



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Facultad de Educación

**La evaluación y su función pedagógica: un proceso con la utilización de recursos
educativos digitales**

**Trabajo presentado para optar al título de Licenciados en Educación Básica con
Énfasis en Matemáticas**

NATALY JANETH GRANDA TOBÓN

YENNY ANDREA RENTERÍA MARÍN

CAMILO TUBERQUIA GRACIANO

Asesora

SANDRA MARIA QUINTERO CORREA

Medellín 2017

DEDICATORIA

Este trabajo es el fruto del esfuerzo y la dedicación de nuestro proceso de formación. Para nosotros es muy importante dedicárselo a las personas e instituciones que hicieron posible que este sueño se convirtiera en realidad.

A Dios por darnos la vida y la sabiduría para hacernos mejores personas cada día y poder llevar a cabo esta investigación.

A la comunidad educativa de la fundación Educativa Colegio San Juan Eudes, que nos ayudó en este proceso de formación.

A la Universidad de Antioquia por brindarnos la formación y los espacios necesarios para este proceso investigativo.

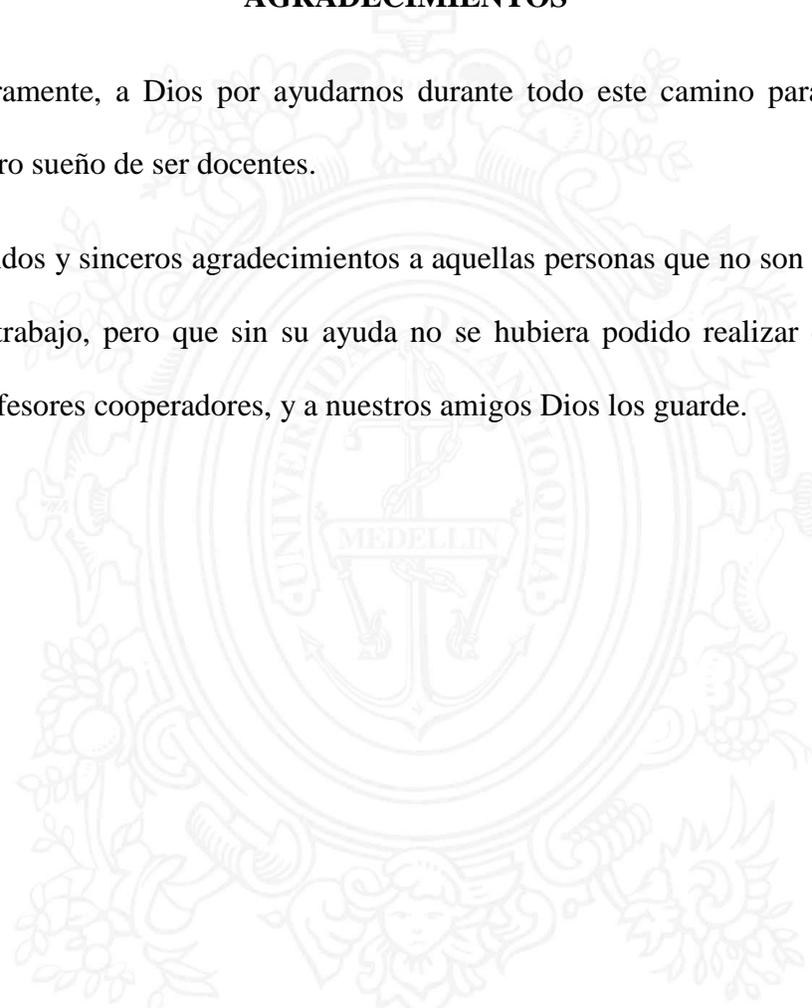
A nuestras familias por su apoyo, quienes fueron fuente incondicional de ánimo durante este proceso.

A nuestra asesora Sandra Quintero, por su decidido acompañamiento, esfuerzo sobre natural y dedicación innata con nosotros.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, a Dios por ayudarnos durante todo este camino para poder hacer realidad nuestro sueño de ser docentes.

Profundos y sinceros agradecimientos a aquellas personas que no son nombrados en el presente trabajo, pero que sin su ayuda no se hubiera podido realizar este sueño. A nuestros profesores cooperadores, y a nuestros amigos Dios los guarde.



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

1 8 0 3

RESUMEN

En la actualidad el tema de la evaluación se ha visto, en primera instancia, como una medición de logros y objetivos que pretende evidenciar los conocimientos adquiridos por los estudiantes, siendo un proceso de peso para la toma de decisiones, tanto para los maestros como para las Comisiones de Promoción y Evaluación de las instituciones educativas.

La evaluación cumple con una función tanto de carácter social, como pedagógico desde sus diferentes factores y momentos: al inicio, durante y al final del proceso de aprendizaje; tales como lo son la evaluación diagnóstica, la cual ayuda a detectar los conocimientos previos que poseen los estudiantes; la evaluación formativa busca detectar las falencias de los estudiantes, además de regular el proceso de aprendizaje y por último la evaluación sumativa es la que establece balances para dar los resultados obtenidos y cumplir con lo que el sistema Educativo exige.

Por otra parte, vivimos en una época donde la tecnología ha tomado un papel relevante, tanto en la sociedad como en el campo educativo, y sin duda la tecnología cambia y crece a pasos gigantescos y la educación como tal, debe responder a estas demandas; lo que conlleva a repensar cambios metodológicos dentro del proceso de aprendizaje y por ende dentro del proceso de evaluación.

En el último siglo las instituciones educativas, han estado adoptando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a su propuesta educativa y como consecuencia de esta integración ha ido evolucionando la manera de percibir, acceder y difundir

conocimiento.

Por todo lo anterior en el presente trabajo investigativo se analizará la función pedagógica de la evaluación, a través de la implementación de una Unidad Didáctica, con la utilización de Recursos Educativos Digitales para la enseñanza de la geometría, en estudiantes de grado sexto de la fundación Educativa San Juan Eúdes.

Ante esto, se puede afirmar que existe la necesidad de cambiar y actualizar las estrategias donde el docente incluya los Recursos Educativos Digitales con el fin de propiciar una evaluación formativa e integral; en este sentido el docente debe planear y ejecutar tareas y actividades las cuales generan motivación en los estudiantes y así poder lograr un aprendizaje significativo.

Ante esto se evidencio que cuando hay una evaluación formativa en el proceso educativo, se generan mejores resultados en la adquisición de los conocimientos y por ende aprendizajes significativos

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
2.1 Problema.....	17
2.2 Justificación.....	17
OBJETIVOS.....	19
3.1 Objetivo General.....	19
3.2 Objetivos Específicos:.....	19
MARCO REFERENCIAL.....	20
4.1 Antecedentes.....	20
4.2 Marco Teórico.....	32
4.3 Marco Conceptual.....	40
4.4 Marco legal.....	41
DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	43
5.1 Enfoque.....	43
5.2 Tipo de investigación.....	44
5.3 Población y contexto.....	45
5.4 Instrumentos.....	46
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	53
CONCLUSIONES.....	106
RECOMENDACIONES.....	107

BIBLIOGRAFÍA.....	109
ANEXOS	111



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

1 8 0 3

TABLA De Ilustraciones

<i>Ilustración 1: Primera pregunta de la encuesta a estudiantes</i>	58
<i>Ilustración 2: Segunda pregunta de la encuesta a profesores.</i>	59
<i>Ilustración 3: Estudiante construyendo polígonos en el tablero</i>	60
<i>Ilustración 4: Polígono realizado por un estudiante</i>	61
<i>Ilustración 5: Séptima pregunta de la encuesta a estudiantes.</i>	62
<i>Ilustración 6: Resultado obtenidos por un estudiante en la plataforma virtual Edilim.</i>	65
<i>Ilustración 7: Estudiante construyendo un hexaedro</i>	70
<i>Ilustración 8: Estudiante observando su hexaedro.</i>	71
<i>Ilustración 9: Hexaedro realizado por un estudiante.</i>	71
<i>Ilustración 10: Primera pregunta de la encuesta docente.</i>	73
<i>Ilustración 11: Estudiante participando en el tablero.</i>	77
<i>Ilustración 12: Pregunta a los estudiantes.</i>	85
<i>Ilustración 13: Respuesta de un estudiante a la pregunta.</i>	85
<i>Ilustración 14: Cuarta pregunta de la encuesta a estudiantes.</i>	87
<i>Ilustración 15: Pregunta a los estudiantes.</i>	89
<i>Ilustración 16: Respuesta de un estudiante a la pregunta.</i>	89
<i>Ilustración 17: Comparación de resultados Pruebas Saber 5°, Matemáticas</i>	93
<i>Ilustración 18: Octava pregunta de la encuesta a estudiantes</i>	94
<i>Ilustración 19: Estudiantes observando un video del tema de polígonos</i>	95
<i>Ilustración 20: Estudiante en la plataforma virtual Edilim en el tema de polígonos</i>	96
<i>Ilustración 21: Novena pregunta de la encuesta a estudiantes</i>	98
<i>Ilustración 22: Décima pregunta de la encuesta a estudiantes</i>	99
<i>Ilustración 23: Octava pregunta de la encuesta a docentes</i>	100
<i>Ilustración 24: Estudiante en la plataforma virtual Edilim en el tema de poliedros</i>	102

Introducción

En la educación matemática se han venido ejerciendo los procesos de enseñanza y de aprendizaje de una manera “tradicional”, es decir, con el uso de herramientas tales como tablero y tiza, en donde solo se tiene en cuenta un proceso cuantitativo el cual se determina por medio de exámenes, talleres y tareas. Se considera relevante que en las clases de matemáticas se tenga en cuenta no solo estos procesos sino también los formativos; es decir todas las experiencias y consecuencias que se encuentran en el aula de clases y por ende la función formativa de la evaluación la cual está basada en un proceso constante y continuo tanto del docente como del estudiante.

El siglo XXI ha llegado con un auge en las tecnologías digitales, las cuales han tomado mucha fuerza, principalmente en niños y jóvenes. Considerando esto, es de suma importancia tener en cuenta tanto aspectos, como contextos con los que se relacionan los estudiantes en esta época para lograr que el conocimiento sea más ameno y productivo.

La presente investigación pretende evidenciar y analizar la función pedagógica de la evaluación por medio de la utilización de Recursos Educativos Digitales en el grado sexto de la Fundación Educativa Colegio San Juan Eudes.

Inicialmente se muestra un planteamiento del problema donde se describe las diferentes problemáticas que giran alrededor del concepto de la evaluación incluyendo el uso de las TIC. En este sentido, el objetivo principal de la presente investigación va

encaminado a analizar la función pedagógica de la evaluación, a través de la implementación de una Unidad Didáctica, apoyada en recursos digitales para la enseñanza de la geometría, en estudiantes de grado sexto de la Fundación Educativa Colegio San Juan Eúdes; el cual se basó con la caracterización y observación de los procesos de Evaluación en el área de Matemática y para dar cumplimiento a dicho objetivo se incluyó el diseño de una Unidad Didáctica bajo el ciclo propuesto por Jorba y Sanmartí (1992).

A manera general de los antecedentes más relevantes y pertinentes son algunas investigaciones en el tema de evaluación como por ejemplo la de Matute y Muriel (2014), La función pedagógica de la evaluación Jorba y Sanmartí (2012) donde se habla de la importancia y del impacto positivo que tiene el aprendizaje cuando es mediado por la evaluación formativa. En el caso de las pruebas externas se rastrearon trabajos sobre la influencia que tienen las pruebas internas realizadas en las instituciones con respecto a las pruebas externas, donde se concluyó la importancia que tiene el proceso que se lleva a cabo en el aula en cuanto a los resultados de dichas pruebas y finalmente en el tema de las TIC se llevaron a colación trabajos en los cuales se hablan de las transformaciones positivas que tiene el aprendizaje cuando es mediado por tecnologías digitales.

Para el sustento teórico se tuvieron como pilares los temas de evaluación, su función y los tipos, así como las TIC en el proceso de aprendizaje y de evaluación. En estos apartados se tuvieron en cuenta aportaciones de autores como Jorba y Sanmartí en cuanto al tema de la evaluación y Barberá, entre otros, los cuales permiten una ilustración en estas

categorías.

El presente trabajo está basado bajo una metodología cualitativa con enfoque descriptivo, bajo la definición que hacen Hernández, Fernández y Baptista. En base a esto se diseñaron una serie de instrumentos con el fin de cumplir con los objetivos planteados para la investigación, dichos instrumentos fueron: encuesta tanto para estudiantes, como para docentes, Unidad Didáctica tomada bajo la estructura que proponen Jorba y Sanmartí y una entrevista semi-estructurada.

En el análisis de resultados se muestra la interpretación, a la luz del proceso investigativo de la implementación, de las diferentes actividades propuestas en los instrumentos. Este análisis se realizó bajo la tabla de categorías, subcategorías e indicadores, que se establecieron en el presente trabajo investigativo con el fin de diseñar los instrumentos para la recolección de la información.

Con el proyecto de investigación se lograron conclusiones en relación con el proceso de evaluación, los recursos educativos digitales como mediadores del proceso, todo integrado al proceso de aprendizaje del estudiante, así como diferentes recomendaciones a nivel docente, institucional y social.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El concepto de evaluación es confundido regularmente con el concepto de examen, tanto por los docentes como por los estudiantes, debido a que la evaluación generalmente aparece como una aplicación de instrumentos; en la mayoría de veces provenientes de enfoques cuantitativos. En las instituciones educativas, la evaluación es realizada de una manera sistemática donde el resultado es el referente de los aprendizajes que han obtenido los estudiantes durante el proceso de formación.

En la actualidad la evaluación se ha tomado en primera instancia como una medición del logro de objetivos y la evidencia de los conocimientos adquiridos en los estudiantes, siendo una herramienta de peso para la toma de decisiones de las Comisiones de promoción y evaluación de las instituciones educativas.

Con respecto a los criterios de evaluación planteados por el Ministerio de Educación Nacional a través del decreto 1290 del año 2009, en el cual se presenta la evaluación enfocada en tres ámbitos: internacionales, nacionales e institucionales. Internacionales con el fin de promover la participación de estudiantes para dar cuenta de la calidad educativa, como las pruebas PISA, la cual tiene como propósito principal evaluar, en qué medida los jóvenes han adquirido los conocimientos y habilidades esenciales para su participación en la sociedad.

Las pruebas PISA desplegadas a nivel internacional por la OECD (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) permite hacer comparaciones nacionales e internacionales respecto al desempeño de los estudiantes de 15 años de edad, en tres áreas fundamentales: lectura, matemáticas y ciencias; esta prueba tiene como énfasis el dominio de los procesos, el entendimiento de los conceptos y la habilidad que tiene cada estudiante para actuar en diferentes situaciones.

La evaluación en el ámbito nacional aplicada por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), la cual es llamada Saber 11°, que tiene como objetivo fundamental medir las destrezas adquiridas por los estudiantes durante su formación básica y media; profundizan en evaluar competencias, las cuales están basadas en procesos cognitivos que cada estudiante debe desarrollar para la resolución de una pregunta, además de evaluar los componentes como categorías conceptuales propias de cada área o disciplina. En las pruebas Saber 5° y 9° se evalúa las competencias en matemáticas, lenguaje y competencias ciudadanas, mientras en Saber 3° se evalúan lenguaje y matemáticas. El diseño de las pruebas está alineado con los estándares básicos de competencias establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), aunque no abarcan la totalidad de contenidos ni de estándares definidos para cada área, éstas son un indicador primordial del avance en el proceso de formación en educación básica.

El Sistema Institucional de Evaluación de los estudiantes (SIEE), tiene como propósito que cada institución cree, planee y defina su propio sistema evaluativo Y establezca los

procedimientos y prácticas a desarrollar por el estudiante durante el año lectivo y a su vez fortalecer las dificultades en el desempeño escolar y de todo el aprendizaje en general. Teniendo en cuenta lo anterior, la evaluación a nivel institucional es realizada en cada una de las instituciones educativas, la cual está direccionada a evaluar los aprendizajes al finalizar cada uno de los cuatro periodos académicos y con ella se determina el valor porcentual de la calificación, estableciendo las fortalezas y el nivel de dificultad presentado por los estudiantes en todas y cada una de las actividades académicas desarrolladas.

Esta prueba está diseñada con preguntas de selección múltiple de única respuesta, tomada como el proceso para valorar el nivel de desempeño de los estudiantes, a fin de prepararlos para las pruebas posteriores como la prueba Saber 11° y la prueba PISA

De lo anterior, se puede evidenciar que las evaluaciones internacionales y nacionales son definidas como una prueba, pero la evaluación en el ámbito institucional según el decreto 1290 del 2009 es concebida de diferente manera, ya que toma como característica importante el proceso de aprendizaje del estudiante; situación que no es evidente en las instituciones educativas donde se sigue teniendo esta evaluación como un examen que determina la promoción o no del estudiante.

Considerar la evaluación como un proceso en el cual el docente implementa diferentes estrategias didácticas, a fin de seguir una línea formativa con los estudiantes es reconocer

que la evaluación proporciona evidencias que dan cuenta de la adquisición de conocimientos y el nivel de competencia en su desempeño en un contexto determinado, ya que es un proceso donde el punto de partida es tener en cuenta los conocimientos previos que el estudiante posee y a partir de ahí, para introducir los nuevos conocimientos que permitirán desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo en el estudiante; es por eso que cuando hablamos de procesos en evaluación formativos, se deben tener en cuenta diferentes actividades presentes en el acto educativo, tales como: consultas, trabajos, debates, entre otras; esto conlleva a connotar la evaluación con significados diferentes al de un examen.

En referencia a lo anterior, Sanmartí (2007) plantea en su *documento* “10 ideas clave. *Evaluar para aprender:*” La evaluación como el motor del aprendizaje, reguladora de la enseñanza y aprendizaje, organizadora de los procesos de calificación y más importante aún, entendida como la condición necesaria para mejorar la enseñanza. Estos son aspectos importantes dentro del proceso educativo, porque de ellos depende en gran parte el aprendizaje que adquiere el estudiante; es decir, de qué manera el estudiante adopta la información y cómo la analiza e interpreta para la resolución de problemas y la toma de decisiones.

Es importante que, en los procesos de educación direccionados en las instituciones educativas, se dé relevancia a procesos de evaluación que permitan al estudiante identificar y reflexionar sobre sus errores. Es entonces donde toma sentido la regulación y

autorregulación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Donde la regulación reconoce los cambios que se deben introducir en el proceso de formación para que el aprendizaje sea significativo; por su parte, la autorregulación está basada en la autonomía que cada estudiante tiene sobre su proceso y aprendizaje.

En el último siglo, las instituciones educativas de todo nivel, han estado adoptando las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a su propuesta educativa y como consecuencia de esta integración se ha revolucionado la manera de percibir, acceder y transmitir el conocimiento. La adopción de las TIC ha conllevado que en el proceso de formación se pase de entornos convencionales a otros con un rol más dinámico y determinante de las TIC, lo cual trae consigo implicaciones de orden tecnológico, metodológico y evaluativo. Pero estas no se están siendo incluidas en el aula de clase.

En el tema de la evaluación, las TIC como mediadoras están cada día más presentes en el proceso educativo. Algunas de las modalidades que se incluyen en las actividades de evaluación son, por ejemplo: autoevaluaciones, foros, portafolios, reportes, investigaciones y trabajos colaborativos. Este tipo de evaluación mediada por las TIC no se pregunta a menudo por objetivos o aprendizajes ya que la evaluación en línea no se ha proveído lo suficiente para garantizar la confiabilidad que deben tener los instrumentos de evaluación.

Los aportes que se logran con la implementación de las TIC a la evaluación siguen siendo considerables, como la validación de respuestas por parte de los estudiantes gracias al gran contenido de información generando respuestas y correcciones inmediatas; la evaluación de escritos generales, en donde internet se vuelve una herramienta importante de consulta; una evaluación de consideración grupal en donde un conjunto de personas conectadas vía internet debaten o conversan sobre sus respectivos proyectos; evaluación mostrativa, en donde el estudiante mediante el uso de las TIC y acompañado por un docente expone el aprendizaje alcanzado.

2.1 Problema

Por todo lo anterior, la presente investigación pretende dar respuesta a la pregunta:

¿De qué manera la evaluación desde su función pedagógica es un proceso hacia el aprendizaje de la geometría, con la utilización de Recursos Educativos Digitales, con estudiantes de grado sexto de la Fundación Educativa Colegio San Juan Eúdes?

2.2 Justificación

Durante el proceso de aprendizaje en las instituciones educativas, la evaluación ha sido confundida con la herramienta examen y entendida para medir cuantitativamente los logros adquiridos por los estudiantes, es decir la que determina si un estudiante alcanzó las

competencias necesarias en un tema, una actividad o el año escolar para pasar al siguiente grado, dejando a un lado el verdadero significado de la evaluación; el proceso continuo el cual va de la mano con la planeación de actividades y su desarrollo que le permite al docente identificar las fortalezas, necesidades y dificultades de los estudiantes y de esta manera poder realizar modificaciones en sus estrategias y retroalimentar el proceso de aprendizaje.

Es por esto que el presente trabajo es válido y de relevancia para la educación, ya que en esta investigación proponemos una manera diferente de evaluar en matemáticas, de tal manera que los estudiantes logren un aprendizaje más significativo, para ello, una de las estrategias y herramientas útiles en el momento de enseñar un concepto o de evaluar los conocimientos de los estudiantes, son los Recursos Educativos Digitales.

La llegada de nuevas tecnologías digitales tales como: computadores, tabletas, Smartphone, entre otros; trae consigo cambios en la educación. Es allí donde el docente toma protagonismo, ya que es él, principalmente, quien determina cómo desea dar sus clases y cuáles son sus objetivos con dichas tecnologías al momento de implementarlas. En la educación matemática, que es el tema que nos compete, algunos docentes en su labor profesional no le han dado la importancia que tiene la integración de estos recursos educativos digitales dentro sus clases, esto principalmente por factores como la falta de conocimiento, poco interés y limitada accesibilidad a dichos recursos.

Con el ánimo de ser concordantes con el contexto descrito anteriormente, se propone realizar un análisis que permita desarrollar el proceso de evaluación con la mediación de

Recursos Educativos Digitales, complementando el proceso de aprendizaje de las matemáticas en temas específicos en estudiantes de grado sexto. Asumiendo la evaluación como un proceso de formación integral, convirtiéndose en un recurso que favorece la atención y por ende el aprendizaje de los estudiantes.

OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Analizar la función pedagógica de la evaluación, a través de la implementación de una Unidad Didáctica, apoyada en recursos digitales para el aprendizaje de la geometría, en estudiantes de grado sexto de la Fundación Educativa Colegio San Juan Eúdes.

3.2 Objetivos Específicos:

- ❖ Caracterizar los procesos de evaluación que se originan en el área de matemáticas en el grado sexto, en correspondencia con el decreto 1290 del MEN.
- ❖ Fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de la implementación de una Unidad Didáctica, que involucre la evaluación como un proceso de formación, incorporando recursos educativos digitales para la adquisición de competencias.

- ❖ Analizar los efectos que tiene la implementación de la evaluación, dentro de los procesos de aprendizaje mediados por las TIC.

MARCO REFERENCIAL

4.1 Antecedentes

Los antecedentes que a continuación se van a citar están agrupados en tres ejes principales en los cuales está desarrollado nuestro trabajo de investigación, estos son: evaluación formativa, pruebas externas y las TIC.

En la práctica docente existen varias actividades evaluativas las cuales están direccionadas a dar cuenta del proceso de aprendizaje de los estudiantes, la decisión de cual implementar es del docente encargado de cada área, una de ellas es la evaluación formativa y aunque en las instituciones educativas la más visible es la evaluación sumativa desde el rastreo bibliográfico se evidencio que la evaluación formativa es de gran importancia, al igual que la incorporación de las TIC en el aprendizaje y la evaluación del alumnado.

Evaluación formativa

La evaluación formativa es tomada como una herramienta importante en el proceso educativo y en el aporte para un aprendizaje significativo, así como se evidencia en la tesis de Allal, (1980): “Estrategias de evaluación formativa: concepciones psicopedagógicas y

modalidades de aplicación”. En este trabajo el autor toma la “evaluación formativa” como una evaluación que el docente aplica para determinar las habilidades y dificultades en el aprendizaje de los estudiantes, para esto habla del papel que toma la regulación en este proceso y considera 3 etapas dentro de la evaluación formativa: recogida de informaciones relativas a los progresos y dificultades de aprendizaje del alumno; interpretación de estos datos y diagnóstico de los factores que causan las dificultades; y adaptación de las actividades educativas. Para describir y hacer un análisis de estas etapas se basa en una perspectiva neo-behaviorista y cognitivista. Finalmente, el autor hace una conclusión de esta información recogida, donde considera la importancia de utilizar una evaluación formativa dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje y como estos generan aprendizajes significativos y cambios positivos en los comportamientos académicos de los estudiantes.

En este mismo sentido se puede mencionar la evaluación formativa desde diferentes enfoques y uno de ellos y tal vez el más importante es el enfoque pedagógico en el cual se debe trabajar para una mejor evaluación así como lo menciona Carena, (2003) en su artículo titulado “la dimensión formativa de la evaluación: un enfoque pedagógico” en el cual describe la evaluación como integradora de varios componentes como lo son: los procesos, criterios y potencialidades formadoras, además de investigar como desde las instituciones

educativas estos procesos se pueden convertir en agentes formadores de personas críticas de su propia conducta a través de la evaluación.

De la misma manera hace un aporte Sanmartí y Simón (2006) en su investigación “la evaluación como proceso de autorregulación: diez años después” en el cual se considera la evaluación como un proceso en que los estudiantes identifican sus errores y dificultades y puedan buscar la manera de llegar a una solución. En este trabajo se observaron y analizaron las diferentes prácticas educativas tanto de los docentes como de los estudiantes por medio de entrevistas, evaluaciones y diarios de campo y se pudo evidenciar que con una evaluación continua y coherente los resultados que se obtienen son más eficientes, de manera que los estudiantes son más autónomos y se preocupan por aprender y los docentes por enseñar.

Además, Abaira, (2011) en su trabajo de investigación, “Efectos de la evaluación formativa en alumnos de matemáticas de E.U. de profesorado de E.G.B” el cual consiste en el diseño, ejecución y evaluación de dos programas educativos destinados a estudiantes donde parten de la idea de la importancia y eficacia que tiene la evaluación formativa en matemáticas, teniendo estos mejores resultados en cuanto al aprendizaje que adquieren los estudiantes a diferencia del examen. Para dar respuesta a esta hipótesis se lleva a cabo el diseño cuasi-experimental y la metodología aplicada concuerda con un enfoque experimental con planteamientos cualitativos donde se tienen en cuenta las vertientes

cognitiva, afectiva y social de los alumnos. Finalmente se llega a la conclusión que la evaluación formativa es más eficaz cuando se aplica desde los primeros años escolares.

En esta misma línea Martínez, (2011) en su proyecto "La evaluación formativa en la escuela: prácticas que favorecen la autorregulación de los aprendizajes" la formación y la autorregulación del aprendizaje forman una parte muy importante de la evaluación y por tanto no puede estar alejado del proceso pedagógico total. Cuando se habla de prácticas evaluativas se está cuestionando la enseñanza, el aprendizaje, la interacción con el otro, las formas de recoger la información e interpretarla. Es entonces como este trabajo de investigación pretende revisar y analizar las prácticas pedagógicas que son implementadas en una institución educativa con el fin de categorizarlas y posterior a esto emprender procesos de formación tanto a docentes como padres familia y toda la comunidad educativa en general con el fin de mostrar los beneficios y la importancia que tiene la evaluación formativa para favorecer el desarrollo integral de los estudiantes y favorecer la autorregulación de los aprendizajes en el área de las ciencias sociales.

Es así, como toma lugar la tesis realizada por Jarero y Otros (2011) llamado "Pruebas escritas como estrategia de evaluación de aprendizajes matemáticos". Este trabajo nos habla primeramente de que el tema de evaluación y las estrategias que utilizan para que esta se lleve a cabo son las tareas diarias que tiene un profesor, aunque no hay un conocimiento

amplio en la manera en que debe hacerse o de lo que se debe tener en cuenta para que sea efectiva, de esta manera, en esta investigación se hace un estudio para determinar y analizar la manera en la que los docentes conciben y realizan la evaluación en matemáticas a estudiantes de grado superior. La idea central consistió en asumir a la prueba escrita como componente de un sistema de evaluación.

Así mismo, Matute y Muriel (2014) en su trabajo de investigación “La evaluación formativa en los procesos de aprendizaje de Matemáticas” hablan de la importancia de la evaluación formativa en el área de matemáticas y cómo lograr involucrar la evaluación como un proceso, donde el aprendizaje sea significativo y donde los mismos estudiantes puedan cambiar la concepción de evaluación y no sea confundida por el concepto de examen; en esta investigación se implementó una unidad didáctica, donde se pudo evidenciar la importancia de incorporar la función pedagógica de la evaluación para facilitar un mayor aprendizaje, basados en la caracterización de los procesos en el área de matemáticas, y en el cual su prioridad fue aprender, construir, dialogar, analizar, verificar, reflexionar y buscar soluciones a diferentes situaciones problema.

Pruebas externas

El éxito de los estudiantes en las pruebas externas, es uno de los principales retos que los docentes tienen hoy en día, sin embargo lo que no se tiene en cuenta es que para poder

alcanzar buenos resultados es necesario realizar algunos cambios en las estrategias comúnmente utilizadas en el aula de clase, con las cuales se busca fortalecer la capacidad de los estudiantes, a través de estilos de Aprendizaje y Teorías Pedagógicas que puedan posibilitar y permitan una mejor adaptación de estas pruebas, ya que esto tendría sentido para ellos y así se va a dar un aprendizaje significativo y confianza en el momento de realizarlas.

Con el fin de indagar más sobre esto, se realizó una búsqueda de bibliografías al respecto, las cuales evidencian y corroboran de alguna manera lo mencionado anteriormente. Diferentes investigaciones se han venido desarrollando con respecto a las pruebas SABER, las cuales son instrumentos para medir la calidad de la educación, en esta línea encontramos a Zuleta, F. (2008) en su investigación titulada “Mejoramiento en la resolución de problemas tipo pruebas saber” trabajo en el cual se propuso mejorar el desempeño académico de los estudiantes y por ende obtener unos mejores resultados en las Pruebas Saber. Para dicho trabajo se tomaron en cuenta los Lineamientos Curriculares de Matemáticas, los Estándares por Competencias en Matemáticas, la Ley General de Educación abordando el capítulo de los fines educativos, además de esto se basó en la teoría constructivista de Vygotsky y el método de Pólya los cuales fueron de mucha importancia para el desarrollo en el aula de clase. Las técnicas, herramientas y métodos fueron tomados de documentos elaborados por docentes de la Universidad de Antioquia; este trabajo de investigación indagó sobre el bajo desempeño que obtuvieron los estudiantes del grado noveno en las Pruebas Saber en el año 2005 de la Institución Educativa La Estación perteneciente al corregimiento que tiene el

mismo nombre, ubicado en el municipio de Angelópolis-Antioquia, y además se presentó una propuesta a 25 estudiantes donde se pretendía contribuir a optimizar el desempeño académico y por ende a obtener mejores resultados en las próximas Pruebas Saber. Como conclusión se resaltó la importancia de las Pruebas Saber en la resolución de problemas y la prioridad de que los estudiantes sean competitivos en este aspecto, ya que en dichas Pruebas implícitamente se evalúan estos procesos.

Así mismo las pruebas externas son una característica en el sistema educativo actual, las cuales se han ido incrementando para la comparación de la realidad Educativa de diferentes países, así como lo mencionan. Bonal, y Tarabini (2008) en el artículo “Las evaluaciones externas de las políticas educativas nacionales: causas y efectos” en el cual realizaron un análisis para evidenciar los efectos de la globalización sobre la educación como lo son las pruebas externas donde los mecanismos más frecuentes son los de estandarización y el de la armonización como un proceso voluntario, donde ningún país quiere quedar excluido del proceso de evaluación uno de los ejemplos más apropiados fue las pruebas PISA. Los autores en su investigación, buscaron las causas las cuales explican el auge de las evaluaciones externas en educación y al mismo tiempo subrayar efectos que dichas evaluaciones generan sobre las políticas Educativas, donde concluyeron que los cambios de la globalización conllevan al estado a modificar las formas a través de las cuales intervienen en la Educación

Las pruebas externas permiten conocer el proceso educativo tanto a modo nacional, como internacional, además de un resultado de las instituciones educativas de las cuales pueden arrojar resultados tanto grupales como individuales. En este sentido Anghel, y Otros (2012) en su investigación “Publicación de los resultados de las pruebas estandarizadas externas: ¿Tiene ello un efecto sobre los resultados escolares? realizaron un estudio sobre el efecto de las pruebas estandarizadas externas y los resultados académicos de los estudiantes en la comunidad de Madrid, la cual en los últimos años ha introducido una serie de exámenes estandarizados, obligatorios para los colegios tanto públicos como privados, los exámenes miden lo que consideran como los conocimientos básicos en las áreas de matemáticas y lengua. La investigación tiene como elemento fundamental evaluar si dichos exámenes han mejorado los resultados académicos para los estudiantes, para ello utilizaron las notas de las pruebas PISA desde el año 2000 hasta el año 2009, con una metodología de regresión de diferencias, donde se encontró un efecto positivo para Madrid que mejoró su rendimiento académico en cuanto a pruebas PISA, pero lo que sorprendió a los investigadores es que el rendimiento tuvo una mejoría en el área de lengua, lo cual no se pudo decir lo mismo del área de matemáticas, el estudio proporcionó una innovación importante, ya que los exámenes externos en Madrid no tienen consecuencias para los estudiantes, por lo que el efecto tiene consecuencias en maestros y directores de las escuelas.

Velásquez, (2013) con su investigación titulada “Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico” en la cual el autor indagó sobre la importancia de los Estilos de aprendizaje (EA) tanto grupales como individuales y la relación que tienen estos con el Rendimiento Académico (RA) en las áreas de matemáticas, español, ciencias naturales y ciencias sociales y los resultados en las Pruebas Saber. No es un trabajo que analice los EA y su vínculo con el RA; es un trabajo investigativo que contó con la participación de 30 estudiantes del grado noveno de la IE Luis Carlos Parra Molina de la vereda La Ferrería del municipio de Amagá, que realizaron las pruebas saber en el año 2012, en los cuales se reflexionó sobre la relación EA-RA. En este trabajo se identificaron dos estilos de aprendizaje: Activo (grupal) y reflexivo (individual), además, se nota cierta necesidad en los docentes de identificar los EA de los estudiantes, también se contempló incluir categorías que inicialmente no estuvieron, pero a causa de la investigación se hizo evidente, como La Metodología, Didáctica, Evaluación y Prácticas de Enseñanza.

Las TIC en los procesos de evaluación

Al hablar de las TIC en los procesos de evaluación no nos referimos evaluar a través de Internet ni a programas que automatizan la calificación, interpretación y análisis de las pruebas, sino a cómo pueden cambiar los procesos y los instrumentos de evaluación cuando se incorporan las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los cambios que se dan en la sociedad, son influyentes de alguna manera en la educación, es así como las TIC ha cambiado el pensamiento de muchos docentes y les ha permitido llevar nuevas herramientas al aula de clase, creando un mejor ambiente y arrojando mejores resultados en cuanto de aprendizaje se trata, es así como lo menciona; Barriuso, (2007) en la investigación titulada “Matemáticas Interactivas”. En la cual se realizó un proyecto de innovación de las TIC utilizando materiales interactivos en las clases de matemáticas, y de esta manera poder investigar si la implementación de las TIC tienen un aporte favorable en la enseñanza- aprendizaje de los estudiantes estudio para conocer si la implementación, lo cual se comprobó gracias a la motivación e interés que pusieron los estudiantes, cabe resaltar que desde estos mismos medios la autora diseñó evaluaciones las cuales dieron unos resultados muy positivos en cuanto al aprendizaje de las matemáticas por medio de las TIC de los estudiantes, además de esto la autora buscó dar a conocer su trabajo con el fin de motivar a más docentes y compartiendo algunas páginas de interés como lo es <http://www.thatquiz.com/es/index.html> la cual es un recurso de matemáticas que dispone de una colección de prácticas y pruebas de diferentes niveles educativos de los cuales se puede obtener el resultado al terminar cada prueba.

Por otra parte Vera, (2013) en su investigación “El Valor Pedagógico De La Evaluación Mediada Por Las TIC” hizo un acercamiento de estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Fe y Alegría Popular Uno, en donde mejoraron los estándares de competencias en el área de matemática cuando se involucraron con herramientas

virtuales que les permitió un mayor aprendizaje significativo, se diseñó e implementó una estrategia didáctica para la evaluación de las operaciones básicas de números enteros modelando situaciones problema a través de las TIC. En dicha investigación se contó con un grupo experimental y con un grupo control de una población total de 100 estudiantes (50 en el grupo experimental y 50 en el grupo control) del grado séptimo de la Institución Educativa del municipio de Medellín, en donde por medio de un software LMS (Sistemas de Administración de Aprendizaje) llamado Moodle, fue posible configurar el curso, matricular los alumnos, registrar el profesor, asignar cursos a un estudiante, tareas de seguimiento, cuestionarios-evaluaciones, llevar informes de progreso, calificaciones, entre otros. También facilitó aprendizaje distributivo y colaborativo mediado por actividades y contenidos pre-elaborados, utilizando los servicios de internet como el correo, los foros, las videoconferencias y el chat; así como la comunicación con el profesor, sus compañeros y su propio seguimiento (con datos estadísticos del sistema). Los resultados aparte de haber sido una experiencia que enriqueció el conocimiento colaborativo ayudó a perfilar una propuesta de evaluación que no solo abordará el aula de clase, sino que también trascendiera a otros ámbitos fuera del contexto institucional como lo fueron las olimpiadas del conocimiento y las pruebas saber.

Dando relevancia a la comunicación que brindan las TIC Hurtado, (2013) en su investigación “Acceso y uso de las TIC en el proceso de comunicación de los estudiantes de básica secundaria y media en la Institución Educativa Rufino José Cuervo Centro, de

Armenia Quindío” describió diferentes escenarios en donde se presenta la tecnología y diferentes dispositivos electrónicos que se utilizan y que hacen parte de las opciones que hoy tienen las personas para beneficiarse, generando bienestar y calidad de vida; entre sus propósitos más importantes la autora destacó el establecer comunicación con otros, ya fuera en redes sociales, llamadas, video llamadas, mensajes de texto, chatear o correos electrónicos, entre muchas otras, pero ello sugirió transformaciones escolares. En los comentarios finales de la investigación se dio relevancia a que en dicha Institución Educativa hay una gran cantidad de dispositivos a los que los estudiantes tienen acceso, ya sea dentro o fuera de institución, y por consiguiente la importancia en que los maestros desempeñen un papel de fomentar y formarse en el uso de estas tecnologías para enriquecer la formación académica sin restricción de ningún grado escolar.

La evaluación es sin duda una parte importante en el proceso formativo del estudiante, es por eso que no debe ser una herramienta de control la cual genera temor en los alumnos, sino la que realmente aplique su función pedagógica. Es entonces donde las TIC toman relevancia en la presente investigación ya que para tener un aprendizaje significativo el estudiante debe mostrar un interés por aprender y si se hace a partir de elementos que incorporen nuevos conocimientos en la estructura cognitiva tendrán mejores resultados, como se evidencian en las investigaciones mencionadas anteriormente en los antecedentes. En la actualidad las TIC se han ido incorporando poco a poco a la Educación y por ende a la evaluación y una muestra de ello fue que en el presente año (2015) las pruebas externas PISA, se presentaron en línea por medio de computadores. Es por eso que la sociedad

necesita que desde las instituciones educativas se generen individuos competentes de mente abierta que se preocupen por indagar y esto se puede lograr generando clases más activas, ya que los estudiantes necesitan de una cultura científica y tecnológica, para acercarse y comprender la complejidad y globalidad de la realidad actual, según lo planteado en la guía n° 7 publicada por el MEN en el 2004.

4.2 Marco Teórico

En este marco teórico se van a tratar algunas teorías de las cuales abordaremos la evaluación formativa y las TIC. En cuanto al tema de evaluación se aborda a partir del documento *La Función Pedagógica de la Evaluación* de Jorba y Sanmartí (1993) y como esta puede ser de beneficio tanto para la enseñanza del docente, como para el aprendizaje de los estudiantes, por otro lado están las TIC que en el siglo XXI han venido tomando mucho auge en diferentes instituciones educativas y las cuales se han convertido en una herramienta cada vez más indispensable para el aprendizaje, pero además en una herramienta con la que los contenidos, estudiantes y docentes interactúan constantemente. Por último, es importante resaltar la relación que existe entre evaluación y las TIC y cómo cada una aporta al proceso educativo en matemáticas.

La educación actual, apoyada tradicionalmente por la tiza y el tablero ha venido siendo modernizada por la llegada de nuevas tecnologías como computadores, tabletas,

Smartphone entre otros, muchos docentes en su labor en las instituciones educativas cada día optan más por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Es en esa integración de nuevas herramientas tecnológicas al proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario que la evaluación se adapte de acuerdo con estos recursos, donde se debe tener en cuenta el proceso de regulación y autorregulación, centrados en el concepto de evaluación como un proceso formativo y no como una simple valoración cuantitativa, dicha noción de evaluación se basa en un proceso constante y continuo tanto de estudiantes como del profesorado. De esta manera nuestro trabajo de investigación se basa en autores que han desarrollado teoría sobre la evaluación como un proceso y otros que han indagado sobre las TIC en los procesos de formación.

La Evaluación

Jorba y Sanmartí (1993) consideran en el documento “La Función Pedagógica de la Evaluación” que si se quiere cambiar la práctica educativa es necesario cambiar la práctica de evaluación, es decir, su finalidad; el qué y cómo se evalúa. Pero los cambios curriculares en dicho tema están más dirigidos hacia logros en las pruebas externas y aprobatorias; es decir, la evaluación desde la escuela parece encaminada hacia el resultado que da cuenta si el estudiante aprendió o no, y deja de un lado el proceso que conlleva el aprendizaje.

Como lo plantean estos autores la evaluación debe estar al servicio de una pedagogía diferenciada, significativa y constante; es decir debe estar estructurada alrededor de una regulación continua en la cual se tenga en cuenta las dificultades y habilidades de los estudiantes ya que alrededor de ella gira todo el entorno escolar. En esta dirección Díaz, Barriga (1998) afirma que “la evaluación debe ser pertinente y continua, necesita técnicas e instrumentos para mejorar el proceso de enseñanza”

Función de la evaluación

“El hecho de que no se evidencie un proceso de evaluación en la escuela, facilita que se vea para el profesor molesta y poco motivadora y para el alumno temida y poco gratificadora” Jorba y Sanmartí (1993). Es así como se pretende plantear un concepto de la evaluación más amplio e ilustre, el cual vaya más allá de ser sólo el examen, con funciones de selección y clasificación, Una evaluación que cumpla con las diferentes funciones de acuerdo a lo estipulado por el Ministerio de Educación Nacional, para que los alumnos aprendan de una manera significativa, y que desde este proceso se pueda informar a ellos mismo y a sus padres sobre su estado de aprendizaje; en búsqueda de la acreditación correspondiente que le demanda la sociedad en cumplimiento de unos logros escolares. En el carácter pedagógico la evaluación aporta información útil tanto al estudiante como al docente para la adaptación de actividades de enseñanza-aprendizaje según las necesidades evidenciadas en esta.

Tipos de evaluación

Jorba y Sanmartí (1993) plantean que el carácter pedagógico se inserta en el proceso de formación antes, durante y después; las cuales se desarrollan como evaluación diagnóstica, formativa y sumativa respectivamente. Así mismo lo plantea *Díaz*, (1998) considerando que la evaluación de los aprendizajes es un proceso, a través del cual se observa, recoge y analiza información relevante, respecto del proceso de aprendizaje de los estudiantes, con la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor y tomar decisiones pertinentes y oportunas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación diagnóstica consiste en determinar la situación académica de cada niño antes de iniciar determinado proceso de enseñanza-aprendizaje y poderlo adaptar a sus necesidades; en otras palabras, conocer qué conocimientos previos tiene el estudiante. En la evaluación formativa el alumno va estructurando su conocimiento a partir de actividades, para esta evaluación el alumno no aprende necesariamente porque no estudia o no tiene las capacidades mínimas, también se puede dar por lo poco motivadora que se le proponga la actividad.

“Si un estudiante no aprende, no es solamente debido a que no estudia o a que no tiene las capacidades mínimas, sino que también puede ser motivado por las actividades que se le proponen” (Jorba, y Sanmartí, 1993).

De esta manera se pone el acento en la regulación de las actuaciones pedagógicas y se interesa más por el procedimiento que por el resultado. En la evaluación sumativa se hace un balance de los resultados obtenidos al final del proceso enseñanza-aprendizaje.

En el proceso de evaluación se deben tener en cuenta los contenidos que se van a enseñar, esto, precisamente lo define la evaluación diagnóstica la cual nos indica el camino que debemos comenzar y el cual debemos seguir. Esta es una evaluación donde se necesita el conocer, para poder intervenir y así mismo poder ayudar a los estudiantes. Por último, la evaluación formativa la cual “Responde a una concepción de la enseñanza que considera que aprender es un largo proceso a través del cual el alumno va reestructurando su conocimiento a partir de las actividades que lleva a cabo.” (Jorba, y Sanmartí, 1993)

Aprendizaje mediado por TIC

Barberá y otros (2008) en el libro “Cómo valorar la calidad de enseñanza basada en las TIC” afirman que ya es común señalar la influencia de las Tecnologías de Información y la Comunicación en la educación. La incorporación de computadores, tabletas entre otros a las instituciones educativas va desde los primeros grados de la escuela hasta las universidades y centros de investigación. Pero según estudios, la presencia de estos nuevos dispositivos no garantiza por sí solos una mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje; por ello es necesario acercamientos prácticos al uso de estos dispositivos dotados de

fundamentación teórica, modelos y discreciones para ayudar a la eficacia de los procesos educativos que los incorporen.

En este sentido, es de considerar que las TIC transforman las relaciones entre los tres agentes educativos: el profesor, los alumnos y los contenidos. En el texto exponen estudios que resaltan el potencial de la tecnología para el aprendizaje, entre ellos el que las TIC conlleva al uso de sistemas semióticos complejos que influyen en la capacidad del estudiante de planificar acciones diferenciando entre intenciones y deseos para conseguir que la máquina responda (formalismo), aportan a una relación más activa con la información (interactividad), posibilitan transmitir informaciones dinámicas que se transforman en un transcurso permitiendo simular aspectos espaciales y temporales de fenómenos (dinamismo), ofrecen combinar sistemas simbólicos para presentar la información (multimedia), conllevan a un acceso o una organización compleja y flexible de la información a las necesidades de aprendizaje de los alumnos que puede contribuir a un aprendizaje significativo y a mejorar la comprensión o favoreciendo un acercamiento superficial a la información (Hipermedia).

En la parte legislativa y legal, la finalidad de dicha formación desde el Plan Nacional Decenal de Educación (2006-2016) Capítulo I, establece que el incorporar el uso de las TIC como eje transversal para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje es importante para fortalecer los conocimientos pedagógicos que utilicen este recurso; siendo necesaria una metodología viable para formar el recurso humano al servicio de una sociedad diversa, de conocimiento, global y cada vez más competitiva tanto académica como laboralmente.

Las TIC en la Evaluación

En el marco social actual del tratamiento de la información en espacios virtuales, es necesario indagar alternativas de formación que busquen garantizar los aprendizajes de los estudiantes. Ahora, hablar de las TIC en la evaluación es considerar nuevas formas de propiciar la enseñanza-aprendizaje en el aula y en otros espacios no tan convencionales donde se puedan utilizar dispositivos electrónicos (computadores, Tablet, Smartphone entre otros). También cambios en la manera de implementar el proceso de evaluación, ya que se media a través de hardware y software disponible para esto, igualmente es necesario preguntarse sobre si los fines y objetivos de la evaluación por este medio siguen siendo los mismos que como tradicionalmente, a lápiz y papel, se han llevado.

En este sentido Barberá, (2006) en su artículo “Aportaciones de la tecnología a la e-Evaluación” brinda concepciones a considerar. En él se presentó un concepto de evaluación de los aprendizajes que incluyó cuatro dimensiones para una práctica evaluativa: evaluación del aprendizaje, evaluación para el aprendizaje, evaluación como aprendizaje y evaluación desde el aprendizaje. La autora propuso recuperar una perspectiva de la evaluación de los aprendizajes en los contextos digitales mediante un análisis de aportes específicos que introdujo la tecnología en este campo. En el artículo se distinguió como una contribución particular en los contextos tecnológicos la modificación significativa de las prácticas

presenciales que se conocían: la evaluación enciclopédica, el estudiante recurre a bases de información de internet para realizar la trabajo; la evaluación automática, donde por medio de una plataforma virtual el estudiante visualiza inmediatamente si su respuesta es válida o no; y la evaluación colaborativa, por medio de una praxis colaborativa en plataformas virtuales que permitan foros, debates etc., el estudiante participa. El artículo resaltó el valor de los procesos comunicativos generados al utilizar las TIC en los estudiantes, su retroalimentación y las posibilidades que ofrece la tecnología.

También Capacho (2011) en su libro “Evaluación del aprendizaje en espacios virtuales” nos comparte sobre como en la sociedad actual la formación en espacios virtuales establece una alternativa donde muchas personas pueden cumplir el objetivo de aprender. Por ello, es preciso examinar y evaluar el proceso enseñanza-aprendizaje virtual que se esté dando, y que hoy muchas instituciones lo ofrecen, en búsqueda de garantizar el aprendizaje en dichos espacios. El autor infiere que la evaluación del aprendizaje constituye el proceso en donde hay una integración tanto políticas como de principios y propósitos de metas de formación en una interrelación de los alumnos y maestros que al utilizar unos recursos como las TIC, estudian objetos educativos y utilizan un sistema de evaluación con el fin de valorar el avance logrado, en relación con el pensamiento, las habilidades y los valores del estudiante.

Es necesario, para esta nueva perspectiva de aprendizaje en espacios virtuales, considerar enfoques para evaluar el aprendizaje, así como la gestión del proceso de enseñanza, como lo hace Capacho (2011). Para ello, lo que fundamenta su trabajo es un cuerpo teórico cimentado en las áreas de las Ciencias de la Educación, la Informática y la Administración como plataforma para edificar modelos que sirvan para operar dicho proceso de enseñanza-aprendizaje en espacios virtuales.

4.3 Marco Conceptual

Evaluación: abarcando los diferentes autores tomados en el marco teórico, la evaluación se define como un proceso por el cual el docente y el estudiante dirigen el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante una línea formativa que orienta y construye conocimiento considerando las habilidades y dificultades de cada estudiante, donde el docente revisa su acción pedagógica y el estudiante es autónomo y puede tomar decisiones importantes para su formación académica. De esta manera la evaluación es mediadora para el mejoramiento permanente de la calidad de la educación.

Aprendizaje virtual: El aprendizaje virtual mediado por TIC es un proceso dinámico que implica un cambio continuo en la estructura cognitiva del estudiante; para que con base a su experiencia y al interactuar con personas, plataformas e información en el espacio virtual, a través de los estímulos-medios que allí se conforman, lograr nuevos aprendizajes.

4.4 Marco legal

Con respecto a la evaluación el Ministerio de Educación Nacional a través del decreto 1290 del año 2009, presenta la evaluación enfocada en tres instancias que hacen referencia a:

- La primera internacional, como las pruebas PISA la cual está liderada por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) y tienen como propósito principal evaluar en qué medida los jóvenes de 15 años de edad han adquirido los conocimientos y habilidades esenciales para su participación en la sociedad, a fin de identificar elementos que contribuyan al desarrollo de competencias y sea posible establecer diálogos sobre los aspectos que debe atender la política educativa de los países, las pruebas PISA tiene como componentes las áreas de Español, Matemáticas y competencia científica, esta prueba hace énfasis en el dominio de los procesos, el entendimiento de los conceptos y la habilidad para actuar. El examen se debe presentar en el transcurso de dos horas, contiene preguntas directas con una única respuesta correcta y preguntas que requieren que los estudiantes elaboren sus propias respuestas. Es de suma importancia saber que, si bien las pruebas PISA utilizan la herramienta de opción múltiple, en una gran parte de las preguntas particularmente en las más complejas el estudiante debe redactar textos e incluso realizar diagramas.

- La segunda instancia de la evaluación está orientada a nivel nacional, y la aplica el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), prueba, ahora

llamada Saber 11°, la cual tiene como objetivo medir las destrezas adquiridas por los estudiantes durante su formación básica y media, para la resolución de problemas aplicando lo aprendido en su etapa escolar. Este examen está conformado por cinco componentes: lectura crítica, matemáticas, inglés, sociales y ciencias naturales, además cuenta con dos componentes extras como lo son el razonamiento cuantitativo y las competencias ciudadanas. Este examen se realiza en dos sesiones de 4:30 horas cada una.

- La tercera instancia de la evaluación la realiza en cada una de las instituciones educativas, aplicadas en las pruebas bimestrales del año escolar, de período, o exámenes, etc. Y está direccionada a evaluar los aprendizajes de los estudiantes durante ese lapso, también es tomada como el proceso permanente y objetivo para valorar el nivel de desempeño de los estudiantes. Situación que no es evidente en las instituciones educativas donde se sigue teniendo esta prueba bimestral o de periodo como un examen que determina la promoción o no del estudiante.

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 Enfoque

Para Hernández, Fernández y Baptista (2006): “La investigación cualitativa se fundamenta en una perspectiva interpretativa centrada en el entendimiento del significado de las acciones de seres vivos, principalmente los humanos y sus instituciones (busca interpretar lo que va captando activamente)” buscar más ideas de esto... ampliarlo. La presente investigación se focaliza en la interpretación del proceso evaluativo de los estudiantes mediado con herramientas tecnológicas, en ella se pretende observar y utilizar diferentes instrumentos que permitan evidenciar de qué manera están desarrollando las actividades de carácter evaluativo en las aulas de clase, específicamente en el área de matemáticas. Uno de estos instrumentos en la presente investigación, es una unidad didáctica con la cual se permite evidenciar desde diferentes momentos la incidencia que tiene la utilización de TIC como herramientas didácticas en los procesos de evaluación direccionados en el aula de clase utilizadas por los docentes al momento de evaluar.

5.2 Tipo de investigación

Teniendo en cuenta a Hernández y Otros, (2010) “Una investigación es de tipo descriptiva cuando busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población.”

Estos autores consideran que el propósito de este tipo de investigación es describir situaciones y eventos; es decir, los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

La presente investigación es de tipo descriptivo porque busca caracterizar la evaluación como un proceso de formación mediado por las TIC hacia la adquisición de aprendizajes significativos de los estudiantes; es decir, describir los efectos que tiene la implementación de una Unidad Didáctica que incorpora la función pedagógica de la evaluación para facilitar los procesos de aprendizaje en el área de matemáticas en estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Colegio San Juan Eúdes.

5.3 Población y contexto

La institución que se eligió para realizar la implementación de los diferentes instrumentos del presente trabajo de investigación fue la Fundación Educativa Colegio San Juan Eúdes, la cual está ubicada en el barrio Robledo en la ciudad de Medellín en la dirección Cl 78 79 B-35, es una institución de carácter privada-cobertura con población mixta, cuenta con aproximadamente 1256 estudiantes de estrato socioeconómico 1, 2 y 3. La institución cuenta con dos jornadas: mañana y tarde, en las dos jornadas se atiende el programa de buen comienzo y primaria; adicional en la mañana están los grados séptimo, octavo y noveno y en la tarde sexto, octavo, décimo y once, los horarios en los cuales funciona la jornada para los estudiantes de la institución es de 6:30 Am a 12:30 Pm y de 1:00 Pm a 6:40 Pm.

Tiene como director al señor Edgar Darío Restrepo Gómez, cuenta con dos coordinadores, 50 docentes y 5 personas entre directivos y administrativos. La institución pretende formar personas íntegras con un pensamiento crítico, capaces de responder por sus actos, defender sus derechos, respetar los derechos de los demás y acatar sus deberes.

La intervención didáctica que hará parte de esta investigación, se realizará en el grado 6° el cual desarrolla sus actividades académicas en la jornada de la tarde.

5.4 Instrumentos

En la presente investigación se implementarán los siguientes instrumentos para la recolección de información, que permitirán dar cuenta de la incidencia de las TIC en los procesos de evaluación direccionados desde el aula de clase: Encuesta, Unidad Didáctica siguiendo el Ciclo de aprendizaje de Jorba y Sanmartí (1996), entrevista semi-estructurada.

A continuación, se hace la descripción de cada uno de estos instrumentos y el cómo serán aplicados en el proceso investigativo:

- *Unidad Didáctica.*

Para Corrales (2009) “Una unidad didáctica es una estructura pedagógica de trabajo cotidiano en el aula; es la forma de establecer explícitamente las intenciones de enseñanza-aprendizaje que van a desarrollarse en el medio educativo. Es un ejercicio de planificación, realizado explícita o implícitamente, con el objeto de conocer el qué, quiénes, dónde, cómo

y porqué del proceso educativo, dentro de una planificación estructurada del currículum.”

Entre sus diferentes cuestiones curriculares la Unidad Didáctica, responde al seguimiento que se le hace al estudiante en su proceso de formación; de esta manera lo que pretendemos mediante actividades estructuradas integrando las TIC, es describir cómo se da un proceso de evaluación.

En la planificación de una Unidad Didáctica Jorba y Sanmartí (1996) indican que no se debe considerar su implementación como algo mecánico, lo mejor es identificar los distintos tipos de actividades a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. En su marco del dispositivo pedagógico los autores presentan actividades organizadas de tal manera que tengan una función clara, para esto diseñan objetivos de tipo didáctico. Estos objetivos específicos se identifican por etapas, ellas son la exploración o explicación general, la introducción de ideas, la aplicación y, por último, la estructuración del conocimiento.

Desde estos autores, un ciclo de aprendizaje comprende cuatro fases fundamentales para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes:

Etapas de exploración:

En la etapa de exploración lo que se pretende será partir de situaciones en donde el estudiante evidencie realidades que lo abordan, pero de una manera ilustrativa en las cuales

se dispongan conceptos o procedimientos para enseñarles desde diferentes perspectivas; así los estudiantes sabrán cuál será el objeto del aprendizaje y cuál su utilidad; esto con el reconocimiento de sus conocimientos previos del tema.

Para esta etapa de exploración se realizará una actividad por medio de un crucigrama donde se introducirán preguntas donde dé cuenta de los conocimientos que deben tener los estudiantes del grado sexto y de este modo verificar en qué conceptos hay debilidades y en cuáles fortalezas para así direccionar el proceso, con el fin de evidenciar que conocimientos previos tienen los estudiantes en cuanto a temas relacionados con la geometría. Para la realización de esta actividad, basaremos en los Lineamientos y Estándares Curriculares de Matemáticas y de esta manera poder direccionar las diferentes actividades.

Etapa de introducción de nuevos conocimientos:

En la introducción del concepto o procedimiento se buscará pasar gradualmente de nociones simples a plantear situaciones más abstractas, iniciando con las relacionadas a su realidad y contexto encaminando todo este proceso a la construcción del conocimiento.

Para esta etapa, en un primer momento se realizará una actividad al aire libre en la cual se realizarán actividades de ubicación espacial con los estudiantes; posterior a esto se compartirá un video de la temática a trabajar y una presentación en diapositivas. Donde los

estudiantes obtendrán un primer acercamiento al concepto a trabajar los cuales van a ser: figuras bidimensionales y ubicación en el plano, esto evidenciado por un escrito sobre las actividades propuestas.

Etapa de estructuración y síntesis:

En la etapa de estructuración, lo que se pretende es que, por medio de actividades organizadas y constituidas según la temática a trabajar, permita al estudiante dar cuenta de una asimilación de conceptos, además se dispondrá de una estructuración lógica para esto.

En esta etapa la unidad didáctica abordará todas las temáticas a trabajar, esto reflejado en actividades con TIC incluyendo software como Geogebra y páginas educativas para dichos contenidos vinculados a los respectivos Estándares y Lineamientos para ello.

Etapa de aplicación:

Finalmente, en la cuarta etapa de aplicación, se pretende diseñar actividades que posibiliten al estudiante hacer un acercamiento y una relación entre el concepto que se ha venido desarrollando y las situaciones cercanas a su realidad y contexto, esto con el fin de que la pueda interpretar, así como que sepa cuándo puede aplicar este nuevo conocimiento reconociendo así su utilidad.

- **Entrevista Semi-estructurada.**

Desde Munarriz (1992) “La entrevista semi-estructurada, generalmente, se utiliza cuando a partir de la observación, se requiere una mayor profundización para comprender cierto tipo de acciones, o en la última fase del estudio para clarificar ciertas contradicciones entre lo observado y la información recogida por otras fuentes (entrevistas anteriores, documentos, etc.), que pudieran crear problemas de relación si los intentamos esclarecer durante el estudio.”

Desde este punto de vista, la entrevista semi-estructurada es un proceso donde la investigación después de haber dispuesto actividades orientadoras con el grupo a trabajar, es necesario indagar de una forma más coherente y analítica sobre los resultados generando comprensión de las acciones, conocer sobre aspectos de dichas respuestas a actividades y establecer a partir del análisis de situaciones, el desarrollo de una investigación.

En este sentido, se utilizará una entrevista Semi-estructurada debido a la intencionalidad_ de esta investigación. En este proyecto de investigación se aplicarán entrevistas tanto a los estudiantes del grado sexto como a algunos docentes de dicha institución, con la intención de recopilar información sobre los procesos de evaluación y las TIC utilizada en el aula y el impacto pueden tener estas en las pruebas externas.

Encuesta al inicio a docentes y estudiantes de cómo los están evaluando, luego la implementación de la unidad didáctica y por último la entrevista semi-estructurada a los estudiantes.

La encuesta se realizará tanto a docentes como a estudiantes con preguntas dirigidas en relación a la forma de cómo los estudiantes conciben la evaluación, como los evalúan y por qué creen que es importante esto para el proceso de enseñanza-aprendizaje; además indagar por el conocimiento que tienen acerca de las TIC, si las consideran importantes o no para el aprendizaje, si el docente de matemáticas las implementa, entre otras.

- ***Observación Participante.***

Como lo menciona Taylor y Bogdan (1986) “[la observación participante] involucra la interacción social entre el investigador y los informantes en el medio de los últimos, y durante la cual se recogen los datos de modo natural y no intrusivo”. Donde "participar" significa para nuestra investigación introducirse en el escenario educativo con el rol de docente y con el compromiso de observadores sin buscar protagonismo alguno en las actividades a observar.

Dicha observación se realizará en los diferentes espacios de formación de la institución donde se lleven a cabo las actividades con los estudiantes, en relación con el tema a trabajar la sala de computadores de la institución educativa será un escenario presente en dicho proceso.

Este instrumento se utilizará con el fin de observar cada detalle que se presente en el desarrollo de las diferentes actividades propuestas, donde se le dará relevancia a cada palabra, gesto o acto que tengan los estudiantes, docentes y todo aquel que haga participación del trabajo investigativo. Esto con el fin de dar cuenta de que manera están concibiendo los estudiantes los temas a trabajar, sus dudas o comprensión en cuanto a ellos. Para esta observación se contará con una constante grabación durante todas las actividades a desarrollar para luego hacer una descripción y análisis de lo observado.

- *Encuesta.*

Para Hernández, Fernández y Baptista (2010) “[El] Cuestionario tal vez sea el instrumento más utilizado para recolectar más datos, consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir.”

Para el caso de la presente investigación es necesario este instrumento ya que la realización de este, implicaría diseñar preguntas que permitan dar cuenta de las

concepciones o supuestos que la persona encuestada tiene sobre el tema trabajado y para nuestro caso conocer las concepciones que tienen los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Colegio San Juan Eúdes, sobre el tipo de evaluación que perciben y a algunos docentes, de la misma institución, del área de matemáticas su ilustración sobre dicho concepto y su mediación tecnológica.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

De acuerdo al tipo de investigación presentado en el diseño metodológico se realizó un análisis de los resultados obtenidos con la implementación de los diferentes instrumentos los cuales fueron diseñados y direccionados bajo la función pedagógica de la evaluación, vinculando herramientas educativas digitales. En relación con lo anterior, y para dar cumplimiento al objetivo, se partió de las categorías, subcategorías e indicadores, que se establecieron de acuerdo con el marco teórico de la presente investigación.

La siguiente tabla presenta de manera sintética las categorías, subcategorías e indicadores, que se establecieron con el fin de diseñar los instrumentos para recoger información y hacer el respectivo análisis de la misma.

Categorías	Subcategorías	Indicadores
Evaluación	Evaluación como proceso, regulación y autorregulación del aprendizaje	Finalidades de la evaluación
	Carácter Pedagógico	Intereses y expectativas del estudiante
	Instrumentos	Autoevaluación, hetero-evaluación y coevaluación
Las TIC en los procesos de formación	Tipos de evaluación	Diagnóstica, formativa y sumativa
	Pruebas externas	Resultados Pruebas Saber
	Aprendizaje y procesos de evaluación mediados por TIC	Transmisión y transformación de la información

Es importante resaltar que, a través de la descripción de las evidencias dentro del análisis, se utilizarán las siguientes convenciones: en la entrevista semiestructurada se nombrará el entrevistador I1, I2, mientras que a los entrevistados se les denominará P1, P2, P3, P4, P5; de igual forma para la encuesta y la unidad didáctica se mencionan a los participantes como E1 (estudiante 1), E2 (estudiante 2), E3 (estudiante 3), E4 (estudiante 4), E5 (estudiante 5).

Siguiendo las recomendaciones de autores como Hernández, Fernández y Baptista (2006), el procedimiento para la organización y análisis de los datos fue el siguiente:

- Se realizó la lectura y estudio detallado de todos los instrumentos aplicados en el desarrollo de la investigación, como: encuesta, entrevista y Unidad Didáctica.
- Se realizaron las transcripciones de las entrevistas.
- Se organizó la información de acuerdo a las categorías iniciales, subcategorías e indicadores específicos definidos de acuerdo al marco teórico.
- Se identificaron las categorías, subcategorías e indicadores, antes mencionados y que están involucrados en las respuestas de la encuesta, las entrevistas y la aplicación de la Unidad Didáctica.
- A partir de la organización de los datos, se realizó el análisis descriptivo de cada categoría en relación con las preguntas de la encuesta, la entrevista y la aplicación de la Unidad

Didáctica.

- Finalmente se realizó el análisis interpretativo en relación con los hallazgos cualitativos encontrados, apoyados en la información del marco teórico y en el objetivo general y los específicos.

Cabe mencionar que dentro de los análisis se encuentra la caracterización de los procesos de evaluación que se originan en el área de matemáticas en el grado sexto, en correspondencia con el decreto 1290 del MEN, además de los efectos que trae consigo la evaluación dentro de los procesos de aprendizaje mediados por las TIC.

Categoría Evaluación

Subcategoría: Evaluación como proceso de regulación y autorregulación del aprendizaje.

Indicador

- ***Finalidades de la evaluación***

De acuerdo con lo planteado por Jorba y Sanmartí (1993), con referencia a las finalidades de la evaluación “Cada vez más se considera que si se quiere cambiar la práctica

educativa es necesario cambiar la práctica [de] evaluación, es decir, su finalidad y el qué y cómo se evalúa”. Por lo tanto, en los procesos de aprendizaje es de gran relevancia, tener en cuenta la selección de contenidos y la forma como se llevarán al aula; para lo cual la función primordial del docente es la de pensar y reflexionar acerca del lugar, la población y la metodología que se llevará a cabo en el proceso de aprendizaje y por ende en el proceso de evaluación.

Para lograr un acercamiento a las concepciones que los estudiantes tenían sobre los procesos de evaluación que se realizan en las clases de matemáticas, se implementó con los alumnos del grado sexto una encuesta la cual incluía aspectos que influyen en las finalidades de la evaluación. Mediante la aplicación de este instrumento, y para dar respuesta a los aspectos anteriores se preguntó a los estudiantes cómo se realizaba la evaluación en la clase de matemáticas; de lo cual, se pudo evidenciar que la evaluación se da a través de exámenes escritos y/u orales, ya que un 64% de los estudiantes escogieron esta opción; dejando a un lado otros aspectos importantes como talleres, trabajos, participación en clase, actitudes, habilidades y capacidades. A continuación, se relaciona la respuesta de uno de los estudiantes, en la pregunta que referencia lo antes planteado (Ilustración 1):

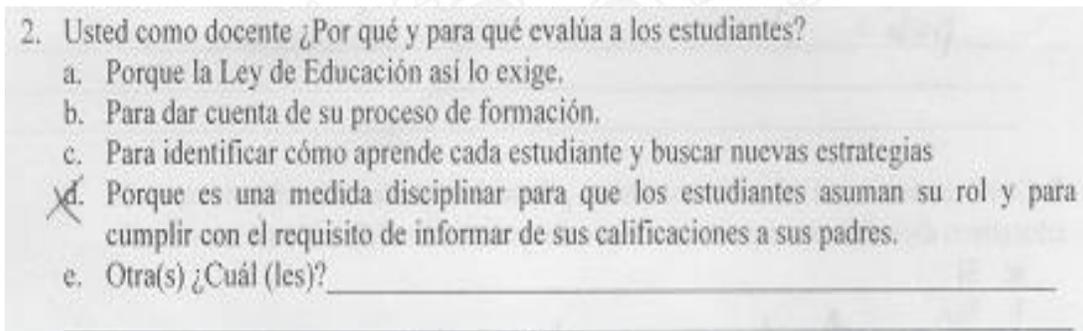
1. La evaluación en la clase de Matemáticas se realiza:
 - a. Con actividades teniendo en cuenta: actitudes, habilidades, capacidades y aprendizajes
 - b. A través de exámenes escritos y/u orales
 - c. A través de Talleres y trabajos
 - d. Otra ¿cuál? _____
 - e. Todas las anteriores
- ¿Por qué? asi evalua el.

Ilustración 1: Primera pregunta de la encuesta a estudiantes

Es de subrayar que los estudiantes del grado sexto de la Fundación Educativa Colegio San Juan Eúdes, tienen una limitada comprensión sobre el proceso de evaluación ya que solo lo asocian a un examen el cual arroja una nota cuantitativa; para ellos evaluar es sinónimo de calcular numéricamente su progreso y en este sentido consideran el examen como la única manera que tiene el profesor para saber su nivel académico. En este sentido, el proceso donde tanto estudiantes como docentes pueden participar de manera activa y propositiva queda aislado. De acuerdo a lo anterior, Jorba y Sanmartí (1993) hablan sobre que “Esta identificación, que es muy frecuente en el ámbito escolar, es resultado de una visión parcial de la función que tiene la evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje”.

Para contrastar la respuesta de los estudiantes, se realizó una encuesta a los profesores (Ilustración 2) donde se logró evidenciar, que ellos también concuerdan que la evaluación de alguna manera es una forma de poder informar a sus padres las calificaciones de sus

hijos, desconociendo todo el proceso que conlleva consigo la misma.



2. Usted como docente ¿Por qué y para qué evalúa a los estudiantes?

- a. Porque la Ley de Educación así lo exige.
- b. Para dar cuenta de su proceso de formación.
- c. Para identificar cómo aprende cada estudiante y buscar nuevas estrategias
- d. Porque es una medida disciplinar para que los estudiantes asuman su rol y para cumplir con el requisito de informar de sus calificaciones a sus padres.
- e. Otra(s) ¿Cuál (les)? _____

Ilustración 2: Segunda pregunta de la encuesta a profesores.

En el desarrollo de la Unidad Didáctica se tuvieron en cuenta aspectos como la participación, las actitudes, las competencias y el compromiso de los estudiantes; esto con la intención de tener en cuenta sus procesos y que el profesor tenga criterios suficientes para cumplir con la finalidad de la evaluación. Lo anterior se pudo implementar cuando los estudiantes participaron saliendo al tablero para realizar diferentes polígonos a partir de circunferencias, como se muestra en la Ilustración (3). Cabe resaltar que la participación fue voluntaria.

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

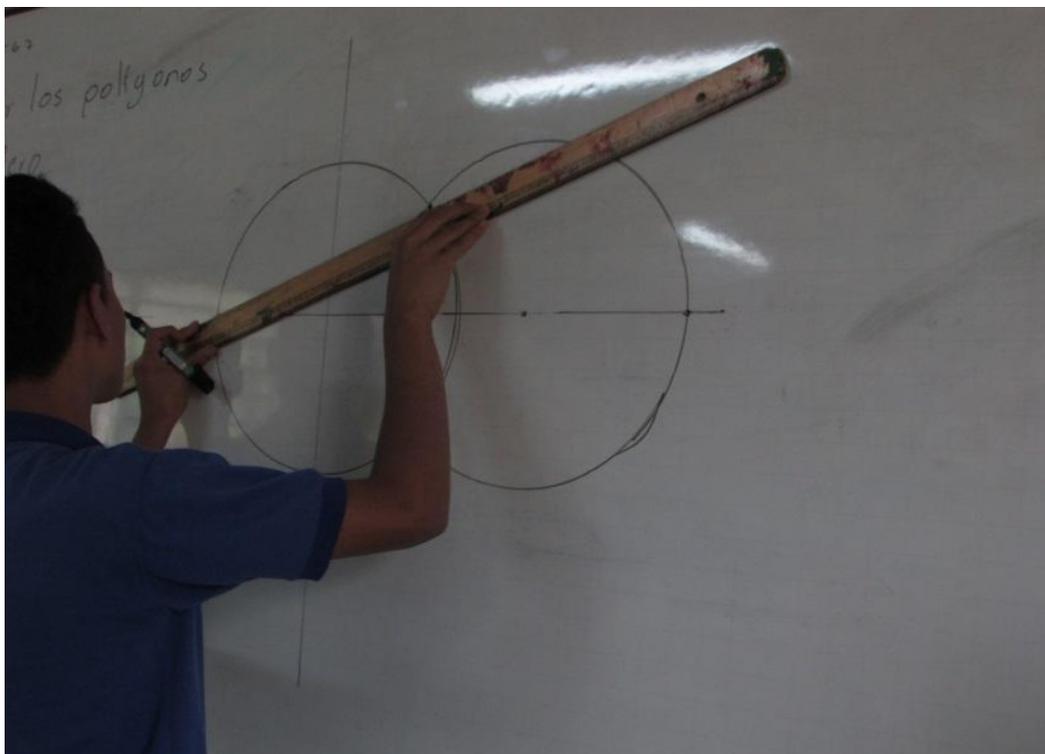


Ilustración 3: Estudiante construyendo polígonos en el tablero

Lo anterior con el objetivo de compartir lo que realizaban en cada una de las actividades; y que el mismo estudiante tuviera la oportunidad de corregir errores que posiblemente hubiera cometido, y a su vez se intercambiaron diversas formas de trabajar un mismo concepto.

Ante esto, los estudiantes decían lo siguiente:

E1: *“es bueno que tengan en cuenta la participación para saber nuestras opiniones y preguntas sobre el tema.”*

E2: “nos ayuda a saber si vamos bien o mal, es muy práctico y aprendemos.”

E3: “aprendemos y es muy práctico para los que van mal.”

E4: “podemos ver lo que hicieron otros compañeros.”

Los estudiantes por un lado establecieron un vínculo entre la teoría y las actividades que realizaban, con los comentarios que hacían en relación si iban bien o mal en su proceso formativo y al estar pendiente de las instrucciones impartidas en el momento de realizar el trabajo; lo cual evidencia procesos de regulación y autorregulación de aprendizajes. Esto también se pudo evidenciar cuando hacían preguntas sobre el tema que se estaba trabajando en cada momento; un ejemplo de esto fue cuando se trabajó el tema de polígonos y E1 preguntaba “¿profe cierto que este es un pentágono porque tiene 5 lados?”



Ilustración 4: Polígono realizado por un estudiante

Se debe destacar la importancia de promover una regulación del aprendizaje en los estudiantes de forma permanente, de modo que se fundamente el componente principal de la evaluación tanto para el docente como para estudiante; por lo tanto, el docente al momento de planear sus estrategias didácticas debe tener en cuenta los procesos utilizados

para lograr evidenciar las necesidades y progresos del estudiante, y de esta forma conseguir que ellos construyan un mecanismo de aprender adquiriendo autonomía en su proceso formativo, lo cual no se vio reflejado en los estudiantes participantes de la investigación, al momento de la aplicación de la encuesta, específicamente en la pregunta 7, cuando se les preguntó sobre qué momentos quisiera que el docente tomará en cuenta para evaluar los procesos en el área de matemáticas, donde un 47% de los estudiantes expresaron que les gusta que los evalúen en cada periodo académico, una muestra de ello es la ilustración (5).

7. ¿Qué momentos quisiera que el docente tomará en cuenta para evaluar los procesos en el área de Matemáticas?
- a. Al inicio de la clase
 - b. Durante toda la clase (cuando se realizan diferentes actividades)
 - c. Al final de la clase
 - d. Cada período académico
 - e. Todas las anteriores

Ilustración 5: Séptima pregunta de la encuesta a estudiantes.

Es necesario recalcar que la evaluación debe ser un proceso continuo y no solamente al final de un tema o un período. Ante esto (Allal, 1988; Jorba y Sanmartí, 1992) afirman que “La evaluación no se puede situar solamente al final del proceso de enseñanza-aprendizaje. Hay diversas modalidades de evaluación caracterizadas por el momento en que se realizan y por el objetivo que persiguen”.

Durante la intervención y en aras de darle prioridad a la función pedagógica de la evaluación; en el desarrollo de la Unidad Didáctica a lo largo de sus etapas y los diferentes

temas se logró evidenciar el progreso en la construcción de nuevos conocimientos por parte de los estudiantes, ya que luego de la implementación, la concepción de evaluación fue diferente a la de un examen escrito y/u oral; lo cual se pudo evidenciar mediante las respuestas que dieron los estudiantes.

De acuerdo a lo anterior, los estudiantes manifestaron lo siguiente:

E1: *“casi no nos evalúan, solo nos ponen en práctica.”*

E2: *“nos evalúan cuando nos graban.”*

E3: *“no nos han evaluado.”*

E4: *“yo creo que, si nos han evaluado, pero de una manera buena para ver si nosotros prestamos atención, pero en otro sentido no.”*

Durante la entrevista se pudo evidenciar de una manera más formal, el impacto que tuvo la unidad didáctica en cuanto al tema de la evaluación, por ejemplo, cuando se les preguntó a los estudiantes:

I1: *“¿En qué momento cree que ha sido evaluado durante las clases que se realizaron desde la implementación de la unidad didáctica? ¿Por qué?”*

A lo que P1, responde: *“Cuando Salí al tablero hacer un polígono que no sabía y también cuando uno participaba.”*

I1. *“Piensas que solamente se evaluó cuando se le preguntaba, o ¿de qué otra manera fue*

evaluado?”: P1: “y por medio de que nos daban las hojitas para nosotros hacer lo que teníamos que hacer, y también en la sala de informática, es decir en todo momento se podían dar los procesos de evaluación.”

La responsabilidad de la evaluación como regulación es ejercida tanto por el docente como por el educando, lo que conlleva a que su implementación en el proceso de aprendizaje implique un gran esfuerzo debido a que continuamente es necesario intervenir en dichos procesos; la regulación y autorregulación se dio en diversos momentos, en los cuales los estudiantes confirmaron un reconocimiento en las dificultades y habilidades que presentaban en un concepto determinado, un ejemplo de esto, fue una actividad realizada con los poliedros mediante una página web, la cual tenía la opción de repetir una actividad si el estudiante no la había hecho correctamente y al final le mostraba los resultados obtenidos mostrando los intentos que realizó en determinada actividad, cabe mencionar que la instrucción que se dio fue que lo importante no eran los intentos, sino que mediante estos se dieran cuenta en qué conceptos tienen más habilidades y en cuales más dificultades, es decir en las páginas donde se reflejaban más intentos, eran las páginas donde los estudiantes poseen más dificultades, esto igualmente permitía al docente una regulación de los estudiantes.

Como se muestra en la siguiente ilustración (6):

enseñaron en la sala de computadores, nosotros pudimos ver los logros que no teníamos, pues de lo que no conocíamos.”

I1: *“O sea que esas actividades te permitían dar cuenta de lo que no sabías.”*

P2: *“si, y de lo que sabía también.”*

Por consiguiente, cuando se le pregunta I1: *“¿por qué? cree que se podía dar.”*

P2 responde: *“porque a la hora que uno tenía que oprimir la tecla de que si estaba bueno o malo uno se podía dar cuenta que parte estaba bueno y qué parte estaba malo, entonces uno intentaba para ver si los conocimientos que teníamos nos daban para aprender.”*

Lo anterior hace referencia a lo mencionado por Vera (2013) cuando afirma: “El uso de las tecnologías en el quehacer educativo es cada vez más exigente ya que permiten la realización de actividades con mayor rapidez y de mejor calidad; por lo tanto, hay que aplicar la pedagogía de la interactividad, a la manera de pensar, actuar y aprender de manera autónoma” (pág. 4). El uso de la tecnología permitió a los estudiantes una mayor autonomía en cuanto a su regulación y esto no es posible realizarlo sin tener en cuenta el valor pedagógico de la evaluación.

En relación con lo anterior,

I1 pregunta: *“¿en qué otro momento aparte de la sala de informática considera que se dio el proceso de evaluación?”*

P1 responde: “*cuando nos preguntaban cosas o cuando salíamos al tablero.*” De esta manera se puede inferir que el proceso de evaluación, para el estudiante, se pudo dar en todo momento y no sólo al final de un momento determinado.

Teniendo en cuenta lo anterior, es posible cambiar la visión actual que se tiene sobre la evaluación la cual está condiciona a la práctica que se hace de ella, por tanto, a la pregunta que nos hace Jorba y Sanmartí (1993) “¿Por qué no pensar en actividades de evaluación integradas totalmente en el proceso de aprendizaje y, en cambio, evitar confundir evaluación con examen, y menos evaluación continua con exámenes continuos?” podemos dar una respuesta positiva, con muchos interrogantes, sobre todo en el aspecto metodológico, por tanto en el quehacer docente como en el proceso de aprendizaje del estudiante siempre tendrá sentido la autorregulación y regulación de los aprendizajes.

Categoría Evaluación

Subcategoría: Carácter pedagógico.

Indicador

•*Intereses y expectativas del estudiante*

Desde Jorba y Sanmartí (1993) la evaluación es considerada como una práctica pedagógica que está relaciona con la motivación del profesorado y con la gratificación del

estudiante; es decir, para el profesor llevar un proceso evaluativo demanda todo el esfuerzo necesario en búsqueda de desarrollar los fines de la evaluación lo cual le genera grandes compromisos, y, para el estudiante esta actividad de regulación suele ser temida y poco gratificadora. Esto fue evidenciado algunas veces cuando se le veía al estudiante confundido o con poca disposición en desarrollar las actividades; por ejemplo, en la sala de informática, una pareja de estudiantes estaba en la plataforma virtual y detuvieron su proceso argumentando que:

P1: *“profe eso no nos da, lo hicimos de todas las formas”*, a lo cual el profesor luego del diálogo entre ellos orienta a pensar y reflexionar, sobre seleccionar la mejor etiqueta para cada figura geométrica de acuerdo a lo visto en las anteriores clases, después de esto los estudiantes continuaron con la actividad. Esto es evidencia de que entre el docente y el estudiante debe haber un trabajo colaborativo hacia la construcción del conocimiento, lo cual se puede lograr por medio del diálogo, explicaciones, aclaraciones, formulando y resolviendo preguntas, con una actitud crítica sobre lo que se aprende, donde el estudiante no debe esperar siempre una buena gratificación, por el hecho de que no siempre va a estar al tanto de la situación y el docente en su compromiso pedagógico, debe ser ese apoyo continuo en sus necesidades.

Lo anterior remite a pensar que gran parte de la labor escolar es concéntrica a la evaluación, y esto no solo es condición del por qué, dónde, qué, cuándo y cómo se aprende, sino también de los complementos necesarios que se deben implementar con el fin de

atender a las diferentes necesidades que tienen los estudiantes en su proceso de formación; esto no quiere decir que sea necesario crear grupos por niveles según sus capacidades, sino más bien manejar clases heterogéneas que permitan al estudiante avanzado continuar con su proceso, y al que se le dificulta o tiene necesidades, poder nivelarse; el dispositivo de evaluación debe ser idóneo para responder a los intereses y dificultades de los estudiantes.

Continuando con la idea, este aspecto responde a las necesidades que se reflejó en el trabajo con la plataforma virtual, donde los estudiantes podían verificar y aprender sobre los conocimientos adquiridos en clase, muestra de ello es la respuesta de un estudiante en la entrevista a la siguiente pregunta:

I1: *“De las páginas vistas en la sala de sistemas ¿Cual le permitió analizar más los conceptos trabajados en clase? ¿Por qué?”*

P1: *“Edilim, cuando uno ponía el polígono, por ejemplo, como se llamaba al frente y uno le decía que si estaba correcta o si estaba incorrecta.”*

I1: *“¿Qué te gustó de esa página?”*

P1: *“Que nos ayudaba más a recordar las cosas que nosotros no sabíamos y nos ayudaba por ejemplo que uno ponía cosas que no eran entonces ahí le ayudaban a uno a ver si estaban correctas o si estaban incorrectas.”*

I1: *¿Que no te gusto?*

P1: *“Todo me gustó mucho”*

En la labor docente y en el proceso de enseñanza - aprendizaje, no es suficiente que el profesor proyecte los objetivos a desarrollar, sino también que haya una planificación de las actividades que faciliten la comprensión por cada uno de ellos; para ejemplificar lo mencionado tenemos el caso de la actividad de la unidad didáctica llamada: “*Es hora de crear*”, la cual consistía en partir de los conocimientos alcanzados hasta el momento y aplicarlos en una manualidad con el diseño de un poliedro construido por ellos mismos, como se evidencia en las imágenes (7, 8 y 9) ; además de describir las características de dicho poliedro; esto fue vital para el estudiante, pues de esta manera se podía evidenciar el objetivo que se desarrolló en los anteriores procesos de aprendizaje en el aula y además acomodarse a una representación creativa de su parte ante las competencias adquiridas.



Ilustración 7: Estudiante construyendo un hexaedro



Ilustración 8: Estudiante observando su hexaedro.



Ilustración 9: Hexaedro realizado por un estudiante.

Una actividad que promueva el interés debe ser de tal manera que permita al estudiante sentirse implicado en ella, así su situación conceptual no sea favorable. La actividad debe ser clara en su indicación y coherente a sus necesidades para ser desarrollada; además, las manualidades, son actividades que permiten formas diversas de crear y de solución, posibilitando que el estudiante pueda utilizar los conocimientos desde su experiencia de vida.

En consecuencia, lo que se logró fue un dispositivo pedagógico que permitiera contemplar gran parte de la diversidad, gracias a que los estudiantes podían realizar un trabajo con una mayor autonomía, y, como profesores una regulación en cuanto a adecuar los procedimientos dependiendo de las necesidades del estudiante. Esto no se logra en momentos específicos, sino que debe estar en línea con los fines de la evaluación y los intereses de los estudiantes.

Categoría Evaluación

Subcategoría: Instrumentos.

Indicador:

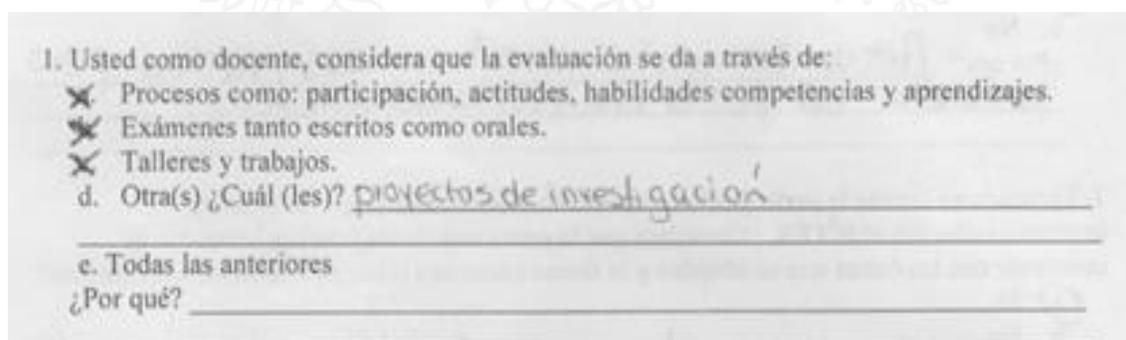
● *autoevaluación, hetero-evaluación y coevaluación*

Jorba y Sanmartí (1993) nos plantean que los instrumentos de la evaluación son estrategias que constituyen otro de los elementos esenciales del dispositivo pedagógico que estamos presentando y los definen de la siguiente manera: La autoevaluación, evaluación

por parte de los estudiantes de sus propias producciones. La evaluación mutua o heteroevaluación, evaluación por un alumno o grupo de alumnos de las producciones de otro alumno o grupo. La coevaluación, evaluación de la producción de un estudiante por él mismo y por el profesor o profesora.

Teniendo en cuenta la encuesta que se les realizó a los estudiantes, se pudo evidenciar que no hay una claridad de los diferentes instrumentos que se deben tener en cuenta para evaluar y nuevamente se corrobora que el único instrumento utilizado por el docente para dar cuenta de los aprendizajes del estudiante es el examen. (Ilustración 1)

Sin embargo, hay una contradicción con lo que piensan los docentes y lo que respondieron los estudiantes, ya que en la encuesta que se les realizó a los docentes, todos consideraron diferentes maneras de desarrollar la evaluación en el aula y de evidenciar los aprendizajes y procesos de los estudiantes además de un examen, diferente a lo que perciben los estudiantes. Así lo muestra la ilustración (10)



1. Usted como docente, considera que la evaluación se da a través de:

- Procesos como: participación, actitudes, habilidades competencias y aprendizajes.
- Exámenes tanto escritos como orales.
- Talleres y trabajos.
- d. Otra(s) ¿Cuál (les)? proyectos de investigación

e. Todas las anteriores

¿Por qué? _____

Ilustración 10: Primera pregunta de la encuesta docente.

Esto muestra que hay una claridad por parte de los docentes con respecto a las diferentes maneras e instrumentos que se pueden implementar para llevar a cabo la función pedagógica de la evaluación, pero esto no lo aplica en el aula de la misma manera, por el contrario, solo hace uso del examen dejando de lado instrumentos tan importantes como son la autoevaluación, evaluación mutua y coevaluación.

Durante la implementación de la unidad didáctica, la cual se desarrolló en 4 etapas (exploración, introducción de nuevos conocimientos, estructuración y síntesis) se hizo uso de estos diferentes instrumentos: autoevaluación, evaluación mutua y coevaluación.

Ante esto, Jorba y Sanmartí (1993) plantean lo siguiente:

“Para que un dispositivo pedagógico pueda incorporar como uno de sus componentes permanentes la autorregulación de los aprendizajes, será necesario que las unidades didácticas estén estructuradas en secuencias, que constituyan pequeños ciclos de aprendizaje, que permitan a los estudiantes adquirir un buen dominio de los contenidos, pero también formarse una adecuada representación de los objetivos y de los criterios de evaluación al mismo tiempo que van adquiriendo seguridad en las operaciones de anticipación y de planificación de la acción”.

De esta manera los instrumentos de la evaluación se dieron en todas las etapas realizadas durante la unidad didáctica. La etapa de exploración, permitió evidenciar los conocimientos previos que tenían los estudiantes en los temas de polígonos, poliedros y transformaciones; en esta etapa se evidenció uno de los instrumentos de la evaluación el

cual fue la autoevaluación, ya que le permitió a cada uno de ellos evidenciar qué tanto sabían de estos y que tanto habían aprendido de los periodos o años anteriores. Jorba y Sanmartí (1993) consideran que “en la autoevaluación cada persona tiene un sistema personal de aprender que ha ido construyendo progresivamente de manera autónoma a lo largo de los años”

A lo anterior, los estudiantes decían lo siguiente:

E1: *“Es bueno que pregunten por los conocimientos previos que tenemos, porque así podemos aprender más fácil y evaluarnos con lo que sabemos”.*

Esto se pudo evidenciar aún más con la entrevista que se realizó al final de la Unidad, ya que en ella los estudiantes daban cuenta del impacto que tuvo la Unidad Didáctica en cuanto al tema de evaluación y de los instrumentos que allí se llevaron a cabo para generar una autorregulación y por ende una autoevaluación.

Ante esto, I1 pregunta: *“¿Considera necesario e importante iniciar cada tema preguntando primero por los conocimientos que tiene de estos, antes de iniciar la explicación del tema? ¿Por qué?”*

E1 responde: *“Sí, para ver que sabíamos y ya poner las actividades a capacidad de nosotros.*

- I1: *“a que le puede servir al profesor”* - a conocernos más, sobre el tema.”

P2 responde: *“Sí porque por ejemplo uno no tiene el conocimiento de eso y empieza por ejemplo uno a ponerse a pensar y mira en el conocimiento que uno necesita es decir que*

puede ayudar a fortalecer de alguna manera el conocimiento nuevo que viene.”

En esto podemos apreciar cómo los estudiantes se involucraron con el tema a trabajar al inicio del mismo, por medio de la evaluación diagnóstica, lo cual es muy importante si se quiere llevar un proceso continuo de aprendizaje desde el principio; el docente debe de desarrollar su planeación direccionando sus objetivos y estrategias a que el estudiante siempre esté acoplado a su proceso de aprendizaje de principio a fin. Es que el estudiante muchas veces no se interesa por el aprender sino hasta cuando se debe preparar para realizar un examen final de los conocimientos adquiridos.

Además de esto, en la socialización y evaluación de cada actividad, se daba la oportunidad a cada estudiante de salir al tablero y compartir lo que había hecho, de esta manera se analizan 3 situaciones:

1. El estudiante que salía al tablero, como lo muestra la ilustración (11), a presentar sus trabajos, realizaba una autoevaluación ya que él mismo daba cuenta de lo que había hecho y la manera en la que lo realizó. Lo cual le permitía a él mismo evidenciar sus dificultades y habilidades en el tema.



Ilustración 11: Estudiante participando en el tablero.

2. Evaluación mutua, ya que el resto del grupo tenía la opción de avalar o no el trabajo de sus compañeros según sus conocimientos y lo que habían realizado; y evaluarse él mismo de acuerdo al trabajo que presentaban sus compañeros.

Ante esto, dos estudiantes manifiestan lo siguiente:

E2: *“Es bueno saber cómo piensan los demás y los que no entienden entiendan mejor.”*

E3: *“Nos han evaluado en la participación, en el comportamiento y en las actividades.”*

3. Y la coevaluación, ya que este ejercicio permitió al docente evaluar el trabajo de sus estudiantes y comprobar si el concepto había quedado claro o si era necesario ampliarlo

más.

“Enseñar a los alumnos a autoevaluarse, es una de las tareas que mejor pueden enriquecer el trabajo colectivo de construir un proyecto educativo” (Jorba y SanMartí, 1993)

Ante esto, en algunas actividades los estudiantes tenían la oportunidad de evaluar ellos mismos sus trabajos, para ello se ponían unos parámetros en el tablero y el estudiante era el encargado de evidenciar si lo que había hecho era correcto o no; luego se pasaba a un segundo evaluador, los cuales eran sus compañeros; es decir, se intercambiaban las hojas de los trabajos realizados y sus compañeros confirmaban su nota. Con esta actividad no solo se generó una autoevaluación sino también una evaluación mutua, ya que sus compañeros eran los encargados de evaluar el trabajo de los demás.

Lo anterior muestra una autonomía por parte de los estudiantes tanto a la hora de realizar las actividades, como en el momento de resolver los ejercicios propuestos y de reconocer y aceptar los errores que cometen o las dificultades conceptuales que tienen. Pero este proceso es algo que el docente debe guiar llevando diferentes estrategias y metodologías al aula para que el estudiante sea incitado de llevarlas a cabo.

Con referencia a lo anterior, Jorba y Sanmartí expresan que “Es necesario buscar estrategias didácticas alternativas que faciliten la autoevaluación por parte del propio alumnado. Con ello no solo disminuye el tiempo que el profesorado debe dedicar a la regulación, sino que se potencia la autonomía del estudiante, cosa que le permite ser cada

vez menos dependiente del juicio del profesorado en la evaluación de sus aprendizajes”

(Jorba y Sanmartí. 1993)

En las actividades que se realizaron en la sala de informática, las cuales en su mayoría fueron en la etapa de aplicación, los recursos educativos digitales que se utilizaron permitieron a los estudiantes evidenciar en qué conceptos tenían más dificultades o cuáles eran sus habilidades en cada uno de los temas; de esta manera la aplicación, por ejemplo, Edilim, mostraba al estudiantes si había cometido algún error, así, él mismo debía revisar en qué había fallado lo cual le generaba interrogantes como:

E1: “¿*profe, una pirámide de base cuadrangular puede ser regular?*”

E2: “¿*el pentágono tiene 5 o 7 lados?*”

De esta manera, se generaron procesos de autorregulación por parte de los estudiantes con respecto a los conceptos que fueron construyendo en cada una de las etapas de la Unidad Didáctica y a su vez una evaluación de sus aprendizajes. Además, el trabajo en la sala de computadores con la plataforma Edilim permite al estudiante evidenciar los errores que tenía en cada una de las actividades y poder reconocer en qué aspectos estaba fallando más a fin de mejorar la conceptualización. La plataforma virtual Edilim mostraba al terminar todas las actividades, un cuadro con los resultados obtenidos, allí estaban la cantidad de intentos que había realizado en cada una de las páginas con actividades, lo cual le permitía ver donde tuvo más, menos o ningún intento(s) fallido(s); permitiendo así evidenciar tanto él como el docente en donde presentaba dificultades. Esto produjo en el

estudiante una práctica auto-evaluativa en su interacción personal con la plataforma, y una posterior hetero-evaluación en relación con la retroalimentación que surge del docente sobre dichos resultados. Es importante mencionar que muchas veces dos o tres estudiantes compartían computador trabajando al mismo tiempo en la plataforma lo que constituía una práctica co-evaluativa, lo que brinda un espacio diferente al aula de clase generando cooperación y diálogo de aprendizajes.

En la realización de la entrevista, los estudiantes corroboraron de una manera más formal si los instrumentos de la evaluación diferentes al examen, se vieron reflejados en la implementación de la unidad didáctica y si la utilización de estos instrumentos permitió una autorregulación de los aprendizajes.

En preguntas como:

I1 pregunta: *“¿Las actividades realizadas durante el desarrollo de la unidad didáctica le permitieron conocer las dificultades y las fortalezas que presentaba en cada uno de los temas? ¿De qué manera? ¿En qué momento?”*

P1 responde: *“Sí, porque cuando estábamos en la sala de informática decía que estaba equivocado, que estaba mal las formas. (En qué momento pudiste apreciar tus fortalezas en la de los poliedros, porque al yo hacerlas y me daban, sentía que podía hacerlo.”*

P2 responde: *“Sí, porque nosotros no sabíamos mucho del tema de los poliedros y por medio de que nos enseñaron en la sala de computadores, nosotros pudimos ver los logros que no*

teníamos, pues de lo que no conocíamos”

P3 responde: *“Porque a la hora que uno tenía que oprimir la tecla de que si estaba bueno o malo uno se podía dar cuenta que parte estaba bueno y qué parte estaba malo, entonces uno intentaba para ver si los conocimientos que teníamos nos daban para aprender”*

I2 pregunta: *“Después de las actividades que se realizaron durante la unidad didáctica, ¿considera necesario que el docente realice exámenes escritos y orales para evaluarlo o para darse cuenta si adquirió los conocimientos requeridos? ¿Por qué?”*

P1 responde: *“No, con las actividades pues ya “*

P2 responde: *“No, porque uno ya aprende de lo que hicimos”*

P3 responde: *“Porque es que si nosotros tenemos los conocimientos y ustedes vieron no es necesario que nos hagan un examen”*

P4 responde: *“Por ejemplo, en la sala informática que nos veía la hoja de respuesta y en el salón cuando salíamos al frente, muy bien con la participación cierto”*

I3 pregunta: *“¿Cómo le pareció la forma en la que fue evaluado con respecto a cómo lo evaluaban antes? ¿Cuál de las dos formas le gusta más? ¿Por qué?”*

P1 responde: *“No es necesario un examen, normal”* [por lo que ustedes hicieron]

P2 responde: *“Ahora es mejor, porque aprendía más de lo que nos ponían.”*

De lo anterior, se pudo evidenciar que hay una disposición por parte de los estudiantes para ser partícipes de otros instrumentos diferentes al examen, además que percibieron la

importancia de que estos instrumentos hacen parte del proceso de aprendizaje, también se pudo observar que cuando se implementan diferentes tipos de estrategias en el aula, hay una conciencia por parte de los estudiantes o por lo menos un reconocimiento de lo que implica la autoevaluación, hetero-evaluación y coevaluación en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, donde se facilita el reconocimiento de las dificultades y habilidades que tienen cada uno de los estudiantes de una manera autónoma, grupal y cooperativa.

Categoría Evaluación

Subcategoría: Tipos de Evaluación

Indicador

● ***Diagnóstica, formativa y sumativa***

Conforme a lo planteado por Jorba y Sanmartí, (1992), y con relación a los tipos de evaluación los autores mencionan que “La evaluación no se puede situar solamente al final del proceso de enseñanza-aprendizaje. Hay diversas modalidades de evaluación caracterizadas por el momento en que se realizan y por el objetivo que persiguen”. Por lo tanto en el proceso de aprendizaje se deben implementar diferentes tipos de evaluación, las cuales se sitúan de acuerdo al momento y sus propósitos; de manera que durante la investigación se tuvieron en cuenta; la evaluación diagnóstica la cual es situada al principio de cada tema, esto con el fin de identificar los conocimientos y las falencias que posee cada

estudiante; la evaluación formativa que tiene como función principal regular el proceso de aprendizaje y ayuda al docente a descubrir las debilidades que poseen los estudiantes en un determinado tema, y por último se implementó la evaluación sumativa la cual tiene una función social y establece balances al final del proceso de aprendizaje.

De acuerdo a lo anterior y para ir familiarizando a los estudiantes con las diferentes estrategias de evaluación, en la encuesta se incluyeron preguntas encaminadas a cada una de las modalidades de la evaluación, en cuanto a lo que refiere a la evaluación diagnóstica se indagó, si el profesor al iniciar un tema en clase de Matemáticas les preguntaba sobre lo que ellos sabían, a lo que el 60 % de los estudiantes respondieron que “a veces”; como se muestra en la siguiente ilustración (12).

5. Antes de iniciar un tema de matemáticas en clase, ¿el profesor le pregunta qué sabe usted sobre el tema?
- a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca

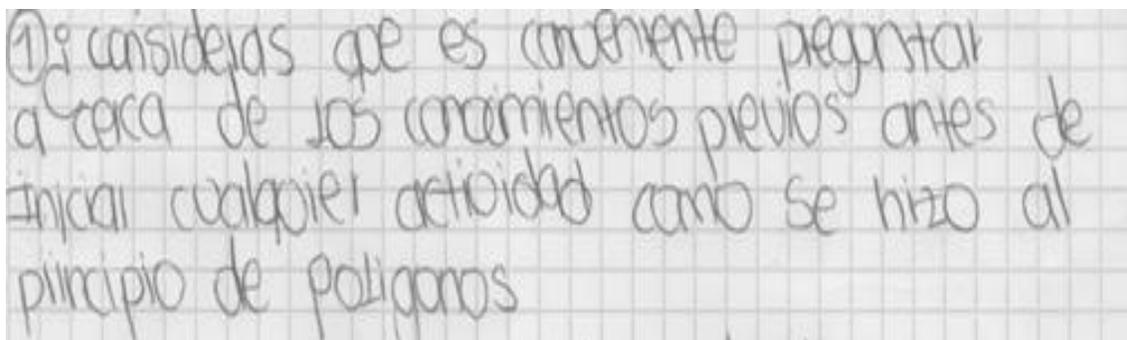
Ilustración (12): Quinta pregunta de la encuesta a estudiantes.

Cabe señalar que los estudiantes durante la intervención demostraron, no tener conocimiento sobre la evaluación diagnóstica, lo que quiere decir que el docente encargado

del área tal vez realice las preguntas sin mencionar que esto es una evaluación, o que los estudiantes se confundieron al responder la encuesta ya que cuando se realizó la primera actividad en la fase de exploración; los estudiantes comenzaron a trabajar después de 15 minutos manifestando que no sabían nada y preocupados por la nota; durante esta actividad se escucharon expresiones de los estudiantes como E1 *“lo hacemos al pinochazo”*, E2 *“lo importante es ganar”*, E1 *“profe y si uno no sabe las preguntas?”*

De acuerdo a lo anterior, se puede evidenciar la importancia y la necesidad de tener en cuenta el propósito de la evaluación diagnóstica, para tomar decisiones oportunas sobre el momento de partida en el proceso de aprendizaje, ya que para empezar un tema, actividad o periodo se deben considerar los conocimientos previos de los estudiantes; así como sus errores, para la planeación de los procesos de aprendizaje. Si se quiere mejorar los procesos de aprendizaje, se deben mejorar los procesos de evaluación ya que toda actividad inicial en dichos procesos es de vital importancia para las que se han de desarrollar durante el año escolar.

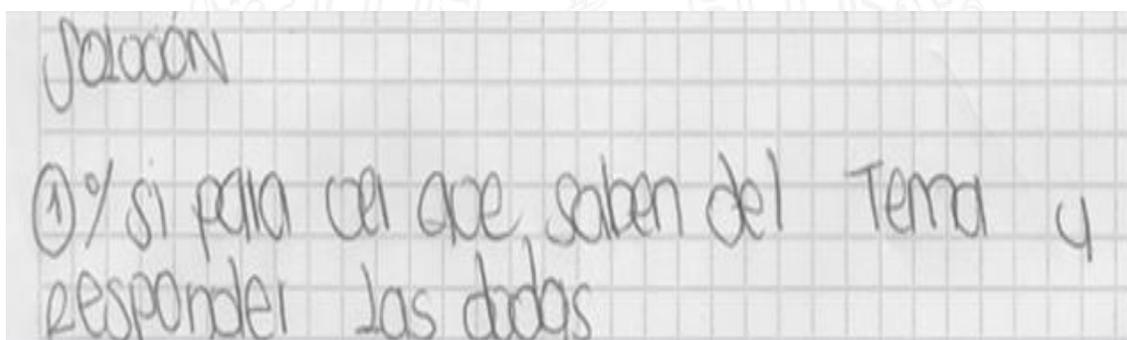
Luego de desarrollar todas las fases de la Unidad Didáctica, en cada temática, se realizaron algunas preguntas a los estudiantes relacionadas a los diferentes tipos de evaluación; con respecto a la evaluación diagnóstica se les preguntó si consideraban conveniente que el docente preguntará acerca de los conocimientos previos que ellos tenían, antes de comenzar con algún tema o actividad, como se muestra en las siguientes imágenes (13 y 14).



¿consideras que es conveniente preguntar acerca de los conocimientos previos antes de iniciar cualquier actividad como se hizo al principio de polígonos

Ilustración 12: Pregunta a los estudiantes.

A lo que E1 respondió



Jalisco
¿si para ver que saben del Tema y responder las dudas

Ilustración 13: Respuesta de un estudiante a la pregunta.

Se evidenció que los estudiantes no tenían mucho conocimiento con respecto a los temas, especialmente en los poliedros y las transformaciones geométricas; en cuanto a los polígonos tenían algunas ideas, pero no estaban bien estructuradas. Con respecto a la evaluación ellos manifestaban que nunca antes se les había realizado actividades donde dieran cuenta de sus conocimientos previos, lo cual desde el punto de vista teórico esto está direccionado a una evaluación diagnóstica. Dicha evaluación posibilitó un espacio para que ellos pensarán realmente qué tanto habían aprendido, lo cual es fundamental, ya que muchas veces los procesos educativos no disponen de un espacio para pensar en todo que se sabe.

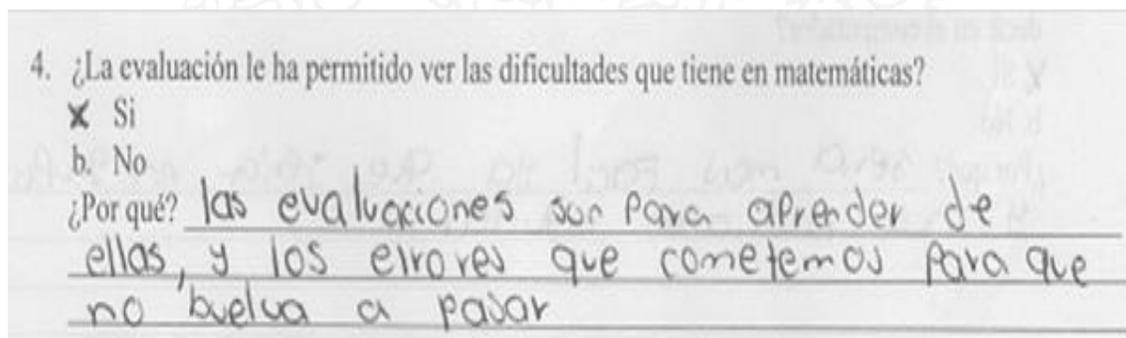
Entender que el estudiante no es un disco duro que sólo guarda información, sino que todo el conocimiento esté relacionado con su experiencia. Todo esto permite una regulación continua de su aprendizaje.

Después de la intervención de la Unidad Didáctica se realizó la entrevista en la cual también se contó con aspectos relacionados a la evaluación diagnóstica como por ejemplo una de las preguntas que hizo a los estudiantes, I1 fue *¿Considera necesario e importante iniciar cada tema preguntando primero por los conocimientos que tiene de estos, antes de iniciar la explicación del tema? ¿Por qué?* a lo que P1 respondió *“Sí porque por ejemplo uno no tiene el conocimiento de eso y empieza por ejemplo uno a ponerse a pensar y mira en el conocimiento que uno necesita es decir que puede ayudar a fortalecer de alguna manera el conocimiento nuevo que viene”*. Desde lo anterior se puede evidenciar que los estudiantes lograron identificar el objetivo de la evaluación diagnóstica; por lo tanto, cabe mencionar que cuando se tienen objetivos claros, y actividades planeadas en pro del proceso evaluativo se pueden obtener buenos resultados además de cumplir con lo planteado por MEN en el decreto 1290 de 2009 en el artículo 1. *“La evaluación del aprendizaje de los estudiantes realizada en los establecimientos de educación básica y media, es el proceso permanente y objetivo para valorar el nivel de desempeño de los estudiantes”*, lo que quiere decir que se deben tener en cuenta los procesos de los estudiantes desde el principio hasta el final.

Con respecto a la evaluación formativa y de acuerdo con Jorba y SanMartí (1993)

este momento “Responde a una concepción de la enseñanza que considera que aprender es un largo proceso a través del cual el alumno va reestructurando su conocimiento a partir de las actividades que lleva a cabo”. Considerando lo anterior, la evaluación formativa es llevada a cabo durante todo el proceso de aprendizaje, con el objetivo de que el estudiante sea capaz de reconocer sus falencias, y al mismo tiempo las autorregule y busque soluciones.

Para esta evaluación se realizaron diferentes actividades durante todo el desarrollo de la unidad didáctica al igual que la encuesta y la entrevista, donde cada una tenía factores y conceptos relacionados con dicha evaluación; un ejemplo claro de ello fue cuando en la encuesta se preguntó; si la evaluación le había permitido ver las dificultades que tenían en Matemáticas a lo que un 98 % de los estudiantes respondieron que sí, tal y como se muestra en la siguiente ilustración (15).



4. ¿La evaluación le ha permitido ver las dificultades que tiene en matemáticas?

a. Sí

b. No

¿Por qué? las evaluaciones son para aprender de ellas, y los errores que cometemos para que no vuelva a pasar

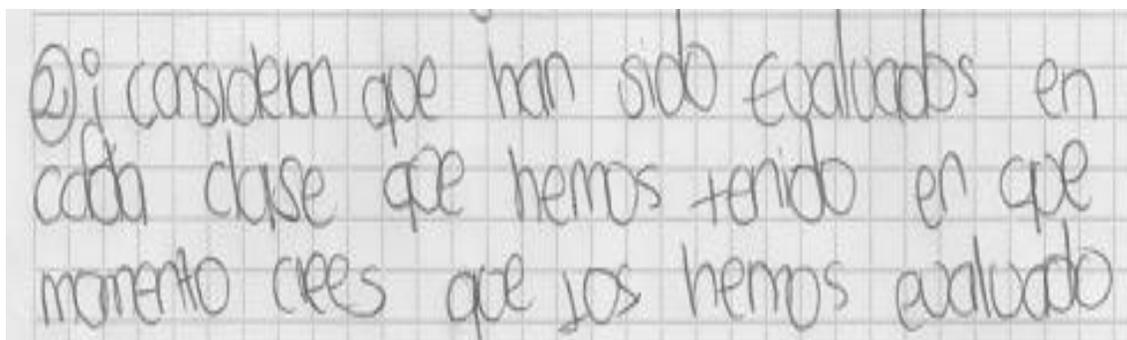
Ilustración 14: Cuarta pregunta de la encuesta a estudiantes.

En esta ilustración se puede ver claramente que los estudiantes a pesar de que toman la evaluación como un proceso de autorregulación, Esta evaluación es confundida por un

examen como se mencionó anteriormente.

En este sentido, con las actividades desarrolladas durante la intervención de la Unidad Didáctica se realizó la evaluación a los estudiantes de manera continua y con diferentes métodos, ya que dichas actividades permitieron observar el proceso de aprendizaje de los conceptos y el progreso obtenido en cada una de las etapas por parte de los estudiantes. Cabe mencionar que los estudiantes durante la intervención mostraron muy buena disposición, un ejemplo de estas actividades fue cuando se socializó la actividad de exploración “Clasificando polígonos” en la cual se pudo evidenciar que a través del trabajo en equipo y partiendo de objetos relacionados con la cotidianidad se motivó al estudiante a participar activamente.

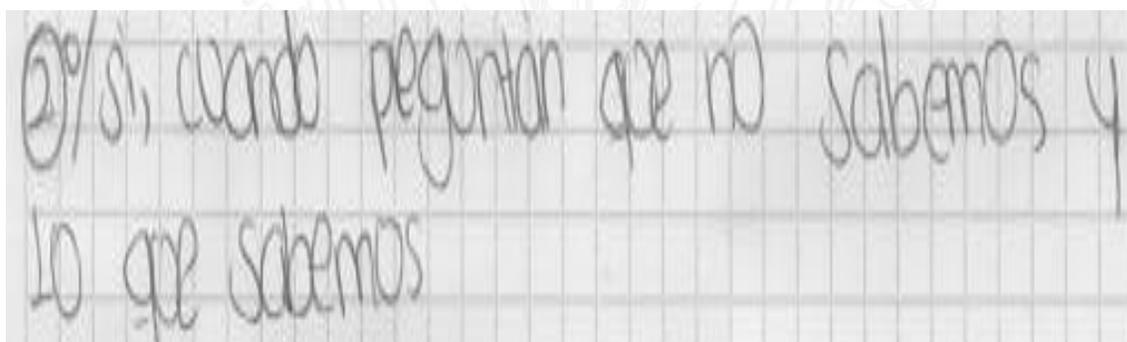
Es de resaltar que los estudiantes se familiarizaron con los instrumentos utilizados para la evaluación de las actividades realizadas en la Unidad Didáctica, una muestra de ello fue cuando se realizó algunas preguntas al terminar la etapa de aplicación, como, por ejemplo, si consideraban que durante la intervención habían sido evaluados, como se muestra en las siguientes imágenes (16 y 17)



¿consideran que han sido evaluados en cada clase que hemos tenido en que momento creen que los hemos evaluado

Ilustración 15: Pregunta a los estudiantes.

A lo cual E1 respondió:



sí, cuando preguntan que no sabemos y lo que sabemos

Ilustración 16: Respuesta de un estudiante a la pregunta.

En esta respuesta se puede evidenciar como un estudiante ha concebido la evaluación en relación con un proceso y no solo como un examen, como se venía presentando en la encuesta; es decir, por medio del diálogo tanto con el profesor como con sus compañeros, con la participación, en el desarrollo de cada una de las actividades, con las dudas que surgen, con los conocimientos que ya tenían y los nuevos, entre otros. Esta consciencia de evaluación solo puede ser desarrollada cuando se lleva un proceso de autorregulación, la

cual consiste, entre otras cosas, en que el estudiante se dé cuenta que su proceso de aprendizaje tiene unos fines evaluativos.

Siguiendo con la anterior idea, en la entrevista aplicada a los estudiantes se les preguntó:

I2 *“Después de las actividades que se realizaron durante la unidad didáctica ¿Considera necesario que el docente realice exámenes escritos y orales para evaluarlo o para darse cuenta si adquirió los conocimientos requeridos? ¿Por qué?”*

P3 responde: *“No, porque pa eso nos enseñan. Prefiero como me evaluaron últimamente porque me gustó la experiencia”*

P4 responde: *“No, porque uno ya aprende de lo que hicimos”*

P5 responde: *“Porque es que si nosotros tenemos los conocimientos y ustedes vieron no es necesario que nos hagan un examen”*

Las anteriores respuestas dan cuenta cómo su proceso de regulación les permitió identificar otra perspectiva de evaluación la cual no está ligada a un examen, sino que es un proceso integral dentro del ciclo de aprendizaje que, entre otras cosas, posibilita que el estudiante evidencie la construcción de sus conocimientos; ya que se trata más de identificar dificultades, que de medir. En este sentido, el docente debe ser un crítico de su quehacer y no un reproductor de actividades, generando el impacto que debe tener el proceso educativo con la evaluación formativa, despertando interés y motivación por aprender.

En la evaluación sumativa se ve reflejada en una nota cuantitativa, la cual recoge todo

un proceso de enseñanza y aprendizaje que se desarrolló en cada una de las etapas de la unidad didáctica, esta nota numérica se obtiene con el fin de dar cuenta de unos resultados finales para dar cumplimiento a unas exigencias del sistema, como bien lo señalan Jorba y SanMartí (1993) “ La evaluación sumativa tiene por objeto establecer balances fiables de los resultados obtenidos al final de un proceso de enseñanza-aprendizaje. [...] Tiene, esencialmente, una función social de asegurar que las características de los estudiantes respondan a las exigencias del sistema”. Con referente a la evaluación sumativa cabe resaltar que desde las actividades diagnósticas los estudiantes se mostraron ansiosos y preocupados por el valor numérico de la nota, esto se debe a que los estudiantes están acostumbrados a este tipo de estímulos para trabajar en clase y dejan de un lado la posición crítica y reflexiva que deberían tener frente a su proceso formativo, donde lo importante no es la calificación, sino más bien generar conciencia y ciudadanos matemáticamente competentes

Categoría Evaluación

Subcategoría: Pruebas externas.

Indicador

●*Resultados pruebas saber*

Realizando un recuento de las pruebas de educación estatales, tenemos que a finales del siglo XX el examen de nombre ICFES duraba dos días, en este se evaluaban los temas de razonamiento mecánico, relaciones espaciales, aptitud verbal, inglés o francés. Entre los años

2000 al 2012 cambia de nombre a Prueba Saber 11, pasando a ser una prueba de un día y medio, donde se consideran tres componentes: el componente flexible, con elección del tema *medio ambiente o violencia y sociedad*; componente de profundización, en las áreas de tecnología, lenguaje, matemáticas y sociales; y, un componente común que eran 8 asignaturas.

En el 2003 se establecen las Pruebas Saber 3, 5 y 9, las cuales inicialmente eran aplicadas aleatoriamente en los colegios, y se realizaban cada tres años. En el 2009 se vuelve obligatoria en todos los colegios tanto del sector privado, de cobertura y oficial.

En el año 2013 los bajos resultados en las pruebas externas como la PISA ponen al país en una situación de tener que replantear su mirada educativa, por lo que surgen posteriormente programas como “*ser pilo paga*” y la visión para el 2025 “*Colombia la más educada*”.

Con respecto a las pruebas saber en la institución educativa donde se realizó el presente trabajo, y de acuerdo a los resultados suministrados de años anteriores, se pudo evidenciar que la mayoría de estudiantes del grado 5° en el 2015, ahora estudiantes del grado 6° con los cuales se realizó la presente investigación, obtuvieron desempeños muy bajos; ya que un 43% de ellos están en la escala insuficiente, una gran diferencia con los estudiantes que se encuentran en la escala avanzada, que son solo un 4 %; de lo cual se puede concluir que el nivel en el área de matemáticas de la institución es muy bajo, como se muestra en la ilustración 18; y por tanto es necesario replantear las prácticas pedagógicas, y por ende la evaluación como un proceso formativo vinculado al desarrollo de competencias que es lo que

miden las pruebas externas, una función pedagógica formativa en este tema puede generar mejores resultados; también es necesario detenerse para reflexionar sobre qué cambios debe realizarse al currículo de la institución para cambiar esta situación.

Comparación de porcentajes según niveles de desempeño por año en matemáticas, quinto

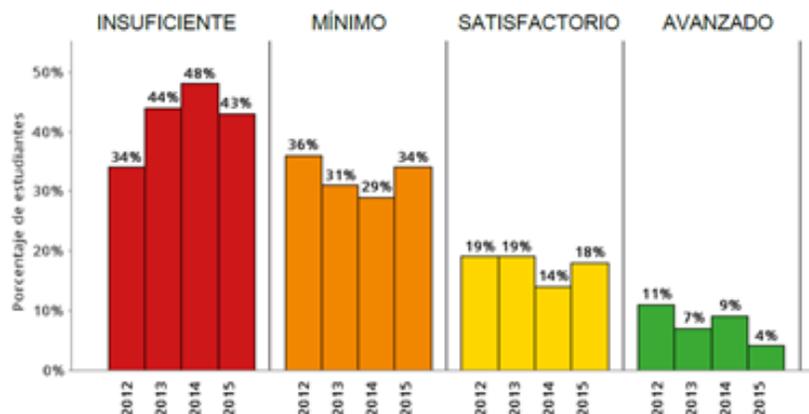
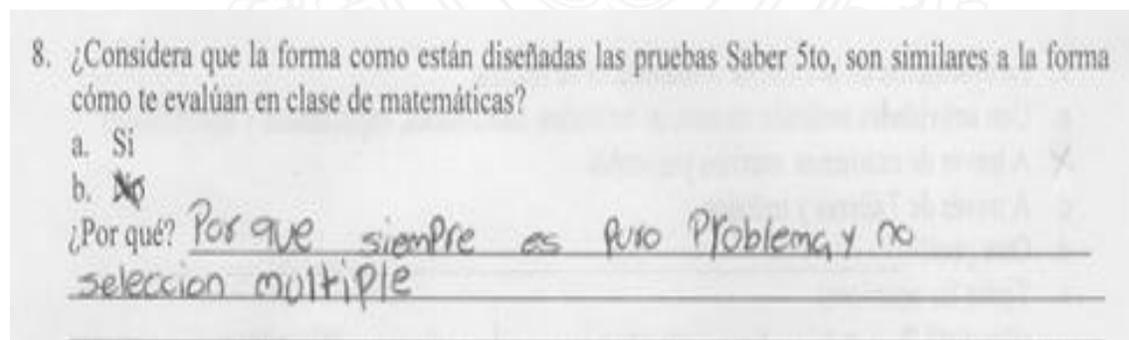


Ilustración 17: Comparación de resultados Pruebas Saber 5°, Matemáticas

En la tabla es evidente como los resultados comparativos de las Pruebas Saber van en concordancia a que se está fallando en cómo se están direccionando los procesos evaluativos en el aula, los cuales desde la perspectiva de los estudiantes es diferente a como les evalúan en las pruebas de estado. En la encuesta antes de iniciar el trabajo con la Unidad Didáctica, se le preguntó a los estudiantes: ¿Considera que la forma como están diseñadas las pruebas Saber 5to, son similares a la forma cómo te evalúan en clase de matemáticas?, a lo que 37 de 45 estudiantes encuestados respondieron que NO, es decir, el 82% no relacionan el proceso evaluativo llevado a cabo en aula por el docente con el de las Pruebas Saber; por lo anterior se pudo evidenciar que hay diferentes direcciones; en cuanto a lo que se evalúa en las

pruebas saber y lo que se evalúa en la institución educativa lo que conlleva a los bajos resultados académicamente. Debido a las respuestas anteriores es necesario implementar en el aula una evaluación diferente, una evaluación que vaya acorde con las diferentes pruebas externas, ya que no tiene sentido emplear una evaluación sumativa en el aula, si en las pruebas hechas por los diferentes entes externos se evalúa por competencias.

Un estudiante, como se puede observar en la ilustración (19), argumentan la diferencia entre las Pruebas Saber y la evaluación en clase, desde una perspectiva de forma (preguntas de selección múltiple, diferente a problemas) más no de fondo, lo que nuevamente trae a colación el tema de la falencia que se tiene de desarrollo de competencias dentro del proceso evaluativo llevado a cabo por el docente en las clases de matemáticas.



8. ¿Considera que la forma como están diseñadas las pruebas Saber 5to, son similares a la forma cómo te evalúan en clase de matemáticas?

a. Si
b. No

¿Por qué? Por que siempre es Puro Problemas y no
seleccion multiple

Ilustración 18: Octava pregunta de la encuesta a estudiantes

Actualmente las Pruebas Saber valoran las competencias que han desarrollado los estudiantes entre el presente y los anteriores grados cursados acorde con los estándares básicos de competencias establecidos por el MEN en relación con el saber y el saber hacer.

Por todo lo anterior, es necesario que el estudiante esté capacitado para responder a estos procesos, los cuales le permiten establecer niveles de desempeño avanzados,

direccionados a establecer las fortalezas y las debilidades en el proceso de autorregulación de su aprendizaje.

Lo anterior se vio reflejado en cada una de las etapas de la unidad, como por ejemplo en la etapa de exploración de conocimientos, donde en el tema de polígonos los estudiantes recordaban todo lo aprendido en sus anteriores grados escolares respecto al tema, luego en las etapas de introducción y estructuración de conocimientos se conceptualizaba y afianzaba este saber (aquí se contó, entre otras actividades, con vídeos proyectados, ilustración 20, donde el estudiante debía estar atento para dar respuestas a preguntas con lo aprendido), y, en la última etapa de aplicación de conocimientos podían culminar su proceso en el saber hacer, que, para dicho tema fueron utilizados recursos educativos digitales de páginas web (ilustración 21) que le permitan al estudiante evidenciar sus competencias o sus debilidades para de esta manera estar al margen de su situación.



Ilustración 19: Estudiantes observando un video del tema de polígonos

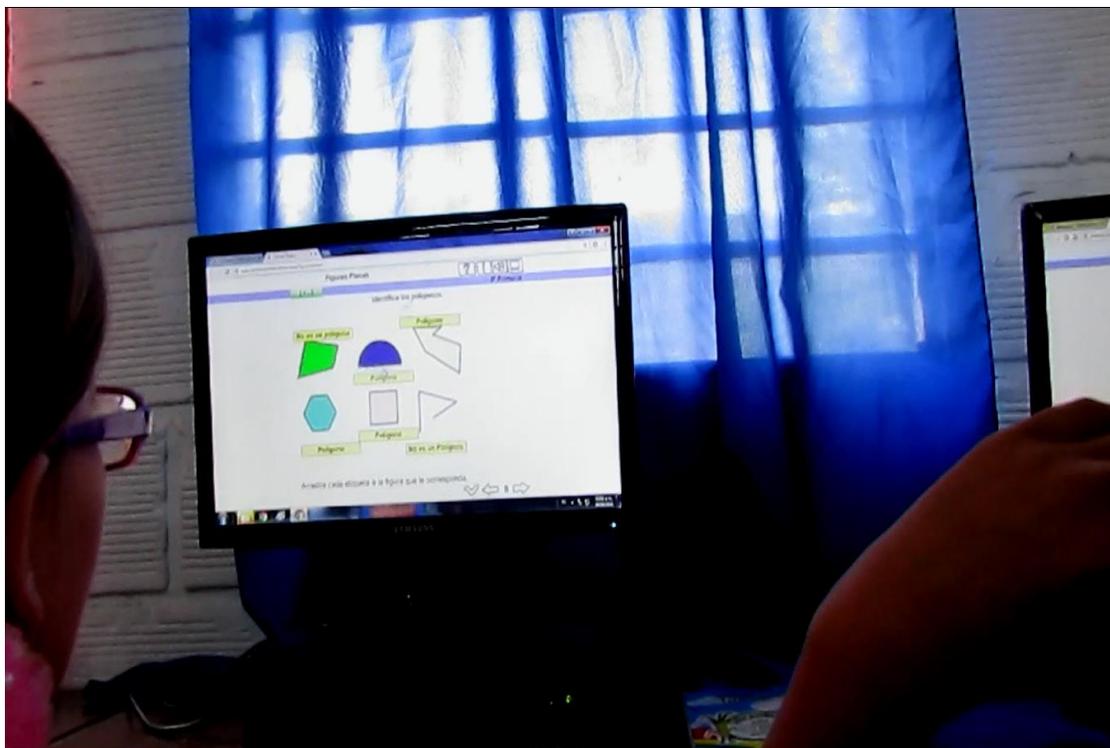


Ilustración 20: Estudiante en la plataforma virtual Edilim en el tema de polígonos

Por lo anterior, es importante considerar el desarrollo de actividades diferentes, con estrategias evaluativas a la hora de abordar el aprendizaje en los estudiantes, porque de esta manera se pueden direccionar procesos de desarrollo de competencias. Es por eso que seguir evaluando de la forma en que se está haciendo hasta ahora no funciona; pero se concibe en el quehacer maestro unidades didácticas donde se tenga en cuenta todos los parámetros e instrumentos al momento de evaluar para lograr mejores resultados en las pruebas tanto estatales como internacionales.

1 8 0 3

Es necesario preparar a los estudiantes en los tres tipos de competencias indicadas por el Ministerio de Educación Nacional por medio de los ICFES: competencias genéricas, fundamentadas en la lectura crítica, razonamiento cuantitativo y competencias ciudadanas; competencias generales en interpretación, argumentación y proposición; y, competencias específicas de acuerdo a cada área, para el caso de matemáticas interpretación, razonamiento, argumentación y formulación. Dos palabras relevantes para cumplir con este logro son la transversalidad y articulación de las diferentes áreas ya que esto no es trabajo aislado del profesor de matemáticas, sino más bien conjunto y con el apoyo de todos.

Categoría: Las TIC en los procesos de evaluación

Subcategoría: Aprendizaje mediado por TIC.

Indicador:

● *Transmisión y transformación de la información.*

De acuerdo a lo plateado por Vera (2013) con relación a la integración de nuevas herramientas en el proceso de aprendizaje “Se hace necesario que el profesor ofrezca nuevas orientaciones en su quehacer pedagógico, debe incorporar en su enseñanza nuevas herramientas de trabajo, entre ellas las TIC”, por lo tanto dentro del desarrollo de la investigación y con el fin de realizar una evaluación diferente, se planificaron y se desarrollaron dentro de la Unidad Didáctica actividades con herramientas digitales tales como video beam y computadores.

Teniendo en cuenta que el presente trabajo se basó en llevar a cabo una evaluación formativa en las clases de matemáticas con la utilización de recursos educativos digitales, es importante considerar que los estudiantes del grado 6° de la Fundación Educativa Colegio San Juan Eúdes, no habían tenido la oportunidad de participar de las clases de matemáticas en la sala de computadores y menos participar del proceso de evaluación en este ambiente; esto fue evidenciado en la encuesta, donde 44 de los 45 estudiantes respondieron que el docente de matemáticas no realiza actividades en la sala de computadores, una de estas respuestas es la ilustración (22).

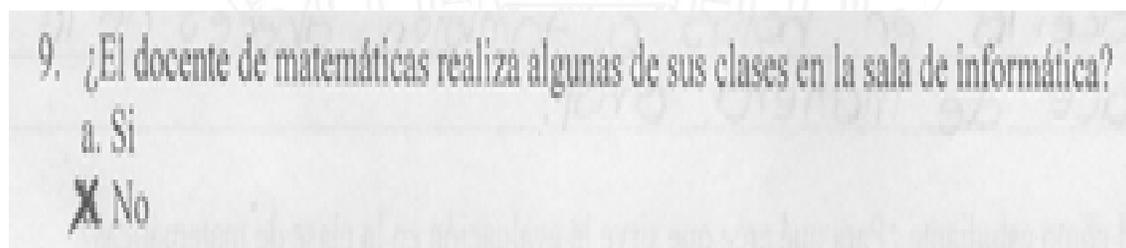


Ilustración 21: Novena pregunta de la encuesta a estudiantes

Esto va en contravía a la tendencia que nos plantea Barberá y otros (2008) donde se afirma que es común poner en duda la influencia de las TIC en la educación; no necesariamente si la tecnología va en aumento es implicación de implementación inmediata y estructurada al currículo educativo. Esto, a pesar que algunos de los estudiantes reconocen ventajas y gustos en el uso de estos recursos educativos digitales para el aprendizaje de las matemáticas, como es evidente en la ilustración (23).

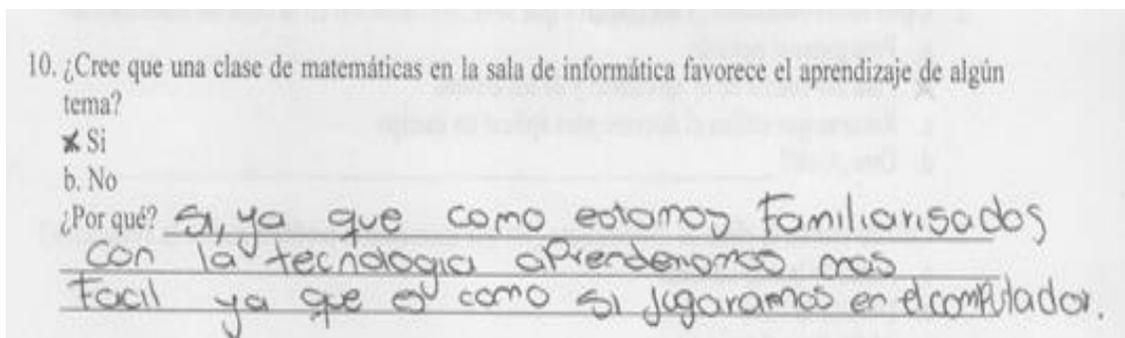


Ilustración 22: Décima pregunta de la encuesta a estudiantes

De allí que sea importante generar espacios diferentes donde se aprovechen las habilidades y gustos de los estudiantes para el aprendizaje de las matemáticas, uno de estos espacios son las tecnologías digitales, ya que las nuevas generaciones tienen un buen manejo y un gusto por ellas, entonces es necesario aprovechar esto para el aprendizaje de las matemáticas por medio de estos recursos.

Sin embargo, hay una contradicción en cuanto a lo que perciben los estudiantes y lo que consideran los docentes, pues reconocen la importancia en el uso de estos espacios en las clases de matemáticas, como lo muestra la ilustración (24), además, tanto docentes como estudiantes consideran importante la implementación de este espacio para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, pero siendo los docentes los encargados de generar estos espacios en sus clases, no lo hacen.

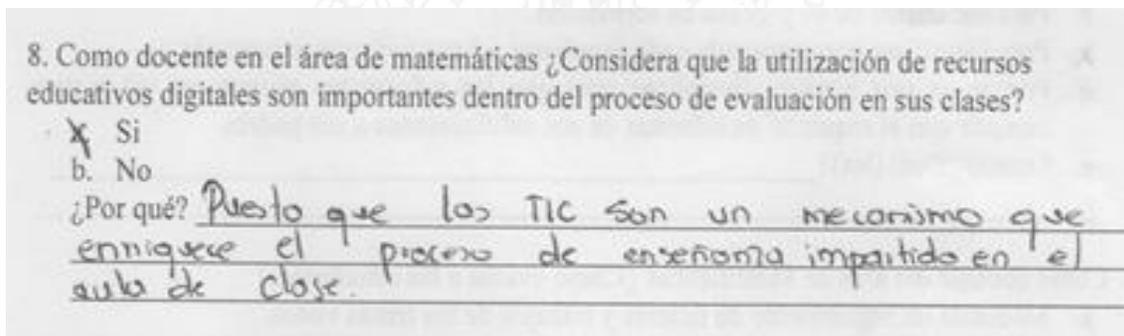


Ilustración 23: Octava pregunta de la encuesta a docentes

Durante la implementación de la unidad didáctica sobre todo en las etapas de estructuración y aplicación, se hizo un proceso de utilizar nuevas metodologías para la transmisión de los conceptos matemáticos por medio de tecnologías digitales. Esto con la intención de propiciar espacios diferentes para el aprendizaje de las matemáticas, utilizando otros espacios del colegio que en ocasiones son abandonados, con el apoyo de recursos como los computadores no solo para las clases de informática, sino para la enseñanza de las matemáticas, generando así aprendizajes significativos y utilizando herramientas que son amenas para los estudiantes para generar motivación en el aprendizaje.

En cuanto a la transformación de las metodologías en la enseñanza de las matemáticas se buscó generar otros espacios diferentes al aula, en la en la etapa de introducción de nuevos conocimientos la utilización de tecnologías digitales como el video beam y vídeos de YouTube, se tuvieron en cuenta con el objetivo de transmitir conocimientos, saliendo un

poco del espacio tradicional como el aula de clase y haciendo uso de otros espacios del colegio como la biblioteca y la sala de computadores. Ante esto, se logró tener una mayor atención por parte de los estudiantes para la explicación del tema, además con el vídeo se pretendía que los mismos estudiantes construyeran el nuevo concepto de acuerdo a la etapa anterior y a lo que captaran del vídeo, para finalmente hacer una reconstrucción de manera grupal del concepto trabajado.

Posterior a esto, en la etapa de aplicación se implementaron actividades por medio de recursos educativos digitales, en la que los estudiantes daban cuenta de los conocimientos que habían adquirido y de las dificultades que presentaban, para ello el recurso tenía la opción de mostrarle al estudiante si estaba correcto o incorrecto cada pregunta que resolvía y el estudiante tenía la opción de avanzar o no de acuerdo a sus resultados, además al final de la actividad le mostraba los intentos que había tenido en la realización de esta, lo cual le permitía tanto al estudiante como al docente dar cuenta de las dificultades que presentaba el estudiante en determinado concepto.

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

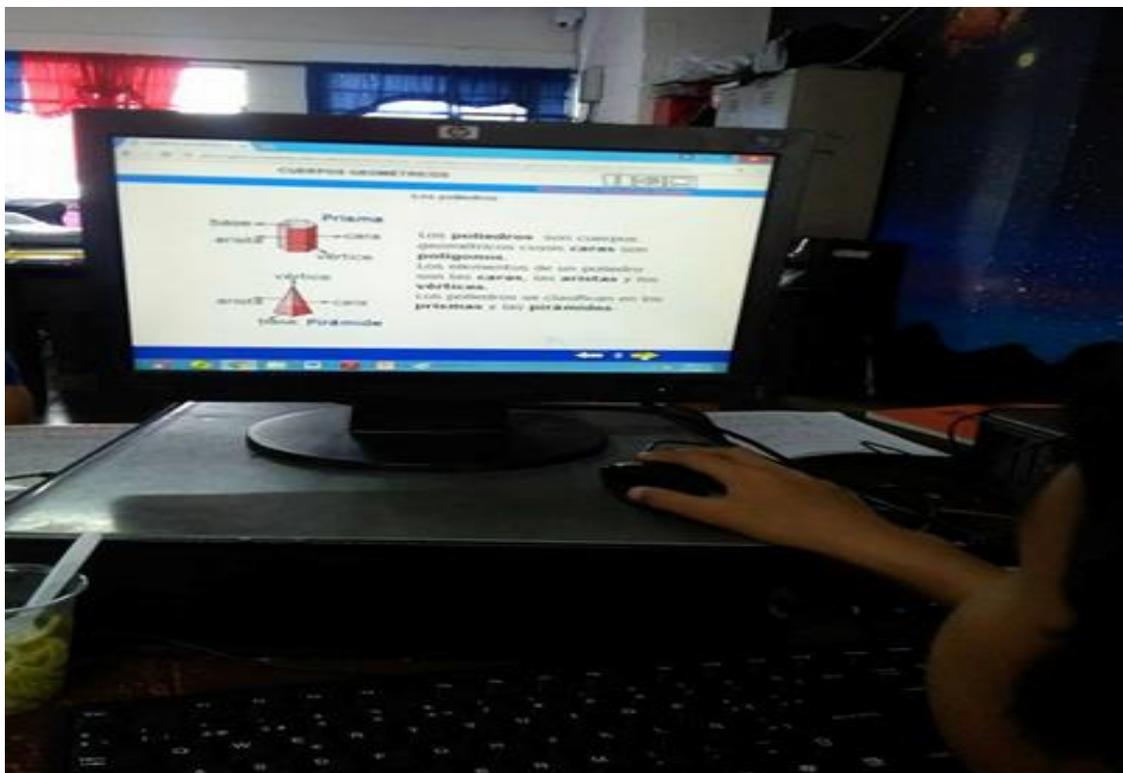


Ilustración 24: Estudiante en la plataforma virtual Edilim en el tema de poliedros

Esto fue evidencia que el uso de estos recursos educativos digitales conlleva a utilizar sistemas semióticos que median en la capacidad del estudiante de planificar sus acciones diferenciando entre intenciones (poner a prueba sus conocimientos) y emociones (la recreación por medio de las actividades) para conseguir que la plataforma web responda a una correspondencia con su saber, permitiendo una relación más activa con la información por medio de los sistemas simbólicos que allí están presentes, por lo que se estructura una organización compleja y flexible de la información a sus necesidades de aprendizaje que puede contribuir con su aprendizaje y a mejorar la comprensión de los conceptos.

En la entrevista se confirma con las respuestas de los estudiantes, que la transmisión de los conceptos matemáticos es más clara cuando se generan en espacios que para ellos sean más agradables o con el uso de herramientas que son más habituales para ellos. Esto se reafirma en la entrevista que se realizó al final de la Unidad, ante esto se les pregunta lo siguiente:

I1: *“¿Cree que el uso de herramientas digitales tales como proyector o video beam y computadores facilitó el aprendizaje de las matemáticas? ¿Por qué?”*

P1: *“Sí porque primero era entretenedor porque siempre era un tablero, en cambio ustedes lo hacían de forma más diferente entonces uno podía cómo prestar más atención porque era algo nuevo que nosotros estábamos haciendo.”*

Esto también permitió a los estudiantes que normalmente no trabajaban en clase de matemáticas, ya sea por falta de interés o porque no comprendían el tema, tuvieron una mayor participación en cada una de las actividades que se desarrollaron, aún más en las actividades en por medio de los computadores; lo cual es muy importante porque esto es lo que se busca con el proceso evaluativo y la utilización de recursos educativos digitales, que el estudiante se apropie de su trabajo asumiendo una actitud positiva y responsable en toda su función formativa. Que deje de ser un sujeto pasivo en su proceso de aprendizaje y se disponga a ser protagonista en la construcción de conocimiento, ya que tiene todas las capacidades para

serlo, y como docentes el llamado siempre va a ser a la autonomía del estudiante.

I2: *“De las páginas vistas en la sala de sistemas ¿Cuál le permitió analizar más los conceptos trabajados en clase? ¿Por qué?”*

P2: *“Edilim tenía la ventaja de que si uno hacía algo mal dejaba lo bueno que tenía y sacaba lo malo que teníamos entonces podíamos intentar varias veces mirando los conocimientos que teníamos.”*

P3: *“Es que yo leía las partes entonces yo decía esta parte es como con esto, entonces esta va aquí y esto va acá y ya si veía que no era intentaba hasta que miraran hasta donde mis conocimientos sabían.”*

Ante esto se puede decir que hubo una autorregulación por parte de los estudiantes, ya que podían identificar el nivel de comprensión que habían adquirido en el desarrollo de la Unidad Didáctica, además esto permitió al docente evidenciar si era necesario hacer énfasis en algún concepto.

I4: *“¿Considera que los programas utilizados en la sala de computador, en la clase de matemáticas, con los cuales se evaluaron le ayudaron en el proceso de aprendizaje? ¿Porque?”*

P4: *“Sí, cómo fueron así didácticas uno es como si estuviera aprendiendo así jugando y ahí va reforzando los conocimientos porque cuando jugamos no se nos olvida lo que jugamos.”*

Lo anterior permite afirmar que cuando hay un trabajo con herramientas o espacios llamativos para los estudiantes se genera un interés por aprender y por participar de las actividades que se les propongan; además, se evidencia un interés por el tema, hay una autonomía para la resolución de los problemas, ya que debían buscar información o retroalimentarse con sus compañeros en caso que fuera necesario, para poder resolver las preguntas, también hay una autorregulación por parte de los estudiantes ya que ellos mismos identifican el nivel de comprensión que adquirieron en todo el proceso que se llevó a cabo durante la implementación de la Unidad Didáctica.

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

CONCLUSIONES

Para dar cumplimiento al objetivo de la investigación; a continuación, se presentan las consideraciones finales, las cuales surgieron a partir de la implementación de la Unidad Didáctica y el análisis de los instrumentos.

Como resultado de la investigación es posible afirmar que cuando se implementa la evaluación desde su función pedagógica, estructurada desde la normativa del MEN, es evidente un buen proceso de aprendizaje de las matemáticas por parte de los estudiantes; además, esto permite concebir una regulación y por consiguiente una autonomía en sus prácticas educativas ya que son partícipes de la construcción de su conocimiento, llevando un control y un seguimiento de sus procesos académicos.

La evaluación llevada al aula de clase como un proceso continuo e integral, conlleva a mejores desempeños académicos que cuando es confundida con el examen o comprendida como la herramienta que sólo arroja una nota cuantitativa; ya que el proceso de seguimiento del aprendizaje está conformado por diferentes actividades, momentos, experiencias, actitudes entre otros.

El desarrollo de las diferentes etapas de la Unidad Didáctica permitió en los estudiantes procesos para el reconocimiento de sus conocimientos previos respecto a los

temas, también el de ampliarlos de una manera estructurada para su posterior aplicación; generando así una mejor organización para sus procesos de aprendizaje, lo que lo relaciono directamente con su responsabilidad en relación al tema de evaluación.

El haber utilizado recursos educativos digitales de una manera pensada y planeada generó un ambiente de interés y motivación por parte de los estudiantes, en cuanto al proceso de aprendizaje y al tema evaluativo; por lo tanto se puede concluir que el llevar a clases este tipo de tecnologías permite una interacción y transformación de los contenidos reconociendo otras metodologías y estrategias de aprendizaje de las Matemáticas.

RECOMENDACIONES

Es necesario crear estrategias donde el docente incluya los Recursos Educativos Digitales con el fin de propiciar una evaluación formativa e integral; en este sentido el docente debe tener un conocimiento mínimo del manejo de las tecnologías digitales que se vayan a utilizar en clase. Si bien el objetivo debe ser enseñar matemáticas el mal uso de estas tecnologías o el poco conocimiento en su manejo puede generar dificultades para lograr un aprendizaje en los estudiantes.

Es importante tener una claridad en el uso de recursos educativos digitales que se vaya a utilizar en las clases de matemáticas, teniendo en cuenta el grado a que vaya a ser dirigido, que tenga imágenes claras, que el contenido esté totalmente relacionado con el tema que se

vaya a trabajar, que haya una coherencia y conexión, para el logro de aprendizajes significativos.

Se recomienda el desarrollo de diferentes actividades en torno a etapas de aprendizaje vinculadas al proceso de evaluación tanto en el aula de clases, sala de informática y otros espacios, ya que esto genera estrategias de estructuración para el desarrollo de la práctica docente, generando en los estudiantes una mayor motivación y participación en los diferentes procesos de aprendizaje ya que se tendrá claridad sobre la orientación en su formación,

Se debe tener en cuenta que el uso del examen es válido como un instrumento de la evaluación, siempre y cuando se tenga en cuenta otros aspectos necesarios en el proceso de aprendizaje; los cuales se consideraron en la investigación tales como autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación; además todo el proceso que el estudiante lleve dentro de las actividades académicas.

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

BIBLIOGRAFÍA

Matute Vásquez, A., & Muriel Gómez, L. J. (2014). La evaluación formativa en los procesos de aprendizaje de matemáticas.

Anghel, B., Goitia, A. C., González, J. S., & Labrador, I. S. (2013). Publicación de los resultados de las pruebas estandarizadas externas: ¿Tiene ello un efecto sobre los resultados escolares? *Documentos de trabajo (FEDEA)*, (7), 1.

Martínez Loaiza, M. (2011). La evaluación formativa en la escuela: prácticas que favorecen la autorregulación de los aprendizajes.

Capacho Portillo, J. R., & Sotomayo, O. Z. (2011). Evaluación del aprendizaje en espacios virtuales-TIC.

Bonal, X., & Tarabini, A. (2008). Las evaluaciones externas de las políticas educativas nacionales: causas y efectos. In *Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación* (Vol. 16, No. 3, pp. 15-19).

Sanmarti, N., & Simón, M. (2006). La evaluación como proceso de autorregulación: diez años después... *Situación*, 100, 1.

Barberá, E. (2006). Aportaciones de la tecnología a la e-Evaluación. *Revista de Educación a Distancia*.

Jorba, J., & Sanmartí, N. (1996). *Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continua: Propuestas didácticas para las áreas de Ciencias de la Naturaleza y Matemáticas*. Ministerio de Educación.

Jorba, J., & Sanmartí, N. (1993). La función pedagógica de la evaluación. *Aula de innovación educativa*, 20, 20-30.

Munarriz, B. (1992). Técnicas y métodos en investigación cualitativa.

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

ANEXOS

ENTREVISTA # 1

Entrevistador: Como estudiante ¿Qué fue lo que más le llamó la atención de las actividades realizadas desde la unidad didáctica? ¿Por qué?

Entrevistado: Pues todo.

Entrevistador: ¿qué es todo? Los polígonos, los poliedros.

Entrevistador: ¿pero las actividades como tal, no de los temas sino de las actividades, de cómo se desarrolló la actividad de la manera como se hicieron?

Entrevistado: Todas, muy bien todo, porque pues fueron a la manera de explicar fue muy buena, y muy didácticos y eso es algo que no hacemos normalmente,

Entrevistador: Didáctico te refieres a qué? Que nos llevaron a la sala haber los conocimientos que teníamos, nos pusieron a jugar y pues muy bien.

Entrevistador: ¿Y cuándo dices de que es algo que no hacían anteriormente a que te refieres?

Entrevistado: Porque es que ningún profesor nos llevaba a la sala sólo el de la materia de informática, entonces es algo saliendo de lo normal para nosotros, porque ustedes fueron los únicos en otra área que nos llevaron a la sala de informática.

Entrevistador: ¿Considera importante que se tome en cuenta la participación del estudiante durante las clases de Matemáticas? ¿Por qué?

Entrevistador: ¿Piensa que dentro de las actividades realizadas en la unidad didáctica se puede dar el proceso de evaluación? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí, porque tuvimos muchos conocimientos aprendidos.

Entrevistador; pero por qué crees que se pueden llevar esos procesos de evaluación en las actividades que nosotros hicimos.

Entrevistado: porque nosotros tuvimos pues varios conocimientos y nos apoyamos en la sala de computadores para mirar los conocimientos que teníamos entonces era muy bueno que nos hicieran como una especie de evaluación para ver si, si prestamos atención.

Entrevistador: ¿En qué momento cree que ha sido evaluado durante las clases que se realizaron desde la implementación de la unidad didáctica? ¿Por qué?

Entrevistado: Cuando Salí al tablero hacer un polígono que no sabía y también cuando uno participaba.

Entrevistador: Tú piensas que solamente los evaluamos cuando les hacíamos preguntas, o de qué otra manera los evaluamos.

Entrevistado: y por medio de que nos daban las hojitas para nosotros hacer lo que teníamos hacer, y también en la sala de informática, es decir en todo momento se podían dar los procesos de evaluación.

Entrevistador: ¿Las actividades realizadas durante el desarrollo de la unidad didáctica usted cree que le permitieron conocer las dificultades y las fortalezas que presentaba en cada uno de los temas? ¿De qué manera? ¿En qué momento? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí, porque nosotros no sabíamos mucho del tema de los poliedros y por medio de que nos enseñaron en la sala de computadores, nosotros pudimos ver los logros que no .teníamos, pues de lo no conocíamos,

Entrevistador: o sea que esas actividades te permitían dar cuenta.

Entrevistado: de lo que yo sabía.

Entrevistador ¿y de lo que no sabía?

Entrevistado: También sí.

Entrevistador: ¿por qué crees que se podía dar?

Entrevistado: porque a la hora que uno tenía que oprimir la tecla de que si estaba bueno o malo uno se podía dar cuenta que parte estaba bueno y qué parte estaba malo, entonces uno intentaba para ver si los conocimientos que teníamos nos daban para aprender.

Entrevistador: Muy bien y otro momento aparte de la sala.

Entrevistado: cuando nos preguntaban cosas o cuando salíamos al tablero.

Entrevistador: ¿Después de las actividades que se realizaron durante la unidad didáctica, considera necesario que el docente realice exámenes escritos u orales para evaluarlo o para darse cuenta si adquirió los conocimientos requeridos? ¿Por qué?

Entrevistado: No.

Entrevistador: ¿por qué? Por qué crees que no es necesario hacer exámenes,

Entrevistado: porque es que si nosotros tenemos los conocimientos y ustedes vieron no es

necesario que nos hagan un examen

Entrevistador: y cuando dice que nosotros los veíamos A qué te refieres de qué manera los veíamos

Entrevistado por ejemplo en la sala informática que nos veía la hoja de respuesta y en el salón cuando salíamos al frente, muy bien con la participación cierto

Entrevistador: ¿Considera necesario e importante iniciar cada tema preguntando primero por los conocimientos que tiene de estos, antes de iniciar la explicación del tema? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí porque por ejemplo uno no tiene el conocimiento de eso y empieza por ejemplo uno a ponerse a pensar y mira en el conocimiento que uno necesita es decir que puede ayudar a fortalecer de alguna manera el conocimiento nuevo que viene

Entrevistador: ¿Cómo le pareció la forma en la que fue evaluado con respecto a cómo lo evaluaban antes? ¿Cuál de las dos formas le gusta más? ¿Por qué? indicador 1,3 evaluación. Indicador 1 TIC

Entrevistado: mejor, porque es que siempre nos tenían que hacer Las evaluaciones así escritas en cambio uno con ustedes no se sentía que estaba siendo evaluado porque no siempre nos tenían que entregar una hoja ustedes prácticamente siempre nos hacían las evaluaciones orales, entonces es mejor así porque uno no sabe si lo están evaluando o no uno solo sabe que está diciendo lo que uno sabe del tema

Entrevistador: ¿pero cuando dices evaluación oral es que Cómo se daba esa evaluación?

Entrevistado: por ejemplo ustedes explican en el tablero y uno alzaba la mano Entonces uno ya empezaba a hablar,

Entrevistador: o sea que ¿cuál de las dos formas te gustaba más?

Entrevistado: así como lo hacían ustedes

Entrevistador: ¿Cree que el uso de herramientas digitales tales como proyector o video beam y computadores facilitó el aprendizaje de las matemáticas? ¿Por qué? indicador 1 evaluación. Indicador 1, 2 TIC

Entrevistador: Recuerdas las herramientas digitales los computadores, el video beam y todo eso Proyector el video beam de la clase de las clases en matemáticas

Entrevistado: Sí porque Primero era entretenedor porque siempre era un tablero un tablero en cambio ustedes lo hacían de forma más diferente entonces uno podía Cómo prestar más atención porque era algo nuevo que nosotros estábamos haciendo

Entrevistador: De las páginas vistas en la sala de sistemas ¿Cuál le permitió analizar más los conceptos trabajados en clase? ¿Por qué? Indicador 1, 2 TIC

Entrevistado: Edilim

Entrevistador: ¿por qué Edilim?

Entrevistado: porque Edilim tenía la ventaja de que si uno hacía algo mal dejaba lo bueno que tenía y sacaba lo malo que teníamos entonces podíamos intentar varias veces mirando los conocimientos que teníamos

Entrevistador: y cuando dices intentar varias veces en tu caso por ejemplo cuando intentabas lo hacías adivinando, o que significaba intentar otra vez,

Entrevistado: es que yo leía las partes entonces yo decía esta parte es como con esto, entonces esta va aquí y esto va acá y ya si veía que no era intentaba hasta que miraran hasta donde mis conocimientos sabían

Entrevistador: ¿Considera que los programas utilizados en la sala de computador, en la clase de matemáticas, con los cuales se evaluaron le ayudaron en el proceso de aprendizaje? ¿Porque? Indicador 1, 2 TIC

Entrevistado: Sí

Entrevistado ¿por qué?

Entrevistado porque uno podía investigar lo que no sabía lo que unos tenían en el aprendizaje

Entrevistador Mariana Tú crees que las actividades realizadas en la unidad didáctica te pueden ayudar luego para presentar las las pruebas saber porqué

Entrevistado: Sí Cómo fueron así didácticas uno es como si estuviera aprendiendo así jugando y ahí va reforzando los conocimientos porque cuando jugamos no se nos olvida lo que jugamos

Entrevistador: Bueno. ¿Tu nombre completo es?

Entrevistado: Simón Giraldo López

Entrevistador: Simón Giraldo López del grado sexto 3.

Bueno Simón, ¿Cómo estudiante que fue lo que más le llamó la atención de las actividades realizadas en la unidad didáctica? La unidad didáctica fue lo que nosotros implementamos.

Entrevistado: pues como que aprender de otra forma, y como, pues evaluar actividades así no tan aburridas que siempre hacemos en el salón.

Entrevistador: ¿Y cuando dices aburridas, te refieres a?

Entrevistado: Por ejemplo, pues, lo ponen a hacer a uno talleres muy grandes y uno se aburre

Entrevistador: Muy bien. ¿Considera importante que se tome en cuenta la participación de los estudiantes durante las clases de matemáticas? Que se tenga en cuenta la participación, o sea, ¿crees que es importante que nosotros como profesores tengamos en cuenta la participación de ustedes como estudiantes?

Entrevistado: Si.

Entrevistador: ¿Por qué? ¿Por qué te parece importante?

Entrevistado: Pues, porque uno no saca una nota más adelante y los que necesitan sacar unas notas pues, más grandes así digamos que 4.2 ustedes le ayudan mucho.

Entrevistador: ¿y de qué otra manera que no sea solamente con una nota? o sea, ¿por qué otro motivo aparte de la nota crees que es importante la participación?

¿Participación?, pues para aprender más... pues, así.

Entrevistador: ¿Piensa que entre las actividades que nosotros realizamos en la Unidad Didáctica se puede dar el proceso de evaluación?... Consideras... eeee, bueno. ¿Piensas que en las actividades que nosotros realizamos... ¿cierto?, ¿en todas las actividades que nosotros realizamos de la unidad didáctica, crees que con esas actividades se puede dar el proceso de evaluación?

Entrevistado: Si. Pues... porque es una manera, por ejemplo, digamos que ustedes no le ayudan a uno, sino que lo corrigen, entonces, cuando uno está haciendo por ejemplo las cosas en el computador y uno las saca malas el computador las corrige y algo así

Entrevistador: Muy bien. ¿Y otro momento que no sea el computador?

Entrevistado: Pues en la clase

Entrevistador: ¿En qué Momento?

Entrevistado: Cuando hicimos los poliedros, por ejemplo, ustedes nos decían como era y nos explicaban.

Entrevistador: Listo. ¿En qué momento cree que ha sido evaluado en las clases que se realizaron desde la implementación de la unidad didáctica?

Entrevistado: En los trabajos.

Entrevistador: ¿En los trabajos! ¿Cuáles trabajos?

Entrevistado: En los trabajos, por ejemplo, así los que nos hicieron de los poliedros, en el computador, los que nos hicieron en clase.

Entrevistador: ¿Es decir pues, como en todo momento! - Eeee... las actividades realizadas durante el desarrollo de la Unidad Didáctica le permitieron conocer las diferentes dificultades y fortalezas que presentaba usted en los diferentes temas que se desarrollaron?

Entrevistado: Si.

Entrevistador: ¿Por qué crees que las actividades permitían dar cuenta de las dificultades?

Entrevistado: Porque uno como que se sentía mejor así... pues, de otra forma estudiando. Entonces uno le trataba de prestar más atención a las clases.

Entrevistador: Muy bien. ¿En qué momento crees que...? O sea, dime uno de los momentos en los que tú dices: ¿en este momento yo me di cuenta que tenía la dificultad en tal cosa o que tenía la habilidad para tal cosa?

Entrevistado: Por ejemplo, en los poliedros, la primera vez yo no lo entendí, pero después yo... yo cuando fuimos a la sala a eso; eso empezaron a hacer las preguntas y daba la vuelta, entonces ahí sí, ahí fui comprendiendo mejor el tema.

Entrevistador: Muy bien. Después de las actividades que se realizaron durante la Unidad Didáctica, ¿considera necesario que el docente realice exámenes escritos u orales para evaluarlo? ¿O para darse cuenta de los conocimientos que tiene?

Entrevistado: Pues sí, porque...

Entrevistador: Es decir, vea le vuelvo a repetir la pregunta: Usted considera... o sea,

después de las actividades que nosotros hicimos ¿cierto?, de todas las actividades que nosotros desarrollamos. ¿Usted cree que es necesario hacer un examen escrito u oral para poder evaluarlo? ¿Es necesario que el profesor haga ese tipo de exámenes?

Entrevistado: Si. Pues para ver cómo le fue y para ver si entiende así o no entiende.

Entrevistador: Bueno. Entonces, o sea que si tu consideras que si es necesario hacer un examen escrito... Bueno no. Entonces cambiemos la pregunta ¿tú crees que la única manera de evaluarte es con un examen escrito?

Entrevistado: No

Entrevistador: ¿De qué otra manera?

Entrevistado: Con las actividades, por ejemplo, el desarrollamiento de las actividades.

Entrevistador: Listo. ¿Y dentro de la unidad didáctica crees que se vio eso? O sea, ¿crees que nosotros evaluamos? ¿De qué manera? ¿De qué manera nosotros los evaluamos a ustedes?

Entrevistado: De forma divertida y con actividades que a uno le gusten

Entrevistador: Listo. ¿Considera necesario e importante iniciar cada tema preguntando primero por los conocimientos previos que tiene de estos?

Entrevistado: Si

Entrevistador: ¿Por qué?

Entrevistado: Para ver uno, pues para ver si uno sabe y pues más desarrollamiento de las actividades

Entrevistador: ¿Y tú crees que al preguntar por los conocimientos previos eso puede favorecer para el aprendizaje de un tema en específico?

Entrevistado: Si. Porque si uno no sabe ustedes le explican.

Entrevistador: Bueno. ¿Cómo le pareció la forma en la que fue evaluado con respecto a cómo lo evaluaban antes?

Entrevistado: Muy bien...

Entrevistador: ¿Por qué? O sea, explícame por ejemplo como te evaluaban antes

Entrevistado: ¿Cómo nos evaluaban? Con exámenes y así, entonces eso, uno se siente más presionado en los exámenes que en estas clases

Entrevistador: Muy bien. ¿O sea que con las actividades que nosotros hicimos te sentiste presionado en algún momento?

Entrevistado: No señora.

Entrevistador: ¿Sentiste Miedo?

Entrevistado: No

Entrevistador: ¿Sentiste que aprendiste? ¿O sea, sentiste que la manera en la que nosotros te evaluamos, en lo que desarrollamos las actividades crees que aprendiste o simplemente lo hacías por cumplir con un requerimiento educativo?

Entrevistado: No... pues, uno por querer aprender y uno por querer ganar también el año

Entrevistador: Listo. ¿Y de cuál de las dos formas le gusta más que lo evalúen? ¿Con un examen o tomando pues en cuenta todos los procesos y actividades que se desarrollan?

Entrevistado: Con los proceso y actividades

Entrevistador: Listo. Cree que el uso de herramientas digitales tales como: por ejemplo, el video beam (te acuerdas el video beam cuando lo proyectamos en la sala), los computadores... ¿Crees que estas herramientas facilitó el aprendizaje de las matemáticas?

Entrevistado: Si.

Entrevistador: ¿Por qué?

Entrevistado: Porque uno se sentía como más atraído por aprender y uno quería aprender más de ese tema porque uno ya... uno también está cansado de que lo ... pues de que le escriban el tablero y le explique así.

Entrevistador: Perfecto. De las páginas que vimos en la sala de informática, ¿Cuál le permitió analizar los conceptos trabajados en clase?

Entrevistado: Edilim

Entrevistador: ¿Edilim? ¿Por qué Edilim?

Entrevistado: Porque... pues, explicaban los poliedros muy bien y tenían la definición muy buena y entonces uno le costaba menos aprender

Entrevistador: Listo. ¿Y considera que los programas utilizados en la sala le ayudaron en el proceso de aprendizaje?

Entrevistado: Si

Entrevistador: ¿Por qué crees que estos programas te ayudaron en el proceso de aprendizaje?

Entrevistado: Pues, porque uno quiere aprender más de ese tema porque uno se divierte más y uno quiere cambiar la forma de que le explican en las otras maneras de clase

Entrevistador: Bueno Simón te voy a hacer las últimas dos preguntas. ¿Tú crees que con los programas que vimos en la sala de informática nosotros los podríamos evaluar a ustedes?

Entrevistado: Si

Entrevistador: ¿Por qué?

Entrevistado: Pues porque uno se ... pues uno si quería aprender y ustedes le explicaba cuando uno hacía un fallo o así, pero uno tenía que hacer bien

Entrevistador: Listo. ¿Y crees que los temas y la manera en la que se desarrollaron las actividades, tú crees que esto puede facilitar a la hora de resolver por ejemplo algunas preguntas de las pruebas saber? (recuerdas las pruebas saber que te hicieron en quinto) ¿tú crees que esto puede facilitar para este tipo de pruebas?

Entrevistado: Si señora

Entrevistador: ¿Por qué?

Entrevistado: Pues porque uno aprende, como te digo uno aprende más y uno quiere ensayar más con más divertido.

Entrevistador: Listo. Bueno Simón, muchas gracias.

ENTREVISTA # 3

Entrevistador: Como estudiante ¿Qué fue lo que más le llamó la atención de las actividades realizadas desde la unidad didáctica? ¿Por qué?

Entrevistado: Me parece muy bueno jueguen que jueguen así porque a toda hora no es copiar, sino que también jugar aprendiendo.

Entrevistador: ¿Considera importante que se tome en cuenta la participación de usted como estudiante durante las clases de Matemáticas? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí porque subiría el promedio si uno participara mucho, pero también a los

tímidos yo digo que no les gustaría porque como no hablan tanto no les darían nota.

Entrevistador: Se tendría en cuenta sólo la participación o creo que se tuvo en cuenta algo más **Entrevistado:** También por el comportamiento.

Entrevistador: ¿Piensa que dentro de las actividades realizadas en la unidad didáctica se puede dar el proceso de evaluación? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí porque ellos tienen el deber de hacernos la evaluación de lo que han explicado para ellos poder ver que aprendieron.

Entrevistador: Cuál es la diferencia de cómo te evaluaban antes a cómo te evaluamos ahora

Entrevistado: Ustedes evalúan jugando, con videos, de lo que entendimos.

Entrevistador: ¿En qué momento cree que ha sido evaluado en las clases que se realizaron desde la implementación de la unidad didáctica? ¿Por qué?

Entrevistado: Cuando ponen los videos y uno escribe lo que entendió ahí es como si lo estuvieran evaluando a uno para ver que entendió.

Entrevistador: ¿Las actividades realizadas durante el desarrollo de la unidad didáctica le permitieron conocer las dificultades y las fortalezas que presentaba en cada uno de los temas? ¿De qué manera? ¿En qué momento? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí porque había cosas que uno no entendía y que por medio de juegos didácticos uno aprendía más lo que uno no entendía.

Entrevistador: En qué actividad te diste cuenta de tus debilidades

Entrevistado: la de los polígonos, la de una hoja que uno ponía los polígonos que uno supiera, casi no me acordaba, pero ahora sí entiendo más.

Entrevistador: ¿Después de las actividades que se realizaron durante la unidad didáctica, considera necesario que el docente realice exámenes escritos y orales para evaluarlo o para darse cuenta si adquirió los conocimientos requeridos? ¿Por qué?

Entrevistado: No siempre, porque a toda hora no se puede estar evaluando, por ejemplo, que el profesor explique algo y que ahí mismo hay que evaluarlo, sino que también nos evalúen jugando, no siempre exámenes escritos.

Entrevistador: ¿Considera necesario e importante iniciar cada tema preguntando primero por los conocimientos que tiene de estos, antes de iniciar la explicación del tema? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí para uno acordarse de lo que nos preguntaron y para recordar cuando nos pregunten otra vez,

Entrevistador: crees que eso nos ayuda a nosotros los profesores

Entrevistado: Sí porque ustedes van a saber nosotros que aprendimos de lo que nos enseñaron.

Entrevistador: ¿Cómo le pareció la forma en la que fue evaluado con respecto a cómo lo evaluaban antes? ¿Cuál de las dos formas le gusta más? ¿Por qué?

Entrevistado: Me pareció mejor con actividades que uno es ahí, que nos están evaluando con esta actividad que –vea les voy a hacer un examen-

Entrevistador: ¿Cree que el uso de herramientas digitales tales como proyector o video beam y computadores facilitó el aprendizaje de las matemáticas? ¿Por qué? **Entrevistado:** Sí, porque así podemos aprender más de los juegos de computador y de los vídeos, podemos aprender más.

Entrevistador: De las páginas vistas en la sala de sistemas ¿Cuál le permitió analizar más los conceptos trabajados en clase? ¿Por qué?

Entrevistado: “Edilim” Cuando uno ponía el polígono, por ejemplo, como se llamaba al frente y uno le decía que si estaba correcta o si estaba incorrecta.

Entrevistador: ¿qué te gustó de esa página

Entrevistado: Que nos ayudaba más a recordar las cosas que nosotros no sabíamos y nos ayudaba por ejemplo que uno ponía cosas que no eran entonces ahí le ayudaban a uno a ver si estaban correctas o si estaban incorrectas.

Entrevistador: ¿Qué aparecía?

Entrevistado: ¡Que estaba malo y pues uno recordaba y decía – Hay! Si- y uno la ponía [la respuesta correcta] y hay sí.

Entrevistador: ¿Que no te gusto?

Entrevistado: todo me gustó mucho

Entrevistador: ¿Considera que los programas utilizados en la sala de computador, en la clase de matemáticas, con los cuales se evaluaron le ayudaron en el proceso de aprendizaje? ¿Porque? que piensas que algunos digan no es bueno que lo evalúen en la sala de computadores porque los estudiantes se vuelven más perezosos.

Entrevistado: No es verdad porque antes nos ayuda a nuestro aprendizaje a que nos grabemos más cosas.

ENTREVISTA # 4

Entrevistador: Como estudiante ¿Qué fue lo que más le llamó la atención de las actividades realizadas desde la unidad didáctica? ¿Por qué?

Entrevistado: Que aprendí mucho sobre los poliedros

Entrevistador: ¿Considera importante que se tome en cuenta la participación de usted como estudiante durante las clases de Matemáticas? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí, para que vieran mi capacidad de hacer las cosas

Entrevistador: ¿Piensa que dentro de las actividades realizadas en la unidad didáctica se puede dar el proceso de evaluación? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí,

Entrevistador: ¿En qué actividades crees que se evaluaron?

Entrevistado: en las de computador, en las que ponían en clase sobre los ejercicios.

Entrevistador: ¿En qué momento cree que ha sido evaluado en las clases que se realizaron desde la implementación de la unidad didáctica? ¿Por qué?

Entrevistado: [como] en la primera que tuvimos que nos dieron una hoja [que tenía]

Entrevistado: figuras geométricas [donde tenía] que escribir cómo lo sabía.

Entrevistador: ¿Las actividades realizadas durante el desarrollo de la unidad didáctica le permitieron conocer las dificultades y las fortalezas que presentaba en cada uno de los temas? ¿De qué manera? ¿En qué momento? ¿Por qué?

Entrevistado: Si como las de computadores, porque si hacíamos mal le computadores nos corregía.

Entrevistador: ¿Qué actividades te ayudaron a ver tus fortalezas?

Entrevistado: las de los computadores.

Entrevistado: ¿Después de las actividades que se realizaron durante la unidad didáctica, considera necesario que el docente realice exámenes escritos y orales para evaluarlo o para darse cuenta si adquirió los conocimientos requeridos? ¿Por qué? No, porque pa eso nos enseñan. Prefiero como me evaluaron últimamente porque me gusto la experiencia.

Entrevistador: ¿Considera necesario e importante iniciar cada tema preguntando primero por los conocimientos que tiene de estos, antes de iniciar la explicación del tema? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí, para ver que sabíamos y ya poner las actividades a capacidad de nosotros.

Entrevistador: a qué le puede servir al profesor

Entrevistado: a conocernos más, sobre el tema.

Entrevistador: ¿Cómo le pareció la forma en la que fue evaluado con respecto a cómo lo evaluaban antes? ¿Cuál de las dos formas le gusta más? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí, primero porque fue muy divertido y porque cambiamos un poquito.

Entrevistador: ¿Cree que el uso de herramientas digitales tales como proyector o video beam y computadores facilitó el aprendizaje de las matemáticas? ¿Por qué?

Entrevistado: Edilim, porque había muchas preguntas que me ayudaban.

Entrevistador: ¿Qué fue lo que más te gusto de Edilim?

Entrevistado: los juegos, los polígonos, que había que ponerle los nombres

Entrevistador: ¿Qué pasaba cuando no ponías el nombre correcto?

Entrevistado: se quitaban y las que estaban buenas quedaban ahí. Me ayudaba mucho aprender.

Entrevistador: ¿Qué fue lo que menos te gusto?

Entrevistado: Nada, todo me pareció muy bueno.

Entrevistador: ¿Considera que los programas utilizados en la sala de computador, en la clase de matemáticas, con los cuales se evaluaron le ayudaron en el proceso de aprendizaje? ¿Porque? De las páginas vistas en la sala de sistemas ¿Cuál le permitió analizar más los conceptos trabajados en clase? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí porque repase mucho más y no siempre estar en el salón

ENTREVISTA # 5

Entrevistador: Como estudiante ¿Qué fue lo que más le llamó la atención de las actividades realizadas desde la unidad didáctica? ¿Por qué?

Entrevistado: Que realizáramos trabajos en la sala de computadores, porque nunca habíamos ido.

Entrevistador: ¿Considera importante que se tome en cuenta la participación de usted como estudiante durante las clases de Matemáticas? ¿Por qué?

Entrevistado: Normal,

Entrevistador: te gusta que te tengan en cuenta tu participación en la clase de matemáticas

Entrevistado: más o menos,

Entrevistador: Porque

Entrevistado: no sé.

Entrevistador: ¿Piensa que dentro de las actividades realizadas en la unidad didáctica se puede dar el proceso de evaluación? ¿Por qué?

Entrevistado: Si, si aprendimos si puede ser una evaluación.

Entrevistador: ¿En qué momento cree que ha sido evaluado en las clases que se realizaron desde la implementación de la unidad didáctica? ¿Por qué?

Entrevistado: En las actividades, cuando empezamos un tema, con las preguntas,

Entrevistador: ¿cuáles?

Entrevistado: [como] ¿Qué entiende por poliedros?

Entrevistador: ¿Las actividades realizadas durante el desarrollo de la unidad didáctica le permitieron conocer las dificultades y las fortalezas que presentaba en cada uno de los temas? ¿De qué manera? ¿En qué momento? ¿Por qué?

Entrevistado: En la sala computadores con Edilim.

Entrevistador: ¿Después de las actividades que se realizaron durante la unidad didáctica, considera necesario que el docente realice exámenes escritos y orales para evaluarlo o para darse cuenta si adquirió los conocimientos requeridos? ¿Por qué?

Entrevistado: No, con las actividades pues ya [es suficiente]

Entrevistador: ¿Considera necesario e importante iniciar cada tema preguntando primero por los conocimientos que tiene de estos, antes de iniciar la explicación del tema? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí porque así ustedes iban a saber qué conocimientos tenemos,

Entrevistador: ¿en qué te ayudaba?

Entrevistado: a recordar a ver si habíamos visto eso o no.

Entrevistador: ¿Cómo le pareció la forma en la que fue evaluado con respecto a cómo lo evaluaban antes? ¿Cuál de las dos formas le gusta más? ¿Por qué?

Entrevistado: No es necesario un examen, normal [por lo que ustedes hicieron]

Entrevistador: ¿Cree que el uso de herramientas digitales tales como proyector o video beam y computadores facilitó el aprendizaje de las matemáticas? ¿Por qué?

Entrevistado: Si porque con los computadores leíamos y aprendíamos más y con los videos yo entendía más.

Entrevistador: De las páginas vistas en la sala de sistemas ¿Cuál le permitió analizar más los conceptos trabajados en clase? ¿Por qué?

Entrevistado: Edilim, porque ahí nos corregían, si lo hacíamos bien ya pasábamos a la otra página y si no, nos corregía. Y ya uno se acordaba más del tema

Entrevistador: ¿Qué fue lo que no te gusto de esa página?

Entrevistado todo me gusto.

Entrevistador: ¿Considera que los programas utilizados en la sala de computador, en la clase de matemáticas, con los cuales se evaluaron le ayudaron en el proceso de aprendizaje? ¿Porque?

Entrevistado: sí porque tendríamos el tema más abierto, más conocido podríamos responder más fácil.

ENTREVISTA # 6

Entrevistador: Como estudiante ¿Qué fue lo que más le llamó la atención de las actividades realizadas desde la unidad didáctica? ¿Por qué?

Entrevistado: Lo de los poliedros, y las actividades que nos pusieron hacer esos cubos esas formas me pareció muy chévere, porque aprendí cómo armar las formas

Entrevistador: ¿Considera importante que se tome en cuenta la participación de usted como estudiante durante las clases de Matemáticas? ¿Por qué?

Entrevistado: Si, porque los otros aprender de lo que uno dice, si les gusta o no. Pero a veces me da pena.

Entrevistador: ¿Piensa que dentro de las actividades realizadas en la unidad didáctica se puede dar el proceso de evaluación? ¿Por qué?

Entrevistado: Si porque puede poner notas puede aprender más y recordar más de lo que uno aprendió

Entrevistador: ¿En qué momento cree que ha sido evaluado en las clases que se realizaron desde la implementación de la unidad didáctica? ¿Por qué?

Entrevistador: antes ¿cómo te evaluaban?

Entrevistado: con exámenes.

Entrevistador: ¿cómo te evaluamos nosotros?

Entrevistado: las veces que ustedes ponían hojitas para preguntar cómo les pareció las actividades, de lo de los poliedros.

Entrevistador: ¿Las actividades realizadas durante el desarrollo de la unidad didáctica le permitieron conocer las dificultades y las fortalezas que presentaba en cada uno de los temas? ¿De qué manera? ¿En qué momento? ¿Por qué?

Entrevistado: Si, porque cuando estábamos en la sala de informática decía que estaba equivocado, que estaba mal las formas.

Entrevistador: ¿En qué momento pudiste apreciar tus fortalezas?

Entrevistado: en la de los poliedros, porque al yo hacerlas y me daban sentía que podía hacerlo.

Entrevistador: ¿Después de las actividades que se realizaron durante la unidad didáctica, considera necesario que el docente realice exámenes escritos y orales para evaluarlo o para darse cuenta si adquirió los conocimientos requeridos? ¿Por qué?

Entrevistado: No, porque uno ya aprender de lo que hicimos.

Entrevistador: ¿Considera necesario e importante iniciar cada tema preguntando primero por los conocimientos que tiene de estos, antes de iniciar la explicación del tema? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí, porque yo nunca me había sentido así, me sentí bien, aprendí mucho.

Entrevistador: ¿Cómo le pareció la forma en la que fue evaluado con respecto a cómo lo evaluaban antes? ¿Cuál de las dos formas le gusta más? ¿Por qué?

Entrevistado: Ahora es mejor, porque aprendía más de lo que nos ponían.

Entrevistador: ¿Cree que el uso de herramientas digitales tales como proyector o video beam y computadores facilitó el aprendizaje de las matemáticas? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí, porque a pesar de que me decían mal yo reiniciaba el juego y yo miraba que era lo que estaba bien y que era lo que estaba mal y eso me gustaba porque sabía.

Entrevistador: ¿Qué no te gusto de ir a la sala?

Entrevistado: nada, todo me pareció chévere

Entrevistador: De las páginas vistas en la sala de sistemas ¿Cuál le permitió analizar más los conceptos trabajados en clase? ¿Por qué?

Entrevistado: Edilim, me gusto cuando nos ponían las preguntas de cómo se llama el poliedro y ahí nos mostraban la forma y nosotros teníamos que poner el nombre.

Entrevistador: ¿Cómo te pareció que la pagina te mostrara que estaba mala la respuesta que dabas?

Entrevistado: yo aprendí.

Entrevistador: ¿Qué no te gusto de Edilim?

Entrevistado: Todo me pareció bien

Entrevistador: ¿Considera que los programas utilizados en la sala de computador, en la clase de matemáticas, con los cuales se evaluaron le ayudaron en el proceso de aprendizaje? ¿Porque?

Entrevistado: Si, porque en eso nos pudieron explicar, enseñar más cosas. Nos podían ayudar y aprender de lo que ustedes dijeran.

Entrevista # 7

Entrevistador: Como estudiante ¿Qué fue lo que más le llamó la atención de las actividades realizadas desde la unidad didáctica? ¿Por qué?

Entrevistado: Lo que más me llamó la atención fueron los poliedros y esas cosas...

Entrevistador: ¿Aparte del tema que otra cosa? **Entrevistado:** Estuvieron bien explicadas, que aprendí mucho

Entrevistador: ¿Considera importante que se tome en cuenta la participación de usted como estudiante durante las clases de Matemáticas? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí, porque así le pueden subir la nota a los que van mal o perdido

Entrevistador: ¿Y aparte de la nota?

Entrevistado: Para saber más del tema y que aprendamos más.

Entrevistador: ¿Piensa que dentro de las actividades realizadas en la unidad didáctica se puede dar el proceso de evaluación? ¿Por qué?

Entrevistado: Si, no la sé responder

Entrevistador: ¿Ud. que cree que los evaluamos a ustedes?

Entrevistado: En la forma como hicieron las actividades, si lo hacemos bien o no

Entrevistador: ¿En qué momento cree que ha sido evaluado en las clases que se realizaron desde la implementación de la unidad didáctica? ¿Por qué?

Entrevistado: Creo que fue todo el tiempo, porque ustedes ponían actividades fáciles y sencillas yo creo que ahí nos evaluaban.

Entrevistador: ¿Las actividades realizadas durante el desarrollo de la unidad didáctica le permitieron conocer las dificultades y las fortalezas que presentaba en cada uno de los temas? ¿De qué manera? ¿En qué momento? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí, porque a mí me dio difícil aprender algunos temas, el de los hexaedros y eso... Esa dificultad se pudo solucionar

Entrevistado: Si

Entrevistador: ¿Cómo?

Entrevistado: Con las clases en tecnología, porque con esas actividades...

Entrevistador: ¿Cómo le permitieron solucionar esas dificultades?

Entrevistado: Con los aciertos, los intentos...

Entrevistador: Después de las actividades que se realizaron durante la unidad didáctica, ¿considera necesario que el docente realice exámenes escritos y orales para evaluarlo o para darse cuenta si adquirió los conocimientos requeridos? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí, no sé porque ¿Nosotros le hicimos exámenes escritos para evaluarlos?

Entrevistado: No

Entrevistador: ¿Cómo los evaluamos?

Entrevistado: Cuando ponían las actividades

¿Crees que es necesario hacer el examen?

Entrevistado: No, si es necesario, pero no es la única forma, también con las actividades.

Entrevistador: ¿Considera necesario e importante iniciar cada tema preguntando primero por los conocimientos que tiene de estos, antes de iniciar la explicación del tema? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí, porque algunos puede que sepan el tema

Entrevistador: ¿Y si alguno no lo sabe, esto como favorece para ustedes?

Entrevistado: No sirvo para que me haga preguntas así

Entrevistador: ¿Cómo le pareció la forma en la que fue evaluado con respecto a cómo lo evaluaban antes? ¿Cuál de las dos formas le gusta más? ¿Por qué?

Entrevistado: Me pareció mejor, porque antes no me evaluaban más, en cambio con ustedes me quedo más alta la nota, me gusto más la de ustedes.

Entrevistador: ¿Cree que el uso de herramientas digitales tales como proyector o video beam y computadores facilitó el aprendizaje de las matemáticas? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí, porque antes así explicado no entendía casi, en cambio con los videos sí.

Entrevistador: ¿Por qué?

Entrevistado: Edilim, porque había más temas y... esas cosas, los resultados

Entrevistador: ¿Cuándo te equivocabas como arreglabas ese error? Entrevistado: Cambiando las cosas malas, analizando

Entrevistador: ¿Considera que los programas utilizados en la sala de computador, en la clase de matemáticas, con los cuales se evaluaron le ayudaron en el proceso de aprendizaje? ¿Por qué?

Entrevistado: Sí, porque cuando nos pedían lo de los intentos y las hojas



Universidad de Antioquia.
Facultad de Educación.
Licenciatura básica con énfasis en Matemáticas.

Encuesta para estudiantes de grado sexto de la Fundación Educativa Colegio

San Juan Eúdes.

La siguiente encuesta servirá como herramienta para el trabajo de investigación; titulado "La función pedagógica de la evaluación apoyada en recursos educativos digitales" proyecto que está a cargo de Nataly Granda Tobón, Yenny Rentería Marín y Camilo Tuberquia Graciano, estudiantes de la Universidad de Antioquia. Dicha encuesta permitirá evidenciar de qué manera se da y cómo conciben los estudiantes los dos conceptos principales del trabajo de investigación los cuales son evaluación y recursos educativos digitales.

Marque con (x) la letra que considera válida y responda a la pregunta (¿Por qué) al final de las opciones. Recuerde que es sobre sus clases de matemáticas.

1. La evaluación en la clase de Matemáticas se realiza:
 - a. Con actividades teniendo en cuenta: actitudes, habilidades, capacidades y aprendizajes
 - b. A través de exámenes escritos y/u orales
 - c. A través de Talleres y trabajos
 - d. Otra ¿cuál? _____
 - e. Todas las anteriores

¿Por qué? asi evalua el.

2. Usted como estudiante ¿Para qué cree que sirve la evaluación en la clase de matemáticas?
 - a. Para ganar el período
 - b. Para dar cuenta de lo aprendido y de los errores
 - c. Recurso que utiliza el docente para aplicar un castigo
 - d. Otra ¿Cuál? _____
3. Cuando está en la clase de matemáticas ¿En qué momento el profesor realiza la evaluación?
 - a. Antes de iniciar un tema
 - b. Durante la clase
 - c. Al finalizar el tema
 - d. Todas las anteriores

4. ¿La evaluación le ha permitido ver las dificultades que tiene en matemáticas?
 - a. Si
 - b. No

¿Por qué? Porque de todo se aprende

5. Antes de iniciar un tema de matemáticas en clase, ¿el profesor le pregunta qué sabe usted sobre el tema?
 - a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca



Encuesta para profesores de matemáticas de Instituciones Educativas

La siguiente encuesta servirá como herramienta para el trabajo de investigación; titulado "La función pedagógica de la evaluación con la utilización de recursos educativos digitales" proyecto que está a cargo de Nataly Granda Tobón, Yenny Rentería Marín y Camilo Tuberquia Graciano, estudiantes de la Universidad de Antioquia. Esta encuesta permitirá evidenciar si la Evaluación cumple su función pedagógica dentro de los procesos de formación en las aulas de clase y la utilización de recursos educativos digitales en los procesos evaluativos direccionados por los docentes.

Marque con (x) el literal o los literales que considera válido y responda a la pregunta (¿Por qué?) al final de las opciones. Sus respuestas deben ser coherentes a los procesos desarrollados en las clases de matemáticas.

1. Usted como docente, considera que la evaluación se da a través de:
 - a. Procesos como: participación, actitudes, habilidades competencias y aprendizajes.
 - b. Exámenes tanto escritos como orales.
 - c. Talleres y trabajos.
 - d. Otra(s) ¿Cuál (les)? _____

Todas las anteriores
 ¿Por qué? Cada una de ellos permiten que se evalúe los procesos.

2. Usted como docente ¿Por qué y para qué evalúa a los estudiantes?
 - a. Porque la Ley de Educación así lo exige.
 - b. Para dar cuenta de su proceso de formación.
 - c. Para identificar cómo aprende cada estudiante y buscar nuevas estrategias
 - d. Porque es una medida disciplinar para que los estudiantes asuman su rol y para cumplir con el requisito de informar de sus calificaciones a sus padres.
 - e. Otra(s) ¿Cuál (les)? _____

3. Como docente del área de Matemáticas ¿Cómo evalúa a los estudiantes?
 - a. Mediante un seguimiento de talleres y trabajos de los temas vistos.
 - b. Solo con exámenes.
 - c. Otra(s) ¿Cuál (les)? _____

Todas las anteriores

4. ¿Al momento de evaluar a los estudiantes, que factores o elementos considera que son relevantes?
 - a. Los intereses y dificultades de cada estudiante con respecto al tema.
 - b. La retroalimentación individual y/o grupal
 - c. Los conceptos aprendidos o reflexiones direccionados en el aula de clase
 - d. La opinión del estudiante sobre su proceso, el proceso de sus compañeros y del docente.
 - e. Otra(s) ¿Cuál (les)? _____

Todas las anteriores



6. ¿Le gusta que lo evalúen?

a. Si

No

¿Por Qué? Porque durante el periodo el profesor nos enseña y ahí aprendemos no hay necesidad de evaluar

7. ¿Qué momentos quisiera que el docente tomará en cuenta para evaluar los procesos en el área de Matemáticas?

a. Al inicio de la clase

b. Durante toda la clase (cuando se realizan diferentes actividades)

c. Al final de la clase

Cada período académico

e. Todas las anteriores

8. ¿Considera que la forma como están diseñadas las pruebas Saber 5to, son similares a la forma cómo te evalúan en clase de matemáticas?

a. Si

No

¿Por qué? los exámenes son diferentes

9. ¿El docente de matemáticas realiza algunas de sus clases en la sala de informática?

a. Si

No

10. ¿Cree que una clase de matemáticas en la sala de informática favorece el aprendizaje de algún tema?

a. Si

No

¿Por qué? en un computador no se aprende lo mismo

11. ¿Le gustaría que el profesor de matemáticas lo evaluará a través de alguna actividad virtual, es decir en el computador?

a. Si

No

¿Por qué? no me gustaría ese ambiente



Nombre	Cartas	Vertices	Aristas	Grupos	Elementos	Pruebas
Dodecaedro	72	66				X
Cubo	6	8	9	✓		
Tetraedro	4	4	6	✓	✓	
Octaedro	6	6	9	✓		
Dodecaedro	72	3		✓		

Páginas intentos acertados

# de intentos	Intentos	Acertados
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		

70%

Y  16
 X  0
 -  7



Encuesta para profesores de matemáticas de Instituciones Educativas

La siguiente encuesta servirá como herramienta para el trabajo de investigación; titulado "La función pedagógica de la evaluación con la utilización de recursos educativos digitales" proyecto que está a cargo de Nataly Granda Tobón, Yenny Rentería Marín y Camilo Tuberkua Graciano, estudiantes de la Universidad de Antioquia. Esta encuesta permitirá evidenciar si la Evaluación cumple su función pedagógica dentro de los procesos de formación en las aulas de clase y la utilización de recursos educativos digitales en los procesos evaluativos direccionados por los docentes.

Marque con (x) el literal o los literales que considera válido y responda a la pregunta (¿Por qué?) al final de las opciones. Sus respuestas deben ser coherentes a los procesos desarrollados en las clases de matemáticas.

1. Usted como docente, considera que la evaluación se da a través de:
 - a. Procesos como: participación, actitudes, habilidades competencias y aprendizajes.
 - b. Exámenes tanto escritos como orales.
 - c. Talleres y trabajos.
 - d. Otra(s) ¿Cuál (les)? proyectos de investigación
 - e. Todas las anteriores
 - ¿Por qué? _____

2. Usted como docente ¿Por qué y para qué evalúa a los estudiantes?
 - a. Porque la Ley de Educación así lo exige.
 - b. Para dar cuenta de su proceso de formación.
 - c. Para identificar cómo aprende cada estudiante y buscar nuevas estrategias
 - d. Porque es una medida disciplinar para que los estudiantes asuman su rol y para cumplir con el requisito de informar de sus calificaciones a sus padres.
 - e. Otra(s) ¿Cuál (les)? _____

3. Como docente del área de Matemáticas ¿Cómo evalúa a los estudiantes?
 - a. Mediante un seguimiento de talleres y trabajos de los temas vistos.
 - b. Solo con exámenes.
 - c. Otra(s) ¿Cuál (les)? Evaluaciones y comportamiento
 - d. Todas las anteriores

4. ¿Al momento de evaluar a los estudiantes, que factores o elementos considera que son relevantes?
 - a. Los intereses y dificultades de cada estudiante con respecto al tema.
 - b. La retroalimentación individual y/o grupal
 - c. Los conceptos aprendidos o reflexiones direccionados en el aula de clase
 - d. La opinión del estudiante sobre su proceso, el proceso de sus compañeros y del docente.
 - e. Otra(s) ¿Cuál (les)? _____
 - f. Todas las anteriores



Universidad de Antioquia.
Facultad de Educación.
Licenciatura básica con énfasis en Matemáticas.

Encuesta para estudiantes de grado sexto de la Fundación Educativa Colegio

San Juan Eúdes.

La siguiente encuesta servirá como herramienta para el trabajo de investigación; titulado “*La función pedagógica de la evaluación apoyada en recursos educativos digitales*” proyecto que está a cargo de Nataly Granda Tobón, Yenny Rentería Marín y Camilo Tuberquia Graciano, estudiantes de la Universidad de Antioquia. Dicha encuesta permitirá evidenciar de qué manera se da y cómo conciben los estudiantes los dos conceptos principales del trabajo de investigación los cuales son evaluación y recursos educativos digitales.

Marque con (x) la letra que considera válida y responda a la pregunta (¿Por qué) al final de las opciones. Recuerde que es sobre sus clases de matemáticas.

1. La evaluación en la clase de Matemáticas se realiza:
 - a. Con actividades teniendo en cuenta: actitudes, habilidades, capacidades y aprendizajes
 - b. A través de exámenes escritos y/u orales
 - c. A través de Talleres y trabajos
 - d. Otra ¿cuál? _____
 - e. Todas las anteriores

¿Por qué? Para que el profesor sepa que si como
aprendido o si no

2. Usted como estudiante ¿Para qué cree que sirve la evaluación en la clase de matemáticas?
 - a. Para ganar el período
 - b. Para dar cuenta de lo aprendido y de los errores
 - c. Recurso que utiliza el docente para aplicar un castigo
 - d. Otra ¿Cuál? _____
3. Cuando está en la clase de matemáticas ¿En qué momento el profesor realiza la evaluación?
 - a. Antes de iniciar un tema
 - b. Durante la clase
 - c. Al finalizar el tema
 - d. Todas las anteriores

4. ¿La evaluación le ha permitido ver las dificultades que tiene en matemáticas?

- a. Si
- b. No

¿Por qué? las evaluaciones son para aprender de
ellas, y los errores que cometemos para que
no vuelva a pasar

5. Antes de iniciar un tema de matemáticas en clase, ¿el profesor le pregunta qué sabe usted sobre el tema?

- a. Siempre
- b. A veces
- c. Nunca



20 de octubre del 2016

Responder

① ¿consideras que es conveniente preguntar a cerca de los conocimientos previos antes de iniciar cualquier actividad como se hizo al principio de poligonos

② ¿consideran que han sido evaluados en cada clase que hemos tenido en que momento crees que los hemos evaluado

③ ¿crees que es importante que tuvieramos encuestas durante las clases

Justificación

① % si para ver que saben del Tema y responder las dudas

② % si, cuando preguntan que no sabemos y lo que sabemos

③ % si para saber nuestras opiniones y preguntas sobre el tema.



6. ¿Le gusta que lo evalúen?
a. Si
 No
¿Por qué? Por que uno se asusta cuando le mencionan examen y porque a uno se le olvida el tema y si se le olvida ya pierde el examen
7. ¿Qué momentos quisiera que el docente tomará en cuenta para evaluar los procesos en el área de Matemáticas?
a. Al inicio de la clase
b. Durante toda la clase (cuando se realizan diferentes actividades)
c. Al final de la clase
 Cada período académico
e. Todas las anteriores
8. ¿Considera que la forma como están diseñadas las pruebas Saber 5to, son similares a la forma cómo te evalúan en clase de matemáticas?
a. Si
b. No
¿Por qué? Porque siempre es puro Problema y no seleccion multiple
9. ¿El docente de matemáticas realiza algunas de sus clases en la sala de informática?
a. Si
 No
10. ¿Cree que una clase de matemáticas en la sala de informática favorece el aprendizaje de algún tema?
a. Si
 No
¿Por qué? Porque se distraen mucho y se meten en cosas que no deben
11. ¿Le gustaría que el profesor de matemáticas lo evaluará a través de alguna actividad virtual, es decir en el computador?
 Si
b. No
¿Por qué? Por que asi verian si el profesor si sabe real mente o no



6. ¿Le gusta que lo evalúen?

Si

b. No

¿Por qué? Si y no porque si uno lo gana va mejorando la nota, en cambio si lo pierde le rebaja la nota

7. ¿Qué momentos quisiera que el docente tomará en cuenta para evaluar los procesos en el área de Matemáticas?

a. Al inicio de la clase

b. Durante toda la clase (cuando se realizan diferentes actividades)

Al final de la clase

d. Cada periodo académico

e. Todas las anteriores

8. ¿Considera que la forma como están diseñadas las pruebas Saber 5to, son similares a la forma cómo te evalúan en clase de matemáticas?

a. Si

No

¿Por qué? el lo evalúa de una forma muy diferente a las pruebas saber

9. ¿El docente de matemáticas realiza algunas de sus clases en la sala de informática?

a. Si

No

10. ¿Cree que una clase de matemáticas en la sala de informática favorece el aprendizaje de algún tema?

Si

b. No

¿Por qué? uno puede también aprender sobre el tema investigándolo en internet

11. ¿Le gustaría que el profesor de matemáticas lo evaluará a través de alguna actividad virtual, es decir en el computador?

Si

b. No

¿Por qué? es más fácil y sencillo



6. ¿Le gusta que lo evalúen?

- Si
b. No

¿Por qué? Si Porque esa es la manera que
Prueba mis aprendizajes y, el profesor
Prueba lo aprendido a los estudiantes.

7. ¿Qué momentos quisiera que el docente tomará en cuenta para evaluar los procesos en el área de Matemáticas?

- a. Al inicio de la clase
b. Durante toda la clase (cuando se realizan diferentes actividades)
 Al final de la clase
d. Cada período académico
e. Todas las anteriores

8. ¿Considera que la forma como están diseñadas las pruebas Saber 5to, son similares a la forma cómo te evalúan en clase de matemáticas?

- a. Si
 No

¿Por qué? Porque los temas de 5to eran mas
faciles otra, eran temas que abiamos
trabajado cuando estabamos en 5to

9. ¿El docente de matemáticas realiza algunas de sus clases en la sala de informática?

- a. Si
 No

10. ¿Cree que una clase de matemáticas en la sala de informática favorece el aprendizaje de algún tema?

- Si
b. No

¿Por qué? Si, ya que como estamos familiarizados
con la tecnologia aprendemos mas
facil ya que es como si jugaramos en el computador.

11. ¿Le gustaría que el profesor de matemáticas lo evaluará a través de alguna actividad virtual, es decir en el computador?

- Si
b. No

¿Por qué? es por lo que djo en el anterior
punto, estamos familiarizados con la
tecnologia entonces nos seguira o mas
listos haciendo el examen.



5. Dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje direccionados desde el aula de clase ¿En qué momento realiza la evaluación a los estudiantes?

- a. Antes de iniciar un tema, para identificar los conocimientos previos que tienen los estudiantes.
- b. Durante el desarrollo de la clase, para mirar sus progresos o dificultades.
- c. Al finalizar el tema, para evidenciar que tanta apropiación tienen.

Todas las anteriores

¿Por qué? Porque las opciones anteriormente mencionadas dan cuenta de un proceso evaluativo pertinente ya que se empieza por el estudiante y termina en la interacción con el tema

6. Como docente, cuando realiza la evaluación ¿Esta le ha permitido evidenciar las dificultades de los estudiantes en el área de matemáticas?

- Si
- b. No

¿Por qué? Da muestra tangible de los logros que los estudiantes no han comprendido.

7. Teniendo en cuenta la participación de la Institución Educativa en las pruebas implementadas por el ICFES, ¿Considera que la estructura de las pruebas Saber 5to es coherente con los temas que se abordan y la forma como se evalúa en el área de matemáticas?

- Si
- b. No

¿Por qué? Presenta ejercicios de interpretación, lógica, geométrica, operaciones básicas.

8. Como docente en el área de matemáticas ¿Considera que la utilización de recursos educativos digitales son importantes dentro del proceso de evaluación en sus clases?

- Si
- b. No

¿Por qué? Puesto que los TIC son un mecanismo que enriquece el proceso de enseñanza impartido en el aula de clase.

9. ¿En las clases de matemáticas, ha utilizado con los estudiantes recursos educativos digitales?

- a. No

Si. ¿Cual? la sala de informática, investigando conceptos y solucionando ejercicios matemáticos.

10. Como docente en el área de matemáticas ¿Le gustaría evaluar a los estudiantes utilizando recursos educativos digitales?

- Si
- b. No

¿Por qué? Pues facilita el proceso de aprendizaje, el estudiante se sentía más motivado para realizar cualquier actividad.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

1 8 0 3