si, con base en lo contestado en las encuestas de los estudiantes, determinar que amplió el espectro de preparación para las pruebas y mejoró los resultados..

Con base en los resultados anteriores, la institución vio la ventaja de preparar a los estudiantes en la metodología de las pruebas Saber y reforzar las competencias en todas las áreas, solicitando la creación de un comité de Pruebas Saber y TIC, encargado de las pruebas Saber en la modalidad de evaluación abierta, además de la aprobación de un rubro para la generación de unos simulacros presenciales en el año 2017 y 2018, contratados con una empresa especializada en el tema, con el fin de complementar la preparación de la evaluación abierta y preparar al estudiante en la utilización de las hojas de respuesta. El comité TIC –Pruebas Saber, con representantes de todas las áreas, se encarga de reunir preguntas que los docentes preparan según los temas que están trabajando y subirlas a la plataforma en forma de evaluación, inicialmente con los grados 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Los

usuarios para la plataforma son creados con el apoyo de los docentes de informática en los horarios de clase de cada grupo.

Otra de las consecuencias de la presentación del proyecto fue contemplar en el PEI (En construcción) las TIC como herramienta de apoyo en la consecución de los objetivos, propendiendo por la utilización de la tecnología en el desarrollo de las clases, de ésta manera se pretende una articulación curricular con las TIC que se define como el proceso de integrarlas para que hagan parte de un todo, aportando al principio educativo y la didáctica. (Sánchez, J. 2002).

Las LMS que fueron trabajadas en el proyecto, se presentaron como estrategia no solo evaluativa sino de seguimiento en la presentación de trabajos, escritos, revisión de material audiovisual en línea y otras, ante el grupo de profesores del consejo académico, lo que concluyó con la inclusión de un desempeño de cada área, que fuese trabajado o mediado por TIC o utilizando sus herramientas, así mismo, el consejo directivo y rectoría propusieron realizar la autoevaluación de los estudiantes por medio de un formato en línea, que se desarrolló en colaboración con el docente investigador del presente trabajo.

Así entonces, tanto el P.E.I. como el Sistema Institucional de Evaluación (S.I.E.) tuvieron incorporaciones importantes a raíz de éste trabajo, ya que dentro de las programaciones y construcción de desempeños, todas las áreas deberán presentar el menos uno en el cual sea evidente el uso de las TIC y los proyectos transversales deberán realizar actividades mediadas por TIC. Según (Ilabaca, 2003. p.53) Dicha integración curricular implica:

- Utilizar transparentemente las tecnologías
- Usar las tecnologías para planificar estrategias para facilitar la construcción del aprender
- Usar las tecnologías en el aula
- Usar las tecnologías para apoyar las clases
- Usar las tecnologías como parte del currículum

- Usar las tecnologías para aprender el contenido de una disciplina
- Usar software educativo de una disciplina

Para alcanzar de manera organizada esa innovación e integración curricular se propusieron 5 objetivos, con base en (Domingo y Fuentes, 2010. p. 172):

- Impulsar la experimentación de metodologías didácticas con soporte TIC, de tal manera que en las reuniones, cada una de las áreas proponga una metodología, herramienta o práctica mediada por TIC que pueda ser explicada a los docentes para ofrecer alternativas de trabajo en las aulas.
- Profundizar en las ventajas del uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Profundizar el concepto de buenas prácticas con las TIC
- Elaborar un catálogo de las experiencias exitosas.
- Hacer parte activa de una comunidad virtual que apoye el uso de las prácticas educativas con TIC, como EDMODO.

Por otra parte, el uso de herramientas informáticas y específicamente de la internet y sus múltiples aplicaciones en la educación, favorecen el acercamiento del estudiante con los conceptos a trabajar, debido al grado de motivación que un ambiente de aprendizaje mediado por las TIC le puede brindar, entre ellos tenemos; la comunicación constante con pares, el trabajo con herramientas tecnológicas de frecuente uso por parte de los estudiantes, como su celular, tabletas y computadores, el cambio de espacio que se presenta para la realización de sus labores académicas, la posibilidad de indagar en diversas fuentes sobre los conceptos trabajados, el uso de material multimedia, la realimentación y calificación inmediata, entre otros.

El trabajo de evaluar de manera abierta propone un ejercicio que es ventajoso para el estudiante, porque le da la oportunidad de corregir sus errores y aprender de sus equivocaciones, sin ver su cuantificación afectada, lo que en la evaluación magistral no se presenta, ya que la calificación es tomada de sus resultados inmediatos y se da la corrección

pero como una manera de mejorar su calificación anterior y no un reemplazo de la misma.

Los atributos de lo abierto en la evaluación que se realizó, fueron desarrollados por el docente para el caso de la reutilización y la remezcla y por el estudiante para el caso del aspecto colaborativo. Si se realiza en otra plataforma o se comparte el curso de manera masiva, es posible que se hable de evaluación abierta con acceso libre, pues en ese sentido estaría disponible para cualquier persona que desee observarla, sin la limitación de tener un código de acceso al grupo de schoology. Es importante destacar que las Prácticas Educativas Abiertas (PEA) no pueden limitarse a la utilización de los Recursos Educativos Abiertos (REA), ni al uso y producción de materiales reutilizables. (Chiappe, 2012).

La realimentación inmediata es un aspecto fundamental para los estudiantes, permitiendo la corrección inmediata del error, pues, los estudiantes que presentan una evaluación y las correcciones y realimentación se les realizan muy posteriores a la fecha de realización, tienden al olvidar el verdadero error que habrían cometido, no recuerdan cual fue el procedimiento o el por qué de una respuesta, olvidando el análisis interno que para la misma desarrollaron, es decir, se pierde la oportunidad de hacer del error un arma a favor de la comprensión.

El aspecto de colaboración entre pares se destaca, ya que brinda a los estudiantes la posibilidad de resolver entre ellos las dudas, lo que genera más confianza, seguridad y participación en los temas de discusión, el lenguaje, el tono y la camaradería que se presenta entre estudiantes, convierte éste atributo de lo abierto, en una estrategia de enseñanza que mejora los resultados y el nivel de comprensión de las temáticas.

Ninguno de los estudiantes dejó su calificación baja en el primer intento, es más, así su calificación fuera suficiente para la aprobación, el estudiante en todas las ocasiones intentó subir su promedio, realizando un nuevo intento, demostrando que el tiempo dedicado en realizar nuevamente la evaluación valía la pena para obtener mejores resultados

La evaluación abierta sirve para la preparación de los estudiantes en la metodología de las preguntas tipo pruebas Saber, los tipos de competencias, el análisis lógico, la comprensión lectora, aspectos que se desarrollan en las pruebas Saber, sin embargo, en la plataforma no se puede trabajar el manejo de la hoja de respuestas que se utiliza en la prueba estandarizada, éste debe ser trabajado de manera presencial, ya que un error en la manipulación de la misma variaría todos los resultados y por ende se perdería el trabajo desarrollado en la comprensión de las temáticas y la búsqueda de mejores resultados.

La evaluación abierta como parte de las prácticas educativas abiertas posee unos atributos propios de lo abierto, sin embargo, es posible trabajar éste tipo de prácticas sin que necesariamente se desarrollen todos los atributos en la misma práctica y lo que se realiza es una práctica educativa con algunos atributos de lo abierto. Así mismo, los atributos de lo abierto, no implican que deban ser desarrollados directamente por los estudiantes, sino que algún actor de la práctica los utilice para el beneficio y logro de los objetivos, ya sean los docentes, estudiantes o directivos.

Ahora bien, una práctica educativa abierta, para el caso, la evaluación abierta desarrollada a través de una plataforma LMS, aporta a la calificación inmediata y rápida de las pruebas que se trabajen, pero, el esfuerzo para preparar la realimentación acorde a cada pregunta, la curación de contenidos, la observación de participaciones y la carga laboral que contiene la cantidad de preguntas que de manera virtual como presencial surgen por parte de los estudiantes en espacios diferentes a los de clase, hacen de la práctica un compromiso que requiere de tiempo extra para su éxito.

Así entonces, es recomendable asignar un tiempo fijo, a la solución de inquietudes de manera virtual y presencial, de manera virtual puede ser ubicando un foro de dudas para cada evaluación, el cual puede ser revisado semanalmente y contestado de manera general, teniendo en cuenta que muchas preguntas son repetitivas y al contestarlas de manera individual se pierde mucho tiempo. Para el caso de las preguntas presenciales, el comité de TIC decidió proponer la asignación de un horario de atención a estudiantes con dudas en pruebas Saber, metodología abierta, que podría ser en el descanso, para cada área un día

diferente, para no interferir con otras obligaciones académicas, siempre y cuando al docente encargado en el descanso se le descargue el acompañamiento pedagógico que se realiza en el horario de receso académico, conocido como turno de disciplina.

Como medio de comunicación con padres de familia, es recomendable generar un espacio diferente al grupo de pruebas Saber, ya que los padres utilizan este canal para realizar preguntas ajenas a la prueba, solicitar permisos, reuniones, hacer justificaciones de ausencias o preguntas de tareas del área de matemáticas, que no pertenecen a la prueba como tal, por consiguiente, si se pretende utilizar las TIC como herramienta de comunicación con padres de familia, debe generarse el espacio propio para ello.

Se recomienda utilizar recursos de la institución para la grabación de algunas actividades del proceso de enseñanza en el aula, las cuales pueden quedar colgadas en la plataforma a manera de material de apoyo, para permitir la solución de inquietudes, la observación posterior de la clase sin las distracciones y la posibilidad de brindar al estudiante que haya fallado, la posibilidad de presenciar la clase o actividad desarrollada por su docente para la comprensión del tema.

El buen uso del lenguaje y el respeto por los demás deben ser motivo de trabajo arduo con los estudiantes, concienciándolos de la importancia del buen trato y comportamiento presencial y virtual, ya que ellos confunden sus acciones y piensan que sus acciones o palabras por ser virtuales no ofenden, perjudican o tienen consecuencias graves en ellos y los demás.

Siendo esto así, se recomienda incorporar en el manual de convivencia un párrafo que incluya los actos de indisciplina, lenguaje soez e irrespeto hacia cualquier miembro de la comunidad que sean cometidos en la plataforma de trabajo.

El trabajo para las prácticas educativas abiertas en el Colegio Castilla, se ve beneficiado por el estrato socioeconómico de los estudiantes y grado de escolaridad de los padres, lo que permite la conectividad en sus casas y la colaboración que sus tutores

brindan en las evaluaciones, ya que en su gran mayoría manejan aspectos básicos de computación, internet y matemáticas.

La comunicación de los estudiantes y los docentes por medio de la plataforma, generó un clima de confianza que se vio reflejado en el aula, no solo en la parte comportamental y actitudinal, sino en las manifestaciones de cariño y gratitud que los estudiantes hicieron evidentes hacia el profesor, tanto de manera verbal, como por medio de cartas, en las cuales manifiestan que además de las clases, les han encantado las evaluaciones abiertas y agradecen todo el trabajo realizado. Aspecto que aunque parezca secundario en los resultados iniciales de la evaluación, nunca fue el objetivo, pero genera un gran compromiso y motivación para los docentes.

ALCANCES Y LIMITACIONES CON RESPECTO A LOS ATRIBUTOS DE LOS ABIERTO

ALCANCES-LIBRE ACCESO

La posibilidad de acceder en cualquier momento y lugar, permite a los estudiantes lograr una autonomía para la presentación de las pruebas, ya que no marca un espacio físico fijo, ni una única fecha de presentación, como en el caso de las evaluaciones presenciales, lo anterior brindó a los estudiantes la posibilidad de ser evaluados de manera innovadora, diferente a las acostumbradas evaluaciones presenciales escritas.

Con base en lo anterior, la práctica educativa que se realizó tiene cabida dentro de la definición de PEA, comprendida como un rango de prácticas educativas que giran alrededor de la creación, uso y gestión de los REA. (OPAL, 2011).

LIMITACIONES-LIBRE ACCESO

Al trabajar a través de una plataforma de seguimiento LMS se hace necesario la generación de un grupo para la clase, en el cual se cuelgan las evaluaciones y se genera un

código de acceso, los estudiantes los reciben y se inscriben en el grupo, dicho código que es necesario para que puedan llegar exactamente al lugar donde van a presentar las evaluaciones y realizar las actividades. En el caso del libre acceso, la posibilidad se ve limitada ya que para que otro docente y estudiantes puedan acceder al trabajo desarrollado, sería necesaria realizar una previa inscripción en la plataforma, generar los grupos y solicitar al docente que realizó las evaluaciones que comparta las mismas al colega interesado.

En la teoría, en las prácticas educativas abiertas, tienen inmerso un trabajo colaborativo, tanto para el investigador o docente que enseña como para el que aprende, lo que manifiesta la necesidad de compartir el conocimiento con otros docentes y generar con cada práctica una comunidad de investigación y formación. (Chiappe, 2012).

ALCANCES-COLABORACIÓN

La colaboración entre compañeros fue de vital importancia en el desarrollo de las evaluaciones abiertas, aspecto que se vio reflejado en el grado de participación de los estudiantes en el foro de discusión de las preguntas, sus comentarios, el gusto por demostrar conocimiento y poder aportar en la comprensión de sus compañeros, brindando muchas veces ejemplos similares para facilitar la comprensión y llegando a puntos de acuerdo sobre la manera más satisfactoria para el desarrollo de determinados problemas.

Siendo esto así, se hace referencia a una evaluación realizada en equipo, con la posibilidad de adquirir por medio de la interacción entre todos los participantes del proceso educativo, conocimientos y fortalezas que mejoren las capacidades y desempeños de todo el grupo (Chiappe, 2012).

LIMITACIONES-COLABORACIÓN

Muchas veces los estudiantes se limitaron a compartir las respuestas sin dar una razón argumentada de la misma, aspecto que no se pretende dentro de la evaluación abierta.

En otras ocasiones se basaban en fuentes (sitios de internet) que no eran confiables o verificables, lo cual puede hacer recaer a todos en el mismo error, solo por el comentario errado de cierto estudiante, es por eso que, cuando ocurrió un error de éstas características, fue vital, la intervención del docente, en la cual explicó la confusión e invitó a los estudiantes a verificar las fuentes y contrarrestarlas con otras similares buscando mayor exactitud y veracidad en las respuestas.

Otro aspecto a tener en cuenta en la colaboración, es que algunos estudiantes desinteresados y poco comprometidos en su proceso formativo, no intentan resolver la evaluación por sus propios medios, pues prefieren esperar que un compañero les comparta las respuestas, no logrando el objetivo planteado por el aspecto colaborativo y entrando en un problema de índole ético. La evaluación abierta considera que las acciones que lleven a ella deben hacerse de manera colaborativa como un ejercicio de interacción entre pares. (Chiappe, 2012)

ALCANCES-ADAPTACIÓN

El ejercicio realizado en la curación de contenidos para las evaluaciones abiertas, fortaleció la posibilidad de tomar materiales de libre acceso elaborados y validados por expertos del ICFES, para ser modificados sin mayores dificultades según las necesidades del contexto del Colegio Castilla, trabajarlos según las competencias propias de las pruebas estandarizadas y presentar a los estudiantes una evaluación actualizada y similar a las pruebas Saber.

Con base en la fortaleza anterior, los docentes y académicos a lo largo del tiempo siempre han compartido sus conocimientos y métodos, así mismo los procesos de revisión de las producciones se basan en compartir estudios e investigaciones, sin embargo, ahora, la posibilidad de encontrar material en contenido digital facilita su distribución y adaptación. (D'Antoni, 2008).

LIMITACIONES-ADAPTACIÓN

Se requiere de mucho tiempo y compromiso para poder realizar la lectura de los contenidos con los que se cuenta, poder analizarlos, extraer los que apuntan a los conceptos y temáticas trabajadas en clase, ya que muchas preguntas incluyen términos y conceptos que a la hora de la presentación es posible que no hayan sido trabajados por la docente en el aula dentro de su planeación bimestral.

Como recomendación general, toda práctica educativa que genere la utilización de nuevas tecnologías, programas, hardware, software, entre otros, requiere de una capacitación completa y varios ensayos previos antes de la implementación, lo que en el pilotaje se desarrolla, muchas veces no es suficiente. Entonces, se recomienda iniciar con actividades sencillas en la plataforma y con los grados inferiores, en actividades como la observación de videos, lecturas cortas o juegos didácticos, antes de llegar a la evaluación.

Para finalizar se marcan de manera general algunas observaciones encontradas en la realización de la evaluación abierta

1. Las TIC como herramienta motivadora del aprendizaje brindan al estudiante la capacidad de indagar en diferentes fuentes de información, contrastarlas y determinar su fiabilidad, lo anterior analizado con base en las respuestas brindadas por los estudiantes y la información recolectada por ellos.
2. La evaluación abierta por su carácter libre, activa la participación de los estudiantes y los lleva a la búsqueda de nuevos intentos para obtener mejores resultados
3. La evaluación abierta tenida en cuenta como calificación dentro del periodo, mejora los resultados académicos de los estudiantes

LA EVALUACIÓN ABIERTA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

4. Las preguntas que los estudiantes realizan en la plataforma son mucho más directas y claras que las que se hacen presencialmente.
5. El desarrollo de problemas tipo pruebas Saber de manera colaborativa brinda a los estudiantes diferentes opciones de resolución y aumenta la integración entre pares.
6. Después de la realización de las pruebas Saber en la metodología de evaluación abierta, los estudiantes demostraron un mejor manejo de la información que se brinda en los problemas y una habilidad para desarrollarlos.
7. La realimentación recibida hizo necesaria la comprensión de los estudiantes de un lenguaje técnico matemático.
8. La evaluación abierta genera una sana competitividad
9. El respeto en el uso de las redes sociales y en general de la Internet se hace cada vez más notorio.

REFERENCIAS

- Adell, J. (1997). *Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información*, Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.
- Aguilar, J. L. M. (2006). *La metodología problémica en la enseñanza de la matemática*. *Investigación Educativa*, 10(17), 151-158.
- Álvarez, N. (1997). El enfoque humanista en la educación. Conferencia magistral en el segundo Simposium Estatal sobre: *análisis y perspectivas de la práctica educativa*.
- Anaya, D., y Anaya, H. (2010). ¿Motivar para aprobar o para aprender? Estrategias de motivación del aprendizaje para los estudiantes. *Tecnología, Ciencia, Educación*, 25(1), 5-14. Recuperado de <http://www.imiq.org/wp-content/uploads/2012/02/25109.pdf>
- Antolín, J. (2008). Los docentes de matemáticas, las TIC's y los alumnos de secundaria (México). *Unión revista Iberoamericana de Educación Matemática*, FISEM (14), 147-152. Recuperado de: http://www.fisem.org/www/union/revistas/2008/14/Union_014_019.pdf
- Arias, F. G. (1999). *El proyecto de investigación*. FIDIAS G. ARIAS ODÓN.
- Aretio, L. G. (2015). ¿...y antes de los MOOC? *Revista Española de Educación Comparada*, (26), 97-115.
- Arteaga, O. (2006). Investigación en salud y métodos cualitativos. *Revista Ciencia & Trabajo*, 8(21), 151-153.

- Bailón, M., y Rabajoli, G. (2014) El desafío de las prácticas educativas abiertas PEA. Recuperado de:
http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35775742/CongresoOEI320.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1479768601&Signature=oDM3SftbQsbvZr3iiBx92cjkAQ%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEl_desafio_de_las_practic_educativas_a.pdf
- Bacete, F. J. G., y Betoret, F. D. (2000). Motivación, aprendizaje y rendimiento escolar. *Revista española de motivación y emoción*, 1(11), 55-65.
- Becta, I. C. T. (2006). Research. (2004). *Barriers to the use of ICT in teaching*.
- Bender, T. (2003). Discussion-Based Online Teaching to Enhance Student Learning. *Theory. Practice and assessment. Stylus Publishing (VA)*.
- Blalock, H. M. (1966). *Estadística social*. Fondo de cultura económica.
- Burgos, J. V. y Ramírez, M. S. (2011) Movilización de recursos educativos abiertos: la práctica educativa. *Revista Digital la Educación*, 146. Recuperado de http://educoas.org/portal/la_educacion_digital/146/pdf/EXPR_ladimirburgos_ES.pdf
- Bustos, S, A., y Coll, S. C. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15(44), 163-184.

- Cabero, J. (1998). Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continuas: reflexiones para comenzar el debate, en *V Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas: las organizaciones ante los retos educativos del siglo XXI*: Madrid, del 10 al 13 de noviembre (pp. 1143-1149).
- Castells, M. (2000). Lección Inaugural del programa de Doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento. *Programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento Barcelona*.
- Castillo, E., y Vásquez, M. L. (2003). El rigor metodológico en la investigación cualitativa.
- Celaya, R. R., Lozano M, F., y Ramírez M. M. S. (2010). Apropiación tecnológica en profesores que incorporan recursos educativos abiertos en educación media superior. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15(45), 487-513.
- Chetty, S. (1996). The case study method for research in small- and medium - sized firms. *International small business journal*, 15(1), 73-86.
- Chiappe, A., Pinto, R. A., y Arias, V. M. (2015). Alcances y Limitaciones de la Evaluación Abierta: un Estudio de Caso basado en TIC.
- Chiappe, A. (2012). Prácticas educativas abiertas como factor de innovación educativa. *Boletín Redipe*, 818, 6-12.
- Clements, D. H. (2000). From exercises and tasks to problems and projects: Unique contributions of computers to innovative mathematics education. *The Journal of Mathematical Behavior*, 19(1), 9-47.

- Coll, C. (1997). *Qué es el constructivismo*. Editorial Magisterio del Río de la Plata.
- Coll, C., y Solé, I. (1989). Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica. *Cuadernos de pedagogía*, 168(4).
- D'Antoni, S. (2008). Open educational resources: the way forward. Deliberations of an international community of interest. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001579/157987e.pdf> (27 de Julio de 2016)
- De Haro, J. J. (2010). Redes sociales para la educación. *Educación para la comunicación y la cooperación social*, 27, 203-216
- Delors, J. (1996): *de la publicación: La Educación Encierra un Tesoro (Libro)*.
- Domingo, C. M., y Fuentes A. M. (2010). Innovación educativa: experimentar con las TIC y reflexionar sobre su uso.
- Dorrego, E. (2006). Educación a distancia y evaluación del aprendizaje. *RED. Revista de educación a distancia*, 6, 1-23.
- Ehlers U., y Conole G. (2010). Open educational practices: Unleashing the power of OER. *In UNESCO Workshop on OER in Namibia*.
- Farber, R. (2009). *Probing OER's Huge Potential*. *Scientific Computing*, 26(1), 29.
- Feijoo, R. (2004). La Guía Didáctica un material educativo para promover el aprendizaje autónomo: evaluación y mejoramiento de su calidad en la Modalidad Abierta ya Distancia de la UTPL. *RIED: revista iberoamericana de educación a distancia*, 7(1), 179-192.

- Fernández, M., Suarez A. L., y Álvarez A. E. (2006). El camino hacia el Espacio Europeo de Educación Superior, deficiencias metodológicas y propuestas de mejora desde la perspectiva del alumno. *Aula Abierta*, 88.
- Fernández, I. F., Bugdud A. T., y Aguilar N. A. (2015). Un modelo pedagógico para la autotransformación integral del estudiante universitario. *Tendencias pedagógicas*, (11), 155-168.
- Fernández, H. (2005). ¿Cómo interpretar la evaluación Pruebas Saber). *Subdirección de Estándares y Evaluación, Ministerio de Educación Nacional, Colombia*.
- Fernández, S. (2009). Evaluaciones en matemáticas el caso de Colombia: pruebas Saber e ICFES. *Sigma: revista de matemáticas= matematika aldizkaria*, (34), 23-60.
- García, A. L. (1999). Historia de la educación a distancia. *Universidad de Educación a Distancia, UNED, España*.
- Gómez, L. A. O. (2010). Características de los ambientes híbridos de aprendizaje: estudio de caso de un programa de posgrado de la Universidad de los Andes. RUSC. *Universities and Knowledge Society Journal*, 7(1), 3.
- Gomez, M. V. (2001). *Educación a distancia y cátedras libres: reflexionando sobre emergentes en el contexto de la educación latinoamericana*. CLACSO.
- Goméz, Y. R. L. (2010). Calidad Educativa: Más que resultados en pruebas estandarizadas. *Revista Educación y Pedagogía*, 16(38).
- Ibañez, J. S. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Universidad Internacional de Andalucía.

- Ilabaca, J. S. (2003). Integración curricular de TICs concepto y modelos. *Revista enfoques educacionales*, 5(1), 01-15.
- Johnson, B. y Onwuegbuzie, A. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26. Recuperado de <http://edr.sagepub.com/cgi/content/abstract/33/7/14>.
- Karsenti, T., y Lira, M. L. (2011). ¿Están listos los futuros profesores para integrar las TIC en el contexto escolar? El caso de los profesores en Quebec, Canadá. *Revista electrónica de investigación educativa*, 13(1), 56-70.
- Kessel, van N., et al. (2005). ICT education monitor: eight years of ICT in schools. Holanda: Ministerio de Educación, Cultura y Ciencia.
- Koehler, M. J., y Mishra, P. (2008). Introducing tpck. *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators*, 3-29.
- Latorre, A., y Del Rincón, D. A., y Arnal, J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*.
- Lara, S. (2003). La evaluación formativa a través de Internet. *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*, 105-118.
- Leal, D. E. (2011). Cursos Abiertos en línea: ¿un escenario para la gestión personal del conocimiento? Recuperado de: <http://reaprender.org/openep/evaluacion-abierta/>
- McCreary, F.A. (2001). Empirical evaluation of a technology-rich learning environment. Disertación doctoral no publicada. Instituto Politécnico de Virginia en Virginia, Estados Unidos

- Marquès, G. P. (2001). Algunas notas sobre el impacto de las TIC en la universidad. *Educar*. (28), 83-98
- Montoya, L. (2010). Utilización de las TICS en la enseñanza de las Ciencias. recuperado en <http://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/2957/409.pdf?sequence=1>
- Navarro, J. C. (2003). La evaluación y las actitudes de los docentes frente a ella: dificultades y alternativas de políticas. *Evaluar las evaluaciones*. Buenos Aires: IPE-UNESCO.
- OCDE (2004). Learning for Tomorrow's World: First results from PISA 2003. París: OECD.
- Olabuénaga, J. I. R. (2012). *Metodología de la investigación cualitativa* (15). Universidad de Deusto.
- OPAL. (2011). OPAL-OEP-guidelines.pdf. OEP guide. Recuperado Octubre 20, 2012, de <http://www.oer-quality.org/wpcontent/uploads/2011/03/OPAL-OEP-guidelines.pdf>
- Osorio, C. A. C., y Builes, J. A. J. (2009). Uso de un sistema de administración del aprendizaje (LMS) libre como apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje en instituciones públicas de educación superior. *Avances en Sistemas e Informática*, 6(2), 5-10.
- Peña, L. I. (2008). Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

- Piaget, J. (1971). *Los estadios del desarrollo intelectual del niño y del adolescente*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Pichardo, I. M. C., y Puente, A. P. (2013). Los entornos personales de aprendizaje (PLE) en la enseñanza basada en la resolución de problemas: El uso del e-portafolio. *EDMETIC*, 2(1), 77-93.
- Pintrich, P. (1994). Student motivation in the college classroom. In Pritchard, K. y McLaran, R. (Eds.), *Handbook Of College Teaching: Theory and application*
- Popham, W. J. (1999). ¿Por qué las pruebas estandarizadas no miden la calidad educativa. *Biblioteca PREAL*.
- Pozo, M. I. (1996). *Aprendices y maestros. La nueva cultura del aprendizaje. Colección Psicología y Educación "Ensayo", 1ª edición "Alianza Psicología minor*.
- Quirós, C. A., y Ashby, J. A. (1993). *Evaluaciones de tecnología con productores: metodología para la evaluación abierta: unidad de instrucción* (No. 1). CIAT.
- Rebollar, A. (2000). Una variante para la estructuración del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, a partir de una nueva forma de organizar el contenido, en la escuela media cubana. *Santiago de Cuba*.
- Rincón, T. (2011). Aprender con todo el cerebro. Estrategias y modos de pensamiento visual, metafórico y multisensorial. *Telos*, 1(20), 465-467.
- Rojano, T. (2003). Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar: Proyecto de innovación educativa en matemáticas y ciencias en escuelas secundarias públicas de Mexico. *Revista Iberoamericana de*

Educación. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/rie33a07.htm>

Romero, L. R. (2004). Evaluación de competencias matemáticas: proyecto PISA/OCDE 2003. In *Investigación en educación matemática: Octavo Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM): A Coruña, 9-11 septiembre 2004* (pp. 89-102). Servicio de Publicaciones.

Sarabia, F. J. (1999). *Metodología para la investigación en marketing y dirección de empresas*, Madrid: Pirámide.

Sánchez, J. (2002). *Integración curricular de las TICs: conceptos e ideas*. Santiago: Universidad de Chile.

Sauvé, L. (1992). Origini e sviluppo dell'instruzione a distanza. En *Instruzione a Distanza*, (4) 2.

Shaw, I. (1999). *Qualitative Evaluation*. London: Sage Publications

Taylor, S. J., y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*.

Tobón, S. T., Prieto, J. H. P., y Fraile, J. A. G. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson educación.

Underwood, J., Ault, A., Banyard, P., Bird, K., Dillon, G., Hayes, M., y Somekh (2005). *Impact of broadband in schools*. Nottingham, Inglaterra

Underwood, J. et al. (2006). *ICT test bed evaluation—evaluation of the ICT test bed project*. Nottingham, Inglaterra

- Valverde, B. J., Garrido, A. M. D. C., y Fernández, S. R. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: un modelo teórico para las buenas prácticas educativas con TIC. *Teoría de la Educación*, 11(1), 26.
- Vidal, L. M. J., Alfonso, S. I., Zacca, G. G., y Martínez, H. G. (2013). Recursos educativos abiertos. *Educación Médica Superior*, 27(3), 307-320.
- Villarreal, G., (2005). La Resolución de Problemas en Matemáticas y el uso de las TIC: Resultados de un estudio en Colegios de Chile. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. (19). Recuperado de: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec19/Villarreal.htm>
- Yepes, R. L. G. (2010). Calidad Educativa: Más que resultados en pruebas estandarizadas. *Revista Educación y Pedagogía*, 16(38).
- Yin, R. K. (1991). *Case Study Research: Design and Methods*, Applied social research Methods Series, Newbury Park CA, Sage

ANEXOS

FORMATO ENTREVISTA A ESTUDIANTES

Nombre: _____

Edad _____ **Curso** _____

Responde de manera espontánea:

- 1. ¿Hace cuánto tiempo conoces la plataforma Schoology?**

- 2. ¿Para qué sirve Schoology?**

- 3. ¿Qué es lo que más te gusta de trabajar en la plataforma Schoology?**

- 4. ¿Lo más difícil para ti en la plataforma ha sido?**

- 5. ¿Lo más fácil ha sido?**

- 6. ¿Qué le quitarías o le colocarías a Schoology para que fuera mejor?**

FORMATO DE ENTREVISTA A ESTUDIANTES GRADO QUINTO

FORMATO DE INSTRUMENTO DE ENTREVISTA	
ENTREVISTADO:	
SITIO DE LA ENTREVISTA:	
FECHA:	
INVESTIGADOR:	JOHN AUGUSTO OVIEDO ADAMES
CONTENIDO DE LA GUÍA:	<p>La siguiente entrevista tiene por objetivo conocer por parte de los estudiantes de grado quinto las mayores dificultades que se les presentan a la hora de contestar una evaluación escrita de matemáticas, en el aula o fuera de ella, sus fortalezas y limitaciones académicas y los factores que afectan su desempeño en dichas evaluaciones.</p> <p>Como Objetivo específico se indagará el grado de apropiación de las TIC y el acceso a las mismas.</p>
INTRODUCCIÓN:	<p>Buenas tardes, estoy realizando un estudio sobre las dificultades que se presentan en las evaluaciones escritas en el área de matemáticas para grado quinto y el uso que haces de las TIC en el desarrollo de esas evaluaciones.</p> <p>La idea es conocer diferentes opiniones sobre las dificultades que se te presentan al desarrollar una evaluación o los simulacros de las pruebas Saber que hemos trabajado. En ese sentido siéntete libre de contestar con toda confianza, no hay respuesta</p>

	<p>erróneas ni correctas, todo lo que expreses es interesante, quiero generar un diálogo antes que un cuestionario, por lo que te pido me cuentes abiertamente tus pensamientos. El material y tus respuestas son privadas y no se darás a conocer, serán unidas a las de otros de tus compañeros de manera anónima para poder sacar ciertas conclusiones, para agilizar la consignación de tus respuestas grabaré el diálogo si no tienes ningún inconveniente, desde ya muchas gracias por tu tiempo y tu sinceridad</p>
<p>PREGUNTAS GENERALES:</p>	<p>¿Cómo es tu nombre? ¿Qué edad tienes? ¿Te gusta la matemática? ¿Por qué? ¿Cómo te va en la asignatura de matemáticas? ¿Qué es lo que más te gusta y lo que menos te gusta de la clase de matemáticas? ¿Qué asignatura te gusta más? ¿Por qué? ¿Tienes computador en tu casa con acceso a internet? ¿Cuánto tiempo dedicas en internet al trabajo académico?</p>
<p>PREGUNTAS ESPECÍFICAS:</p>	<p>En el desarrollo de tu clase de matemáticas ¿Qué es lo más difícil de presentar evaluaciones escritas de matemáticas? ¿En qué temas o con qué tipos de preguntas te sientes más cómodo? Brindo ejemplos guías ¿Prefieres las operaciones dadas o los problemas? ¿Por qué? ¿Te gusta leer? Cuando debes obtener información a partir de una lectura, ¿Se te facilita la comprensión? ¿Por qué crees lo anterior? ¿Presentaste pruebas Saber en grado tercero? ¿Qué sentiste, fue lo más complicado de presentar las pruebas Saber? En caso afirmativo ¿Qué ha sido lo más difícil en la prueba de matemáticas? ¿Es frecuente la evaluación escrita con preguntas similares a las de las pruebas</p>

LA EVALUACIÓN ABIERTA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

	Saber en la clase de matemáticas?
PREGUNTAS EMOCIONALES:	<p>¿Te gusta presentar evaluaciones escritas de matemáticas?</p> <p>¿Qué te gusta y qué no te gusta de las evaluaciones escritas y por qué?</p> <p>La experiencia con SCHOOLGY ha sido buena, mala, regular, ¿qué opinas?</p>
CIERRE	Muchas gracias por éste diálogo, espero que podamos hacer más amena e interesante la clase de matemáticas, éxitos.

FORMATO DE INSTRUMENTO DE OBSERVACIÓN	
SITIO DE LA OBSERVACIÓN:	COLEGIO CASTILLA I.E.D. SALON 504
FECHA:	5 de noviembre de 2014
INVESTIGADOR:	JOHN AUGUSTO OVIEDO ADAMES
TIPO DE OBSERVACIÓN:	PARTICIPANTE

<p>GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBSERVACIÓN:</p>	<p>La primera observación será realizada por el investigador John Augusto Oviedo Adames, sobre el grupo tomado como muestra, a saber, los estudiantes del curso 504 del Colegio Castilla I.E.D. durante la aplicación de las pruebas Saber. Se pretende realizar una observación deliberada, buscando recoger información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo destinado para la realización de la prueba de matemáticas • Cantidad de preguntas de la prueba • Tipo de preguntas de la prueba • Dudas, inquietudes o preguntas que se realizan por parte de los estudiantes durante la presentación de la prueba • Temáticas trabajadas en la evaluación • Distracciones comunes o particulares durante la prueba • Estado de ánimo de los estudiantes (concentrados, pensativos, distraídos, interesados, desinteresados) • Comodidad para el desarrollo de la prueba (asientos, mesas, lápices, borradores, tajalápiz, implementos) • Cantidad de estudiantes • Control de Asistencia • Nivel de ansiedad detectado por observación • Aprovechamiento del tiempo brindado
<p>HECHOS</p>	<p>INTERPRETACIONES</p>

LA EVALUACIÓN ABIERTA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

NOMBRE:	GRADO:	JORNADA:	
CUESTIONARIO METODOLOGÍA PRUEBAS SABER Marque con una X una sola opción			
Desarrolló simulacros de pruebas Saber éste año:	sí	no	
Conoce los tipos de preguntas de las pruebas Saber:	sí	no	
Sabe manejar una hoja de respuestas:	sí	no	
Tiene diagnosticado el uso de anteojos para leer:	sí	no	
El tiempo para desarrollar la prueba fue suficiente:	sí	no	
Desarrolló simulacros pruebas Saber en línea:	sí	no	

LA EVALUACIÓN ABIERTA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

1. NOMBRE:				
2. CURSO				
3. FECHA :				
4. De los siguientes rangos indique cual es el promedio con cada asignatura.				
	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Medianamente de acuerdo	En desacuerdo
La prueba simulacro presentada anteriormente, se parecio a la prueba real presentada por usted:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los temas trabajados en clase coinciden con los trabajados en la prueba	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La comprension de lectura trabajó un lenguaje sencillo y facilmente comprencible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se sintio satisfecho con sus respuestas y procedimientos desarrollados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

FORMATO MATRIZ DE OBSERVACIÓN

DESCRIPCIÓN SUCESO OCURRIDO	TIPO	TIEMPO DEL SUCESO	RESPONSABLE
INTERRUPCIONES			
DISTRACTORES			
LIMITACIONES ESPACIALES			
DIFICULTAD MANEJO DEL MATERIAL			



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES DE FAMILIA

En el margen de la Constitución Nacional y de la Ley, Yo Nombres:

_____ Apellidos: _____ Identificado(a)

con Cédula de Ciudadanía No. _____ expedida en _____ con domicilio

permanente en la ciudad de _____ dirección

_____ En calidad de padre, madre o

representante legal del niño:

Nombres: _____ Apellidos: _____, NUIP

_____ Edad _____, estudiante activo del Colegio Castilla I.E.D., jornada

tarde y perteneciente al curso _____ hago constar que he recibido información y he comprendido los

siguientes aspectos derivados de la participación de mi hijo(a) o representado en el ejercicio académico e

investigativo denominado **DISEÑO DE UN APLICATIVO DE EVALUACIÓN ABIERTA EN LINEA COMO FACTOR**

QUE REDUNDE EN MEJORES RESULTADOS ACADÉMICOS EN LAS PRUEBAS SABER PARA EL AREA DE

MATEMÁTICAS, GRADO QUINTO COLEGIO CASTILLA I.E.D. desarrollado al interior de la institución educativa

a cargo del Docente-investigador John Augusto Oviedo Adames como parte de su formación como

maestrante en Proyectos Educativos mediados por TIC en la Universidad de la Sabana:

1. Es una invitación total y absolutamente VOLUNTARIA que tiene como objetivo general utilizar las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) como factor que pueda redundar en mejores resultados académicos en las pruebas Saber de grado quinto en el área de matemáticas en el Colegio Castilla.
2. El tiempo de permanencia en la actividades es voluntario, pudiéndose retirar en el momento que lo decida.

3. Se aplicarán evaluaciones formativas online (en internet) de matemáticas cuyo objetivo es reconocer los principales errores en su solución y NO dar una calificación numérica sino cualitativa, es decir, identificar las principales dificultades de su hijo(a) en el área de matemáticas y en los diferentes temas trabajados.
4. Se realizará una entrevista individual con cada estudiante, en el aula de clase y en presencia de sus compañeros y el docente, pero de manera privada, en la cual se indagará sobre aspectos propios de las pruebas Saber, sus sentimientos hacia la misma y opiniones derivadas de los ejercicios, la fecha de la entrevista está programada para el 19 de mayo de 2015.
5. Formará parte de un grupo focal conformado por 6 estudiantes compañeros de grado, al interior del cual se realizarán observaciones y análisis comparativos de desempeño y necesidades, entre otros, todo al interior del colegio y en el horario de permanencia de su hijo, sin afectar su desempeño académico ni alejándolo de sus responsabilidades académicas.
6. Todos los docentes de su hijo(a) están enterados de la investigación y los tiempos de ejecución, así como los directivos docentes coordinadora y rector.
7. Las actividades serán realizadas a lo largo del año escolar 2015
8. El estudiante y sus compañeros podrán comprender en un ambiente más ameno las temáticas desarrolladas en clase de matemáticas y recibirán una retroalimentación (explicación personal) de sus dificultades para buscar estrategias de solución.
9. El estudiante ocupará su tiempo libre en el desarrollo de evaluaciones en internet, por lo que se hace necesario ejercer un control por parte de los padres en cuanto a los sitios web visitados y los tiempos utilizados para las actividades.

10. La información recogida a partir de las actividades tendrá un carácter eminentemente confidencial y solo será utilizada para determinar estrategias de mejoramiento y establecer conclusiones del estudio
11. Usted podrá acceder a los resultados de las pruebas a través de la página www.schoology.com con el código de acceso para padres que le entregará su hijo(a).
12. Declaro que he leído y comprendido los diferentes aspectos del consentimiento informado y por medio de mi firma acepto la participación de mi hijo en la investigación.

Firma _____ No. Cédula _____ expedida en _____

Fecha _____

Manifiesto no saber leer ni escribir o estar en incapacidad para hacerlo por lo cual se me leyó el documento de consentimiento informado, el cual comprendí satisfactoriamente. Por medio de mi impresión dactilar declaro estar en total acuerdo con los aspectos contenidos en el mismo.

Nombre: _____ No. De Cédula _____ expedida en _____

Fecha _____

Huella índice derecho



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROFESORES

En el margen de la Constitución Nacional y de la Ley, Yo Nombres: _____

Apellidos: _____ Identificado(a) con Cédula de

Ciudadanía No. _____ expedida en _____ con domicilio permanente

en la ciudad de _____ dirección

_____ Docente activo del Colegio

Castilla I.E.D., jornada tarde y director de grupo del curso _____, área _____ hago constar

que he recibido información y he comprendido los siguientes aspectos derivados de mi participación en el

ejercicio académico e investigativo denominado **DISEÑO DE UN APLICATIVO DE EVALUACIÓN ABIERTA EN**

LÍNEA COMO FACTOR QUE REDUNDE EN MEJORES RESULTADOS ACADÉMICOS EN LAS PRUEBAS SABER

PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICAS, GRADO QUINTO COLEGIO CASTILLA I.E.D. desarrollado al interior de la

institución educativa a cargo del Docente-investigador John Augusto Oviedo Adames como parte de su

formación como maestrante en Proyectos Educativos mediados por TIC en la Universidad de la Sabana:

1. Es una invitación total y absolutamente VOLUNTARIA que tiene como objetivo general utilizar las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) como factor que pueda redundar en mejores resultados académicos en las pruebas Saber de grado quinto en el área de matemáticas en el Colegio Castilla.
2. El tiempo de permanencia en la actividades es voluntario, pudiéndose retirar en el momento que lo decida.
3. Se aplicarán a los estudiantes evaluaciones formativas online (en internet) de matemáticas cuyo objetivo es reconocer los principales errores en su solución y NO dar una calificación numérica sino cualitativa, es decir, identificar las principales

dificultades de los estudiantes, aspectos que se darán a conocer en reuniones informativas.

4. Todos los docentes están enterados de la investigación y los tiempos de ejecución, así como los directivos docentes, coordinadora y rector.
5. Usted podrá voluntariamente sugerir temáticas, ejercicios o problemas que considere pertinentes para trabajarlos por medio de evaluación formativa online.
6. Las actividades serán realizadas a lo largo del año escolar 2015
7. El docente recibirá una retroalimentación de los resultados de cada ejercicio
8. Se utilizará la plataforma virtual SCHOOLGY y se brindará orientación y capacitación a quién lo requiera por parte del docente investigador en los tiempos que se ajusten a su disponibilidad.
9. Su participación no generará trabajo extra ni evaluaciones por calificar, los análisis de los ejercicios, evaluaciones, estrategias de mejoramiento, obtención de resultados y conclusiones los realizará el docente a cargo de la investigación.
10. Las ideas y/o estrategias que cada docente sugiera de manera voluntaria serán tenidas en cuenta para su desarrollo.
11. No se afectarán los tiempos de clase de su asignatura ni se realizarán actividades en el aula sin su consentimiento y previa aprobación.
12. La información recogida a partir de las actividades tendrá un carácter eminentemente confidencial y solo será utilizada para determinar estrategias de mejoramiento y establecer conclusiones del estudio.
13. Usted podrá acceder a los resultados de las pruebas a través de la página www.Schoology.com con el código de acceso para profesores.

14. Declaro que he leído y comprendido los diferentes aspectos del consentimiento informado y por medio de mi firma acepto mi participación en la investigación.

Firma _____ Fecha _____



ASENTIMIENTO INFORMADO ESTUDIANTES

Este documento de asentimiento informado va dirigido a los estudiantes del Grado Quinto de primaria del Colegio Castilla I.E.D., jornada tarde, niños con edades que oscilan entre 10 y 13 años participantes en la investigación titulada **DISEÑO DE UN APLICATIVO DE EVALUACIÓN ABIERTA EN LINEA COMO FACTOR QUE REDUNDE EN MEJORES RESULTADOS ACADÉMICOS EN LAS PRUEBAS SABER PARA EL AREA DE MATEMÁTICAS, GRADO QUINTO COLEGIO CASTILLA I.E.D.** que tiene como objetivo utilizar las herramientas y fortalezas de las TIC y la evaluación formativa online para una mayor apropiación de los conceptos matemáticos vistos en clase.

Mi nombre es _____ NUIP _____ del curso _____ del Colegio Castilla I.E.D., jornada tarde, mi trabajo en la investigación consiste en participar en las actividades propuestas por el profesor John Augusto Oviedo Adames dentro de su investigación para optar al título de magister en Proyectos Educativos mediados por TIC en la Universidad de la Sabana con el fin de recolectar información acerca de mi desempeño en las pruebas Saber y pruebas estandarizadas, simulacros y demás, buscando mejorar los resultados obtenidos en pruebas Saber para área de matemáticas.

Lo anterior podrá permitir una inclusión de las TIC en el currículo del colegio que busque enriquecer las prácticas pedagógicas de los docentes, brindar un espacio ameno a través de internet para las evaluaciones y recibir de manera personalizada la retroalimentación (explicación) de los errores cometidos en las pruebas.

No tienes que contestar inmediatamente, puedes consultarlo con tus padres de familia y preguntar al docente a cargo todo lo que necesites saber, él te aclarará todas las dudas que al respecto tengas, si decides participar en la investigación:

1. Presentarás las pruebas online puestas en Schoology, teniendo en cuenta los tiempos para su realización durante el año escolar 2015.
2. Entrarás activamente desde tu casa, aula de sistemas del colegio o biblioteca a la plataforma SCHOOLGY para estar al tanto de las actividades y su realimentación.
3. Responderás con libertad y objetividad las preguntas que se te hagan en la entrevista que tendrás con el docente encargado.
4. Tus datos personales y respuestas serán de carácter privado y no se darán a conocer.
5. Aunque en el momento decidas participar si luego quieres retirarte podrás hacerlo sin ningún problema y nadie se enfadará contigo, es totalmente voluntaria tu participación y permanencia.
6. Declaro que he leído toda la información y acepto hacer parte del grupo de la investigación por lo tanto firmo a continuación.

Firma. _____ Fecha _____



COLEGIO CASTILLA

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL



JORNADAS MAÑANA Y TARDE
NIT: 830.022.840-6

Acuerdo de Creación JT N°. 017 de 1992, Acuerdo de Creación JM N°. 002 de 1996;
Resolución de Aprobación JT N°. 7440 de 13 de Noviembre de 1998;
Resolución de Aprobación JM N°. 417 del 30 de Enero de 2001
Emanadas de la secretaria de Educación Distrital

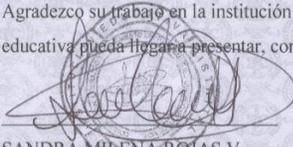
Señor
JOHN AUGUSTO OVIEDO ADAMES
Docente
COLEGIO CASTILLA I.E.D

Ref. PERMISO INSTITUCIONAL

En el marco de la línea de investigación de la Universidad de la Sabana denominada PRACTICAS EDUCATIVAS ABIERTAS y las exploraciones investigativas pedagógicas relacionadas con la investigación titulada **DISEÑO DE UN APLICATIVO DE EVALUACIÓN ABIERTA EN LINEA COMO FACTOR QUE REDUNDE EN MEJORES RESULTADOS ACADÉMICOS EN LAS PRUEBAS SABER PARA EL AREA DE MATEMÁTICAS, GRADO QUINTO COLEGIO CASTILLA I.E.D.** realizada por usted, como estrategia para desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, buscando un uso adecuado de las TIC, para mejorar el desempeño en las pruebas estandarizadas, se otorga permiso institucional para el desarrollo investigativo en la institución educativa del proyecto en mención, teniendo en cuenta que se dirige a todos los estudiantes de grado quinto, con los cuales se realizará una serie de actividades para determinar la influencia del aplicativo en las pruebas saber 2015 y las cuales serán conocidas previamente por la coordinación.

Teniendo en cuenta que para ellos ello será necesaria la participación del grado quinto en colaboración con los docentes y padres de familia previa autorización y asentimiento firmado por ellos, dentro de los cuales se explican las labores a realizar, se debe tener en cuenta que NO se afectará en el desarrollo normal de las clases ni el cumplimiento cabal de las funciones de los docentes.

Agradezco su trabajo en la institución y los resultados positivos que en beneficio de toda la comunidad educativa pueda llegar a presentar, cordialmente


SANDRA MILENA ROJAS V.
COORDINADORA PRIMARIA J.T.
COLEGIO CASTILLA I.E.D.

Carrera 78 # 6 A 143
Barrio Castilla - Localidad Kennedy
Teléfonos: 292 3167 - 4126626
Email: cednvcastilla@redp.edu.co

BOGOTÁ
HUMANANA