



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION, SOCIALES, FILOSOFICAS
Y HUMANISTICAS**

CARRERA PEDAGOGIA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

MATEMATICA Y FISICA

TEMA:

“LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE MATEMÁTICO A PARTIR DEL ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ÁNGEL POLIBIO CHÁVES”, DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023).

AUTORES:

MOROCHO GANASHAPA LENIN SANTIAGO

RAMOS REA JEAN CARLOS

TUTOR:

LCDO. LOMBEIDA CARBALLO ÁNGEL MIGUEL. MSC

TRABAJO DE INTEGRACION CURRICULAR – PROYECTO DE INVESTIGACION, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN PEDAGOGÍA DE LAS “MATEMATICAS Y LA FÍSICA”.

2023

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION, SOCIALES, FILOSOFICAS

Y HUMANISTICAS

CARRERA PEDAGOGIA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

MATEMATICA Y FISICA

TEMA:

“LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE MATEMÁTICO A PARTIR DEL ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ÁNGEL POLIBIO CHÁVES”, DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023).

AUTORES:

MOROCHO GANASHAPA LENIN SANTIAGO

RAMOS REA JEAN CARLOS

TUTOR:

LCDO. LOMBEIDA CARBALLO ÁNGEL MIGUEL. MSC

TRABAJO DE INTEGRACION CURRICULAR – PROYECTO DE INVESTIGACION, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN PEDAGOGÍA DE LAS “MATEMATICAS Y LA FÍSICA”.

2023

I. DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado con todo mi corazón a mis padres Carlos Ramos y Martha Rea, porque ellos han dado razón a mi vida, siendo el pilar fundamental en mi vida brindándome su amor, consejos, paciencia y apoyo incondicional, además, de consagrarlo a mis hermanos Rommel Ramos, Vanesa Ramos y Ricardo Ramos, que se han convertido en mis verdaderos amigos alentándome a seguir y continuar estudiando para ser uno de los mejores profesionales; esperando que se sientan orgullosos de la persona que me he convertido, todo lo que hoy soy es gracias a ellos y a mí.

RAMOS REA JEAN CARLOS.

La elaboración de la presente investigación se la dedico primeramente a Dios, a mis abuelitos quienes fueron los pilares fundamentales para la consecución de mis objetivos trazados al inicio de la universidad, a mí mismo que con mucho esfuerzo y dedicación he logrado alcanzar una de mis metas, dedico mi trabajo a mis docentes quienes de una u otra manera contribuyeron para que surja como persona y ahora como futuro profesional.

MOROCHO GANASHAPA LENIN SANTIAGO

II. AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a la Universidad Estatal de Bolívar por haberme aceptado y ser parte de ella y abierto las puertas para poder estudiar mi carrera, así como también los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante día a día.

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este. Me formaron con reglas y con algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos. Por otra parte, agradecer a la Unidad Educativa Ángel Polibio Cháves por abrirnos las puertas para realizar el estudio de investigación; finalmente, nuestro sincero reconocimiento al docente tutor Lcdo. Lombeida Carballo Ángel Miguel, por su guía y apoyo para la culminación del trabajo investigativo.

RAMOS REA JEAN CARLOS

Primeramente, Agradecemos a Dios por habernos brindado la sabiduría, conocimiento y valentía para atravesar cada uno de los objetivos propuestos, después, agradezco a mis abuelitos por su apoyo emocional constante, extendiendo de manera especial y cordial a la Universidad Estatal de Bolívar junto con sus docentes por habernos abierto sus puertas para formarme como persona y futuro profesional, por otra parte agradezco a la Unidad Educativa “Ángel Polibio Cháves “por abrirnos las puertas para realizar el estudio de investigación; finalmente, mi sincero reconocimiento al docente tutor Lcdo. Lombeida Carballo Ángel Miguel, por su guía y apoyo constante para la culminación del trabajo investigativo.

MOROCHO GANASHAPA LENIN

III. CERTIFICADO DEL TUTOR



UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

FACULTAD DE
CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN

CERTIFICADO DEL TUTOR

Lic. Miguel Ángel Lombeida Carballo. MSC

CERTIFICA

Que el informe final del proyecto de investigación, titulado "LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE MATEMÁTICO A PARTIR DEL ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ÁNGEL POLIBIO CHÁVES", DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023), elaborado por los autores MOROCHO GANASHAPA LENNIN SANTIAGO y RAMOS REA JEAN CARLOS, egresados de la carrera de Pedagogía de la Matemática y la Física de la Facultad de Ciencias de la Educación, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar ha sido debidamente revisado e incorporado las revisiones emitidas en la asesoría, en tal virtud autorizo su presentación para su aprobación respectiva.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a los interesados dar al presente documento el uso legal que consideren conveniente.

Firma:

Guaranda, 30 de marzo del 2023

Lic. Miguel Lombeida

Tutor.

IV. AUTORIA NOTARIADA



V

IV. AUTORIA NOTARIADA

El presente estudio realizado, "LA EVALUACION DE APRENDIZAJE MATEMATICO A PARTIR DEL ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN LOS ESTUDIANTES DE DECIMO AÑO DE EDUCACION BASICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ANGEL POLIBIO CHAVES", DEL CANTON GUARANDA, PROVINCIA BOLIVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023)., previo a la obtención del Título de Licenciados en pedagogía de la matemática y la física, en la facultad de Ciencias de la Educación Sociales Filosóficas y Humanísticas en la Universidad Estatal de Bolívar, es original, con ideas, criterios y propuestas de sus autores RAMOS REA JEAN CARLOS Y MOROCHO GANASHAPA LENIN SANTIAGO quienes asumen su exclusiva responsabilidad y autoría.

Ramos Rea Jean Carlos
C.I. 0250064730

Morocho Ganashapa Lenin Santiago
C.I. 1752869543



Notaría Tercera de Cantón Guaranda
Msc. Ab. Henry Rojas Narvaez
Notario



..rio

N° ESCRITURA: 20230201003P01888

DECLARACION JURAMENTADA

OTORGADA POR: RAMOS REA JEAN CARLOS y MOROCHO GANASHAPA LENIN SANTIAGO

INDETERMINADA DI: 2 COPIAS

Factura: 001-006-000004444

H.R.

En la ciudad de Guaranda, capital de la provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy diecisiete de Agosto del dos mil veintitrés, ante mi Abogado HENRY ROJAS NARVAEZ, Notario Público Tercero del Cantón Guaranda, comparecen; RAMOS REA JEAN CARLOS soltero, celular 0979494238, domiciliado en este cantón y, MOROCHO GANASHAPA LENIN SANTIAGO, soltero, celular 0982581492, domiciliado en Quito y de paso por este lugar, por sus propios y personales derechos, obligarse a quienes de conocerles doy fe en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación y con su autorización se ha procedido a verificar la información en el Sistema Nacional de Identificación Ciudadana; bien instruidos por mí el Notario con el objeto y resultado de esta escritura pública a la que procede libre y voluntariamente, advertidos de la gravedad del juramento y las penas de perjurio, me presenta su declaración Bajo Juramento declaran lo siguientes el presente trabajo de investigación titulado "LA EVALUACION DE APRENDIZAJE MATEMATICO A PARTIR DEL ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN LOS ESTUDIANTES DE DECIMO AÑO DE EDUCACION BASICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ANGEL POLIBIO CHAVEZ", DEL CANTON GUARANDA, PROVINCIA BOLIVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023), es de nuestra exclusiva responsabilidad en calidad de autores, previo a la obtención de título de Licenciados en Pedagogía De Las Ciencias Experimentales "Matemáticas Y Física", de la facultad, Ciencia de la Educación Sociales, filosóficas y Humanísticas, en la Universidad Estatal de Bolívar. Es todo cuanto podemos declarar en honor a la verdad, la misma que la hacemos para los fines legales pertinentes. **HASTA AQUÍ LA DECLARACIÓN JURADA.** La misma que elevada a escritura pública con todo su valor legal. Para el otorgamiento de la presente escritura pública e observaron todos los preceptos legales del caso, leída que les fue a los comparecientes por mí el Notario en unidad de acto, queda incomparada al protocolo de esta notaría aquella se ratifica y firma conmigo de todo lo cual doy Fe.

RAMOS REA JEAN CARLOS
 C.C.0250064730

MOROCHO GANASHAPA LENIN SANTIAGO
 C.C. 1752869543



AB. HENRY ROJAS NARVAEZ
NOTARIO PUBLICO TERCERO DEL CANTON GUARANDA

EL NOTA....

DERECHOS DE AUTOR

Nosotros MOROCHO GANASHAPA LENIN SANTIAGO y RAMOS REA JEAN CARLOS portadoras de la Cédula de Identidad No 175286954-3 y 025006473-0 en calidad de autor/res y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación:

“LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE MATEMÁTICO A PARTIR DEL ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ÁNGEL POLIBIO CHÁVES”, DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023)., concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo/autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Los autores declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.



Lenin Santiago Morocho Ganashapa



Jean Carlos Ramos Rea

V. INDICE

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

I.	DEDICATORIA.....	III
II.	AGRADECIMIENTO.....	IV
III.	CERTIFICADO DE LA TUTORA.....	V
IV.	AUTORIA NOTARIADA.....	VI
V.	INDICE.....	IX
VI.	RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL.....	VIII
	ABSTRACT.....	IX
VII.	INTRODUCCION.....	X
1.	TEMA.....	1
2.	ANTECEDENTES.....	2
2.1.	Historia de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”.....	4
2.2.	Visión del colegio.....	5
2.3.	Misión del colegio.....	5
3.	PROBLEMA.....	5
3.1.	Descripción del problema.....	5
3.2.	Formulación del problema.....	6
4.	JUSTIFICACIÓN.....	7
5.	OBJETIVOS.....	9
5.1.	Objetivo general.....	9
5.2.	Objetivo específico.....	9
6.	MARCO TEORICO.....	10
6.1.	Teoría científica.....	10
6.2.	Pensar matemáticamente.....	11
6.3.	Plantear y resolver problemas matemáticos.....	12
6.4.	Modelar matemáticamente.....	13
6.5.	Argumentar matemáticamente.....	14
6.6.	Representar entidades matemáticas, situaciones y objetos.....	15
6.7.	Utilizar símbolos matemáticos.....	15

6.8.	Comunicarse matemáticamente y comunicar matemática.....	16
6.9.	Utilizar herramientas y nuevas tecnologías	16
6.10.	¿Para qué evaluamos?	21
6.11.	¿Qué evaluamos?.....	21
6.12.	Instrumentos para la evaluación de la competencia matemática.....	23
6.13.	Lineamientos de Evaluación del enfoque Socio formativos en la educación por competencias basado en las evidencias.....	26
6.14.	Búsqueda de actividades matemáticas competenciales ricas	29
6.15.	Teoría legal.....	35
6.16.	Teoría referencial	37
7.	MARCO METODOLÓGICO	39
7.1.	Enfoque de investigación.....	39
7.2.	Diseño o tipo de estudio.....	39
7.3.	Métodos	39
7.3.1.	Metodología Exploratoria.....	39
7.4.	Metodología Descriptiva.....	40
7.5.	Metodología Explicativa.....	40
7.6.	Universo y muestra	41
7.7.	Procesamiento de información.....	41
8.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	42
1.	ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS	42
9.	CONCLUSIONES.....	70
10.	PROPUESTA	72
11.	BIBLIOGRAFIA	78
12.	ANEXOS	82
	Anexo 1. Oficio de autorización.....	82
	Anexo 2. Encuestas	¡Error! Marcador no definido.
	Anexo 3. Evidencias fotográficas	92
	Anexo 4. Presupuesto	¡Error! Marcador no definido.
	Anexo 5. Reporte del Urkund.....	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1:	Componente estructural de una competencia	28
Tabla N° 2:	Datos de la institución.....	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1:	Competencias matemáticas	11
Figura N° 2:	Ventajas del uso de rúbricas	30
Figura N° 3:	Ubicación de la institución	38

VI. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL

La siguiente investigación tiene como objetivo es describir las estrategias de evaluación que de acuerdo con los profesores de matemática de educación básica y sus estudiantes de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Cháves” de la ciudad de Guaranda.

En la que contribuye a evaluar la competencia matemática y se requiere un currículum que esté orientado a alfabetizar matemáticamente a los alumnos, con el propósito que puedan usar de manera comprensiva y eficaz los conocimientos matemáticos en todas las situaciones de su vida cotidiana en las que dichos conocimientos son necesarios.

Se trata, de fundamentar el tema, en definitiva, de enseñar para la vida y no para la escuela o, por lo menos, no sólo para la escuela.

Organización de la enseñanza de las matemáticas;

Búsqueda de actividades matemáticas competenciales ricas;

Concreción de las dimensiones y competencias del conocimiento matemático que deben evaluarse;

Selección de las dimensiones y competencias que se evalúan en cada actividad;

Diseño de instrumentos específicos de evaluación, especialmente rúbricas;

Se concluye que con estos implementos en la evaluación de las competencias matemáticas son de una gran ayuda ya que abarca un sin número de estrategias metodológicas a cerca de aprendizaje.

Palabras clave:

Competencia matemática, evaluación de la competencia matemática, evaluación formativa, evaluación formadora, Educación Primaria

ABSTRACT

The objective of the following investigation is to describe the evaluation strategies that, according to the basic education mathematics teachers and their students of the Educational Unit "Ángel Polibio Cháves" of the city of Guaranda.

In which it contributes to assess mathematical competence and requires a curriculum that is oriented to mathematically literate students, with the purpose that they can use mathematical knowledge comprehensively and effectively in all situations of their daily life in which said knowledge is necessary.

It is a matter of establishing the subject, in short, of teaching for life and not for school or, at least, not only for school.

Organization of the teaching of mathematics;

Search for competence-rich mathematical activities;

Specification of the dimensions and competences of mathematical knowledge that must be evaluated;

Selection of the dimensions and competencies that are evaluated in each activity;

Design of specific evaluation instruments, especially rubrics;

It is concluded that with these implements in the evaluation of mathematical competences they are of great help since it covers a number of methodological strategies about learning.

VII. INTRODUCCION

La competencia matemática y de forma más concreta la evaluación de la matemática es un tema decadente en la actualidad debido a que se ha incorporado el enfoque competencial para la enseñanza de las matemáticas.

En este enfoque nos deja claro que es necesario subsistir un currículum orientado exclusivamente a la adquisición de contenidos para obtener un éxito en el ámbito educativo en el área de las matemáticas.

En su lugar se requiere un currículum que este orientado a alfabetizar matemáticamente a los alumnos, con el propósito que puedan usar de manera comprensiva y eficaz los conocimientos matemáticos en todas las situaciones de su vida cotidiana en las que dichos conocimientos necesarios.

La finalidad de este enfoque es formar a ciudadanos competentes, es decir, que sepan desenvolverse adecuadamente en una sociedad compleja como la actual.

En el caso de la competencia matemática, la clave para su desarrollo está en centrar la enseñanza de los contenidos mediante los procesos matemáticos de resolución de problemas, razonamiento y prueba, comunicación, conexiones y representación.

Con el propósito de intentar subsanar esta situación se publicó un decálogo con diez ideas clave acerca de la evaluación de la competencia matemática:

- Forma parte del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.
- Sólo tiene sentido si se trabaja en la línea de desarrollar la competencia matemática
- Implica evaluar los procesos matemáticos, más que los contenidos
- Requiere, a menudo, el uso de rúbricas o bases de orientación

La evaluación competencial implica un cambio de chip, un cambio de mirada, que supone poder valorar con precisión cada uno de los diez aspectos de la competencia matemática expuestos. En lugar de poner el foco en si un alumno, a modo de ejemplo, sabe hacer divisiones, conoce los polígonos regulares o tiene la noción de media aritmética, se trata de identificar si el alumno sabe resolver problemas de reparto, si identifica distintos tipos de polígonos en un determinado contexto o bien si usa de forma comprensiva y razonada medidas de tendencia central (como por ejemplo la media aritmética) para interpretar los datos y obtener conclusiones de una determinada investigación estadística.

Evidentemente, el cambio de chip o cambio de mirada implica que, desde la escuela, se tomen decisiones que den una respuesta eficaz al enfoque competencial de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, incluida la evaluación. Desde este prisma, la finalidad de este artículo es ofrecer orientaciones específicas y, a la vez, ejemplificar cómo se puede llevar a cabo este cambio, que ha venido para quedarse. Para ello, se va a mostrar el proceso de toma de decisiones y el conjunto de estrategias e instrumentos que, desde una escuela en concreto, se han incorporado para fomentar la adquisición y el desarrollo progresivo de la competencia matemática y su evaluación.

1. TEMA

“LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE MATEMÁTICO A PARTIR DEL ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ÁNGEL POLIBIO CHÁVES”, DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023).

2. ANTECEDENTES

La educación en Latinoamérica según la UNESCO en su artículo *“El enfoque de Aprendizaje a lo Largo de Toda la Vida: Implicaciones para la política educativa en América Latina ”* del 2020, alude a que es un proceso de integración del individuo en la sociedad, donde existirá siempre un educando y un educador, donde el primero es el niño, adolescente, joven o adulto, el segundo es la persona que emplea una serie de instrumentos, medios e insumos planificados e intencionados para guiar el aprendizaje.(UNESCO, 2020)

Las propuestas educativas recientes se han propuesto formar, en los alumnos, habilidades, destrezas de desempeño y competencias para la vida que los conduzcan a ser autónomos y autorregulados en su aprendizaje permanente, eficaces y participativos, respetuosos, colaborativos y propositivos en su rol de ciudadanos. Para ello, los diversos niveles educativos han elaborado perfiles de egreso que integra las habilidades, destrezas y competencias para la vida que todos los alumnos deben tener al término de sus estudios en un determinado nivel, mismas que también requieren ser evaluadas mediante la aplicación de determinados instrumentos, que es el punto débil de los sistemas de evaluación.(Rojas et al., 2020)

El tema de las destrezas con criterio de desempeño ha generado opiniones encontradas en el ámbito educativo, pero ha ido ganando terreno en diversas propuestas pedagógicas a nivel internacional. Se trata de un término relativamente nuevo en educación que, sin embargo, su estudio y análisis ha generado diversas concepciones que coinciden en varios aspectos.(Vaillant et al., 2022)

Pero su desarrollo dentro del aula, así como su evaluación, presentan ciertas complejidades particulares debido a que su implementación exige cambios no solamente

en las prácticas educativas, sino también en las concepciones que el entorno educativo tiene sobre diversos aspectos, tales como la enseñanza, el aprendizaje, la planeación, la evaluación y la falta de instrumentos óptimos para la gestión evaluativa. (Yaneth & Becerra, 2019)

A lo largo del tiempo el Ecuador, ha atravesado por una serie de configuraciones educativas, cambios curriculares tanto en educación básica, bachillerato y superior, modificándose las Leyes que rigen la educación básica y bachillerato.

Entre ellas tenemos la ley Orgánica de Educación Intercultural en adelante y la Ley Orgánica de Educación Superior en adelante, la primera que es la pertinente en nuestro caso y en el presente año lectivo 2011 – 2012 se inició en la Sierra con la nueva modalidad del Bachillerato General Unificado en adelante (EGB), donde se plantea en su pensum de estudios un tronco común de materias y otras para que las instituciones complementen de acuerdo a las necesidades, esto ha causado divergencias y polémicas entre los docentes, ya que algunas materias tradicionales ya no constan en la malla curricular.(Benalcázar et al., 2019)

Además, es importante mencionar que no existió una verdadera socialización y capacitación a los docentes sobre el (EGB). Muy preocupante es que, al nacer una nueva ley, ésta no tiene el nuevo reglamento, donde anteriormente se encontraba el sistema de evaluación o mejor dicho de calificaciones y promociones. Así también, cabe mencionar que el Ministerio de Educación en su página Web publicó los lineamientos curriculares de cada materia, al referirse a la asignatura de matemática enuncia los temas generales para que sean los docentes quienes planifiquen sin ningún modelo o perfil.(Crespi, 2018)

La planificación del organismo superior de educación tiene tantas falencias, de las que se pueden destacar que no está determinado el sistema de evaluación, se entiende que se continuará con lo anterior, es decir seguir siendo tradicional. (Vaillant et al., 2022)

En la unidad educativa “Ángel Polibio Cháves” por generaciones de estudiantes y docentes se mantuvieron las evaluaciones por competencias en educación básica.

Actualmente el área de matemática se encuentra en la disyuntiva que se aplica un nuevo sistema de evaluación anterior es decir que no se ha generado cambio en el proceso de rendición de cuentas del estudiante, se continúa con las clásicas pruebas o lecciones orales y escritas; trabajos extracurriculares de resolución de problemas, la participación en clases, y a lo mucho se ha logrado las exposiciones individuales, entre otras.(Salazar et al., 2018)

2.1. Historia de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves”

En el Decreto Legislativo de fecha 22 de octubre de 1953 se crea en la ciudad de Guaranda el Colegio Nacional Femenino en Humanidades Modernas “Ángel Polibio Chaves” y por resolución constante en la Circular N° 683-SS de 8 de noviembre de 1955, emitida por el Ministerio de Educación, se autoriza su funcionamiento a partir del 15 del mismo mes y año.(Carvajal & Naranjo, 2013)

Denominado así en homenaje al Dr. Ángel Polibio Chaves, hombre de extraordinaria inteligencia acompañada de férrea disciplina y dinámica acción, se destacó por sus altas virtudes cívicas. Sobresalió como periodista, jurisconsulto, militar, político, poeta, escritor, orador, diplomático. Nació en Guaranda el 22 de febrero de 1855 y fueron sus padres; Don. Benedito Chaves Arregui y Dña. Soledad del Pozo Lombeida. Junto al Dr. Gabriel Ignacio Veintimilla logro la creación de la Provincia de Bolívar el 23 de abril de 1884. Al inaugurarse el 15 de mayo, el Dr. Chaves fue designado como su primer Gobernador.(Rea & Rodríguez, 2016)

2.2. Visión del colegio

Seremos una unidad educativa modelo que responde a nuestra realidad y a la realidad de investigadores humanistas, éticos, respetuosos de su identidad cultural, que entiendan que deben renovarse científica, intelectual y tecnológicamente con un cambio de mentalidad a nivel nacional e internacional en beneficio de nuestra ciudad, del Ecuador y del mundo. (Rúales et al., 2020)

2.3. Misión del colegio

Nuestra Unidad brinda servicios educativos de calidad, con calidez e inclusión, en la formación de niños desde el inicial a décimo año de educación básica, y primero a tercer año de educación básica, brindando a la sociedad bachilleres en ciencias, diploma internacional y bachilleres técnicos, proporcionándoles una educación polivalente y polifuncional, que les permita adaptarse a las nuevas tecnologías aplicadas a la industria moderna y a las modificaciones laborales, dotándoles de herramientas necesarias para el desarrollo como sujetos de la sociedad actual, practicando la formación de aprender a vivir juntos. Tomando como referencia proyectos y artículos científicos relacionados con el tema. Esta investigación se ejecutó estableciéndose en las fuentes primarias que contribuyan al desarrollo de este proyecto a través de proyectos y artículos científicos que sean referentes a nuestro tema a tratar. (Rúales et al., 2020)

3. PROBLEMA

3.1. Descripción del problema

El enfoque de formación por competencias se ha extendido por todo el territorio no ha sido la excepción; sin embargo, en el ámbito de la formación de profesores de

matemáticas, pareciera haber un retraso tanto en su implementación como en su evaluación.

Un rastreo de los eventos nacionales de educación y en artículos en revistas de alto impacto dedicadas a la formación inicial docente, reveló que no existen estudios a nivel nacional acerca de la implementación del enfoque de formación por competencias por parte de los Evaluación de competencias matemáticas específicas en la formación de profesores de Educación.

En este contexto y desde el ámbito de la evaluación surgen las preguntas fundamentales de esta investigación ¿Qué estrategias para evaluar competencias matemáticas específicas en los primeros cursos de la formación inicial docente de educación media, proponen quienes más se acercan al mencionado enfoque? ¿Cuáles son las temáticas que, a juicio de los formadores, favorecen el desarrollo de competencias matemáticas específicas en estudiantes?

3.2. Formulación del problema

¿Cómo influye la evaluación de aprendizaje mediante el enfoque por competencias en la matemática en los estudiantes de décimo año de EGB de la unidad educativa Ángel Polibio Cháves del cantón Guaranda?

4. JUSTIFICACIÓN

La evaluación de en el aprendizaje en las matemáticas por competencias comporta un campo de dificultades en las que se puede mencionar: en el aspecto institucional, el asignar por la normativa un valor numérico o categoría a las respuestas dadas por un estudiante en determinada parcela del conocimiento. (Mesa et al., 2020)

En la siguiente investigación en la que se determinara estándares de contenido y de desempeño, entendiendo los primeros como descripciones de conocimientos y habilidades específicas sobre las que se espera que los examinados demuestren su dominio en tanto que los estándares de desempeño corresponden a descripciones del grado de desempeño de los examinados respecto de categorías preestablecidas.(Buriticá, 2020)

En el caso de las competencias matemáticas específicas, las situaciones o contextos definen los ámbitos en los que se sitúan los problemas; es decir, aquella parte del mundo del estudiante (futuro profesor) que se localiza en las demandas cognitivas hacia él. Se distinguen diversos ámbitos de acuerdo con la cercanía o lejanía del profesor en formación. (Meza & Ruíz, 2019)

En síntesis, la adopción de la evaluación de competencias requiere estar inserta en un sistema de formación por competencias, que incluya los aspectos curriculares y metodológicos correspondientes.

En el caso de las competencias matemáticas específicas, el conocimiento matemático para la enseñanza es una eficaz herramienta para analizar y focalizar lo que el profesor debe querer y poder hacer en su labor profesional. (Ruiz Iglesias, n.d.)

Por su parte, la mirada fenomenológica permite organizar los contenidos de la matemática escolar en grandes ideas principales, colocando lo conceptual al servicio de lo procedimental. Por último, debe tenerse en cuenta que la evaluación de competencias requiere de una organización y de medios evaluativos diferentes a los que se utilizan en la actualidad. (Quiroz & Mayor, 2019)

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Aplicar técnicas de evaluación de aprendizaje en el desarrollo mediante el enfoque por competencias en matemáticas en los estudiantes de décimo año de E.G.B de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Cháves” del cantón Guaranda.

5.2. Objetivo específico

- Identificar los diferentes tipos de evaluación con los educandos del décimo Año de EGB de la institución, con prioridad en la asignatura de matemática
- Analizar la evaluación de aprendizaje desde el enfoque por competencia que sea favorable para el desempeño de la asignatura de las matemáticas.
- Proponer una metodología que privilegia la enseñanza por competencias propiciando actividades que permitan: relacionar contenidos transversales a través de problemas y ejercicios multidisciplinarios en la matemática

6. MARCO TEORICO

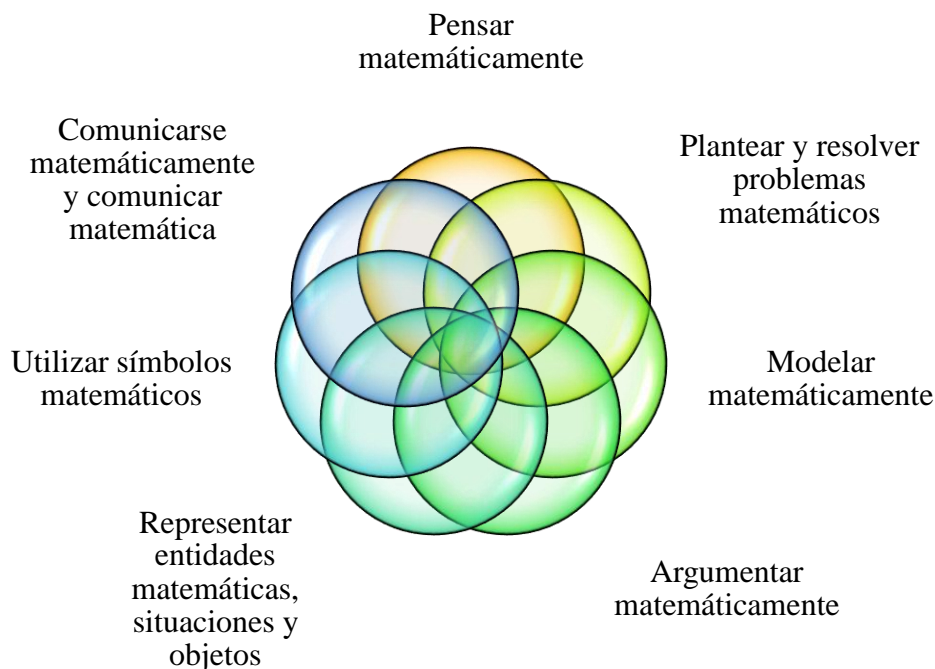
6.1. Teoría científica

Actualmente, es una necesidad de que las personas aprendan matemáticas gracias a que existen diversas pedagogías apropiadas es un fin deseable del sistema educativo. Este enfoque nos contribuye a tal propósito que es el denominado “formación por competencias”, el cual se diferencia por ofrecer una visión amplia del aprendizaje en donde la síntesis, la articulación, lo dinámico y el protagonismo de los sujetos que aprenden pasa a ser lo relevante. (F. Martínez, 2020)

En lo general, la evolución del concepto de competencia se ha producido conforme a tres orientaciones principales: un primer camino encauzado hacia las empresas, cuyo centro son las tareas por desarrollar; en segundo término, uno orientado a la excelencia profesional, focalizado en el perfil que debe lograrse; y una tercera perspectiva orientada hacia la preparación del ser humano para la vida, con una visión holística y compleja.(Ibáñez & Obed, 2019)

De acuerdo con el trabajo es posible distinguir las siguientes competencias matemáticas:
(Tejada Fernández, 2018)

Competencias matemáticas



Fuente: Modificado y adaptado de “Área de Matemática”(Atahualpa et al., 2016)

Elaborado por: Jean Carlos Ramos & Santiago Morocho, 2023.

6.2.Pensar matemáticamente

Se evalúa la capacidad del estudiante para conocer las limitaciones de los resultados que obtiene. Al elaborar su tarea, muchos alumnos dan por válidos sus resultados sin especificar bajo qué hipótesis la solución que obtuvo tiene sentido.

También dentro de esta competencia se evalúa la capacidad de generalización de resultados y propiedades. Extender los rangos de aplicación de un resultado a un dominio más amplio es una habilidad que los docentes deben estimular, ya que es común que los estudiantes resuelvan problemas y no analicen los resultados obtenidos ni el campo de validez de las soluciones obtenidas.

Asimismo, durante las clases es conveniente que el docente enuncie un teorema de varios modos distintos para que el estudiante note distintas formas de expresar un mismo resultado. A su vez, y en una instancia posterior, es oportuno evaluar cómo interpreta el estudiante tales enunciados, hacer notar similitudes y diferencias, alcances y limitaciones de los distintos teoremas y propiedades que se trabajan en la clase y que están presentes en el texto de la cátedra. En esta instancia, es adecuado valorar la capacidad del estudiante para descubrir regularidades ante un problema determinado, para ello es conveniente estimularlo a fin de que conciba la dificultad como un estímulo que le incite a poner en práctica mecanismos de inducción, deducción, intuición y síntesis para llegar a proponer alternativas de solución. En este contexto, el estudiante demuestra su habilidad para distinguir entre distintos tipos de enunciados matemáticos, ya sean estos provenientes de conjeturas, definiciones, hipótesis o teoremas. (Miranda, 2019)

6.3. Plantear y resolver problemas matemáticos

Dentro de las cuestiones propias de la matemática una competencia a desarrollar es la habilidad que tiene el estudiante para definir las variables que intervienen en un problema, plantearlo y finalmente resolverlo. Esta capacidad puede trabajarse en clases haciendo consultas a los estudiantes y dejando que estos propongan cuestiones alternativas. La inclusión de estas actividades en las clases, deja abierta la posibilidad de trasladar estas cuestiones al examen final, puesto que es un modo de trabajo común ya conocido en la clase y no se presentaría como una cuestión engañosa y arbitraria. En ocasiones, los estudiantes dejan los resultados numéricos o simbólicos aislados y sin ningún tipo de análisis posterior. Por ello, debe incentivarse constantemente la facultad de repasar la respuesta en el contexto que tiene el problema. En este sentido, también se pretende que

el alumno pueda reconocer y plantear diferentes tipos de problemas matemáticos, ya sean estos de carácter teórico, práctico, abiertos o cerrados. (Guarniz, 2019)

6.4. Modelar matemáticamente

Consiste en la capacidad para traducir un problema de la vida real, que en ocasiones puede ser formulado verbalmente a una o varias expresiones matemáticas. Esta es una categoría de mucha importancia para que el estudiante vincule actividades que se desarrollan en el salón de clases con los hechos de su contexto y de su quehacer diario. Numerosos problemas de las ciencias han sido tratados y modelados a partir de situaciones que se les han presentado a los propios investigadores, es decir, de una manera real y no impuesta arbitrariamente. En estos casos la situación se transforma en un desafío real para la persona o para un conjunto de seres humanos, entonces el compromiso por resolver las dificultades ejerce una motivación mayor que si se hubiera planteado de manera artificial. En consecuencia, es necesario que el estudiante entienda que la matemática se presenta como una herramienta que permite obtener y justificar resultados que se pueden comprobar naturalmente. También, su empleo facilita la respuesta numérica necesaria para comprobar la evolución en la dinámica de ciertos sistemas y pronosticar qué ocurriría si determinadas hipótesis y condiciones impuestas originalmente son modificadas.

Es oportuno aclarar que muchas asignaturas de matemática se muestran más versátiles para modelar problemas y evaluar la capacidad que tiene un estudiante para plantear modelos matemáticos de situaciones de la economía, la física, la química y las ciencias aplicadas. Particularmente, la asignatura Análisis Matemático en la que se abordan los contenidos de ecuaciones diferenciales, proporciona un marco adecuado para incentivar en gran medida a los estudiantes mediante la inclusión de problemas con aplicaciones y ejemplos de la vida real. Por tanto, en este estudio, la tarea de los estudiantes en esta

asignatura constituyó una fuente de datos importante para poder evaluarlos en función de las habilidades que presentaban en torno a la adquisición de esta competencia.

Especialmente en cursos superiores de las carreras de Ingeniería el proceso de modelar un problema mediante el lenguaje algebraico cobra importancia determinante, pues constituye el medio por el cual se podrán cuantificar el desarrollo de determinados fenómenos o eventos. El logro de esta habilidad por parte del estudiante se relaciona con su capacidad para traducir en términos algebraicos, enunciados verbales propuestos en forma de frases coloquiales. Esta capacidad también está relacionada con analizar, fundamentar y extraer propiedades de los modelos matemáticos ya existentes. (Ferrera Marita, 2022)

6.5. Argumentar matemáticamente

Esta competencia se refiere a entender demostraciones y cadenas de razonamientos propios de la matemática. Si bien no siempre es conveniente pedir en un examen que un estudiante replique una demostración, es una buena oportunidad para que pueda esbozar demostraciones y completar secuencias lógicas aclarando bajo qué condiciones son válidos los argumentos. Es la oportunidad para evaluar su capacidad para analizar cómo entiende las ideas sobre las que se basa una demostración. (Espinosa & González, 2019)

Aquí el estudiante cuestiona y propone, mediante un proceso descriptivo, los procedimientos que emplea para llegar a un resultado. En estas actividades, se exponen las razones para justificar determinados procedimientos matemáticos, lo cual exige razonamiento lógico para descubrir, por ejemplo, las ideas básicas de la demostración de un teorema y sus corolarios, abordando las condiciones de necesidad y suficiencia, los encadenamientos y las consecuencias de determinado procedimiento desde el saber matemático.

6.6. Representar entidades matemáticas, situaciones y objetos

Aquí se incluye la capacidad para entender y emplear distintas representaciones de objetos matemáticos, también saber escoger entre varias representaciones cuál de ellas se adecúa a la situación problemática que se plantea. (Vázquez, 2020)

Por ejemplo, al resolver un sistema algebraico los estudiantes pueden optar por, una vez resuelto el sistema, representar los resultados en un gráfico (en dos o tres dimensiones). Aunque también puede procederse en forma inversa, por ejemplo, dada una representación en el plano, escribir un sistema que responda a la misma.

Esta competencia también se relaciona con otras, puesto que siempre se está tratando de desarrollar habilidades de razonamiento y de relaciones entre objetos matemáticos.

6.7. Utilizar símbolos matemáticos

Se refiere a la capacidad para trabajar con expresiones simbólicas y a traducir enunciados verbales a lenguaje simbólico formal. Es necesario aclarar que esta competencia debe estar contextualizada en el aprendizaje significativo de conceptos y, aunque algunos autores puedan reconocer que la inclusión de fórmulas por sí solas no garantizan un aprendizaje significativo, aquí se evalúa la capacidad que tiene el estudiante para incluir y armar expresiones de manera no arbitraria y relacionadas con la red de conceptos que tienen en su estructura cognitiva. (Sánchez, 2022)

Se juzga como válido que el estudiante maneje expresiones que pueden llegar a un alto grado de complejidad, aunque siempre esta operatoria debe ser vista desde una perspectiva colaboracionista con otros conceptos e ideas. Por ejemplo, en el entorno de modelización de fenómenos y eventos de la vida real, expresiones como series y funciones especiales, brindan la oportunidad para que un evaluador determine en qué

medida un estudiante entiende y es capaz de utilizar tales expresiones. Esta competencia también se relaciona con la interpretación que da el estudiante de los símbolos empleados comúnmente en el lenguaje formal de la matemática, e incluye la habilidad con el que pueda entender las reglas formales de este sistema para poder traducirlo a otro más natural donde las expresiones formales de un enunciado matemático se traduzcan ambientándose en un contexto más general.

6.8. Comunicarse matemáticamente y comunicar matemática

En sus aspectos más generales, esta competencia comprende las habilidades de entender textos con contenido matemático y saber expresarse en forma oral y escrita sobre temas específicamente matemáticos logrando distintos niveles de precisión en los escritos y enunciados orales. (Lobato, 2021)

La capacidad que tiene un estudiante para expresar cómo entiende enunciados, propiedades, teoremas y resultados matemáticos puede indagarse en gran medida al hacer consultas orales en el transcurso de la clase. Al respecto, más de una vez, el docente puede quedar sorprendido cuando un estudiante da por ciertos, determinados conceptos sin más, asegurando que fueron expuestos por el propio docente, cuando en realidad éste quiso otorgar a la expresión un significado completamente distinto al que el estudiante atribuye

6.9. Utilizar herramientas y nuevas tecnologías

Se incluye aquí la habilidad del estudiante para saber delimitar los alcances del empleo de las tecnologías, su uso racional y las limitaciones, ventajas y desventajas que trae aparejado su empleo durante la actividad matemática. (Parrales, 2019)

Particularmente, y desde el punto de vista del aprendizaje significativo, su utilización en educación ha aportado nuevos métodos destinados a ampliar la estructura cognitiva de los

alumnos. La posibilidad de contar con computadoras de tipo personal y paquetes de cálculo gratuitos ha logrado vencer una barrera que hasta hace algunos años limitaba en gran medida la posibilidad de relacionar los cálculos numéricos con resultados provenientes de la aproximación de expresiones complejas y la representación gráfica de soluciones.

Sin embargo, en el contexto de esta asignatura, no se contó con computadoras que permitieran analizar estas habilidades. Esta competencia debe ser tenida muy en cuenta en aquellos casos en que se cuente con un número limitado de estudiantes, como seminarios, talleres y laboratorios de cálculo.

Lo relevante de la competencia es su capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a situaciones que le son propias a cada individuo y que le permitirán realizar una actividad determinada con un criterio establecido.

La introducción de la consideración de la competencia matemática como finalidad de la educación debe tener consecuencias para la práctica educativa, pues incide directamente tanto en la naturaleza de los conocimientos matemáticos que se ponen en juego en el aula como en la forma y contextos donde son tratados. (Cardeñoso, 2019)

De hecho, la metodología se convierte en un factor relevante para el desarrollo de la misma. Aunque llevamos años hablando de metodologías activas, constructivistas, basadas en problemas y discutiendo sobre la importancia de la resolución de problemas como base para la elaboración de un conocimiento matemático significativo, la verdad es que nuestras aulas, en todos los niveles educativos, han cambiado poco globalmente. La práctica educativa actual sigue estando basada, en gran medida, en la transmisión de conocimientos matemáticos formales.

La enseñanza orientada al desarrollo de las competencias matemáticas ha de superar la enseñanza compartimentada en ámbitos estancos, promoviendo una visión más global de las situaciones y tareas que se analicen. Parece claro que el desarrollo de competencias necesita un aprendizaje diferente del conocimiento matemático, un conocimiento contextualizado o situado que surja de la participación del alumno en prácticas con sentido. (Mendoza, 2019)

Un conocimiento que prepare al alumnado para saber ser, para saber hacer y para saber aplicarlo en diferentes contextos.

Es importante reflexionar sobre qué principios podemos concretar para tratar el conocimiento matemático. Una primera reflexión nos lleva al tipo de prácticas que se propone al alumno en el aula de matemáticas. Habitualmente se proponen lo que reconocemos como “ejercicios”, que demandan una acción simple y directa; otras veces a través de “actividades” que necesitan de algunas conexiones entre los conocimientos matemáticos y cierto nivel de interpretación, pero en la mayoría de las ocasiones presentadas en contextos intramatemáticos.

No parece que ninguna de ellas incida directamente en el desarrollo de la competencia matemática; necesitamos propuestas de otra naturaleza. Una opción interesante es la propuesta de prácticas que plantean al alumno “tareas” vinculadas a contextos conectados con su vida y su entorno. En la propia formulación de la situación o tarea podemos introducir todos los elementos que creamos necesarios para promover el protagonismo del alumno en su desarrollo.

En el ámbito de la educación matemática, la formulación adecuada de una situación-tarea implica prever con claridad, al menos: las operaciones mentales (identificar, razonar, argumentar, crear...) que el alumnado deberá realizar, los conocimientos que necesita

dominar y el contexto en el que esa tarea se va a desarrollar. Para poder abordarlas adecuadamente es necesario reconfigurar la actividad del aula para que permita: generar estrategias participativas y un ambiente propicio al debate; provocar el interés por el objeto de aprendizaje; favorecer la autonomía del aprendizaje; promover la comunicación y el uso de diferentes fuentes de información; promover el uso de lo aprendido; y, cómo no, responder a una evaluación reguladora, no sancionadora. Es decir, implica un cambio metodológico real. (González & Rodríguez, 2020)

Son necesarias un gran número de estrategias complementarias entre sí para promover el desarrollo de la competencia matemática, que van desde el trabajo investigativo hasta la intervención expositiva en determinadas situaciones.

Lo cual no significa que todos los métodos valen; las decisiones toman sentido en función de su integración en el proceso, asumiendo el principio de complementariedad entre métodos e informaciones.

En síntesis, si bien no existe una estrategia metodológica única y definitiva para promover su desarrollo, sí hay consideraciones metodológicas que podemos tener en cuenta:

- El conocimiento matemático se ha de presentar a través de la resolución de situaciones problemáticas abiertas, no intra-matemáticas, formuladas en diferente nivel de complejidad con implicaciones medioambientales, económicas, sociales y éticas, presentes en el entorno del alumnado.
- Estas situaciones deben implicar el desarrollo de tareas complejas. Es la resolución de dichas tareas contextualizadas lo que promueve que los alumnos utilicen adecuadamente todos los recursos de los que disponen. Deben, por tanto, permitir que sean contempladas y abordadas desde diferentes ópticas y

perspectivas, promoviendo la complementariedad de los conocimientos matemáticos.

La evolución de las estrategias metodológicas es fundamental, pero no lo es menos el sistema utilizado para regular el proceso de enseñanza y aprendizaje matemático y el consiguiente desarrollo de la competencia matemática, es decir, la evaluación.

Es evidente que, al promover un cambio significativo en las formas de presentar y tratar el conocimiento matemático, las habituales formas de evaluar no nos son ya significativas. Si es difícil evolucionar en las propuestas prácticas para el aula, en la evaluación se convierte en un reto. En el fondo es el factor determinante de la actividad del aula. En la propuesta curricular quedan establecidos los criterios de evaluación que nos permiten valorar el dominio de conocimientos matemáticos concretos.

Pero, ¿cómo se evalúa la adquisición de la competencia matemática? ¿Qué información nos da sobre la competencia, por ejemplo, el resultado exitoso en un examen de ejercicios o problemas intra-matemáticos?

Valorar el grado de dominio de la competencia matemática, o de cualquiera de sus dimensiones, implica analizar las actuaciones del alumno ante actividades reales o simuladas puestas en contexto, más que en actividades enfocadas a los contenidos matemáticos establecidos en el currículo, como es el caso de la evaluación tradicional.

Eso no quiere decir que no sea necesario analizar la adquisición de los conocimientos, pero en este caso hemos de hacerlo apoyados en la actuación del alumno ante situaciones problema. La evaluación en relación a las competencias, por su propia naturaleza, no puede ser una tarea puntual y final como es tradicionalmente la evaluación.

Debe ser un proceso mucho más complejo, que implica dar nuevas respuestas a los interrogantes que conlleva, o debería conllevar, el diseño de todo sistema de evaluación.

6.10. ¿Para qué evaluamos?

Desde la perspectiva donde nos situamos, evaluar es un proceso integrado en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje. Y es necesario tanto para identificar las dificultades y progresos del aprendizaje de los alumnos cómo para regular el proceso y ajustarlo a las necesidades reales de los mismos. Si queremos potenciar el desarrollo de la competencia matemática, la práctica evaluadora debe ser formativa, procesual y global, ajustada a las necesidades del alumnado en su recorrido educativo.

Una evaluación mucho más compleja que la selección de unos determinados criterios e instrumentos, porque no se entiende como una actividad puntual, sino como un proceso de decisiones interrelacionadas. (C. Martínez & Vásquez, 2019)

6.11. ¿Qué evaluamos?

Hemos de definir claramente el objeto a evaluar; es decir, las características de la competencia matemática con sus respectivas dimensiones. Elaborar los indicadores que nos caracterizan el grado de dominio de esas dimensiones.

Tomamos como referencia la caracterización que hemos hecho de la competencia matemática para poder definir los objetos de evaluación. Un sujeto es competente matemáticamente cuando es capaz de utilizar las matemáticas en los diferentes contextos de su vida, personales y profesionales, y resolverlos eficazmente como un ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo. En este sentido, evaluar la competencia matemática implica evaluar procesos de resolución de situaciones o tareas complejas en muy diversos contextos. Si antes hemos defendido que el desarrollo de dicha competencia

implica poner al alumno ante tareas relacionadas con su entorno que conlleven poner en funcionamiento diferentes conocimientos matemáticos más adecuados para su resolución, la evaluación debe estar vinculada a dicha resolución. (Jiménez, 2020)

En la propuesta curricular no hay una referencia clara de criterios para la evaluación de ninguna de las competencias básicas. Por ello, usando como referencia los diferentes elementos de la propia propuesta, se ha de diseñar el sistema de indicadores que nos informa sobre las dimensiones que queremos evaluar, para detectar el grado de adquisición de la competencia matemática, comparando sus actuaciones observadas con las actuaciones que nos ofrece la caracterización de la competencia.

El desarrollo de la competencia matemática no es un aprendizaje terminal. Nunca podremos decir que tras un determinado proceso educativo el aprendizaje por competencias siempre estará presente en las diversas formas de evaluación educativa.

Es un proceso sin final; cada vez que nos enfrentamos a nuevas situaciones y relacionamos nuevos conocimientos somos más competentes.

Por tanto, evaluar competencias es constatar que el proceso donde hemos estado inmersos ha incidido en la evolución competencial.

Intentando pensar en un proceso de enseñanza y aprendizaje integrado, la primera decisión es hacer ejecutiva la caracterización de la competencia matemática presentada y sus respectivas dimensiones; para ello hemos de describir con indicadores las actuaciones que nos van mostrando el progreso en esas dimensiones; es decir, hemos de elaborar un sistema de indicadores que nos puedan caracterizar su dominio.

Cada actuación queda definida por indicadores que nos caracterizan las diferentes respuestas de los alumnos, en función de la destreza o pericia que cada alumno demuestre a la hora de resolver la tarea propuesta.(UNESCO, 2019)

Estos indicadores nos caracterizan la actuación (matemática) que refleja un determinado nivel competencial y, por tanto, son los que nos permiten evaluar su logro. No podemos olvidar que la competencia matemática no es otra cosa que el pensamiento matemático en acción, actuando sobre la realidad y, por tanto, ha de reflejar la posibilidad de actuar de forma eficaz sobre diferentes contextos.

Una vez determinadas las dimensiones e indicadores de las competencias matemáticas sobre las que queremos incidir, deberíamos seleccionar y diseñar las situaciones y tareas más adecuadas para su desarrollo.

6.12. Instrumentos para la evaluación de la competencia matemática

Habitualmente, gran parte de los instrumentos que usamos en las aulas para evaluar se limitan a apreciar el nivel de dominio de los conocimientos declarativos y procedimentales específicos matemáticos y generalmente, a través de respuestas reflejadas en un papel y en solitario. (Vargas, 2019)

Pero esa información no nos dice nada del grado de consecución de los diferentes elementos implicados en la competencia matemática ni de las argumentaciones que apoyan dichas respuestas.

Teniendo en cuenta que la competencia matemática no es visible, como lo es la resolución de un problema o la respuesta a una pregunta claramente formulada, es necesario buscar nuevos instrumentos de evaluación encaminados a reconocer evidencias, a través de sus

manifestaciones, realizaciones o logros, que nos den pistas sobre el dominio de dicha competencia en la resolución de las tareas propuestas.

Los procesos de evaluación, como se ha explicitado anteriormente, son muy complejos por lo que los instrumentos utilizados para llevarla a cabo han de ser diversos y variados, entre ellos: observaciones; informes y producciones; el cuaderno de trabajo; técnicas de encuestas; diarios de campo; elaboración de mapas conceptuales; portafolio; etc. (Osorio, 2021)

De todos ellos nos centramos en comentar dos, la observación y el portafolio. – Para poder realizar una observación significativa de lo que ocurre en el aula, es necesario elaborar plantillas de observación que nos ayuden a recabar la información pertinente para el seguimiento del desarrollo de la competencia matemática.

La observación de las prácticas que los alumnos realizan en el aula es una fuente de información privilegiada, pues nos proporciona una información inestimable sobre cómo están aprendiendo, qué estrategias están utilizando, cómo argumentan sus decisiones, cómo van utilizando lo que aprenden, cómo interactúan, etc.

El portafolio es un instrumento inestimable en la evaluación de la competencia matemática. Es un referente donde el propio alumno participa al ir integrando sus aportaciones para la resolución de la tarea, las actividades y trabajos en proceso, los terminados, las reflexiones que han realizado durante el desarrollo de las tareas, las observaciones y anotaciones del profesor y las posibles modificaciones realizadas por el alumno; los productos finales.

En conjunto, los documentos que lo integran reflejan los conocimientos, habilidades, nivel de desarrollo y condiciones del hacer del alumno; es decir, nos facilita un número significativo de evidencias para la evaluación de la competencia matemática.

Desde las producciones reflejadas en el portafolio podemos llegar a informar del nivel de desempeño que muestran las actuaciones de nuestros alumnos. Para que el portafolio pueda cumplir sus funciones, ha de ser elaborado con unos criterios de selección y organización de los diferentes documentos, en función de las evidencias que necesitamos, criterios que han de ser negociados con los alumnos para que tengan sentido para ellos. Este estudio corresponde a la segunda fase de la investigación “Análisis de las concepciones y estrategias para evaluar las competencias matemáticas específicas que ponen en juego los formadores de profesores de educación media.

En la primera fase, de carácter cuantitativo, se aplicó un cuestionario a una muestra censal de 56 formadores de profesores de matemáticas de educación media a lo largo del país, con el propósito de determinar sus disposiciones respecto del enfoque de formación por competencias y sus criterios de evaluación asociados. A partir de los resultados de esta fase, se logró identificar a aquellos formadores con un mayor conocimiento y valoración del enfoque, mismos que fueron seleccionados para la muestra intencionada de la segunda fase, cuyos resultados son los que se presentan en este artículo. En esta fase se asumió un diseño cualitativo con la finalidad de conocer en detalle las concepciones de los participantes respecto del enfoque de formación por competencias. Para ello, se realizaron entrevistas a los formadores de docentes, sus jefes de carreras, grupos de discusión con alumnos y análisis documentales en una muestra intencionada en tres instituciones formadoras de profesores de matemáticas de educación media.

Sin duda, la evaluación de las competencias es un proceso complejo. Pero si revisamos las ideas presentadas observamos que gran parte de ellas nos suenan a ya conocidas y, en muchos casos, nos parecen hasta trilladas.

Sin embargo, si revisamos las prácticas habituales de aula, en cualquier nivel educativo, todavía están muy lejos de responder a estas ideas. Sólo cuando los docentes implicados en los diferentes niveles de la educación matemática las asumamos e integremos de verdad en nuestra intervención, podremos ir aproximándonos a formar sujetos competentes para utilizar el conocimiento matemático de forma eficaz para su vida.

6.13. Lineamientos de Evaluación del enfoque Socio formativos en la educación por competencias basado en las evidencias.

La socio formación es un enfoque de carácter formativo que surgió en el año 2002 a partir de las investigaciones realizadas en Iberoamérica mediante el trabajo colaborativo de profesionales, investigadores y docentes de diversos países que buscaban una formación integral y, que a su vez, ofrecieran una nueva dimensión formativa de la sociedad a través del uso de las nuevas tecnologías de la información y con ello darle un sentido a una sociedad del conocimiento, más reflexiva, con mayor emprendimiento, abordando problemas del contexto y resolviendo las necesidades planteadas e inmediatas. (Prado, 2019)

Este enfoque socio formativo, es formulado por el cual se lo define como un marco de reflexión-acción educativo que pretende generar las condiciones pedagógicas esenciales para facilitar la formación de personas íntegras, integrales y competentes para afrontar los retos-problemas del desarrollo personal, la vida en sociedad, el equilibrio ecológico, la creación cultural-artística y la actuación profesional empresarial, a partir de la articulación de la educación con los procesos sociales, comunitarios económicos, políticos, religiosos, deportivos, ambientales y artísticos en los cuales viven las personas, implementando actividades formativas con sentido.(Coaquira, 2020)

“El enfoque socio formativo tiene como propósito esencial facilitar el establecimiento de recursos y espacios para promover la formación humana integral y, dentro de esta, la preparación de personas con competencias para actuar con idoneidad en diversos contextos.

La educación basada en competencias desde el enfoque socio formativo según (Tourón, 2020), se percibe como una gran oportunidad de cambio para la educación, un cambio centrado en las necesidades socioculturales propias en las comunidades, regiones; y en lo personal el cambio en los estudiantes se genera en el aspecto actitudinal, laboral y social, debido a que se prepara al individuo como un ser integral, un ser con conocimientos que lo diferencian, porque está preparado para el colectivo, donde se acentúan más las similitudes que las diferencias.

En este contexto del enfoque socio formativo, conceptualiza las competencias como actuaciones integrales para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto, desarrollando y aplicando de manera articulada diferentes saberes, saber ser, saber convivir, saber hacer y saber conocer; con idoneidad, mejoramiento continuo y ético.

Las competencias, se fundamentan en tres ejes: el proyecto ético de vida, porque las competencias es el medio para la realización personal con sentido en la vida; laboral-empresarial, porque las competencias deben facilitarle para desempeñarse con eficiencia, eficacia y responsabilidad en la satisfacción propia y el crecimiento de la empresa; y tejido social, la competencia debe favorecer la cooperación, la solidaridad, la solución pacífica de problemas. (Álvarez, 2019)

En consecuencia, el autor plantea los siguientes componentes de la competencia:

Tabla N° 1: Componente estructural de una competencia

Dimensión del desarrollo humano: Se indican los ámbitos generales de la formación humana en los cuales se inscriben las competencias.	
Identificación de la competencia: Nombre y descripción de la competencia mediante un verbo en infinitivo, un objeto sobre el cual recae la acción y una condición de calidad.	Elementos de competencia: Desempeños específicos que componen la competencia identificada.
Criterios de desempeño: Son los resultados que una persona debe demostrar en situaciones reales del trabajo, del ejercicio profesional o de la vida social, teniendo como base unos determinados requisitos de calidad con el fin de que el desempeño sea idóneo	Saberes esenciales: Son los saberes requeridos para que la persona pueda lograr los resultados descritos en cada uno de los criterios de desempeño, los cuales se clasifican en saber ser, saber conocer y saber hacer.
Rango de aplicación: Son las diferentes clases, tipos y naturalezas cuales se aplican los elementos de competencia y los criterios de desempeño, cual tiene como condición que tales clases impliquen variantes en la competencia.	Evidencias requeridas: Son las pruebas necesarias para juzgar y en las, evaluar la competencia de una persona lo acorde con los criterios de desempeño, los saberes esenciales y el rango de aplicación de la competencia
Problemas: Son los problemas que la persona debe resolver de forma adecuada mediante la competencia.	Caos e incertidumbres: Es la descripción de las situaciones de incertidumbre asociadas generalmente al desempeño de la competencia, las cuales deben ser afrontadas mediante estrategias

Fuente: Modificado y adaptado de área de la matemática

Elaborado por: Jean Carlos Ramos & Santiago Morocho, 2023.

6.14. Búsqueda de actividades matemáticas competenciales ricas

Una vez establecidos los contextos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, el siguiente paso ha sido iniciar una exhaustiva investigación con el propósito de localizar actividades matemáticas competenciales en diversas fuentes (organismos y autores de reconocido prestigio, blogs, museos de las matemáticas, etc.). Se trata de un proceso dinámico de búsqueda de actividades que el profesorado de la escuela realiza de forma continua y sistemática, para diversificar de esta forma las propuestas que se presentan a los alumnos.

El criterio para seleccionar las actividades es que sean competencialmente ricas.

La evaluación de la competencia matemática consiste en un tipo de evaluación que requiere aportar evidencias que pongan de manifiesto lo que cada alumno es capaz de hacer y saber aplicarlo a un determinado contexto.

En este sentido expone que “la evaluación de una competencia supone la emisión de un juicio valorativo sobre la pertinencia y la calidad de la evidencia aportada en lo cual esto implica que, por un lado, se garantice que las evidencias estén relacionadas con la competencia que se quiere valorar; y, por otro lado, se tenga en cuenta que no todas las actuaciones de los alumnos son de la misma calidad, por lo tanto, se deberían determinar niveles de adquisición.

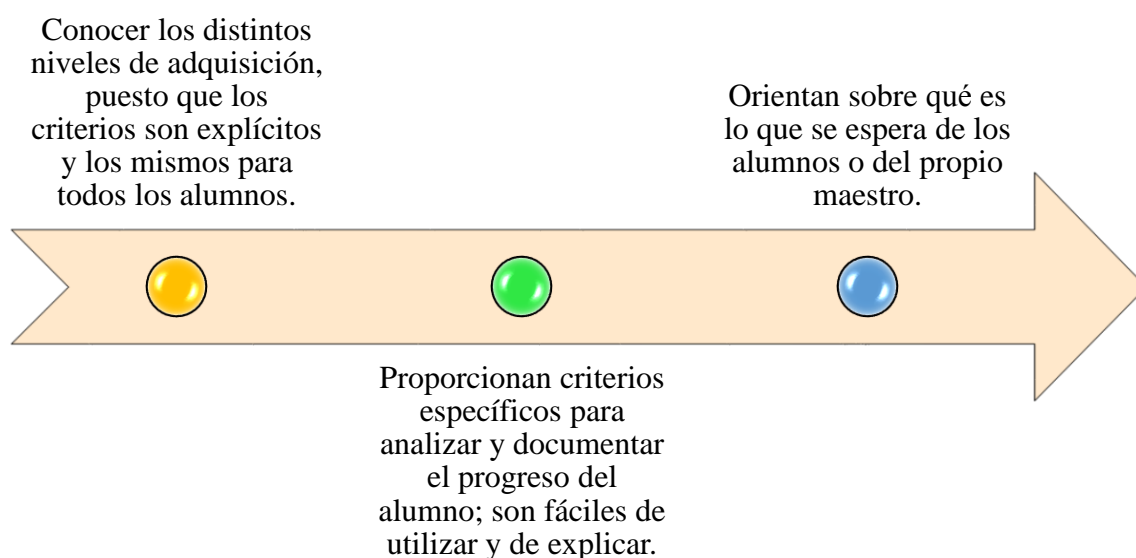
En la literatura sobre evaluación, los niveles de adquisición tienden a denominarse “criterios de evaluación”, y se refieren a las normas de actuación que permiten la valoración de las competencias.

Uno de los instrumentos que se ajustan a este planteamiento son las rúbricas, que son guías o escalas de evaluación donde se establecen niveles progresivos de dominio o

pericia relativos al desarrollo que muestra una persona respecto a un proceso o producción determinada. Desde esta perspectiva, se trata de instrumentos dinámicos que se pueden modificar y ajustar durante la práctica para así encontrar el valor justo que se pretende que los alumnos alcancen.

Expone que las principales ventajas del uso de rúbricas en los procesos educativos son las siguientes:

Ventajas del uso de rúbricas



Fuente: Modificado y adaptado de “Área de Matemática”(Mayor, 2020)

Elaborado por: Jean Carlos Ramos & Santiago Morocho, 2023.

Considerando estos aspectos, el profesorado ha diseñado una rúbrica para evaluar las actividades de cada contexto de enseñanza-aprendizaje, además de los criterios de pericia para asignar el dominio de cierto nivel. A modo de ejemplo, se muestran las rúbricas para evaluar las actividades de retos y cálculo mental (tablas 3 y 4).

Estas rúbricas han sido consensuadas por todo el profesorado del centro y, como se ha indicado, son dinámicas. Tanto los indicadores de las rúbricas, como los criterios de

pericia establecidos para asignar el dominio de cierto nivel, pueden ser modificados y ajustados para afinarlos al máximo, con el propósito de determinar de la forma más precisa posible el nivel de desarrollo de la competencia matemática de los alumnos.

Con estos instrumentos, además de la evaluación formativa (la que realiza el profesorado), se fomenta la evaluación formadora (de los propios alumnos). La evaluación formadora se impulsa mediante estrategias como la coevaluación y la autoevaluación, sobre todo en los últimos niveles.

Partiendo de la base que las personas que aprenden son aquellas que saben autoevaluarse mediante la coevaluación se pretende que sean los mismos alumnos, que son los que tienen la misión de aprender, los que se coloquen por un momento en el papel del docente y evalúen los conocimientos adquiridos por un compañero.

En relación a la autoevaluación, algunos de sus principales beneficios son los siguientes

- Es uno de los medios para que el alumno conozca y tome conciencia de cuál es su progreso individual en el proceso de enseñanza y aprendizaje;
- Ayuda a los alumnos a responsabilizarse de sus actividades, a la vez que desarrollan la capacidad de autogobierno;
- Es un factor básico de motivación y refuerzo del aprendizaje;
- Es una estrategia que permite al profesorado conocer cuál es la valoración que estos hacen del aprendizaje, de los contenidos que en el aula se trabajan, de la metodología utilizada, etc.;
- Es una actividad de aprendizaje que ayuda a reflexionar individualmente sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje realizado;

- Es una estrategia que puede sustituir a otras formas de evaluación más tradicionales;
- Es una actividad que ayuda a profundizar en un mayor autoconocimiento y comprensión del proceso realizado; y
- Es una estrategia que posibilita la autonomía y autogestión del aprendizaje del alumno.

La descripción y el análisis de estas cinco fases y, en especial, la concreción de los aspectos que deberían considerarse en la escuela para poder llevar a cabo una evaluación competencial de las matemáticas, constituye probablemente la principal novedad de este artículo.

A menudo, tal como se ha indicado en la introducción, uno de los principales problemas con los que se encuentra el profesorado es que, a pesar de que reciben orientaciones generales por parte de la Administración educativa, no disponen de instrucciones ni ejemplificaciones sobre cómo iniciar procesos de cambio adaptados.

En este sentido, consideramos que el modelo descrito puede ayudar a que las escuelas preocupadas por ofrecer una educación adecuada a las necesidades del que puedan iniciar procesos similares, adaptados a su propia realidad.

Otra aportación, centrada específicamente en los instrumentos propuestos en este artículo para evaluar la competencia matemática, se centra en el apoyo que pueden ofrecer entornos tecnológicos como Corubrics.

Si bien en otros trabajos ya se ha insistido en la necesidad de realizar una evaluación mediante rúbricas, el uso de Corubrics permite llevar a cabo una evaluación tanto

formativa como formadora, puesto que facilita que los alumnos se coevalúen y autoevalúen.

Desde este prisma, en el modelo propuesto los procesos de coevaluación y autoevaluación adquieren un especial protagonismo, puesto que estudios previos han puesto de manifiesto que se trata de estrategias efectivas para el aprendizaje de las matemáticas. Sin embargo, González (2018) señala que, a pesar del importante impacto que puede tener este tipo de evaluación sobre el rendimiento de los alumnos, hay que considerar también sus debilidades, en vista de la multitud de factores que pueden reducir o enfatizar estos efectos. Para esta autora, “los beneficios de la evaluación no están garantizados en cualquier circunstancia, sino que necesitan distintos requisitos, algunos de los cuales dependen de los responsables políticos”

En concreto, señala los siguientes requisitos para que este tipo de evaluación sea eficaz:

- Los esfuerzos de evaluación se deberían hacer de la forma más eficiente y eficaz posible, por lo que es necesario formar al profesorado en instrumentos de evaluación formativa y acompañar a los centros en el diseño de sus planes de evaluación con el objetivo de incrementar el rendimiento de los alumnos;
- El contexto es muy relevante para el éxito de la evaluación formativa, por lo que ésta debería plantearse en el marco de un proceso de aprendizaje continuo, no finalista, en el que se delimiten claramente los objetivos de aprendizaje;
- Ampliar los objetivos más allá del rendimiento, hacia otras esferas del aprendizaje como la autorregulación del alumnado a través de la autoevaluación;
- Dotar a los centros escolares de herramientas para la evaluación diagnóstica que permitan afinar el diseño del proceso de aprendizaje;

- La administración pública precisa de datos y de información para diseñar mejor los procesos educativos, incluida la evaluación; y
- Impulsar investigaciones que evalúen de forma más profunda el impacto de los distintos instrumentos de evaluación, la intermediación de otras variables, como la calidad del profesorado, y muy especialmente los efectos respecto al alumnado de bajo rendimiento.
- Además de indagar en estos aspectos, en futuros trabajos será necesario incorporar de forma más explícita en los instrumentos descritos la evaluación de otros aspectos como por ejemplo las actitudes, considerando que las concepciones sobre las competencias en la bibliografía especializada son coincidentes en este sentido.

Así, por ejemplo, Perrenoud (2004) plantea que son síntesis combinatorias, por un lado, de procesos cognitivos, saberes, habilidades, conductas en la acción y actitudes, y por otro, afirma que mediante ellas se logra una solución innovadora a los diversos problemas que plantea la vida humana y las organizaciones productivas.

Del mismo modo las caracteriza, primero mediante la conjunción de sus componentes, diciendo que son el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes, y segundo afirmando que todos los individuos las necesitan para su realización y desarrollo personal, inclusión y empleo.

De la Orden (2011) sintetiza esas dos características definiéndolas como un conjunto integrado de conocimientos, destrezas y actitudes y como desempeño exitoso de una función o un rol.

De este conjunto de requisitos se desprende que la transformación hacia un modelo de enseñanza y de evaluación competencial en general, y de las matemáticas en particular,

es responsabilidad de todos: de la Administración educativa, de la investigación educativa y, como no, del profesorado. Desde este prisma, en este artículo se ha reflejado como la simbiosis de estos elementos es la que conduce a resultados satisfactorios.

6.15. Teoría legal

Las consideraciones legales que sustentan dicho proyecto de investigación son las siguientes, en la sección quinta Educación: artículo 26, estipula que “la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e incluso social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo”.

En el mismo documento, en el artículo 28, “la educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente”.

En el mismo orden de ideas, en el título VII: régimen del buen vivir, capítulo primero: inclusión y equidad, en el artículo 343, reconoce que “el sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente” (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

En la misma línea, en el artículo 344, menciona que “el sistema nacional de educación comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos y actores del proceso

educativo, así como acciones en los niveles de educación inicial, básica y bachillerato, y estará articulado con el sistema de educación superior. El estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad educativa nacional, que formulará la política nacional de educación; así mismo regulará y controlará las actividades relacionadas con la educación, así como el funcionamiento de las entidades”.

De igual manera, la Ley Orgánica de Educación Intercultural, en su artículo 2, literal w: declara que “garantizará el derecho de las personas a una educación de calidad y calidez, pertinente, adecuada, contextualizada, actualizada y articulada en todo el proceso educativo, en sus sistemas, niveles, subniveles o modalidades; y que incluya evaluaciones permanentes. Así mismo, garantiza la concepción del educando como el centro del proceso educativo, con una flexibilidad y propiedad de contenidos, procesos y metodologías que se adapte a sus necesidades y realidades fundamentales” (Asamblea Nacional, 2011)

Además, en la misma ley, en el artículo 22, literal c: establece como competencia de la autoridad educativa nacional: “formular e implementar las políticas educativas, el currículo nacional obligatorio en todos los niveles y modalidades y los estándares de calidad de la provisión educativa, de conformidad con los principios y fines de la presente ley en armonía con los objetivos del Régimen de desarrollo y Plan nacional de desarrollo” (Asamblea Nacional, 2011).

Finalmente, el reglamento de régimen académico que se encuentra vigente en el estado ecuatoriano postula los siguientes enunciados en el artículo 66: “una vez que el estudiante haya aprobado la totalidad de las asignaturas y cumplido los requisitos para la graduación, la institución de educación superior, previo al otorgamiento del título, elaborará una acta consolidada, que deberá contener: los datos de identificación del

estudiante, el registro de calificaciones en cada una de las asignaturas aprobadas y del trabajo de titulación, así como la identificación del tipo y número de horas de servicio a la comunidad mediante practicas o pasantías preprofesionales” (Reglamento de Régimen Académico Consejo de Educación Superior, 2013)

6.16. Teoría referencial

Tabla N° 2: Datos de la institución

Nombre de la institución:	Unidad Educativa “Ángel Polibio Cháves”
Dirección de Ubicación:	Johnson City S/N Sucre
Tipo de educación:	Educación Regular
Provincia:	Bolívar
Cantón:	Guaranda
Parroquia:	Ángel Polibio Cháves
Nivel educativo que ofrece:	Inicial, Educación Básica y Bachillerato
Tipo de Unidad Educativa:	Fiscal
Zona:	Urbana
Régimen escolar:	Sierra
Educación:	Hispana
Modalidad:	Presencial
Jornada:	Matutina y Vespertina
La forma de acceso:	Terrestre
Número de Docentes:	118
Número de Estudiantes:	2563

Fuente: Modificado y adaptado de Ministerio de Educación.

Elaborado por: Jean Carlos Ramos & Santiago Morocho, 2023.

Ubicación de la institución



Fuente: Adaptado de Google Maps.

Elaborado por: Jean Carlos Ramos & Santiago Morocho, 2023.

7. MARCO METODOLÓGICO

7.1. Enfoque de investigación

El presente estudio se llevará a cabo mediante un enfoque cuantitativo debido a que se recopilará los datos mediante encuestas, donde los valores o datos obtenidos podrán ser cuantificables y medidos en una base de datos, para su posterior análisis e interpretación de los resultados en datos numéricos.

7.2. Diseño o tipo de estudio

El diseño de la investigación tiene un corte transversal puesto que la investigación se llevará a cabo durante un periodo de tiempo determinado, noviembre-marzo 2023, y el cuanto a su tipo será de campo porque la investigación se realizará en el lugar mismo donde se visualiza la problemática.

7.3. Métodos

7.3.1. Metodología Exploratoria.

El estudio del presente proyecto se realizará en base a una investigación exploratoria, porque facilita el planteamiento del problema, permite establecer la hipótesis y seleccionar la metodología más adecuada.

En la actual sociedad del conocimiento se han direccionado reformas educativas que adopta el Enfoque Basado en Competencias (EBC), con la finalidad de responder necesidades y demandas de un mercado globalizado que para Gama y Niño (2014), Escalante, Ibarra y Fonseca (2015), la mayoría de los Estados de Latinoamérica en sus sistemas educativos direccionan políticas, en función a las tendencias predominantes que imponen los procesos de globalización. Dichas imposiciones de inserción del Enfoque Basado de competencias (EBC) en los sistemas educativos, conllevan a involucrar en sus

diferentes niveles formativos una nueva estructura curricular acompañadas del ejercicio de medición sobre los conocimientos.

7.4. Metodología Descriptiva.

Se utilizará esta investigación con el fin de conocer de manera detallada y concreta el problema tal y como se presenta en la unidad educativa “Ángel Polibio Cháves” de la ciudad de Guaranda, facilitando así su estudio

7.5. Metodología Explicativa.

Esta investigación tiene como objetivo estudiar el porqué de las cosas hechas, fenómenos o situaciones, en ella se analizarán causas y efectos de la asociación de variables

7.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

7.8 Encuesta.

El presente informe tiene como intención recopilar información para ello se realizó una encuesta con preguntas claras y comprensibles dirigida a los estudiantes de décimo año de educación básica con los paralelos “A, B, C” aquella que consta de 10 preguntas, se acudió a entregar las preguntas la cual permitió realizar una investigación para obtener los datos. La mayoría de preguntas va con el fin de conocer si el docente utiliza técnicas y estrategias innovadoras con la finalidad de crear un aprendizaje significativo.

7.9 Entrevista

Fue el segundo instrumento el cual se aplicó a los docentes quienes nos acompañaron durante las practicas, se tenía curiosidad de conocer y aprender de sus experiencias para ello se formuló cuatro preguntas que eran importantes saber las técnicas metodológicas para el aprendizaje del alumnado .Para elaborar la entrevista se redactó en una hoja las interrogantes, después de rectificar las

preguntas y ver que estén bien planteadas se asistió a la institución educativa y con ayuda de un celular se procedió a grabar la interacción que se obtuvo entre entrevistadores y la persona entrevistada.

7.6. Universo y muestra

La población a la cual va dirigida esta investigación es a los estudiantes de décimo año de educación básica de los paralelos ``A, B, C`` de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Cháves” de la Ciudad de Guaranda, de la Provincia de Bolívar la cual cuenta con 77 alumnos a quienes encuestamos y a tres docentes que se entrevistó, lo cual da un total de 80 personas.

7.7. Procesamiento de información

Para el análisis e interpretación de los resultados cuantitativos se utilizó el paquete office Microsoft Excel puesto que es un procesador que posibilitó la creación de cuadros y gráficos que, a posterior, permitieron establecer conclusiones significativas sobre la problemática investigada.

8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

1. ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

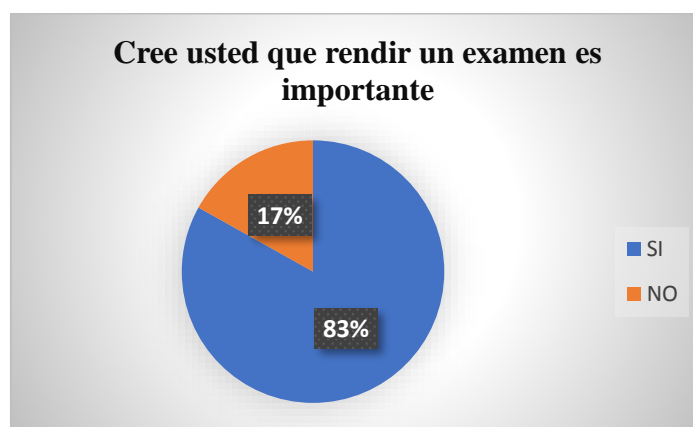
Pregunta 1 ¿Cree usted que rendir un examen es importante?

Cuadro 1 Importancia del examen

	F	%
SI	64	83%
NO	13	17%
Total	77	100%

Nota: elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de Decimo año de E.G.B.

Gráfico 1 Importancia del examen



Nota: elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de Decimo año de E.G.B

INTERPRETACION DE LOS DATOS

De acuerdo a los resultados se obtiene que la mayoría de los estudiantes sostienen que es de gran importancia rendir un examen los cuales son fundamentales porque permiten evaluar el nivel de conocimientos de los alumnos a lo largo de un curso o tema, pero también es importante para los maestros que la calificación sea aprobatoria, de lo contrario significa que sus métodos de enseñanza no han funcionado correctamente

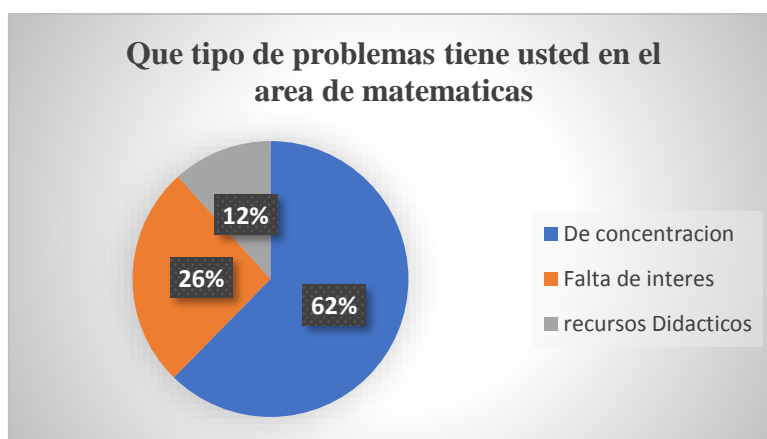
Pregunta 2. ¿Qué tipo de problemas tiene usted en el área de matemáticas?

Cuadro 2 problemas en matemáticas

	F	%
De concentración	48	62%
Falta de interés	20	26%
Recursos didácticos	9	12%
Total	77	100%

Nota: elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes Decimo año de E.G.B

Gráfico 2 problemas en matemáticas



Nota: elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de Decimo año de E.G.B

INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

El Problema en el área de matemáticas de concentración esto sugiere que los estudiantes tienen dificultades para concentrarse o prestar atención en las clases de matemáticas

Podría tratarse de una dificultad de aprendizaje específica en matemáticas, falta de motivación, o algún otro problema que esté afectando su capacidad para concentrarse. También la falta de interés, los estudiantes parecen no estar interesados en el área de matemáticas, lo que puede estar contribuyendo a su problema de concentración esto podría deberse a una falta de comprensión de la importancia de las matemáticas en la vida cotidiana o en su futuro académico o profesional en resumen, los estudiantes tienen dificultades para concentrarse en las clases de matemáticas debido a una falta de interés para abordar este problema, podría ser útil explorar las causas subyacentes de la falta de interés y la falta de concentración, y buscar formas de aumentar la motivación y la comprensión de la importancia de las matemáticas. También podría ser útil buscar apoyo adicional en clases particulares o también como un tutor de matemáticas o un mentor, para ayudar a abordar las dificultades específicas en el área de matemáticas.

Pregunta 3. ¿Qué recursos didácticos utiliza usted para mejorar su rendimiento académico en matemáticas?

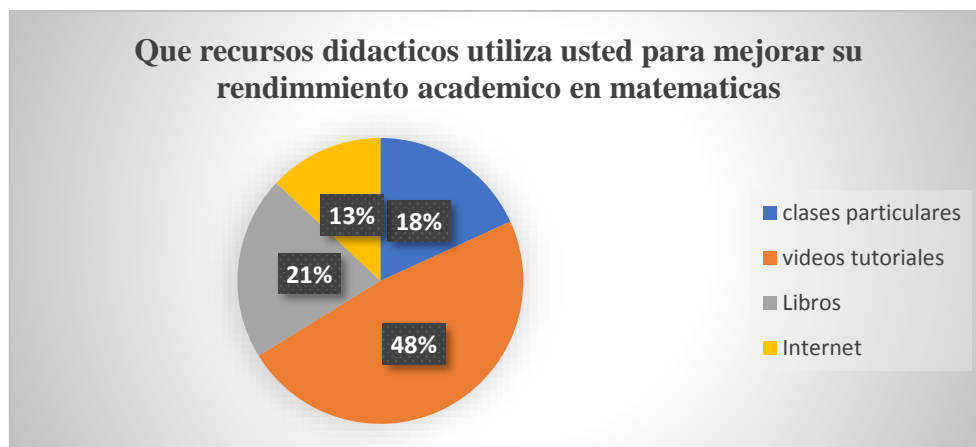
Cuadro 3. Recursos didácticos

	F	%
Clases particulares	14	18%
Videos tutoriales	37	48%
Libros	16	13%
Internet	10	21%
Total	77	100%

Nota: elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de Decimo año

E.G.B

Gráfico 3 Recursos didácticos



Nota: elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de Decimo año de E.G.B

INTERPRETACION DE LOS DATOS

Libros de texto y materiales de lectura los libros de texto y otros materiales de lectura pueden proporcionar una introducción clara y completa a los conceptos matemáticos clave, así como ejemplos y problemas que pueden ayudar a la comprensión videos educativos y tutoriales los videos educativos y los tutoriales en línea pueden proporcionar una explicación visual y auditiva de los conceptos matemáticos, y pueden ser particularmente útiles para los estudiantes que prefieren aprender a través de la demostración práctica y ejercicios la práctica regular y los ejercicios son esenciales para mejorar en matemáticas los problemas matemáticos proporcionan la oportunidad de aplicar los conceptos aprendidos y desarrollar habilidades de resolución de problemas apoyo adicional es posible que los estudiantes necesiten apoyo adicional para abordar las dificultades específicas en matemáticas los tutores y mentores pueden proporcionar apoyo personalizado, y las sesiones de estudio en grupo pueden proporcionar una oportunidad para trabajar en problemas matemáticos en colaboración con otros estudiantes

aplicaciones y juegos educativos existen aplicaciones y juegos educativos que están diseñados para mejorar las habilidades matemáticas.

Estos recursos pueden ser útiles para hacer que el aprendizaje sea más divertido y atractivo, en resumen, los recursos didácticos que se pueden utilizar para mejorar el rendimiento académico en matemáticas incluyen libros de texto, videos educativos, práctica y ejercicios, apoyo adicional y aplicaciones y juegos educativos lo más importante es encontrar los recursos que funcionen mejor para cada estudiante en particular y utilizarlos de manera consistente y efectiva.

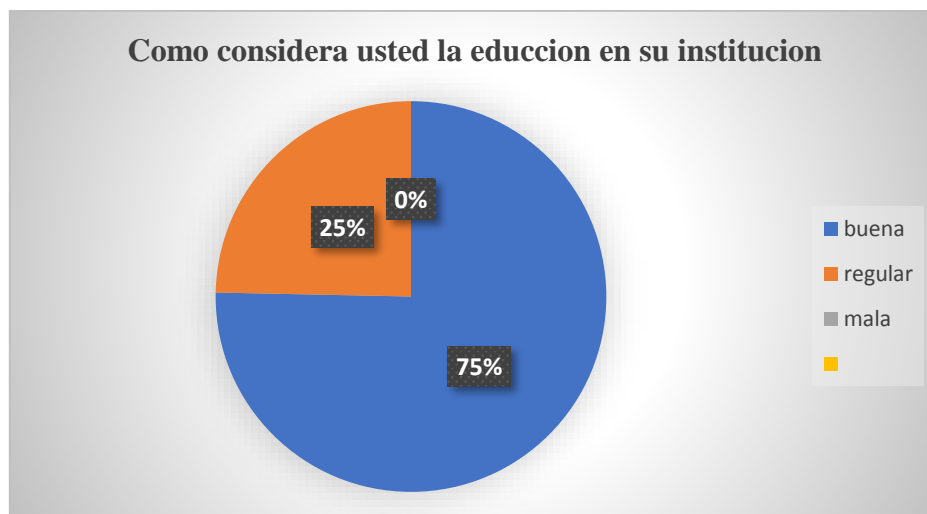
Pregunta 4. ¿Cómo considera usted la educación en su institución?

Cuadro 3 Calidad educativa

	F	%
Buena	58	75%
Regular	19	25%
Mala	0	0%
Total	77	100%

Nota: elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de primero de Decimo año de E.G.B

Gráfico 4 Calidad educativa



Nota: elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de primero Decimo año de E.G.B

INTERPRETACION DE LOS DATOS

Los estudiantes consideran buena la educación implementada en su institución educativa para lo cual se considera los logros académicos el logro académico es un indicador importante de la calidad de la educación esto se refiere a la capacidad de los estudiantes para alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos por la institución. Si los estudiantes tienen un buen desempeño en las evaluaciones y logran objetivos de aprendizaje adecuados, podría considerarse que la educación es buena la calidad de los docentes también es un factor importante en la calidad de la educación. Los docentes que son expertos en su campo, tienen buenas habilidades de enseñanza y son apasionados por su trabajo pueden contribuir significativamente al éxito académico de los estudiantes recursos y tecnología la disponibilidad de recursos y tecnología también puede ser un indicador de la calidad de la educación.

Las instituciones que tienen acceso a una amplia variedad de recursos y tecnologías, como bibliotecas bien equipadas y programas de aprendizaje en línea, pueden ofrecer a los estudiantes una educación más completa el ambiente de aprendizaje en una institución educativa también es importante una institución que fomenta un ambiente de aprendizaje positivo, donde los estudiantes se sienten cómodos y seguros, puede promover un mejor desempeño académico, para considerar la calidad de la educación en una institución, se deben evaluar factores como el logro académico, la calidad de los docentes, los recursos y tecnología disponibles y el ambiente de aprendizaje. Es importante recordar que cada institución y cada estudiante es único, por lo que la calidad de la educación puede variar según las necesidades y objetivos individuales (Contreras, 2015)

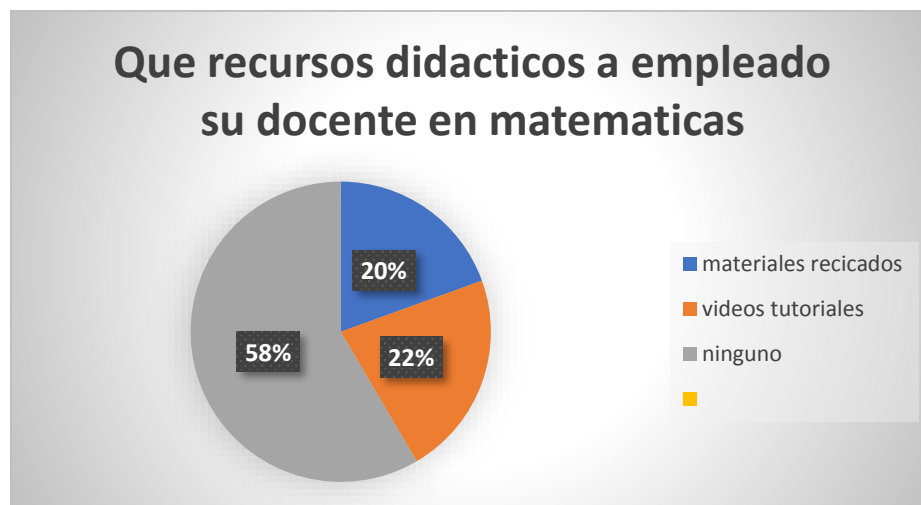
Pregunta 5 ¿Que materiales didácticos a empleado su docente de matemáticas?

Cuadro 4 recursos didácticos empleados

	F	%
Materiales reciclados	15	20%
Videos tutoriales	17	22%
Ninguno	45	58%
Total	77	100%

Nota: elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de décimo año de E.G.B.

Gráfico 5 Implementación de recursos didácticos



Nota: elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de décimo año de E.G.B.

INTERPRETACION DE LOS DATOS

Es importante señalar que la efectividad de los recursos didácticos utilizados en la enseñanza de las matemáticas dependerá de cómo se integren en la metodología de enseñanza, la formación y habilidades del docente y el grado de interacción y participación de los estudiantes tales como material impreso libros de texto, ejercicios, hojas de trabajo, Recursos multimedia videos, animaciones, simulaciones, presentaciones digitales, entre otros. Herramientas tecnológicas calculadoras, software especializado para matemáticas, plataformas de aprendizaje en línea, entre otros. Juegos y actividades lúdicas: juegos de mesa, rompecabezas, problemas de lógica, entre otros. Manipulables: materiales concretos como bloques, cubos, fracciones, entre otros, que permiten a los estudiantes visualizar y manipular conceptos matemáticos.

Pregunta 6. ¿Cree usted que la evaluación diagnóstica es importante?

Cuadro 5 evaluación diagnóstica

	F	%
Si	50	65%
No	27	35%
Total	77	100%

Nota: elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de décimo año de E.G.B

Gráfico 6 evaluación diagnóstica



Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de décimo año de E.G.B

INTERPRETACION DE LOS DATOS

La evaluación diagnóstica es de suma importancia por la cual podemos Identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes evaluación permite al docente conocer el nivel de conocimientos, habilidades y destrezas que poseen los estudiantes al inicio del proceso educativo, lo que le permite identificar las fortalezas y debilidades del grupo esto es fundamental para poder diseñar una estrategia de enseñanza adecuada y efectiva que permita a los estudiantes alcanzar los objetivos de aprendizaje diseño de planes de acción personalizados partir de los resultados obtenidos en la evaluación diagnóstica, el docente puede diseñar planes de acción personalizados para cada estudiante, que permitan atender a las necesidades específicas de cada uno de esta manera, se pueden diseñar actividades y materiales de enseñanza que se adapten a las habilidades y necesidades individuales de cada estudiante la evaluación diagnóstica es una herramienta que contribuye a mejorar la calidad educativa, ya que permite identificar las áreas en las que se requiere mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Asimismo, permite monitorear el progreso de los estudiantes a lo largo del proceso educativo y ajustar las estrategias de enseñanza en consecuencia.

Promoción de la participación activa de los estudiantes la evaluación diagnóstica puede ser una herramienta para promover la participación activa de los estudiantes en el proceso educativo, ya que les permite conocer sus propias fortalezas y debilidades y les motiva a involucrarse activamente en su propio proceso de aprendizaje.

En conclusión, la evaluación diagnóstica es una herramienta fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes, diseñar planes de acción personalizados, mejorar la calidad educativa y promover la participación activa de los estudiantes

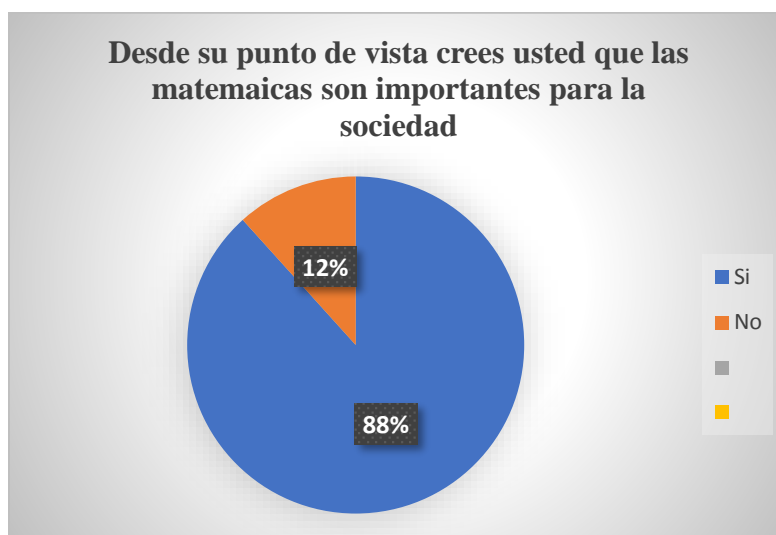
Pregunta 7. ¿Desde su punto de vista crees usted que las matemáticas son importantes para la sociedad?

Cuadro 6 investigación y ejercicios

	F	%
Si	68	88%
No	9	12%
Total	77	100%

Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de décimo año de E.G.B.

Gráfico 7 Importancia de las matemáticas



Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de décimo año de E.G.B.

INTERPRETACION DE LOS DATOS

Las matemáticas son una disciplina fundamental que se aplica en diferentes ámbitos de la sociedad a continuación, se presentan algunas razones que justifican la importancia de las matemáticas para la sociedad desarrollo científico y tecnológico las matemáticas son una herramienta fundamental en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, ya que permiten modelar y entender diferentes fenómenos y procesos.

Por ejemplo, las matemáticas son esenciales para la física, la química, la ingeniería y la informática solución de problemas cotidianos: Las matemáticas son útiles en la vida cotidiana, ya que nos permiten realizar operaciones matemáticas básicas como sumar, restar, multiplicar y dividir además, la capacidad de razonamiento lógico y la habilidad para resolver problemas que se adquiere a través del aprendizaje de las matemáticas, son habilidades que se pueden aplicar en diferentes ámbitos de la vida cotidiana desarrollo económico las matemáticas son fundamentales en el mundo de los negocios y las finanzas, ya que permiten realizar cálculos y análisis para la toma de decisiones. La aplicación de las matemáticas en la economía y las finanzas es esencial para el desarrollo de empresas y el crecimiento económico investigación y descubrimiento las matemáticas son una disciplina que se encuentra en constante evolución y desarrollo, lo que ha permitido realizar importantes descubrimientos y avances en diferentes áreas. Por ejemplo, la teoría de la relatividad de Einstein y la teoría del caos son descubrimientos que se basan en conceptos matemáticos.

En conclusión, las matemáticas son importantes para la sociedad debido a su aplicación en el desarrollo científico y tecnológico, la solución de problemas cotidianos, el desarrollo económico y la investigación y descubrimiento. (Montenegro, 2009)

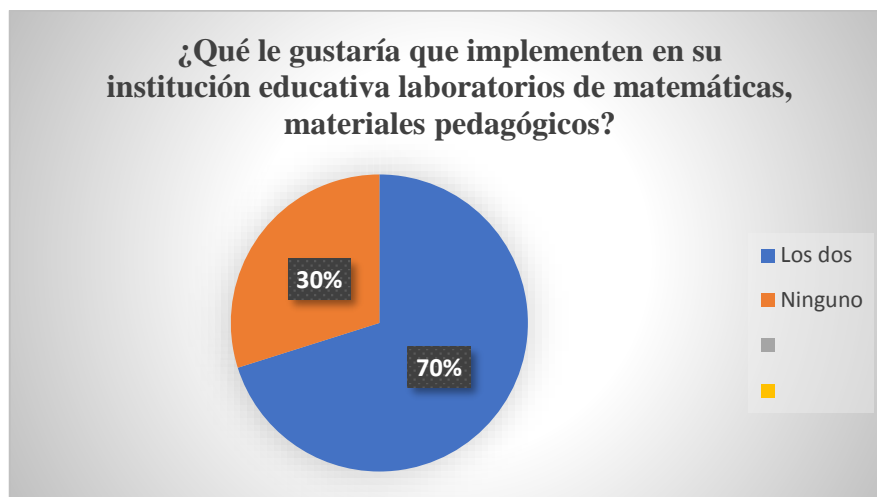
Pregunta 8. ¿Qué le gustaría que implementen en su institución educativa laboratorios de matemáticas, materiales pedagógicos?

Cuadro 7 implementación de materiales

	F	%
Los dos	54	70%
Ninguno	23	30%
Total	77	100%

Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de décimo año de E.G.B.

Gráfico 8 implementación de materiales



Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de décimo año de E.G.B.

INTERPRETACION DE LOS DATOS

La implementación de laboratorios de matemática sería ideal contar con un espacio adecuado equipado con tecnología y recursos didácticos que permitan a los estudiantes aplicar los conceptos matemáticos en situaciones concretas y resolver problemas de manera práctica. En estos laboratorios, los estudiantes podrían realizar experimentos, simulaciones y actividades que les permitan visualizar los conceptos matemáticos de manera más concreta y significativa. Sería importante contar con materiales pedagógicos variados y actualizados que permitan a los docentes diseñar actividades y estrategias de enseñanza efectivas y motivadoras. Entre los materiales pedagógicos que podrían ser útiles se encuentran libros de texto, juegos didácticos, videos educativos, infografías, entre otros. Para que los laboratorios de matemáticas y los materiales pedagógicos sean efectivos, es importante que los docentes reciban capacitación sobre su uso adecuado y estrategias para implementarlos en el aula de manera efectiva. Los docentes podrían participar en talleres y cursos de capacitación para aprender a utilizar los recursos didácticos de manera efectiva.

En conclusión, me gustaría que se implementen laboratorios de matemáticas y materiales pedagógicos actualizados en mi institución educativa, ya que considero que estos recursos pueden contribuir significativamente al aprendizaje de los estudiantes en matemáticas. Además, sería importante que los docentes reciban capacitación sobre su uso adecuado y estrategias para implementarlos en el aula de manera efectiva.

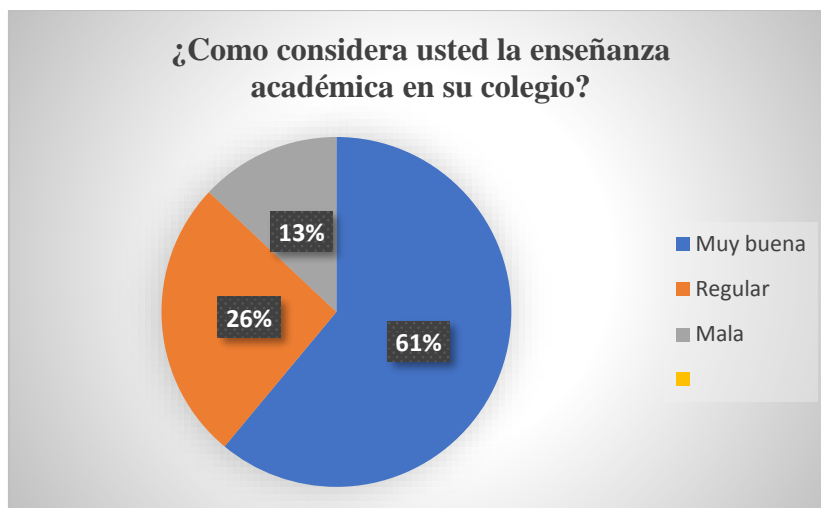
Pregunta 9. ¿Como considera usted la enseñanza académica en su colegio?

Cuadro 8 enseñanza académica

	F	%
Muy buena	47	61%
Regular	20	26%
Mala	10	13%
Total	77	100%

Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de décimo año de E.G.B.

Gráfico 9 Enseñanza académica



Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de décimo año de E.G.B.

INTERPRETACION DE DATOS

Una buena enseñanza es implementada por docentes comprometidos con la educación comprometidos y dedicados en su labor de enseñanza la mayoría de ellos se preocupan por el aprendizaje de sus estudiantes y buscan estrategias efectivas para ayudarles a comprender los conceptos variedad de cursos y actividades extracurriculares en el colegio, se ofrece una variedad de cursos y actividades extracurriculares que permiten a los estudiantes desarrollar habilidades en diferentes áreas, más allá de lo académico buen nivel académico en general, considero que el nivel académico en mi colegio es bueno y se enfoca en preparar a los estudiantes para el futuro.

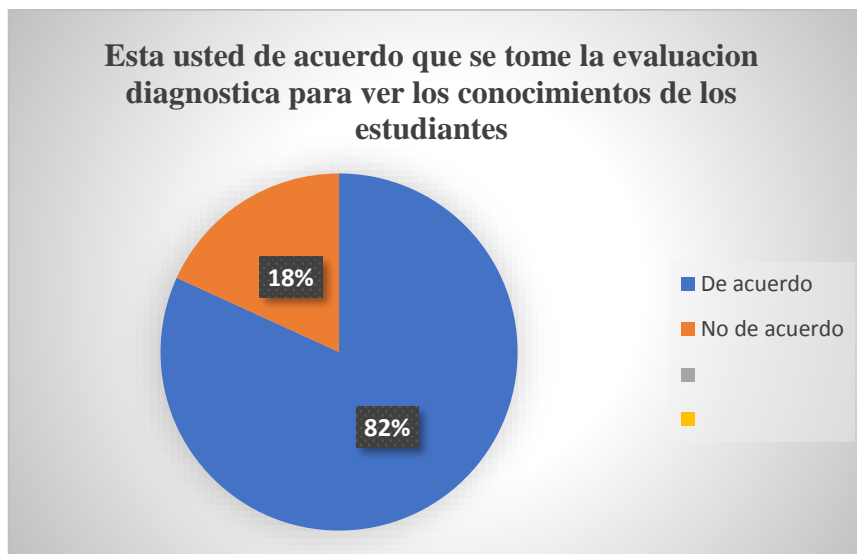
Pregunta 10. ¿Está usted de acuerdo que se tome la evaluación diagnostica para ver los conocimientos de los estudiantes?

Cuadro 9 evaluación diagnostica

	F	%
De acuerdo	63	82%
No de acuerdo	14	18%
Total	77	100%

Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de décimo año de E.G.B.

Gráfico 10 Uso de estrategias



Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la encuesta realizada a estudiantes de décimo año de E.G.B.

INTERPRETACION DE LOS DATOS

Es muy importante que la evaluación diagnóstica se realice de manera adecuada y considerando las condiciones de los estudiantes, para que los resultados obtenidos sean confiables y útiles para la toma de decisiones es importante que los estudiantes se sientan cómodos y seguros durante la evaluación, ya que esto puede afectar su desempeño, considero que la evaluación diagnóstica es una herramienta importante para conocer el nivel de conocimientos previos de los estudiantes y adaptar la enseñanza de acuerdo a sus necesidades. Sin embargo, es importante que se realice de manera adecuada y considerando las condiciones de los estudiantes para obtener resultados confiables y útiles.

RESULTADOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA A LOS DOCENTES

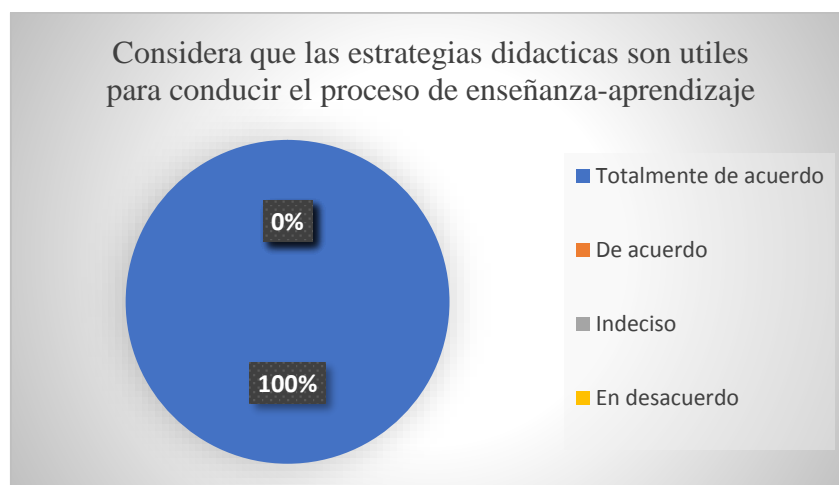
Pregunta 1. ¿Considera que las estrategias didácticas son útiles para conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Cuadro 10 Estrategias didácticas

	f		%
Totalmente de acuerdo	4		100%
De acuerdo	0		
Indeciso	0		
En desacuerdo	0		
Totalmente en desacuerdo	0		
total	4		100%

Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la entrevista realizada a los docentes.

Gráfico 11 Estrategias didácticas



Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la entrevista realizada a los docentes.

INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

Las estrategias didácticas permiten al docente diseñar y planificar su enseñanza de manera que sea más efectiva y adecuada para el perfil de los estudiantes y las metas de aprendizaje que se quieren alcanzar además, estas estrategias permiten al estudiante participar activamente en el proceso de aprendizaje, lo que hace que su experiencia de aprendizaje sea más significativa y atractiva existen numerosas estrategias didácticas, tales como la enseñanza basada en proyectos, el aprendizaje cooperativo, la gamificación, entre otras. Cada una de estas estrategias tiene sus propias ventajas y desventajas, y es responsabilidad del docente seleccionar la estrategia más adecuada para su contexto de enseñanza en resumen, las estrategias didácticas son útiles y necesarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que permiten al docente diseñar y planificar su enseñanza de manera más efectiva, y al estudiante.

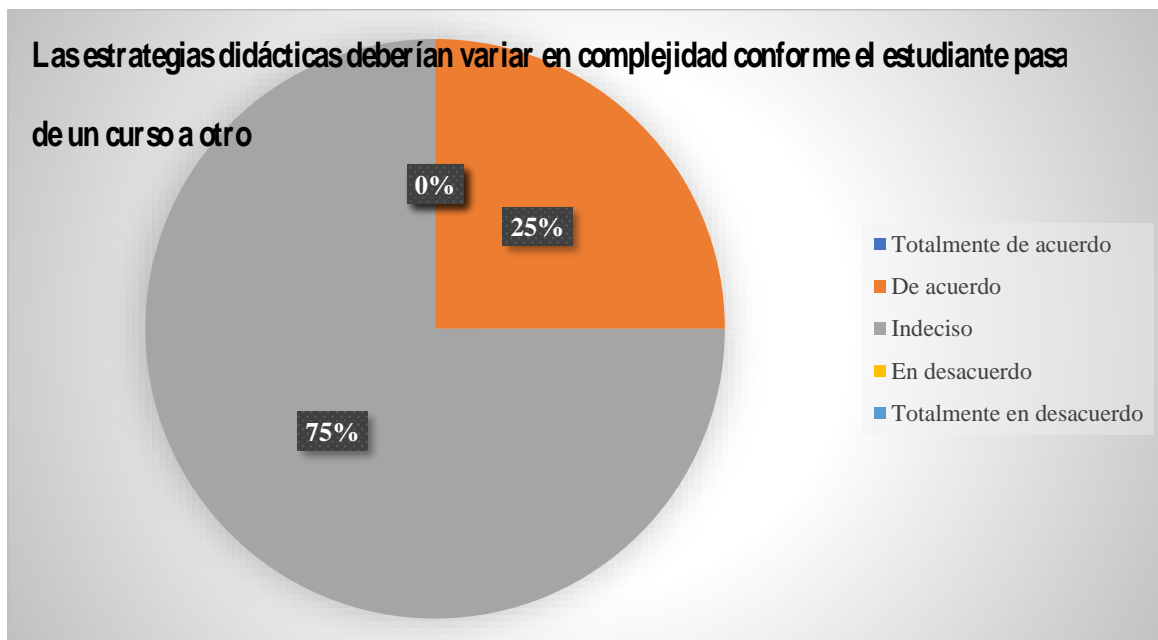
Pregunta 2. ¿Las estrategias didácticas deberían variar en complejidad conforme el estudiante pasa de un curso a otro?

Cuadro 11 Variación en la complejidad de estrategias didácticas

	F	%
Totalmente de acuerdo.	0	75%
De acuerdo.	1	
Indeciso	3	
En desacuerdo	0	
Totalmente en desacuerdo.	0	
Total	4	100%

. *Nota:* Elaboración propia. Datos obtenidos de la entrevista realizada a docentes.

Gráfico 12 Variación en la complejidad de estrategias didácticas



Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la entrevista realizada a los docentes.

INTERPRETACION DE LOS DATOS

Sí, las estrategias didácticas deberían variar en complejidad a medida que los estudiantes pasan de un curso a otro la razón es que los estudiantes de diferentes edades y niveles de desarrollo tienen diferentes necesidades de aprendizaje y habilidades cognitivas por lo tanto, las estrategias didácticas que son efectivas para un grupo de estudiantes pueden no serlo para otro en los primeros años escolares, es importante utilizar estrategias didácticas simples y concretas que permitan a los estudiantes desarrollar habilidades básicas como la lectura, la escritura y el cálculo a medida que los estudiantes avanzan en los cursos, se deben utilizar estrategias más complejas que promuevan la reflexión, el análisis y la síntesis de la información además, las estrategias didácticas deben adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes algunos estudiantes pueden tener dificultades

de aprendizaje o necesidades especiales que requieren estrategias de enseñanza personalizadas y adaptadas a su nivel y estilo de aprendizaje.

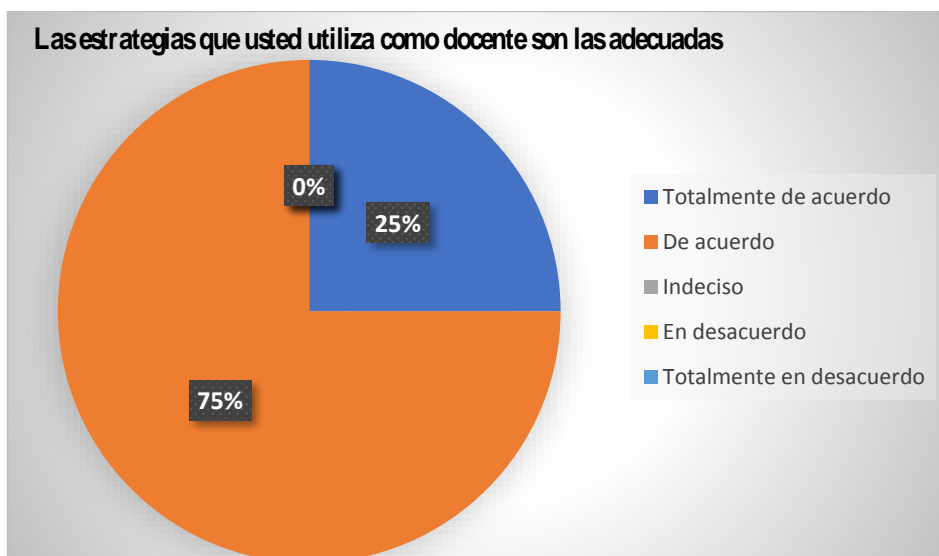
Pregunta 3. ¿Las estrategias que usted utiliza como docente son las adecuadas?

Cuadro 12 Uso de estrategias

Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	3	75%
Indeciso	1	25%
En desacuerdo	0	
Totalmente en desacuerdo	4	100%

Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la entrevista realizada a los docentes.

Gráfico 13 frecuencia de uso de estrategias



Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la entrevista realizada a los docentes.

INTERPRETACION DE LOS DATOS

Puedo decir que la efectividad de las estrategias didácticas utilizadas por un docente dependerá de una serie de factores, como el nivel y la edad de los estudiantes, el tema o materia que se enseña, el entorno de enseñanza y las necesidades individuales de los estudiantes es importante que los docentes reflexionen sobre sus propias prácticas y evalúen constantemente la efectividad de sus estrategias de enseñanza los docentes pueden hacer esto mediante la recopilación de comentarios de los estudiantes, la observación de su participación y rendimiento en clase, y mediante la evaluación de los resultados de aprendizaje de los estudiantes además, los docentes pueden buscar oportunidades de desarrollo profesional, como talleres y conferencias, para mejorar sus habilidades y aprender nuevas estrategias de enseñanza que puedan ser más efectivas.

Pregunta 4. ¿Considera que las estrategias didácticas que emplea son suficientes para impartir las clases de su asignatura?

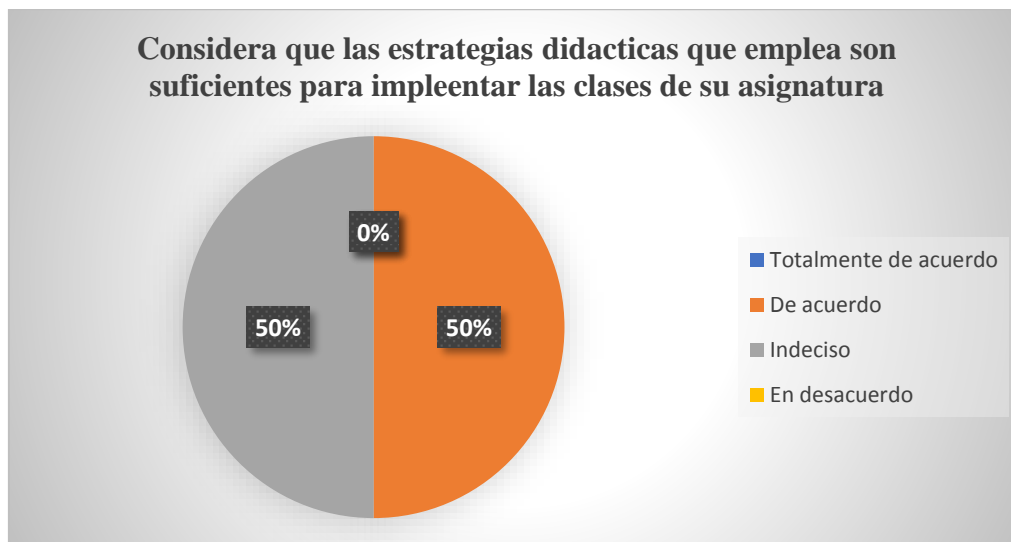
Cuadro 13 planificación para las clases

	f	%
Totalmente de acuerdo.	0	0%
De acuerdo	2	
Indeciso	0	
Totalmente en desacuerdo	2	0%

Total	4	100%
-------	---	------

Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la entrevista realizada a los docentes.

Gráfico 14 planificación para las clases



Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la entrevista realizada a los docentes.

INTERPRETACION DE LOS DATOS

Para asegurar que las estrategias didácticas sean efectivas, es importante considerar varios factores, como el nivel y la edad de los estudiantes, el tema o materia que se enseña, las necesidades individuales de los estudiantes y el entorno de enseñanza los docentes deben ser flexibles y capaces de adaptar sus estrategias de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes y al contexto de enseñanza además, los docentes deben estar dispuestos a evaluar constantemente la efectividad de sus estrategias didácticas. Esto se puede hacer mediante la recopilación de comentarios de los estudiantes, la observación de su participación y rendimiento en clase y la evaluación de los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

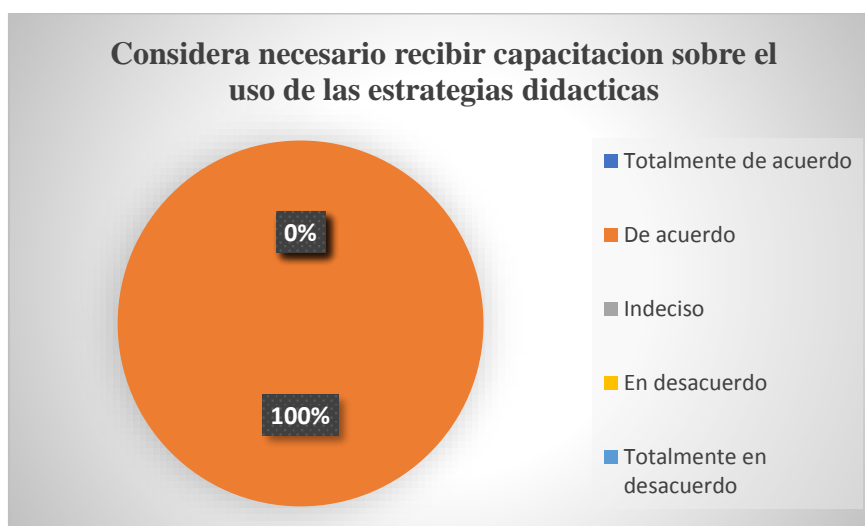
Pregunta 5. ¿Considera necesario recibir capacitación sobre el uso de las estrategias didácticas?

Cuadro 14 Capacitación de estrategias

	F	%
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	4	0%
Indeciso	0	
En desacuerdo	0	
total	4	100%

Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la entrevista realizada a los docentes.

Gráfico 15 Capacitación de estrategias



Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la entrevista realizada a los docentes.

INTERPRETACION DE DATOS

La capacitación puede proporcionar a los docentes una comprensión más profunda de las diferentes estrategias didácticas, cómo se pueden utilizar y cuándo son más efectivas. También pueden aprender sobre el uso de tecnología y herramientas digitales en la enseñanza, lo que puede ayudar a mejorar el compromiso y la participación de los estudiantes además, la capacitación puede ayudar a los docentes a comprender mejor las necesidades individuales de los estudiantes y cómo adaptar sus estrategias de enseñanza para satisfacer esas necesidades los docentes también pueden aprender cómo evaluar la efectividad de sus estrategias didácticas y cómo ajustarlas en función de los resultados de aprendizaje de los estudiantes en conclusión, la capacitación sobre el uso de estrategias didácticas efectivas es importante para ayudar a los docentes a mejorar su enseñanza y a desarrollar nuevas habilidades para adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes y del entorno educativo.

Pregunta 6. ¿Selecciones las estrategias didácticas que usted aplica en sus clases

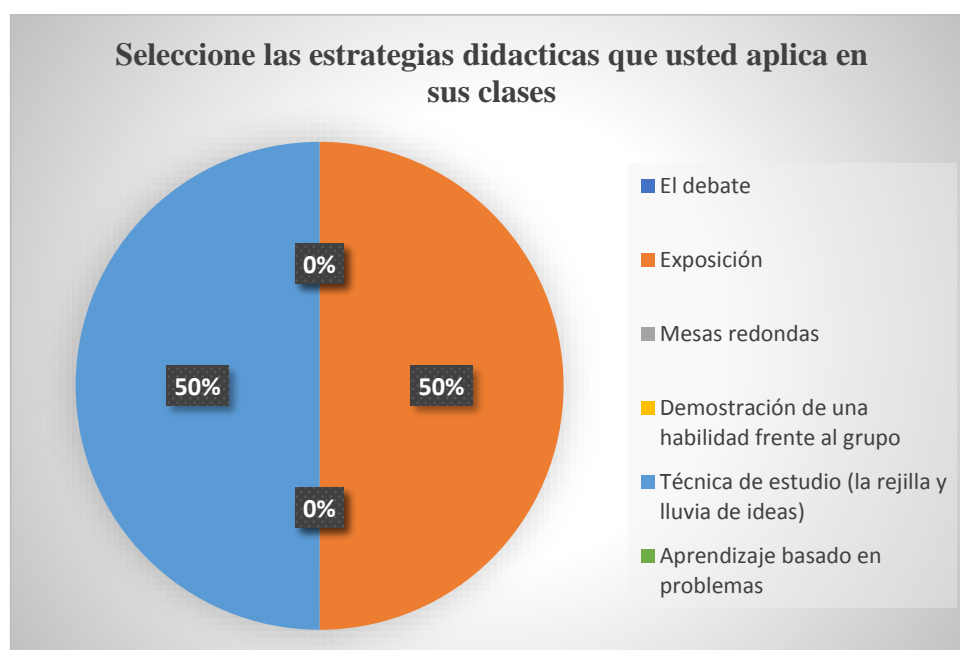
Cuadro 15 Aplicación de estrategias

	f	%
El debate	2	50%
Exposición		
Mesas redondas	2	50%

Demostración de una habilidad frente al grupo		
Técnica de estudio (la rejilla y lluvia de ideas)		
Aprendizaje basado en problemas		
total	4	100%

Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la entrevista realizada a los docentes.

Gráfico 16 Aplicación de estrategias



Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la entrevista realizada a docentes.

INTERPRETACION DE LOS DATOS

La exposición es otra estrategia que puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de comunicación y presentación los estudiantes pueden investigar y preparar una presentación sobre un tema específico y luego presentarla ante el resto de la clase. Esta estrategia también puede ayudar a los estudiantes a mejorar su capacidad para organizar información y presentarla de manera clara y concisa además, existen muchas otras estrategias didácticas que los docentes pueden utilizar, como la enseñanza basada

en proyectos, el trabajo en equipo, la resolución de problemas y el aprendizaje colaborativo, por nombrar algunas la elección de la estrategia correcta dependerá de varios factores, como el nivel y la edad de los estudiantes, el tema o materia que se enseña y el entorno de enseñanza.

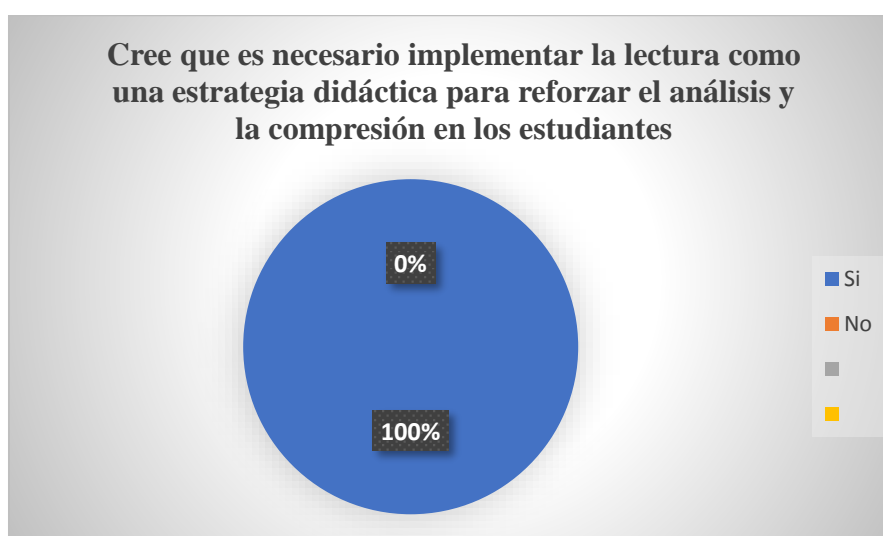
Pregunta 7. ¿Cree que es necesario implementar la lectura como una estrategia didáctica para reforzar el análisis y la comprensión en los estudiantes?

Cuadro 16 Implementación de estrategias didácticas

	F	%
Si	4	100%
No	0	0%
Total	4	100%

Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la entrevista realizada a los docentes.

Gráfico 17 Implementación estrategias didácticas



Nota: Elaboración propia. Datos obtenidos de la entrevista realizada a los docentes.

INTERPRETACION DE LOS DATOS

La lectura también puede ayudar a los estudiantes a comprender mejor los conceptos y temas que se están estudiando en clase, ya que les permite profundizar en los detalles y en la información relacionada con un tema específico además, puede ayudar a los estudiantes a desarrollar su capacidad para hacer conexiones entre diferentes temas y conceptos, lo que puede mejorar su comprensión global y su capacidad para relacionar la información entre diferentes asignaturas es importante que los docentes proporcionen a los estudiantes una variedad de materiales de lectura adecuados a su nivel y a los temas que se estén estudiando en clase también es importante que los estudiantes tengan la oportunidad de discutir y analizar lo que han leído, ya que esto les permitirá reflexionar y comprender mejor los temas y conceptos en resumen, la lectura es una estrategia didáctica muy efectiva para reforzar el análisis y la comprensión en los estudiantes. Los docentes deben asegurarse de proporcionar una variedad de materiales de lectura adecuados y de fomentar la discusión y el análisis crítico en clase.

9. CONCLUSIONES

Además de lo anterior es recomendable tener una organización adecuada en el salón de clase, en ella deben tenerse los materiales a disposición de los estudiantes, así como promover la interacción permanente, de igual forma es recomendable implementar la evaluación formativa a fin de identificar los avances y favorecer la mejora continua tanto en el aprendizaje como en el proceso en sí.

Por último, una evaluación de competencias matemáticas específicas que pretenda ser pertinente, válida y confiable, debe contar con instrumentos de medición que posean escalas diferentes para dar cuenta de los distintos atributos por evaluar y, si no es posible hacerlo en el corto plazo, los actuales instrumentos de evaluación bien podrían orientarse hacia ese propósito.

Un hallazgo interesante, en este sentido, fue la constatación de la realización de un tipo especial de prueba en donde se comunican los criterios e indicadores a evaluar y que contempla, además, una segunda instancia de aplicación. En este tipo de pruebas se evalúan, por lo general, tres criterios: el manejo conceptual, las aplicaciones y las demostraciones.

Una última forma de enriquecer la evaluación que emergió gracias al estudio es ampliar las dimensiones que se evalúan. Por ejemplo, ello puede lograrse al agregar a los parámetros de evaluación de una prueba escrita la exposición de los resultados obtenidos ante los compañeros (donde se evalúa también la comunicación de ideas con contenido matemático), o bien, la defensa de dichos resultados ante su formador (donde se potencia

la competencia de argumentación). De este modo es posible contribuir, desde la evaluación, al desarrollo de competencias matemáticas específicas sin alterar radicalmente las prácticas evaluativas tradicionales.

Se espera que la experiencia aquí descrita -y lo sintetizado en este artículo como propuestas y sugerencias- contribuya de manera práctica a la elaboración de los planes de evaluación de los formadores, y favorezca el desarrollo de competencias en la FID de matemáticas, a partir del rescate de los aportes de los colegas que más se acercan a este enfoque y que conocen, de primera mano, los éxitos de su aplicación.

10. PROPUESTA

Tema:

“LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE MATEMÁTICO A PARTIR DEL ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ÁNGEL POLIBIO CHÁVES”, DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023).

Introducción

En la actual sociedad del conocimiento se han direccionado reformas educativas que adopta el Enfoque Basado en Competencias, con la finalidad de responder necesidades y demandas de un mercado globalizado que para, la mayoría de los Estados de Latinoamérica en sus sistemas educativos direccionan políticas, en función a las tendencias predominantes que imponen los procesos de globalización. Dichas imposiciones de inserción del Enfoque Basado de competencias en los sistemas educativos, conllevan a involucrar en sus diferentes niveles formativos una nueva estructura curricular acompañadas del ejercicio de medición sobre los conocimientos. (Rafael, 2020) .

Los estudiantes, docentes e instituciones educativas de educación básica, media y superior; por lo que “el desarrollo de evaluaciones por competencias constituye una prioridad para los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas.

En este escenario educativo referido a la competencia y enfocándose en el aspecto evaluativo, plantea que “los profesores necesitamos construir modelos de una enseñanza de calidad y de cómo los alumnos aprenden, en los que basar el diseño y la práctica de la evaluación, y su papel en la mejora de ambos procesos.

Por lo que docentes y estudiantes deben reconocer el papel importante que tiene la evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el cual debe comenzarla a usar de una manera adecuada.

La evaluación académica incide, además, positiva o negativamente, sobre la percepción de las propias potencialidades y sobre la previsión de éxito, influenciando la motivación por aprender y la disposición para la acción. Así el poder formativo de la evaluación puede usarse intencionalmente para direccionar los éxitos y los fracasos de los estudiantes, reconociendo su poder para modificar la realidad y orientarla al éxito identificando sus límites. (Ruiz, 2018).

En este artículo se hace un recorrido bibliográfico y documental sobre la evaluación de las competencias matemáticas desde los lineamientos socio formativos basados en las evidencias, abordando temas como las concepciones y la fundamentación teórica del profesorado, las prácticas evaluativas y los lineamientos socio formativos, con el objetivo de reflexionar desde una perspectiva integrada y crítica sobre la evaluación escolar de las competencias matemáticas.

Por lo que, desde el punto de vista teórico, este artículo se direcciona al análisis de fundamentos teóricos sobre la evaluación de competencias basadas en evidencias a partir lineamientos evaluativos contextualizados para el área de matemáticas, basándose en el enfoque socio-formativo el cual promueve:

Abordar la formación humana integral como un sistema, y en esa medida buscar identificar los ejes esenciales o nodos de la formación, los cuales orientan su estructuración dinámica.

Esto tiene una importante aplicación práctica y consiste en no centrarse en todos los detalles de la formación al momento de abordar esta en la docencia, sino en dirigir la

mirada hacia los ejes esenciales que la estructuran, con lo cual el proceso se hace sencillo y facilita el desarrollo de competencias esperadas.

Objetivos

Objetivo general.

Proponer las estrategias de evaluación para contribuir al desarrollo de las competencias matemáticas.

Objetivos específicos.

Proponer el uso de estrategias y métodos didácticos para el aprendizaje de los estudiantes, en el área de la matemática y su aplicación en la vida diaria.

Implementar en las planificaciones el uso de estrategias para en si poder llegar al estudiante de una manera más interesante al aprendizaje de las matemáticas.

Desarrollo

El artículo invita a los profesores a cuidar del diseño de las actividades, debido a que implementar una estrategia exitosa podrá ayudar a generar aprendizajes significativos.

Otro punto que indica el artículo es la importancia de tomar en cuenta el gusto o rechazo que puedan desarrollar las actividades propuestas por la asignatura. Sobre esto, una de las propuestas se relaciona con transitar de las actividades o propuestas que tienen como foco el aprendizaje por memorización, hacia actividades que promuevan la resolución de problemas.

Los consejos y estrategias mencionadas son: fomentar el trabajo colaborativo, promover las interacciones con otros para aprender, incluye a compañeros de clase, maestros, hermanos, padres de familia, e incluso libros, videos y juegos. También habla de utilizar mesas de trabajo para que los alumnos puedan dialogar y compartir, enseñarles que el error es una fuente de aprendizaje, pues los errores son parte fundamental en el aprendizaje de las matemáticas. Otra de las ideas propuestas es plantear situaciones

problemáticas relacionadas con el contexto de los y las estudiantes; sobre esto, aconseja aplicar fórmulas y procedimientos que se encuentran en los libros de texto, llevándolas a situaciones problemáticas en el contexto de los alumnos.

Otros consejos son usar material concreto; permitir que los alumnos exploren diferentes vías de solución; realizar plenarios para compartir resultados y vías de solución; finalmente implementar juegos de diversa índole. El artículo menciona otros puntos relevantes a considerar, pues influyen directamente en el aprendizaje: organizar adecuadamente la sala de clases, tener los materiales al alcance de los estudiantes, promover la interacción permanente e implementar la evaluación formativa para ir monitoreando los cambios, conocer e identificar los avances en el aprendizaje y el proceso.

¿Cómo enseñar matemáticas?

A continuación, te compartimos siete consejos y estrategias efectivas que puedes emplear en clase al enseñar matemáticas, te sugerimos ser constante en su implementación:

1. FOMENTA EL TRABAJO COLABORATIVO

Si bien la acción y la reflexión individuales son imprescindibles, es a través de las interacciones con otros que se aprende matemáticas. En este caso los otros incluyen compañeros de clase, maestros, hermanos, padres de familia, e incluso libros, videos y juegos. Las interacciones son el vehículo que propicia el cuestionamiento de las ideas presentes y la construcción de nuevas formas de mirar, por ello es recomendable utilizar mesas de trabajo para que los alumnos puedan dialogar y compartir estrategias.

2. ENSÉÑALES QUE EL ERROR ES UNA FUENTE DE APRENDIZAJE

Los errores son parte fundamental en el aprendizaje de las matemáticas. Se puede llegar a creer que cometer errores indica falta de competencia o habilidad, pero en realidad es imposible aprender matemáticas sin equivocarse. Por esto es recomendable fomentar en

los estudiantes pautas para poder aprovechar el error y convertirlo en una fuente de conocimiento.

3. PLANTEA SITUACIONES PROBLEMÁTICAS RELACIONADAS CON SU CONTEXTO

Es común relacionar el quehacer matemático con la mera aplicación de fórmulas y procedimientos que se encuentran en los libros de texto, si bien lo anterior es importante, la construcción activa juega un papel fundamental, por ello es recomendable plantear situaciones problemáticas relacionadas con el contexto en las que los alumnos puedan aplicar las fórmulas y procedimientos aprendidos.

4. USA MATERIAL CONCRETO

En matemáticas la construcción del conocimiento se da en un proceso reiterativo de acciones que van de lo concreto hacia lo simbólico y abstracto, y viceversa. El proceso debe ser un ir y venir entre las dos dimensiones: concreta y abstracta, por ellos es recomendable el empleo de materiales concretos ya que de esta manera se sientan bases sólidas para construir el aprendizaje.

5. PERMITE QUE LOS ESTUDIANTES EXPLOREN DIFERENTES VÍAS DE SOLUCIÓN

Para el aprendizaje de las matemáticas lo más importante es el proceso, es decir los diferentes caminos mediante los cuales puede solucionar el problema, así como las ideas que puede haber detrás de una respuesta, ya sea correcta o equivocada.

6. REALIZA PLENARIOS PARA COMPARTIR RESULTADOS Y VÍAS DE SOLUCIÓN

Al realizar esto se comparten estrategias y se validan procedimientos y resultados, de igual forma los estudiantes pueden externar sus dudas ante aquellos planteamientos que les hayan parecido complicados.

7. IMPLEMENTA JUEGOS

El juego es una actividad fundamental a través de la cual los alumnos se relacionan con el entorno. En matemáticas se puede aprovechar esta actividad natural para que a través de ella se realicen acciones que conduzcan a la construcción del conocimiento. El juego no necesariamente tiene que ser competitivo, puede involucrar la creación de escenarios en los que se simulen situaciones en donde se plantean determinados problemas a resolver.

Se pueden utilizar tanto situaciones de la vida cotidiana como situaciones fantásticas para crear ambientes en los que se presentan problemas y preguntas particulares. Esto contribuye a que los estudiantes disfruten de las matemáticas, creando contextos en los que se divierten y al mismo tiempo aprenden.

11. BIBLIOGRAFIA

- Álvarez, M. (2019). *Las competencias*. <https://www.linkedin.com/pulse/las-competencias-manuel-rodr%C3%ADguez-%C3%A1lvarez>
- Atahualpa, M., Rojas, J., & Mullo, H. (2016). *Área de Matemática Subnivel Superior de educación General básica y nivel de bachillerato*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/11/EPJA-2-Matematica.pdf>
- Benalcázar, H., Mediavilla, F., & Cando, Anibal. (2019). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/EGB-Preparatoria.pdf>
- Buriticá, A. (2020). *Estándar de contenido | ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS. Metodología Del Aula*. <https://metodoevaluacion.wordpress.com/estan-conte/>
- Cardeñoso, J. (2019). *Evaluación de la competencia matemática*. <https://doi.org/10.12795/IE.2012.i78.03>
- Carvajal, B. A., & Naranjo, L. (2013). *La pedagogía teatral incide en la expresión oral en el área de literatura de las estudiantes del segundo año de bachillerato del Instituto Tecnológico Superior Ángel Polibio Chaves De La Provincia Bolívar, Cantón Guaranda En El Periodo 2011 - 2012*. [UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL]. https://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/3358/1/54333_1.pdf
- Coaquira, C. (2020). *Prácticas pedagógicas desde el enfoque socioformativo: Una autoevaluación Docente en Perú*. <https://www.redalyc.org/journal/280/28064146017/html/>
- Crespi, C. (2018). *Planificación Curricular Institucional Unidad Educativa Técnico Salesiano “Padre Carlos Crespi”* [Unidad Educativa Técnico Salesiano “Padre Carlos Crespi”]. <https://uets.edu.ec/wp-content/uploads/2019/07/PCI-UETS-CARLOS-CRESPI-FINAL-CON-ANEXOS.pdf>
- Espinosa, A., & González, D. (2019). *Competencia matemática razonar y argumentar: Diagnóstico y realidades institucionales*. <https://doi.org/10.15665/esc.v15i2.1627>
- Ferrera Marita. (2022). *▷ Que es modelar en matematica | Actualizado marzo 2023*. <https://matematicas10.com/matematicas/que-es-modelar-en-matematica/>
- González, G., & Rodríguez, R. (2020). La formulación de problemas con texto en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática. *Scielo*, 5–13. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000300276
- Guarniz, C. (2019). *Área Matemática: Competencias, Capacidades, Estándares de Aprendizaje y Sus Desempeños Por Grado - Tarea Docente*. <https://www.carlosguarnizteaches.com/2019/08/area-matematica-competencias.html>

- Ibáñez, C., & Obed, E. (2019). *La Evolución del Concepto de Competencia en la Teoría de la Conducta* [Universidad Veracruzana]. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/actac/v21n3/a07.pdf>
- Jiménez, I. (2020). *Definición de la competencia matemática*. [http://uhu.es/picmatematicas/PDF/Documento%20sobre%20competencias%20\(08-09\).pdf](http://uhu.es/picmatematicas/PDF/Documento%20sobre%20competencias%20(08-09).pdf)
- Lobato, j. (2021). *Comunicación matemática - CNB*. https://cnbguatemala.org/wiki/Serie_pr%C3%A1cticas_educativas/19._Pedagog%C3%ADa_eficaz_en_matem%C3%A1tica/Comunicaci%C3%B3n_matem%C3%A1tica
- Martínez, C., & Vásquez, B. (2019). La evaluación formativa como herramienta en el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje. *La Evaluación Formativa Como Herramienta En El Mejoramiento Del Proceso de Enseñanza Aprendizaje*, agosto, 6–10. <https://www.eumed.net/rev/atlanter/2019/08/evaluacion-formativa-herramienta.html#:~:text=La%20evaluaci%C3%B3n%20es%20un%20proceso%20continuo%20en%20la,as%C3%AD%20un%20aprendizaje%20significativo%20en%20la%20comunidad%20educativa>.
- Martínez, F. (2020). *La importancia de las matemáticas en la educación*. 4–8. <https://huelvaya.es/2020/05/28/la-importancia-de-las-matematicas-en-la-educacion/>
- Mayor, A. (2020). *Evaluación Del Lenguaje Oral*. <https://sid-inico.usal.es/idocs/F8/8.11-5041/cap7.pdf>
- Mendoza, D. (2019). El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y su rol social. *Journal of Physics: Conference Series*, 1414(1), 4–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1414/1/012007>
- Mesa, M., Tapia, J., & González, J. (2020). Reflexiones y perspectivas sobre la evaluación de los aprendizajes de matemáticas en la educación media superior [Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador]. In *Sophia(Ecuador)* (Vol. 2020, Issue 29). <https://doi.org/10.17163/soph.n29.2020.10>
- Meza, A. Q., & Ruíz, C. M. (2019). Evaluación de competencias matemáticas específicas en la formación de profesores de Educación Media [Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado (]. In *Revista Electronica Interuniversitaria de Formacion del Profesorado* (Vol. 22, Issue 1). <https://doi.org/10.6018/reifop.22.1.337261>
- Miranda, J. (2019). Educación Básica: Pensar Matemáticamente* | Profelandia. *Profelandia*, 7–3. <https://profelandia.com/educacion-basica-pensar-matematicamente/>
- Osorio, M. (2021). *PROCESO DE EVALUACIÓN*. 8–16. <https://cursos.aiu.edu/Evaluacion%20Educativa/pdf/Tema%202.pdf>

- Parrales, M. (2019). *¿Cómo desarrollar habilidades de pensamiento en los estudiantes?* <https://www.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-desarrollar-habilidades-de-pensamiento-en-los-michael-parrales>
- Prado, R. (2019). La socioformación: un enfoque de cambio educativo [Bachillerato Integral Comunitario N° 6 de San Cristobal Lachirioag]. In *Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação* (Vol. 76, Issue 1). <file:///C:/Users/Administrator/Downloads/2955-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1431-1-10-20180413.pdf>
- Quiroz, A., & Mayor, C. (2019). *Evaluación de competencias en la formación inicial de docentes de matemáticas. Propuestas para su implementación.* <https://www.redalyc.org/journal/132/13271593003/html/>
- Rea, A. Z., & Rodríguez, P. (2016). *Elaboración y aplicación de una guía didáctica de relaciones lógico - matemáticas “figuritas de colores” para fortalecer el razonamiento de los niños de primer grado de educación básica de la Unidad Educativa “Ángel Polibio Chaves” de la ciudad de Guaranda, Provincia Bolívar, período 2014 – 2015* [UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO]. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1940/1/UNACH-IPG-CEP-2016-0006%20%282%29.pdf>
- Rojas, M., Velez, A., & Ramos, B. (2020). Modelos Educativos Innovadores en Educación Superior / Fundación Organización. *Fundación Organización Universitaria Interamericana*, 10–32. <https://oui-iohe.org/wp-content/uploads/2022/11/Publicaci%C3%B3n-Premio-MEIN-2020.pdf>
- Ruales, F., Benavides, G., Yanza, C., & Reinoso, R. (2020). *Plan De Gestión Social “Unidad Educativa Ángel Polibio Chaves.”* <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/Plan-de-Gestion-Social-y-Plan-de-Accion-UE-APCH.pdf>
- Ruiz Iglesias, M. (n.d.). *LA EVALUACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS.*
- Salazar, F., Dolores, E., & Valdivia, M. D. J. (2018). Aplicación Del Método De Enseñanza - Aprendizaje Contenido Utilizando Las Tecnologías De Información Y Comunicación (Meac-Tic) Para La Resolución De Problemas Algorítmicos En Alumnos De Educación Superior. *Revista Ciencia Administrativa*, 9, 53–533. <https://www.uv.mx/iiesca/files/2019/01/Vol9-2018-Especial.pdf>
- Sánchez, S. (2022). *Símbolos matemáticos para representar operaciones y relaciones entre valores.* 3–6. <https://www.smartick.es/blog/otros-contenidos/curiosidades/simbolos-matematicos-operaciones/>
- Tejada Fernández. (2018). *Definiciones del Concepto de Competencias.* <https://1library.co/article/definiciones-del-concepto-de-competencias.1y9023ly>
- Tourón, J. (2020). *La educación basada en competencias: una nueva definición ampliada / Universidad Virtual de Salud.* <http://uvs.sld.cu/noticia/2020/01/21/la-educacion-basada-en-competencias-una-nueva-definicion-ampliada>

- UNESCO. (2019). Indicadores de calidad y aprendizaje. *Learning Portal*, 1–721. <https://doi.org/10.1787/9789264190658-EN>
- UNESCO. (2020). El enfoque de Aprendizaje a lo Largo de Toda la Vida: Implicaciones para la política educativa en América Latina y el Caribe. *UNESCO*, 25–56. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373632_spa
- Vaillant, D., Marcelo, C., & Aljibe, M. E. (2022). Las Tareas Del Formador. *Málaga*, 13–54. https://graphos.com.uy/MARIA/VAILLANT/wp-content/uploads/2022/01/Las_tareas_del_formador.pdf
- Vargas, M. (2019). La evaluación del aprendizaje: los instrumentos de evaluación - Focus Educación. *Focus Educación*, 2–6. <http://focuseducacion.co/articulo-6-la-evaluacion-del-aprendizaje-los-instrumentos-de-evaluacion>
- Vázquez, S. (2020). *LA RELEVANCIA DE CONOCER EL LENGUAJE MATEMÁTICO*. 4–8. <http://funes.uniandes.edu.co/11689/1/Sastre2016La.pdf>
- Yaneth, C., & Becerra, R. (2019). *Evaluación de los eeva adaptando y aplicando el sistema LORI 1 evaluación de los Entornos Virtuales De Enseñanza Aprendizaje (Eeva) De La Universidad Santo Tomás Bucaramanga (Colombia) Mediante La Adaptación Y Aplicación Del Sistema Learning Object Review Instrument (LORI) [Universitat de les Illes Balears]*. <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/671465/tcyrb1de1.pdf>

12. ANEXOS

Anexo 1. Oficio de autorización



Guaranda, 27 de febrero del 2023

Licenciado.
VLADIMIR NUÑEZ BALLESTEROS
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ÁNGEL POLIBIO CHAVEZ"

Presente.

De nuestra consideración:

Luego de expresarle un cordial saludo, nos dirigimos **MOROCHO GANASHAPA LENIN SANTIAGO**, C.I.: 175286954-3 y **RAMOS REA JEAN CARLOS**, C.I.: 025006473-0 ante usted para solicitarle de la manera más comedida se nos autorice realizar el proyecto de integración curricular con el tema: EVALUACION DE APRENDIZAJE MATEMATICO DESDE EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN LOS ESTUDIANTES DE 10 MO AÑO DE EDUCACION BASICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ÁNGEL POLIBIO CHAVES", DEL CANTÓN GUARANDA PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERÍODO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023).

Razón por la cual esperamos contar con su respectiva autorización para llevar a cabo la investigación de nuestro proyecto de integración curricular, sin más por el momento y en espera de una pronta respuesta deseándole éxitos en sus funciones.

Atentamente,

.....
**LIC. LOMBEIDA
CARBALLO ANGEL
MIGUEL**
TUTOR UEB

.....
**MOROCHO GANASHAPA
LENIN SANTIAGO**
ESTUDIANTE UEB

.....
**RAMOS REA JEAN
CARLOS**
ESTUDIANTE UEB

-Se adjunta copia del convenio de la Universidad Estatal de Bolívar con el Ministerio de Educación



Anexo2. Certificado Institucional.



República del Ecuador
UNIDAD EDUCATIVA
"ÁNGEL POLIBIO CHAVES"



Guaranda, 31 de marzo del 2023

LICENCIADO, VALDIMIR NÚÑEZ, RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ROBERTO ALFREDO ARREGUI CHAUVIN" a petición de lo verbal de la parte interesada, de conformidad con lo prescrito en la ley Orgánica de Educación Intercultural y demás normas vigentes.

CERTIFICO:

Que el señor **MOROCHO GANASHAPA LENIN SANTIAGO** con C.I N°: 1752869543 estudiante de **OCTAVO CICLO PARALELO "A"** de la carrera de **PEDAGOGIA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES "MATEMÁTICA Y FÍSICA"** de la Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS**, ha cumplido los lineamientos del **TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR-PRÓYECTO DE INVESTIGACIÓN** con el tema: **EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE MATEMÁTICO DESDE EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ÁNGEL POLIBIO CHAVES" DEL CANTO GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022-MARZO 2023)**

Durante su permanencia en nuestra Institución, el señor ha demostrado capacidad, puntualidad respeto y colaboración.

Es todo lo que puedo informar en honor a la verdad, autorizando a la parte interesada hacer uso del presente certificado.

Leda Vladimir Núñez

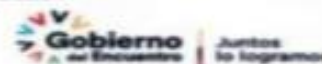
Celular: +593 99 171 8580

Correo Institucional: lnapche@gmail.com

**RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA
"ÁNGEL POLIBIO CHAVES"**



DIRECCION: Guaranda Parroquia (Chávez) Johnson City y Calle
Teléfono 2985-736
Guaranda - Ecuador





República del Ecuador
UNIDAD EDUCATIVA
"ÁNGEL POLIBIO CHAVES"



Guaranda, 31 de marzo del 2023

LICENCIADO, VALDIMIR NUNEZ, RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ROBERTO ALFREDO ARREGUI CHAUVIN" a petición de lo verbal de la parte interesada, de conformidad con lo prescrito en la ley Orgánica de Educación Intercultural y demás normas vigentes.

CERTIFICO:

Que el señor **RAMOS REA JEAN CARLOS** con C.I N°: 0250064730 estudiante de **ÓCTAVO CICLO PARALELO "A"** de la carrera de **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES "MATEMÁTICA Y FÍSICA"** de la Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS**, ha cumplido los lineamientos del **TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR-PROYECTO DE INVESTIGACIÓN** con el tema: **EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE MATEMÁTICO DESDE EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ÁNGEL POLIBIO CHAVES" DEL CANTO GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022-MARZO 2023)**

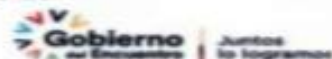
Durante su permanencia en nuestra Institución, el señor ha demostrado capacidad, puntualidad respeto y colaboración.

Es todo lo que puedo informar en honor a la verdad, autorizando a la parte interesada hacer uso del presente certificado.

Leda Vladimir Núñez
Celular: +593 98 171 8580
Correo Institucional: lmgsche@gmail.com
**RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA
ÁNGEL POLIBIO CHAVES**



DIRECCION: Guaranda Parroquia (Chávez) Johnson City y Calle
Teléfono 2985-736
Guaranda - Ecuador







UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR







FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ANEXO 3. FORMATO PARA EL INFORME DE TUTORÍAS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Facultad:	Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas	
Carrera:	Pedagogía de las Ciencias Experimentales "Matemática y Física"	
Modalidad de Titulación:	Proyecto de Investigación	Opción: Trabajo de Integración Curricular
Título del proyecto:	Evaluación de aprendizaje matemático desde el enfoque por competencias en los estudiantes de décimo año de educación básica de la unidad Educativa Ángel Polibio Chávez del cantón Guaranda Provincia Bolívar, periodo 2022-2023	
Estudiantes:	Cédula: Morochio Gapashapa Lenin Santiago Ramos Rea Jean Carlos	Teléfono: 0961311960 0979494238 E-mail: iearamos@mailles.ueb.edu.ec ienmorocho@mailles.ueb.edu.ec
Docente Tutor:	Cédula: Lic. Lombeyda Caballo Miguel Angel	Teléfono: 0991683698 E-mail: mlombeyda@ueb.edu.ec

2. REGISTRO DE TUTORÍAS ACADÉMICAS EN LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR OPCIÓN

N°	Fecha	Tema tratado/Actividad Académica realizada	Horas de Tutorías	Firma del dirigido/a	Observaciones
1	19/12/2022	Sociabilización y planteamiento del tema del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.	20:00 – 21:00 pm	 	Ninguna

8	06/02/2023	Revisión y sociabilización teoría legal.	20:00 – 21:00 pm		Ninguna
9	13/02/2023	Revisión y sociabilización marco metodológico.	20:00 – 21:00 pm		Ninguna
10	28/02/2023	Revisión y sociabilización técnicas e instrumentos de recolección de datos.	20:00 – 21:00 pm		Ninguna
11	07/03/2023	Revisión y sociabilización universo – muestra.	20:00 – 21:00 pm		Ninguna
12	10/03/2023	Revisión y sociabilización de análisis e interpretación de datos.	20:00 – 21:00 pm		Ninguna
13	12/03/2023	Revisión y sociabilización de las conclusiones.	20:00 – 21:00 pm		Ninguna

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

14	12/03/2023	Revisión y sociabilización de planteamiento de introducción y objetivos de la propuesta.	20:00 - 21:00 pm		<input type="checkbox"/> Ninguna
15	27/03/2023	Revisión y sociabilización de la descripción y desarrollo de las actividades de la propuesta.	20:00 - 21:00 pm		<input type="checkbox"/> Ninguna
16	30/03/2023	Revisión y sociabilización del resumen ejecutivo en español, el abstract, la introducción, la bibliografía y los anexos del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.	20:00 - 21:00 pm		<input type="checkbox"/> Ninguna

COORDINADOR DE LA UNIDAD

CTP: 10008241-8

DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

FIRMA

COORDINADOR DE LA UNIDAD

CTP: 03008080-7

DOCENTE TUTOR

FIRMA

Anexo 4. Encuestas

Anexo 2. Encuestas

1. ¿Cree usted que rendir un examen es importante?		
Si.	No	
2. ¿Qué tipo de problemas tiene usted en el área de matemáticas?		
De concentración		
Falta de interés		
Recursos didácticos		
3. ¿Qué recursos didácticos utiliza usted para mejorar su rendimiento académico en matemáticas?		
Clases particulares		
Videos tutoriales		
Libros		
Internet		
4. ¿Cómo considera usted la educación en su institución?		
Buena	Regular	Mala
5. ¿Qué materiales didácticos a empleado su docente de matemáticas?		
Materiales reciclados	Videos tutoriales.	Ninguno
6. ¿Cree usted que la evaluación diagnostica es importante?		
Si.	No	
7. ¿Desde su punto de vista cree usted que las matemáticas son importantes para la sociedad?		

Sí	No	
8. ¿Qué le gustaría que implementen en su institución educativa laboratorios de matemáticas, materiales pedagógicos?		
Los dos	Ninguno	
9. ¿Cómo considera usted la enseñanza académica en su colegio?		
Muy buena.	Regular	Mala
10. ¿Está usted de acuerdo que se tome la evaluación diagnóstica para ver los conocimientos de los estudiantes?		
De acuerdo.	No de acuerdo	

Gracias por su cooperación.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA DOCENTES MEDIANTE EL FONQUE POR
COMPETENCIAS EN LA MATEMÁTICA.

1. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA DOCENTES

EL SIGUIENTE CUESTIONARIO TIENE LA FINALIDAD DE AVERIGUAR
INFORMACIÓN IMPORTANTE RESPECTO AL USO DE LAS ESTRATEGIAS
DIDÁCTICAS EN SUS CLASES. LA INFORMACIÓN QUE NOS PROPORCIONE
SERÁ EstrictAMENTE CONFIDENCIAL Y TIENE UNA FINALIDAD
ACADÉMICA. GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

1. ¿Considera que las estrategias didácticas son útiles para conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje?:

2. Totalmente de acuerdo
3. De acuerdo
4. Indeciso
5. En desacuerdo
6. Totalmente en desacuerdo

2. Las estrategias didácticas deberían variar en complejidad conforme el estudiante pasa de un semestre a otro:

1. Totalmente de acuerdo
2. De acuerdo
3. Indeciso
4. En desacuerdo
5. Totalmente en desacuerdo

3. Las estrategias didácticas que usted utiliza como docente son las adecuadas?

1. Totalmente de acuerdo
2. De acuerdo
3. Indeciso
4. En desacuerdo
5. Totalmente en desacuerdo

4. Considera que las estrategias didácticas que emplea son suficientes para impartir las clases de su asignatura:

1. Totalmente de acuerdo
2. De acuerdo



UNIVERSIDAD
ESTATAL
DE BOLÍVAR

FACULTAD DE
CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN

3. Indeciso
4. En desacuerdo
5. Totalmente en desacuerdo

5. Considera necesario recibir capacitación sobre el uso de las estrategias didácticas:

1. Totalmente de acuerdo
2. De acuerdo
3. Indeciso
4. En desacuerdo

6. Seleccione las estrategias didácticas que usted aplica en sus clases:

1. El debate
2. Exposición
3. Mesas redondas
4. Demostración de una habilidad frente al grupo
5. Técnica de estudio (la rejilla y lluvia de ideas)
6. Aprendizaje Basado en Problemas


7. Cree que es necesario implementar la lectura, como una estrategia didáctica para reforzar el análisis y la comprensión en los estudiantes?

SI

NO

GRACIAS POR SU PARTICIPACION

5. Informe Urkund.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS</p> <p style="text-align: center;">CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES “MATEMÁTICAS Y FÍSICA”</p>
---	--

MEMORANDUM

PARA: Lcdo. Geofre Javier Pinos Morales *MSC*

CC: Lcdo. Juan Eloy Bonilla *MSC*

DE: Lcdo. Ángel Miguel Lombeida Carballo *MSC*

ASUNTO: Informe de URKUND

FECHA: 21 de agosto del 2023

Adjunto el presente, sírvase encontrar el documento final del Trabajo de Integración Curricular - Proyecto de Investigación titulado: **“LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE MATEMÁTICO A PARTIR DEL ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ÁNGEL POLIBIO CHÁVES”, DEL CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, DURANTE EL PERIODO LECTIVO (NOVIEMBRE 2022 – MARZO 2023).**

, elaborado por los egresado **JEAN CARLOS RAMOS REA** con C.I: 025006473-0 y **LENIN SANTIAGO MOROCHO GANASHAPA** con C.I: 175286954-3, bajo mi dirección previa a la obteniendo del título de **LICENCIADO EN PEDAGOGÍA DE LA “MATEMÁTICA Y LA FÍSICA”** la misma que cumple con los componentes que exige el Reglamento de la Unidad Integración Curricular de la

Bolívar e incluye el informe de la herramienta URKUND, el cual avala los niveles de 1% de similitud y el 99% de originalidad del trabajo investigativo.



Document Information

Analyzed document	Samargo Morocno, Juan Ramos. docx (ID173011405)
Submitted	8/25/2022 11:11:00 PM
Submitted by	
Submitter email	lenmorocno@idm.ies.ueb.edu.ec
Similarity	1%
Analysis address	nlombexa.uebitanalysis.orkund.com

Sources Included in the report

Entire Document

Hit and source - focused comparison, Side by Side

Submitted text	As student entered the text in the submitted document.
Matching text	As the text appears in the source.

Referencia: Adjunto anexos de las evidencias-URKUND

Atentamente,

**Lcdo. Ángel Miguel Lombeida Carballo MSC
TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Anexo 6. Evidencias fotográficas**Fotografía 1:****Fotografía 2:****Fotografía 3:****Fotografía 4:**



Fotografía 5:



Fotografía 6: