



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
(UTN)**

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FECYT)

CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN, EN LA
MODALIDAD PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

TEMA:

**“ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA LA EVALUACIÓN DE
OPERACIONES BÁSICAS CON FRACCIONES EN EL SÉPTIMO
AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA
“PRESIDENTE VELASCO IBARRA”, EN EL AÑO LECTIVO 2021-
2022”**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de

Licenciada en Ciencias de la Educación Básica

Línea de investigación:

Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e idiomas

Autora: Maya Mafla Verónica Priscila

Director: PhD. Miguel Ángel Posso

2022

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1004560619		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Maya Mafla Verónica Priscila		
DIRECCIÓN:	Gonzáles Suárez y Eloy Alfaro		
EMAIL:	vero2000maya@gmail.com		
TELÉFONO FIJO:	062530327	TELÉFONO MÓVIL:	0994464997

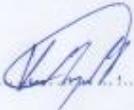
DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Estrategias lúdicas para la evaluación de operaciones básicas con fracciones en el Séptimo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Presidente Velasco Ibarra”, en el año lectivo 2021-2022
AUTOR:	Maya Mafla Verónica Priscila
FECHA:	20-12-2022
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	(X) PREGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciada en Ciencias de la Educación Básica
ASESOR /DIRECTOR:	PhD. Miguel Ángel Posso

AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Maya Mafía Verónica Priscila, con cédula de identidad Nro. 1004560619, en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

Ibarra, a los 20 días del mes de diciembre de 2022

EL AUTOR:

(Firma).....

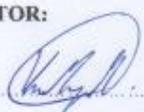
Nombre: Verónica Priscila Maya Mafía

CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 20 días, del mes de diciembre de 2022

EL AUTOR:

(Firma) 

Nombre: Verónica Priscila Maya Mafla

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Ibarra, 14 de diciembre de 2022

PhD. Miguel Ángel Posso

DIRECTOR DEL trabajo de titulación

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Facultad de Educación, Ciencia y tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para fines legales pertinentes.

(f).....

PhD. Miguel Ángel Posso

C.C. 1801394848.....

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, Maya Mafla Verónica Priscila, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en el mismo.

Todos los efectos académicos y legales que se desprendan de la presente investigación, serán de mi exclusiva responsabilidad.



Maya Mafla Verónica Priscila

CI: 1004560619

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El Tribunal Examinador del trabajo de titulación "ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA LA EVALUACIÓN DE OPERACIONES BÁSICAS CON FRACCIONES EN EL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "PRESIDENTE VELASCO IBARRA", EN EL AÑO LECTIVO 2021-2022" elaborado por Maya Mafla Verónica Priscila, previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:

(f) 

MSc. Fernando Placencia
Presidente del Tribunal

C.C.: 100162181-0

(f) 

PhD. Miguel Ángel Posso
Director

C.C.: 1011394848

(f) 

MSc. Fernando Placencia
Opositor

C.C.: 100162181-0

ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR

Luego de haber sido designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra, he aceptado con satisfacción participar como director del trabajo de grado titulado: Estrategias lúdicas para la evaluación de operaciones básicas con fracciones en el Séptimo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa "Presidente Velasco Ibarra", en el año lectivo 2021-2022, de autoría de, Maya Mafla Verónica Priscila, previo a la obtención del Título Licenciada en Ciencias de la Educación Básica a ser testigo presencial, y corresponsable directo del desarrollo del presente trabajo de investigación, afirmo que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sustentado públicamente ante el tribunal que sea designado oportunamente.

Esto es lo que puedo certificar por ser justo y legal.



PhD. Miguel Ángel Posso

DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a Dios, ya que gracias a él he logrado culminar mi carrera, a mi padre y a mi madre quienes han sido mi apoyo y mi aliento en todos estos años los cuales nunca me han dejado sola brindándome su apoyo y sus consejos para ser una mejor persona y a mis hermanos quienes siempre estuvieron apoyándome en cada pasito. A todos ellos les dedico el presente trabajo, por que han fomentado en mí el deseo de superación y triunfo en la vida. Gracias familia. PG.

Maya Verónica

AGRADECIMIENTO

Agradezco con mucho cariño a mi querida Universidad Técnica del Norte por acogerme en mis estudios y darme la oportunidad de seguir en el sendero de mi vocación la cual es la educación. A mi tutor el PhD. Miguel Ángel Posso por haberme guiado efectivamente en el trabajo de investigación, a todos mis maestros que me transmitieron el conocimiento a lo largo de estos años de estudio.

Finalmente agradezco a todos aquellos que hicieron que esta meta se convierta en realidad.

Maya Verónica

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue Mejorar los procesos de evaluación del Séptimo Año de Educación Básica general en la Unidad educativa Presidente Velasco Ibarra en la ciudad de Ibarra y para ello fue necesario tener ciertas bases teóricas relacionadas a la evaluativa de operaciones básicas con fracciones, así como, efectuar un análisis de la gestión de los docentes en cuanto a los procesos de evaluación realizados y, con ello, diseñar una guía didáctica con estrategias lúdicas. Es necesario indicar que, en la Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra los maestros tienen problemas a la hora de realizar las evaluaciones ya que no lo efectúan con estrategias de carácter lúdica por diversas situaciones como la falta de dominio y aplicación de estas lo que ha generado que las evaluaciones caigan dentro del contexto tradicional sin tener en cuenta que estas sirven no solamente para la obtención de una nota, es decir van más allá hacia la comprensión y determinación de errores para poder retroalimentar los conocimientos. Por otro lado, la investigación fue de tipo cuali-cuantitativa con un enfoque descriptivo y, por esta razón, se apoyó en los métodos inductivo, deductivo, analítico y sintético, consecuentemente, la información se extrajo a través de la aplicación de la técnica de la encuesta con su instrumento el cuestionario a 37 estudiantes de esta prestigiosa institución educativa. Los resultados obtenidos encajaron dentro del contexto de que en el Séptimo Año de Educación Básica y en referencia al tratamiento de las operaciones básicas de fracciones existen una falta de utilización y dominio de estrategias lúdicas para la evaluación en tres escenarios que son el diagnóstico, formativo y sumativo, por lo que a pesar de existir muchas estrategias lúdicas solo se han quedado dentro de lo tradicional, consecuentemente el diseño de una Guía Didáctica es muy relevante.

Palabras clave: Estrategias, lúdicas, evaluación, operaciones y fracciones.

ABSTRACT

The objective of the present work was to improve the evaluation processes of the Seventh Year of General Basic Education in the Presidente Velasco Ibarra Educational Unit in the city of Ibarra and for this it was necessary to have certain theoretical bases related to the evaluation of basic operations with fractions, as well such as, to carry out an analysis of the teachers' management in terms of the evaluation processes carried out and, with this, to design a didactic guide with playful strategies. It is necessary to indicate that, in the Presidente Velasco Ibarra Educational Unit, the teachers have problems when carrying out the evaluations since they do not carry them out with playful strategies due to various situations such as the lack of mastery and application of these, which has generated that the evaluations fall within the traditional context without taking into account that these serve not only to obtain a grade, that is, they go further towards understanding and determining errors in order to provide feedback on knowledge. On the other hand, the research was qualitative-quantitative with a descriptive approach and, for this reason, it relied on inductive, deductive, analytical and synthetic methods, consequently, the information was extracted through the application of the technique of the survey with its instrument the questionnaire to 37 students of this prestigious educational institution. The results obtained fit within the context that in the Seventh Year of Basic Education and in reference to the treatment of the basic operations of fractions there is a lack of use and mastery of playful strategies for the evaluation in three scenarios that are diagnostic, formative and summative, so despite the existence of many playful strategies they have only remained within the traditional, consequently the design of a Didactic Guide is very relevant.

Keywords: Strategies, games, evaluation, operations and fractions.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	ix
AGRADECIMIENTO.....	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
ÍNDICE GENERAL	xiii
ÍNDICE DE TABLAS	xvii
ÍNDICE DE FIGURAS	xix
INTRODUCCIÓN	xxi
OBJETIVOS	xxiii
General.....	xxiii
Específicos.....	xxiii
CAPÍTULO I.....	1
1 MARCO TEÓRICO.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Marco teórico.....	3
1.2.1 Estrategias lúdicas de evaluación	3
1.2.1.1 Definición.....	3
1.2.1.2 Dimensiones de las estrategias lúdicas.....	4
1.2.1.3 Tipos específicos de evaluación	4
Diagnóstica.....	4
Formativa.....	5
Autoevaluación.....	5
Coevaluación	5
Sumativa.....	6

Aspectos a evaluar con las estrategias lúdicas.....	6
Material concreto.....	6
Procesos.....	7
Habilidades.....	7
Uso de la tecnología.....	7
Conocimiento y ejes transversales.....	8
Criterios para una correcta evaluación basada en estrategias lúdicas.....	9
Validez.....	9
Confiabilidad.....	9
Justicia y equidad.....	9
Factibilidad y aceptabilidad.....	9
1.2.2 Evaluación de operaciones básicas de fracciones.....	10
1.2.2.1 Lúdica o juego en este tipo de operaciones.....	10
1.2.2.2 Evaluación de operaciones básicas de fracciones.....	11
1.2.2.3 Instrumentos de evaluación de operaciones básicas de fracciones.....	12
Examen objetivo basado en gamificación.....	12
Observación cuantitativa y cualitativa lúdica.....	12
Examen oral tipo lúdico.....	13
Exámenes colaborativos.....	13
Rúbricas.....	13
Dianas de autoevaluación de operaciones de fracciones.....	14
Ensayo lúdico.....	15
Resolución de problemas.....	15
CAPÍTULO II.....	16
2 METODOLOGÍA.....	16
2.1 Tipo de investigación.....	16
2.1.1 Cualí-cuantitativa.....	16

2.2.2 Descriptiva.....	17
2.2.3 De campo.....	17
2.2.4 Documental.....	17
2.3 Métodos	18
2.3.1 Deductivo.....	18
2.3.2 Inductivo.....	18
2.3.3 Analítico	19
2.3.4 Sintético.....	19
2.4 Técnicas e instrumentos.....	19
2.4.1 Encuesta.....	19
2.4.1.1 Cuestionario.....	20
2.5 Población y muestra.....	20
2.5.1 Población	20
2.5.1.1 Matriz de la población	20
2.5.1.2 Muestra	21
2.6 Preguntas de investigación	21
2.7 Matriz de relación diagnóstica.....	22
2.8 Procedimientos de recolección de información.....	23
CAPÍTULO III	24
3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	24
3.1 Resultado de las encuestas a estudiantes	24
3.1.1 Resumen de los resultados de la encuesta	39
3.2 Discusión	40
CAPÍTULO IV.....	42
4 PROPUESTA	42
4.1 Nombre de la propuesta.....	42
4.2 Presentación de la guía	42

4.3 Objetivos de las estrategias.....	43
4.3.1 General.....	43
4.3.2 Específicos.....	43
4.4 Contenidos curriculares a tratarse.....	43
4.5 Estructura de la propuesta.....	47
4.6 Índice de estrategias.....	48
4.7 Desarrollo de estrategias.....	49
CONCLUSIONES	74
RECOMENDACIONES	75
BIBLIOGRAFÍA	76
LINKOGRAFÍA	81
Anexo 1: Encuesta a estudiantes	83
Anexo 2: Gráficos de la encuesta	85
Anexo 3: Resumen de los resultados de la encuesta	91
Anexo 4: Fotografías	92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de la población	20
Tabla 2 Matriz de relación.....	22
Tabla 3 Edad de los estudiantes.....	24
Tabla 4 Género	25
Tabla 5 Autodefinición étnica	26
Tabla 6 Evaluación diagnóstica.....	27
Tabla 7 Facilidad de la evaluación	28
Tabla 8 Evaluación hacia ejes transversales.....	29
Tabla 9 Autoevaluación.....	30
Tabla 10 Coevaluación	31
Tabla 11 Evaluación de procesos	32
Tabla 12 Material concreto.....	33
Tabla 13 Evaluación lúdica	34
Tabla 14 Evaluación de habilidades	35
Tabla 15 Evaluación teórica y práctica.....	36
Tabla 16 Uso de tecnología en la evaluación	37
Tabla 17 Estrategia de evaluación tecnológica.....	38
Tabla 18 Resumen resultados de la encuesta.....	39
Tabla 19 Matriz evaluación diagnóstica estrategia 1.....	50
Tabla 20 Matriz evaluación formativa estrategia 1	51
Tabla 21 Matriz evaluación sumativa estrategia 1	52
Tabla 22 Juego material de base 10.....	53
Tabla 23 Matriz evaluación diagnóstica multiplicación y división de fracciones.....	56
Tabla 24 Matriz evaluación formativa multiplicación y división de fracciones	57
Tabla 25 Matriz evaluación sumativa multiplicación y división de fracciones	58
Tabla 26 Juego domino de la multiplicación y división de fracciones.....	59
Tabla 27 Matriz evaluación diagnóstica potenciación y radicación de fracciones.....	62
Tabla 28 Matriz evaluación formativa potenciación y radicación de fracciones	63
Tabla 29 Matriz evaluación sumativa potenciación y radicación de fracciones	64
Tabla 30 Matriz evaluación sumativa potenciación y radicación de fracciones	65
Tabla 31 Matriz evaluación diagnóstica de operaciones combinadas de fracciones.....	68
Tabla 32 Matriz evaluación formativa operaciones combinadas de fracciones	69

Tabla 33 Matriz evaluación sumativa operaciones combinadas de fracciones	70
Tabla 34 Juego Monopolio de operaciones combinadas de fracciones.....	71
Tabla 35 Resumen resultados de la encuesta (anexo)	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Estructura de la propuesta	47
Figura 2: Evaluación diagnóstica mcm	50
Figura 3: Sumando y restando con gráficos	51
Figura 4: Evaluación sumativa de sumas y restas	52
Figura 5: Juego de sumas y restas con material base 10	53
Figura 6: Ejercicios de retroalimentación de la evaluación.....	54
Figura 7: Debate sobre términos de multiplicación y división.....	56
Figura 8: Entiendo las expresiones algebraicas en la multiplicación y división	57
Figura 9: Evaluación en enlaces de respuestas interactivas en JClic	58
Figura 10: Juego el dominó de la multiplicación y división de fracciones	59
Figura 11: Ejercicios de retroalimentación sobre multiplicación y división de fracciones .	60
Figura 12: Collage de las leyes de potenciación y radicación general	62
Figura 13: Collage leyes potenciación y radicación fracciones	63
Figura 14: Llenar huecos con cálculos de potenciación y radicación de fracciones	64
Figura 15: Juego Maths	65
Figura 16: Ejercicios de retroalimentación de la evaluación de fracciones	66
Figura 17: Mural digital evaluativo	68
Figura 18: Mapa conceptual de operaciones combinadas de fracciones	69
Figura 19: Evaluación de operaciones combinadas con formularios Google	70
Figura 20: Juguemos al monopolio de las operaciones combinadas de fracciones.....	71
Figura 21: Diana evaluativa de la evaluación sumativa	72
Figura 22: Video de evaluación pregunta 3 y 4.....	73
Figura 23: Video de evaluación pregunta 5.....	73
Figura 24: Evaluación diagnóstica	85
Figura 25: Facilidad de la evaluación.....	85
Figura 26: Evaluación hacia ejes transversales	86
Figura 27: Autoevaluación	86
Figura 28: Coevaluación.....	87
Figura 29: Evaluación de procesos.....	87
Figura 30: Material concreto	88
Figura 31: Evaluación lúdica.....	88
Figura 32: Evaluación de habilidades.....	89

Figura 33: Evaluación teórica y práctica	89
Figura 34: Uso de tecnología en la evaluación.....	90
Figura 35: Estrategia de evaluación tecnológica	90

INTRODUCCIÓN

La evaluación es parte fundamental de los procesos educativos enfocados a la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. Al igual que dentro de los procedimientos de emisión de contenido del currículo y recepción del mismo, la evaluación debe contener el mismo criterio, es decir, se debe ubicar al educando en un escenario donde este debe ser el eje central de su evaluación y el docente el guía que permite hacer las actividades realidad.

Los docentes por su parte en su libre ejercicio formador deben poseer una serie de herramientas que pueden poner a disposición de la evaluación, para ello, es necesario entender que las estrategias son parte fundamental de la acción, en este sentido, tener la película clara en función de la importancia de la lúdica juega un papel importante.

La evaluación tiene tres escenarios para que pueda ser efectiva, el primero se encuentra en el momento previo al conocimiento, es decir, antes de emitir mensajes comunicativos referidos a las operaciones básicas de fracciones, en este instante el estudiante refleja lo que sabe en base su propio conocimiento o criterio personal, es el maestro el que debe definir cualitativamente su punto de partida. El segundo contexto es el formativo, en este el docente puede reunir a lo largo del proceso datos extraídos de los mismos estudiantes e incluso con una simple observación resultados que le aporten para alcanzar sus objetivos de enseñanza, aquí el profesor debe ser muy creativo y tener una visión de lo que desea alcanzar.

El tercer momento es cuando el docente ya impartió el conocimiento y es hora ya de medir de dos formas el avance y es de manera cualitativa y cuantitativa, es necesario indicar que por motivos que el Ministerio de Educación exige una nota para el pase de año se debe efectuar una medición numérica, pero más allá de ello, el docente debe tener la capacidad profesional de interpretar los resultados y ponerlos al servicio de mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje.

En la Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra al igual que muchas otras existe problemas en este campo tan delicado de la educación que es precisamente la evaluación, este recae dentro del contexto de la carencia, dominio y utilización de estrategias lúdicas al servicio de la evaluación de las operaciones básicas con fracciones, para ello fue necesario

realizar la “Guía Didáctica de estrategias lúdicas para la evaluación de operaciones básicas con fracciones” con la finalidad de mejorar los procesos de evaluación del Séptimo Año de Educación Básica General en esta prestigiosa entidad de la ciudad de Ibarra.

Fueron diversas las estrategias presentadas y para ello fue necesario el uso de videos, imágenes, debate, lluvia de ideas, collage, rúbrica, diana de evaluación, mural interactivo, ordenador gráfico, programas como JClic que es un software privado o educaplay que es online, así como formularios Google, con la finalidad de lograr acciones dinámicas de evaluación, activas e interactivas.

Los beneficiarios directos siempre serán los estudiantes del Séptimo Año de Educación Básica General en esta prestigiosa entidad de la ciudad de Ibarra, ya que, esta herramienta tiene por finalidad mejorar los procesos de su evaluación, por otro lado, los docentes contarán con ideas estructuradas en una guía didáctica para realizar sus actividades cotidianas en lo referente a las operaciones con fracciones, teniendo en cuenta a la suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación de fracciones como básicas. La comunidad educativa es beneficiaria de esta propuesta, debido que, están inmersos varios factores y personas del contexto formativo, así como la institución.

Impacto educativo: La propuesta tendrá un alto impacto educativo debido que sus objetivos van en función de la comunidad y hacia el mejoramiento de procesos evaluativos.

Impacto didáctico: Por su carácter pedagógico y función de mejoramiento la propuesta presenta una serie de recursos didácticos analógicos y tecnológicos enfocados en la evaluación, por ello tendrá un impacto altamente positivo.

Impacto tecnológico: La propuesta dentro de sus acciones y planteamiento hace uso de elementos TIC, tanto para escritorio como para equipo móvil y por ello se considera que su impacto es alto positivo.

Impacto social: Por tratarse de estudiantes y docentes en contexto en donde se estructura la propuesta y en beneficio de estas personas se piensa que el impacto es altamente positivo.

OBJETIVOS

General

Mejorar los procesos de evaluación del Séptimo Año de Educación Básica general en la Unidad educativa Presidente Velasco Ibarra en la ciudad de Ibarra.

Específicos

- Sentar las bases teóricas y científicas relacionadas a la evaluativa de operaciones básicas con fracciones en niños de Séptimo Año de Educación Básica.
- Analizar los contextos de la evaluación en los procesos de enseñanza aprendizaje de operaciones básicas con fracciones en el Séptimo Año de Educación Básica en la Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra.
- Diseñar una guía para el docente sobre evaluación de operaciones básicas con fracciones para el Séptimo Año de Educación Básica.

CAPÍTULO I

1 MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes

En el trabajo realizado para la Fundación Universitaria Los Libertadores de la ciudad de Medellín por Marín (2015) su objetivo fue: «diseñar una propuesta lúdica que brinde a los docentes de grado quinto estrategias metodológicas que les permita dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas» (p.20). Para lo cual fue necesario, la identificación de sus falencias en el desempeño de la matemática, así como, los factores de comprensión del contenido, estableciendo la lúdica como un aspecto determinante en el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, se cambió el concepto hacia la motivación de la participación de los discentes y el empoderamiento del docente en calidad de guía. Además, la participación activa estimula la socialización y la interactividad. Este trabajo brinda ideas claras acerca de que las estrategias lúdicas son un elemento que no debe faltar en los procedimientos educativos.

Cabezas (2020) en su trabajo para la Universidad Técnica de Ambato tiene como objetivo: «analizar el juego didáctico en la enseñanza aprendizaje de la Matemática en los niños/as» (p.10). Para ello, fue importante tener en cuenta las diferentes estrategias que los profesores utilizan en sus acciones diarias en el tratamiento matemático y un enfoque de importancia del juego didáctico concluyendo de esta forma que la búsqueda de métodos nuevos para la enseñanza es prioridad de la educación actual con estrategias que apunten hacer del juego un instrumento de suma relevancia en los procesos tanto de enseñanza como de evaluación de lo aprendido. Este trabajo aporta mucho a la presente investigación, ya que, toma en cuenta al juego como una herramienta de enseñanza que puede ser aplicado hasta en los diferentes tipos de evaluación.

Guerra (2022) en su trabajo para la UTA tiene por objetivo: «determinar la influencia de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento en el desempeño académico de la Matemática en los educandos del Tercer Año de Bachillerato Técnico de la Figura Profesional Electrónica de Consumo de la Unidad Educativa Jorge Álvarez» (p.10). En este sentido, concluye que las herramientas tecnológicas que el docente maneja de forma promedio es

escaza, a pesar de que las herramientas existentes en internet son gratuitas y en una variedad considerable, por tanto, no son muy utilizadas dentro de los procesos de evaluación de los contenidos matemáticos. Estos hallazgos apuntan a que se debe tener muy en cuenta el uso tecnológico dentro de los procesos de evaluación, aportando de esta forma a la presente investigación.

Alulema (2019) en su trabajo para la Universidad politécnica Salesiana de Cuenca manifiesta que: «la utilización de estrategias metodológicas para el desarrollo de nociones básicas ayuda y fortalecen el aprendizaje de las nociones básicas de los niños» (p.66). En este estudio se puede apreciar que los estudiantes se ven potenciados cuando el maestro utiliza ciertas estrategias que pueden ser incluso aplicadas en al proceso de evaluación tanto diagnóstica como formativa o sumativa, razón por lo cual brinda criterios acertados que sirvieron en la presente investigación.

Portilla (2022) en su trabajo efectuado para la Universidad Técnica del Norte concluye que:

El proceso de enseñanza aprendizaje se ve afectado debido a la inadecuada utilización de técnicas, recursos tecnológicos y material dentro del aula, ya que estos factores son los que permiten que el estudiante aprende de una manera innovadora y divertida, haciendo que el ambiente de aprendizaje sea ameno y de calidad. (p.58)

El proceso de enseñanza y aprendizaje incluye aspectos referidos a la evaluación, solo a través de esta se puede verificar si lo que el maestro a realizado en función de la formación del discente fue efectivo o no y si este llegó con sus objetivos como deseaba. En este sentido, si el docente no cumple con lo requerido en cuanto a la utilización de estrategias de evaluación entonces quedará ciertos vacíos, la utilización de recursos tecnológicos o analógicos para efectuar ese procedimiento juega un papel importante. Estos datos permiten a la presente investigación tener ciertos parámetros que guiarán las acciones.

1.2 Marco teórico

1.2.1 Estrategias lúdicas de evaluación

1.2.1.1 Definición

Es importante tener en cuenta la definición de estrategia lúdica, pues de ello depende su enfoque que puede ser tanto al proceso de enseñanza y aprendizaje como a la evaluación. Hernández, Sánchez y Pacheco (2017) en referencia a las estrategias concuerdan que:

La estrategia es una herramienta de dirección que facilita procedimientos y técnicas con un basamento científico, que empleadas de manera literativa y transfuncional, contribuyen a lograr una interacción proactiva de la organización con su entorno, coadyuvando a lograr efectividad en la satisfacción de las necesidades objetivo a quien está dirigida su actividad. (p.564)

Es necesario saber acerca de las estrategias para poder acoplarlas al concepto de lúdica Suárez (2022) dice: «la lúdica va más allá del juego, porque un estado lúdico no solo emerge del juego. Existen otras acciones que generan sentimientos de alegría, pasión, voluntad, intensidad, diferentes a los juegos» (p.18). La lúdica es parte fundamental de las acciones educativas y formativas que pueden acoplarse a la evaluación con una perspectiva de acciones en función de la retroalimentación y el avance.

Córdova, Lara y García (2017) mantienen que: «las estrategias lúdicas pueden motivar a integrarse en actividades educativas, sociales y culturales; además, permiten tener un acercamiento con el educando, con la intención de fomentar prácticas que le generen seguridad, confianza personal, compañerismo y respeto por los demás» (p.86).

En consecuencia, las estrategias lúdicas tienen su base en las actividades dinámicas, activas e interactivas basadas en juegos y cuya función determinante es la de reforzar el proceso de enseñanza y aprendizaje y dar un empuje sólido hacia la consecución de metas formativas.

1.2.1.2 Dimensiones de las estrategias lúdicas

Las estrategias lúdicas corresponden ser parte fundamental del proceso de enseñanza y aprendizaje en donde el docente juega un papel fundamental como guía de los procedimientos de incorporación del conocimiento y el estudiante el eje principal.

Quintanilla (2020) manifiesta que: «el docente es el primero que debe utilizar estrategias novedosas en la enseñanza de las matemáticas» (p.147). Las estrategias lúdicas tienen ciertas dimensiones importantes que se contextualizan dentro de la innovación con la finalidad de poder realizar las acciones con creatividad.

Las estrategias lúdicas van acorde a las necesidades del estudiante y correspondiente a ello pueden ir variando durante el proceso, es importante mencionar que, el discente debe tener las condiciones para aflorar su forma de pensar; es pertinente acotar que pueden proyectar nuevos aprendizajes, por lo que, deben caer dentro del contexto prospectivo. Es bueno manifestar que, deben tener un carácter orientador en función del rol docente como facilitador y el estudiante como el eje central del proceso de enseñanza y aprendizaje.

1.2.1.3 Tipos específicos de evaluación

- **Diagnóstica**

Es importante mencionar que la evaluación diagnóstica es la primera que se debe realizar para tener una idea general del elemento humano y su estado de arranque. Poza (2017) en cuanto a este tipo de evaluación dice:

Proporciona información del punto de partida de los alumnos que van a iniciar el curso escolar con la finalidad de orientar la actividad educativa del modo más apropiado. La información que nos proporciona versa sobre diversos aspectos, conocimiento y experiencias previas, motivaciones e intereses de los alumnos. (p.3)

Este tipo de evaluación permite al docente establecer el estado de conocimiento o valores que el estudiante posee respecto a cualquier temática, se podría decir que permite orientar a

las acciones educativas hacia el cumplimiento de los objetivos planteados por el docente, es pertinente acotar que esta se procede a efectuarla previa al proceso educativo en general y de cada clase específicamente de acuerdo a las circunstancias.

- **Formativa**

Una vez realizada la evaluación diagnóstica el docente tiene bases sólidas respecto al estado de los estudiantes de arranque, entonces el maestro procede a realizar el proceso de enseñanza el cual tiene que ser evaluado de una manera formativa. Fernández (2017) expresa que: «el apelativo de “formadora” se ha introducido, para resaltar la idea de que la evaluación la llevan a cabo no solo los profesores, sino también los alumnos, en prácticas de autoevaluación y de coevaluación entre compañeros» (p.4).

Esta evaluación permitirá tener claro que la planificación va acorde a lo deseado y en función de la formación de valores y todo lo referente al proceso que los estudiantes necesitan para cada día ser mejores personas; dentro de estas se encuentra la autoevaluación y la coevaluación.

Autoevaluación

La autoevaluación es muy importante dentro de los procesos educativos Basurto, Velásquez, Moreira y Rodríguez (2021) concuerdan que: «Es un procedimiento para analizar, examinar, observar y valorar sistemáticamente su propia acción y sus resultados a fin de estabilizar o mejorarla, puede tener lugar a nivel individual u organizacional» (p.834). Esta permite al estudiante tener una visión personal de su interior en cuanto a los conocimientos y valores adquiridos en el proceso formativo, es importante que el discente sea real y claro consigo mismo.

Coevaluación

Basurto, Velásquez, Moreira y Rodríguez (2021) dicen: «correlación según la exploración que hayan realizado con sus compañeros provocando una intercomunicación en la que consoliden sus conocimientos, discutir ciertos aspectos que no estén claros» (p.835). La

coevaluación es cuando se hacen entre compañeros, pero bajo ciertos aspectos específicos que permiten desarrollar criterios sobre el conocimiento o los diferentes trabajos efectuados por los educandos.

- **Sumativa**

Este tipo de evaluación es muy importante dentro de los procesos educativos y suele darse cuando estos han concluido con la finalidad de valorarlos y que sirvan de base para nuevos procedimientos.

Domínguez (2022) en referencia a este tipo de evaluación expresa que:

Mejor conocida como evaluación final, es aquella que se realiza al término de un proceso instruccional o ciclo educativo cualquiera. Uno de los principales propósitos es el verificar el grado en que las intenciones educativas han sido alcanzadas. Por medio de la evaluación sumativa el docente conoce si los aprendizajes estipulados en las intenciones fueron cumplimentados según los criterios y las condiciones expresadas en ellas. (p.38)

Este tipo de evaluación va acorde al logro de los aprendizajes de los educandos, por lo general son medibles bajo conceptos cuantitativos después de la secuencia pedagógica en donde el docente espera resultados que le permitan avanzar hacia otros objetivos y que definitivamente permite realizar retroalimentaciones en el currículo y el conocimiento.

- **Aspectos a evaluar con las estrategias lúdicas**

Material concreto

De acuerdo con Icaza (2019) se tiene que: «en Matemática es más exigente todavía, porque es abstracta. Necesitamos de elementos para poder representar los contenidos que tengan que ver con esta área» (p.4). Es importante evaluar que el estudiante manipule

correctamente los materiales lúdicos especialmente en el área de matemática que necesariamente requiere de ciertos aspectos didácticos para su entendimiento.

Procesos

Es importante mencionar que los procesos dentro de la matemática son de vital importancia y por esta razón los estudiantes deben dominar correctamente. Roig (2018) define al proceso como: «un proceso es un conjunto de actividades planificadas que implican la participación de un número de personas y de recursos materiales coordinados para conseguir un objetivo previamente identificado» (p.1). Es necesario que el docente evalúe no solo respuestas sino también procedimientos, ya que, a través de estos se puede visualizar el entendimiento de cierto contenido curricular.

Habilidades

Las habilidades y destrezas son parte fundamental para que el estudiante pueda tener éxito en sus estudios. Según el Gobierno de Chile (2020) en cuanto a esta temática manifiesta que: «la evaluación del aprendizaje muestra lo ya conseguido, memorizado y asimilado y presenta una radiografía de la situación actual» (p.5). Una vez que el estudiante tenga ciertas características de dominio de lo aprendido se puede decir que este tiene habilidad para desarrollar de mejor manera y sobre todo en materias como matemática se requiere de las destrezas numéricas.

Uso de la tecnología

En la actualidad la tecnología es parte relevante de los procesos educativos y por ello no se los puede desligar. Prendes y Cerdán (2022) en cuanto al uso que deben tener los estudiantes respecto a la tecnología y su evaluación concuerdan que:

El pensamiento computacional es una forma de resolver problemas, diseñar sistemas y entender el comportamiento humano, basándose en los conceptos de la informática. Su integración en el sistema educativo constituye una metodología para preparar a

los estudiantes a desenvolverse en un mercado laboral cada vez más tecnológico, mejorando sus habilidades para resolver problemas complejos y aportar soluciones a los nuevos retos de la sociedad. (p.36)

El uso de los elementos informáticos y de internet son fuente fundamental para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje actual. Prendes y Cerdán (2022) mantienen que: «cualquier herramienta tecnológica puede tener aplicaciones en educación, pero es igualmente cierto que algunas herramientas se diseñan específicamente para que sean útiles en este contexto. Hay un amplísimo abanico de plataformas diseñadas específicamente para enseñar y aprender» (p.38).

El uso de las herramientas tecnológicas, softwares y programas juegan un papel determinante en el aprendizaje de la matemática, en este sentido, su aplicación debe ser también evaluada, ya que, no pueden desligarse del concepto diagnóstico, formativo o sumativo, más sabiendo que las estrategias lúdicas también requieren de este.

Conocimiento y ejes transversales

Es necesario que el conocimiento sea evaluado en todo momento, pues, este permite dar una visión al maestro de lo aprendido por el estudiante y poder seguir al siguiente nivel dentro de la enseñanza.

Pozo (2018) en referencia a la evaluación de conocimientos y ejes transversales piensa que:

El fin de un proceso de evaluación es obtener evidencias que muestren comportamientos en condiciones específicas de modo que se puede inferir que el desempeño esperado se ha logrado de manera adecuada. Incluye los resultados o los productos requeridos para demostrar la eficiencia y el conocimiento. (p.38)

Al igual que los conocimientos deben ser evaluados, los ejes transversales también, esto quiere decir que la formación consta de dos partes fundamentales que son por un lado el contenido o ciencia y por otro el logro de buenas personas dignas de la sociedad, fin para el cual fue creado el sistema educativo del Ecuador.

- **Criterios para una correcta evaluación basada en estrategias lúdicas**

Validez

Un buen criterio es la validez de la herramienta de evaluación. Sánchez y Martínez (2020) expresan respecto a la temática que: «la validez de un proceso de evaluación es el grado con el que mide lo que se supone que mide. Se compone de tres: contenido, criterio y constructo» (p.18). A través de esta se pone de manifiesto que la evaluación es práctica y va en beneficio del proceso de aprendizaje enfocado en mejorar el conocimiento del estudiante y la retroalimentación.

Confiabilidad

Sánchez y Martínez (2020) dicen que: «se trata de un concepto estadístico, que representa el grado en el cual las puntuaciones de los alumnos serían similares si fueran examinadas de nuevo en el que el instrumento mide el fenómeno de manera consistente» (p.18). las mediciones deben apuntar a la realidad de la evaluación, por tanto, es medible y confiable desde la perspectiva del docente en función de que arroja los resultados precisos.

Justicia y equidad

La justicia y la equidad debe primar dentro de los procesos educativos sobre todo de evaluación. Sánchez y Martínez (2020) mantienen que: «se debería individualizar el uso de instrumentos para cada necesidad» (p.18). Para que sean justas las evaluaciones estas deben tener preceptos de carácter individual, ya que, cada persona es un universo diferente y con diferentes realidades tanto educativas como sociales.

Factibilidad y aceptabilidad

Por otro lado, las evaluaciones deben ser factibles de ser tomadas sobre la base del conocimiento relacionado al nivel en que cursan los discentes. Sánchez y Martínez (2020)

concuerdan y expresan que: «se refieren a que las evaluaciones sean prácticas, realistas y apropiadas a las circunstancias del contexto incluyendo las instalaciones físicas y los recursos humanos» (p.19). Las evaluaciones necesariamente deben corresponder a la realidad estudiantil, por tanto, lo correcto es que sean prácticas y siempre en beneficio del proceso de aprendizaje, hay que recordar que estas sirven para tener una visión clara del estado en el conocimiento y la personalidad y sirven para efectivizarlos.

1.2.2 Evaluación de operaciones básicas de fracciones

Las operaciones básicas de fracciones y su aprendizaje son fundamentales para el desarrollo educativo de los estudiantes. Rodríguez (2022) en cuanto a la temática expresa: «las tareas de evaluación deben promover el tipo de aprendizaje necesario para los trabajos del siglo XXI, ayudando a conseguir las metas a las que los estudiantes aspiran» (p.22).

Evaluar al estudiante dentro del contexto de su aprendizaje de las operaciones de suma, resta, multiplicación y división de fracciones representa una tarea que el docente debe realizar de una forma correcta con la finalidad de que el discente entienda todo lo referente a sus procesos.

1.2.2.1 Lúdica o juego en este tipo de operaciones

La suma, resta, multiplicación y división de fracciones requieren de procedimientos de aprendizaje que pueden basarse en gráficas y por tanto su evaluación debe corresponder a ello también Yáñez (2018) manifiesta la diferencia entre el juego y la lúdica: «la lúdica es inherente al ser humano, es libertad, es espontaneidad, mientras que el juego, inserto en las escuelas, incluye reglas, se vuelve escolástico, coartando esa libertad que potencializa la lúdica» (p.6).

La lúdica como estrategia es una forma acertada y motivadora para realizar procedimientos evaluativos sin confundirla únicamente como juego. Es necesario que el docente realice evaluaciones que correspondan a las acciones lúdicas y tecnológicas que determinen resultados efectivos.

1.2.2.2 Evaluación de operaciones básicas de fracciones

Las operaciones básicas con fracciones tienen la misma filosofía de los enteros en cuanto a que son referidas a la suma, resta, multiplicación y división, sin embargo, cuando se trata de la adición o de la sustracción es necesario que se tenga en cuenta que pueden ser homogéneas es decir con el mismo denominador o heterogéneas ósea con diferente denominador.

Para el caso de homogéneas simplemente se suma o resta el numerador, pero si son heterogéneas, se debe determinar el mínimo común múltiplo y ese resultado dividir para cada expresión y, con ello, se suma o resta el numerador, es necesario indicar que, si es posible se debe simplificar el resultado.

Para el caso de la multiplicación es necesario multiplicar entre numeradores y entre denominadores. Finalmente, para la división se debe realizar los productos en cruz, es decir, numerador con denominador de las expresiones dadas.

De acuerdo con EcuRed (2020) en referencia a las operaciones con fracciones dice: «los números fraccionarios o fracciones comunes se forman al plantear una división entre dos números naturales, teniendo en cuenta que siempre el divisor debe ser diferente de cero» (p.3).

Es importante tener en cuenta los procesos de cada operación para que puedan ser evaluadas desde su proceso hasta la respuesta y aplicación si se desea un aprendizaje significativo. Zepeda, Abascal y López (2016) expresan que: «de forma general una clase tiene tres partes importantes: la didáctica, la conducción de grupo y la evaluación; siendo esta última uno de los principales puntos de interés por los profesores y alumnos» (p.317).

La evaluación debe ser diagnóstica de acuerdo al inicio de cada operación para que el maestro sepa su estado de arranque, en el proceso debe ser formativa y al final debe ser sumativa.

1.2.2.3 Instrumentos de evaluación de operaciones básicas de fracciones

- **Examen objetivo basado en gamificación**

El examen objetivo es una herramienta de evaluación que es muy comúnmente utilizada por los docentes en las unidades educativas del país. De acuerdo Jácome (2016) mantiene que: «son propuestas de evaluación que se construyen a partir de un conjunto de preguntas claras y precisas, que demandan del estudiante una respuesta limitada a una elección entre una serie de alternativas o, en su caso, una respuesta breve» (p.1).

Este dispositivo consta de preguntas planificadas por el docente para medir conocimientos principalmente, puede ser diseñada en base de cuestionamientos matemáticos por los cuales el docente puede tener procesos o solamente respuestas breves, elecciones múltiples, ordenaciones, completar u otros aspectos más a diferencia del test de conocimiento que se enfoca en preguntas que necesariamente van con procedimientos.

- **Observación cuantitativa y cualitativa lúdica**

Estas son evaluaciones que se deben tener muy en cuenta dentro del proceso educativo, pues el docente tiene que tener una visión acertada de las acciones del estudiante. De acuerdo con QuestionPro (2022) se tiene que: «en la observación cuantitativa, los datos pueden medirse (cuantificarse) y, por lo tanto, producen resultados precisos en comparación con otros métodos, como la observación cualitativa, que produce resultados que no pueden cuantificarse» (p.1).

Las evaluaciones de tipo cuantitativo y cualitativo pueden diseñarse con cuestionamientos a manera de factores específicos sobre operaciones con fracciones en una matriz de doble entrada, esta permitirá al docente realizar una observación precisa de los aspectos a evaluar tanto de la suma, resta, multiplicación o división de fraccionarios y valorarlos mediante una escala cuantitativa. Es importante mencionar que esta puede estar enfocada dentro de un contexto lúdico para que el estudiante no sufra miedos ni temores frente a la evaluación y desarrolle de mejor manera sus acciones.

- **Examen oral tipo lúdico**

El examen oral es muy habitual dentro de los procesos educativos para evaluar conocimientos Ray (2021) indica que: «la técnica expositiva debe consistir en la fluidez, la precisión y la serenidad» (p.7). Muchas de las veces el estudiante se presenta a este proceso y por lo general siente un tanto de miedo por lo que puede suceder al enfrentarse personalmente al docente y sabiendo que no tiene otros medios para expresar su saber, por ello, es el docente quien debe dar la confianza para que el discente pueda desarrollar de mejor manera; para esto se puede acudir a ciertos parámetros lúdicos con la finalidad de que el estudiante no sienta esa presión.

- **Exámenes colaborativos**

González (2018) en referencia a esta herramienta de evaluación que puede ser utilizada en los procesos de operaciones con números fraccionarios dice: «los exámenes cooperativos son otra herramienta de evaluación formativa que nos pueden ayudar a entender cómo está siendo el proceso de aprendizaje de nuestros alumnos» (p.7).

Este dispositivo de evaluación tiene un carácter muy lúdico, pues, utiliza herramientas tecnológicas como el internet o los diferentes softwares para su causa. Se forma grupos de trabajo evaluativo, se diseña el examen con cuestionamientos apropiados para fracciones y sus procesos en formularios de Google, se puede emitirlo por WhatsApp o Google Classroom y en equipo los estudiantes realizan las acciones por tanto resulta ser muy lúdico y didáctico.

- **Rúbricas**

Las rúbricas son una buena manera de evaluar. De la misma manera que los conceptos educativos han ido evolucionando y han situado al estudiante como el eje central del aprendizaje, los sistemas de evaluación también han ido dinamizándose y evolucionando.

Román (2022) en cuanto a la temática de las rúbricas manifiesta que:

Las rúbricas son una herramienta que ayuda a evaluar el aprendizaje del alumnado haciendo que los propios estudiantes también conozcan sus errores mediante la autoevaluación. “La rúbrica en sí es un documento que describe distintos niveles de calidad de una tarea o proyecto, dando un feedback informativo al alumnado sobre el desarrollo de su trabajo durante el proceso y una evaluación detallada sobre sus trabajos finales. (p.56)

Las rúbricas tratan de evaluar no solo únicamente los conocimientos teóricos de las operaciones con fracciones sino también el trabajo en equipo o la argumentación como habilidad de la lógica.

Esta permite que el estudiante desde su punto de vista reconozca donde falla o sus errores durante el proceso y el final, es decir permite evaluar las competencias detalladamente. La rúbrica debe ser dada al educando antes de empezar el tratamiento de alguna temática y se la desarrolla en una matriz de doble entrada en donde estén los criterios de evaluación y en la parte horizontal los niveles de calidad de esos aspectos.

- **Dianas de autoevaluación de operaciones de fracciones**

Esta es otra forma de evaluar que puede ser utilizada de manera efectiva en matemática y frecuentemente. Según ELE Internacional (2020) y en referencia a esta forma de evaluar manifiesta que: «las dianas de autoevaluación son una herramienta visual, de representación gráfica, que sirven para evaluar a los alumnos y conocer la opinión de estos sobre una actividad, trabajo en equipo o individual» (p.56).

Esta forma de evaluar es muy visual, se parece a la rúbrica porque posee criterios de evaluación, tiene una forma circular concéntrica donde van dichos criterios dividida en tantas partes como estos existan y se procede a un mapeo de evaluación que incluso pueden ser coloreados, en este sentido el estudiante es el eje central de dicho proceso ya que se convierte en partícipe de este.

- **Ensayo lúdico**

Lozano (2020) considera que: «el ensayo tiende principalmente a propiciar respuestas o análisis suficientes extensos que permiten apreciar en forma más completa dichas capacidades en el estudiante» (p.4). A través del ensayo se puede evaluar el manejo de toda aquella información necesaria de aprendizaje, a la vez que permite un dominio de los conceptos de operaciones básicas con fracciones y una argumentación de la estructura teórica y análisis de lo práctico en función de la emisión de las conclusiones esperadas por los estudiantes.

Se procede con la explicación de la temática con una forma mínima de criterios, se puede evaluar con estándares que pueden ser de tipo relativo que es la comparación con otros estudiantes o absolutos cuando es equiparada a grados de calidad con situaciones o ejemplos parecidos; las calificaciones deben estar sustentadas anteriormente o incluso en rúbricas o dianas. Se debe emitir una escala cuantitativa para la evaluación.

- **Resolución de problemas**

La resolución de problemas es una parte fundamental que debe ser evaluada, lo importante es que contenga estructura o procesos y un resultado final que sea equiparado a conceptos lógicos. Cárdenas y Blanco (2018) mantienen que: «la resolución de problemas de matemáticas forma parte de los avances científicos y tecnológicos, siendo una herramienta fundamental en la evolución del conocimiento matemático y piedra angular en la educación matemática» (p.124).

Se debe efectuar una matriz de doble entrada en donde contiene factores relacionados con la solución del problema, a decir, es necesario que el estudiante tenga al menos dos estrategias de resolución, en un segundo punto el discente escoge la mejor forma o estrategia de resolver, a continuación, debe efectuar el proceso o procedimiento correcto que le llevará a la solución, es necesario indicar que el estudiante debe accionar con gráficas y por último escribir correctamente la respuesta. Para que este proceso evaluativo contenga un carácter didáctico y lúdico se puede hacer uso de programas como JClick o cualquier otro que contenga figuras y procesos, de esta forma puede ser emitido por internet.

CAPÍTULO II

2 METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

2.1.1 Cualitativa-cuantitativa

La presente investigación se basó en un tipo de investigación de carácter mixta en la que hace referencia a la importancia de esta dualidad. Maldonado (2018) en referencia a esto dice que: «involucra armonizar los enfoques tanto cualitativo como cuantitativo en un mismo estudio» (p.22). Es importante que se armonice los dos paradigmas con la finalidad de que se integren para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Por un lado, a través del paradigma cualitativo se pudo realizar pregunta de investigación y su interpretación, partiendo de estas como acople a los objetivos del trabajo Sánchez (2019) mantiene que lo cualitativo es el: «procedimiento metodológico que utiliza palabras, textos, discursos dibujos, gráficos e imágenes, la investigación cualitativa estudia diferentes objetos para comprender la vida social del sujeto a través de los significados desarrollados por éste» (p.104). De esta manera se apoyó en este pensamiento para detallar la problemática, sus causas y efectos, pero de una manera subjetiva, ya que, es pertinente manifestar que la realidad es cambiante y para ello su extracción de información tuvo su sustento en la encuesta a los estudiantes de la Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra.

Sánchez (2019) en cuanto a lo cuantitativo manifiesta que «las aplicaciones del enfoque cuantitativo se deben definir en función de la naturaleza del fenómeno que se pretende estudiar» (p.115). Lo cuantitativo por su parte apoyó al desarrollo del trabajo desde la perspectiva de obtener resultados numéricos que sirvieron para el entendimiento del objeto de investigación a través de su interpretación valorada la cual permite elevar elementos de juicio y determinar conclusiones.

2.2.2 Descriptiva

El trabajo se apoyó en el enfoque descriptivo para ser más objetivo y concreto. Hernández, Fernández y Baptista (2018) concuerdan que: «los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis» (p.80). A través de este se pudo establecer el perfil de los participantes de la investigación que para este caso en particular fueron los estudiantes del Séptimo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Velasco Ibarra; en otras palabras, a través de esta metodología se pudo realizar una descripción del objeto de estudio basado en los objetivos planteados y las preguntas de investigación.

2.2.3 De campo

De acuerdo con en cuanto a esta temática Rodríguez (2020) mantiene que: «la investigación de campo es la recopilación de información fuera del laboratorio o del lugar de trabajo» (p.27). A través de la investigación de campo se pudo realizar una observación detallada y personalizada de la problemática detectada en relación a las deficiencias en conocimiento y aplicación de las estrategias de evaluación de los números fraccionarios en el Séptimo Año de Educación Básica de esta institución educativa.

2.2.4 Documental

Reyes y Carmona (2020) en su artículo para la Revista Simón Bolívar expresan aspectos muy importantes respecto a la investigación documental:

La investigación documental es una de las técnicas de la investigación cualitativa que se encarga de recolectar, recopilar y seleccionar información de las lecturas de documentos, revistas, libros, grabaciones, filmaciones, periódicos, artículos resultados de investigaciones, memorias de eventos, entre otros; en ella la observación está presente en el análisis de datos, su identificación, selección y articulación con el objeto de estudio. (p.1)

Es importante mencionar que el presente trabajo se apoyó en la investigación documental al momento en que se recolectó información relevante de libros, revistas, artículos científicos, páginas web y otros documentos resultado de otras investigaciones y aportaciones de autores confiables para el Marco Teórico lo cual sirvió para tener una idea clara del objeto de investigación que para este caso en particular corresponde a la temática de las estrategias lúdicas y la evaluación de las operaciones básicas de fracciones.

2.3 Métodos

2.3.1 Deductivo

A través del método deductivo se pudo extraer conclusiones respecto a las causas del problema referido al poco dominio y aplicación de las estrategias de evaluación de las operaciones básicas con fracciones. Prieto (2017) mantiene el criterio que: «la deducción intrínseca del ser humano permite pasar de principios generales a hechos particulares» (p.11). A través de la deducción se pudo estructurar el marco teórico partiendo desde lo más general hacia aspectos temáticos específicos que sirvieron de horizonte y entendimiento de los detalles de este, de ante mano las conclusiones ya se encontraban en los aspectos específicos del perfil de los participantes de la investigación.

2.3.2 Inductivo

Andrade y Machado (2018) en lo referente al método inductivo concuerdan que:

Se lo conoce por los procedimientos utilizados para llegar de lo particular a conclusiones generales a base de la información de la muestra. Es decir que, a partir de los resultados de una investigación realizada con una muestra, se infiere sobre las características poblacionales. (p.1)

A partir de los factores referidos a la problemática del objeto de estudio sobre el conocimiento, dominio y utilización de estrategias lúdicas para la evaluación en función de la gestión realizada por el docente como guía del aprendizaje y el estudiante como el eje

central a ser evaluado se llegó a la determinación de las conclusiones del trabajo y sus correspondientes recomendaciones.

2.3.3 Analítico

A través de este método se descompuso el objeto de estudio en sus dos componentes básicos que fueron por un lado las estrategias lúdicas y por otro la evaluación de las operaciones básicas de fracciones. Rodríguez (2017) comenta que: «el análisis se produce mediante la síntesis de las propiedades y características de cada parte del todo, mientras que la síntesis se realiza sobre la base de los resultados del análisis» (p.186). Es importante mencionar que para realizar los análisis correspondientes fue necesario basarse en la información extraída de la gestión del docente en cuanto a la evaluación. Dicho análisis fue interpretado estadísticamente en tablas.

2.3.4 Sintético

Este método fue muy importante, ya que, permitió sintetizar todos los elementos dispersos del objeto de estudio y acoplarlos en el documento final de investigación, es decir, mediante este se estructuró la indagación de forma integral. Rodríguez (2017) dice: «la síntesis genera de propiedades y características de cada parte del todo, se realiza sobre la base de los resultados del análisis» (p.68).

2.4 Técnicas e instrumentos

2.4.1 Encuesta

El presente trabajo se apoyó en la técnica de la encuesta debido que esta es muy efectiva en cuanto a la determinación de los datos requeridos por parte de los estudiantes de esta unidad educativa. Baena (2019) manifiesta que: «las técnicas de investigación como la encuesta permiten la obtención de datos de una forma ordenada y sustentada» (p.123). Mediante la encuesta se extrajo información de la gestión docente en cuanto a las estrategias lúdicas y la correspondiente evaluación de las operaciones básicas de fracciones.

2.4.1.1 Cuestionario

El cuestionario es el instrumento de la técnica de la encuesta. Amorós (2017) en referencia al cuestionario dice: «del latín *quaestionarius* y en francés *questionnaire* se refiere a una lista de preguntas con un fin cualquiera» (p.20). Es bueno manifestar que a través del cuestionario se pudo establecer interrogantes referidas a la gestión docente en cuanto al proceso de enseñanza y aprendizaje y la correspondiente forma de evaluar basada en estrategias lúdicas. Este se diseñó con preguntas de carácter cerrado para su procesamiento estadístico.

2.5 Población y muestra

2.5.1 Población

La población motivo de investigación correspondió a 37 estudiantes del Séptimo de Educación Básica “E” de la Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra de la ciudad de Ibarra a los cuales se procedió a la realización de un censo estadístico.

2.5.1.1 Matriz de la población

Tabla 1
Matriz de la población

Población	Cantidad
Estudiantes	37
Total	37

Fuente: Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra (2022)

2.5.1.2 Muestra

Por ser la población un número reducido de estudiantes no fue necesario el cálculo de la muestra y correspondientemente tampoco su aplicación, por lo que no se presenta su fórmula de cálculo.

2.6 Preguntas de investigación

¿Cómo se debe orientar el uso de estrategias lúdicas para la evaluación de operaciones básicas con fracciones en el Séptimo Año de Educación Básica?

¿Cuáles son las mejores formas de evaluación de operaciones básicas con fracciones en niños de Séptimo Año de Educación Básica?

¿Qué nivel de conocimiento y aplicación tienen los docentes del Séptimo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra respecto a las estrategias evaluativas?

¿Cómo deben estructurarse las estrategias lúdicas para la evaluación de las operaciones básicas con fracciones para mejorar la comprensión matemática?

2.7 Matriz de relación diagnóstica

Tabla 2
Matriz de relación

OBJETIVOS	DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA	FUENTE		
Sentar las bases teóricas y científicas relacionadas a la evaluativa de operaciones básicas con fracciones en niños de Séptimo Año de Educación Básica.	Estrategias	Retroalimentación	Encuesta	Estudiantes		
		Lúdica	Encuesta	Estudiantes		
		Individual	Encuesta	Estudiantes		
		Colectiva	Encuesta	Estudiantes		
	Evaluación	Tecnológica	Tecnológica	Encuesta	Estudiantes	
			Conocimientos	Encuesta	Estudiantes	
			Procesos	Encuesta	Estudiantes	
			Respuestas	Encuesta	Estudiantes	
Analizar los contextos de la evaluación en los procesos de enseñanza aprendizaje de operaciones básicas con fracciones en el Séptimo Año de Educación Básica en la Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra	Diagnóstica	Retroalimentación	Encuesta	Estudiantes		
					Formativa	Autoevaluación
	Coevaluación	Encuesta	Estudiantes			
	Ejes transversales	Encuesta	Estudiantes			
	Sumativa	Herramientas	Tecnología	Encuesta	Estudiantes	
			Enfoque evaluativo	Encuesta	Estudiantes	
			Diseñar una guía para el docente sobre evaluación de operaciones básicas con fracciones para el Séptimo Año de Educación Básica.	Material concreto	Recursos didácticos	Encuesta
	Encuesta	Estudiantes				
	Estrategia	Actividades		Recursos	Encuesta	Estudiantes
				Evaluación	Encuesta	Estudiantes
				Operaciones con fracciones	Encuesta	Estudiantes

Fuente: Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra (2022)

2.8 Procedimientos de recolección de información

Primera Fase: En esta fase se procedió a la realización y diseño del instrumento de recolección de información que para este caso en particular se refiere al cuestionario. Es necesario indicar que su estructura está basada en el modelo de Likert, ya que contempla los mismos indicadores comunes para todos los cuestionamientos que a ser precisos son 23; fue necesario estructurarlo en una matriz de doble entrada compuesta por las preguntas y dichos indicadores, tiene 3 interrogantes de generalidades.

Segunda Fase: En la segunda fase se procedió a la aplicación del cuestionario a los 37 estudiantes del Séptimo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Velasco Ibarra, previa autorización del Rector de esta entidad y su docente con la finalidad de efectuar la extracción de información de primera mano confiable y oportunamente. Para ello, fue necesario la aplicación en una hora de clase de matemática entregándoles el dispositivo en forma de copias, además se realizó las respectivas indicaciones de llenado.

Tercera Fase: Una vez aplicado el cuestionario a los estudiantes se procedió en una tercera fase a la tabulación de la información con la finalidad de estructurarla en tablas estadísticas para su correspondiente análisis e interpretación mismos datos que sirvieron para el apartado de la discusión y para el entendimiento efectivo de la problemática.

CAPÍTULO III

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Resultado de las encuestas a estudiantes

1 Edad

Tabla 3
Edad de los estudiantes

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
11 años	15	40
12 años	17	46
13 años	3	8
14 años	1	3
15 años o más	1	3
Total	37	100

Fuente: Estudiantes Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra (2022)

Es importante mencionar que la encuesta consta de este cuestionamiento para saber en qué edad se encuentran los niños motivo de estudio como carácter general. La mayor parte de los estudiantes se encuentran dentro del rango de edad apropiada para este nivel de estudios que para este caso en particular es de entre 11 y 12 años correspondiente al 86%. Gómez (2022) dice que: «siempre se busca que los alumnos observen, analicen, construyan, comuniquen, argumenten y resuelvan los problemas planteados y eso depende mucho de la edad» (p.4). Es pertinente mencionar además que la Constitución Nacional del Ecuador (2008) en el artículo 28 consagra en referencia a esta temática 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 inclusión 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. (p.16)

Es derecho de todos tener acceso a la educación y con ello tener claro que los niveles educativos regulares van acorde a la edad cronológica de los niños donde el estado así lo garantiza.

2 Género

Tabla 4
Género

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	19	51
Femenino	18	49
Total	37	100

Fuente: Estudiantes Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra (2022)

De acuerdo con los resultados de la encuesta se puede determinar que el número de estudiantes varones es casi igual que el femenino, esto es muy importante porque en la actualidad se habla de equidad de género donde todos son iguales y cuentan con los mismos deberes y derechos. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (2019) se tiene que: «la mayoría de los países latinoamericanos han elaborado planes para igualar oportunidades entre varones y mujeres o políticas para las mujeres, que dan cuenta de los esfuerzos de los Estados para enfrentar las múltiples desigualdades aún vigentes» (p.2). Según esta organización las oportunidades educativas deben ser para todos por igual y los diversos países al igual que el Ecuador así lo ha determinado, por tanto, hombres como mujeres deben ser evaluados en las mismas condiciones.

3 Autodefinition étnica

Tabla 5
Autodefinition étnica

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Blanco	0	0
Mestizo	34	92
Afrodescendiente	2	5
Indígena	1	3
Otros	0	0
Total	37	100

Fuente: Estudiantes Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra (2022)

Otro de los aspectos relevantes dentro de la educación es la determinación de la condición étnica, por ello es relevante para la presente investigación tener claro al elemento humano con el que se está trabajando, en este sentido, la mayor parte de los participantes mantienen que son mestizos. Cobos (2019) mantiene en referencia al tema que:

Pese a las importantes mejoras en materia social en los últimos años -sobre todo educativa, los datos revelan que existe un problema en cuanto a la culminación de educación media, secundaria y universitaria según la autodenominación étnica. Pero aquello no solo ocurre en el Ecuador, mundialmente sucede que las minorías étnicas mantienen una tasa de matriculación más baja dentro del nivel secundario y superior, por lo que es necesario fomentar la equidad y movilidad intergeneracional. (p.1)

Las igualdades de condiciones educativas van hacia el proceso de enseñanza y aprendizaje y, por tanto, este debe ser evaluado de igual manera sin importar los aspectos étnicos o sociales. En el Ecuador el sistema educativo mantiene que la evaluación debe ser con un sentido de equidad con respeto flexible y enfocada a las necesidades de aprendizaje y retroalimentación.

4. ¿Antes de cada clase el docente le hace una evaluación de los conocimientos que usted posee sobre el tema de operaciones de fracciones?

Tabla 6
Evaluación diagnóstica

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	6
Casi nunca	9	24
A veces	17	46
Casi siempre	7	19
Siempre	2	5
Total	37	100

Fuente: Estudiantes Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra (2022)

De acuerdo con los resultados de la encuesta se tiene que, en su mayoría los participantes es decir el 46% respondieron que a veces antes de cada clase el docente les hace una evaluación de los conocimientos que poseen sobre el tema de operaciones de fracciones, mientras que, un 24% dijo casi nunca y un 19% casi siempre. Aravena, Cádiz, Peña, González y Núñez (2019) manifiestan que: «consideran como criterios de una clase exitosa: una clase estructurada con tres momentos claramente diferencias (inicio, desarrollo y cierre), un claro objetivo de aprendizaje, que considera la diversidad de los estudiantes, promueve la motivación, el monitoreo y la retroalimentación» (p.274). En este sentido, la evaluación diagnóstica es parte fundamental del proceso educativo y permite al docente partir de criterios fijos y claros. Corredor y Bailey (2020) plantean que: «la motivación puede favorecer o inhibir la satisfacción de las necesidades de autonomía, competencia y relaciones» (p.129). La evaluación diagnóstica permite al docente crear ambientes apropiados llenos de motivación para el estudiante; estos resultados entonces permiten conocer la verdadera relevancia de la evaluación dentro del contexto educativo y consecuente a ello respuestas válidas para la presente investigación.

5. ¿La evaluación sobre fracciones que el docente realiza las considera fáciles?

Tabla 7
Facilidad de la evaluación

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	14	38
Casi nunca	13	35
A veces	7	19
Casi siempre	2	5
Siempre	1	3
Total	37	100

Fuente: Estudiantes Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra (2022)

Después de la realización de extracción de información a través de encuesta se obtuvo como resultado lo siguiente: el 38% de los estudiantes manifestó que nunca la evaluación sobre fracciones que el docente realiza se las considera fáciles, mientras que un porcentaje también representativo dijo casi nunca y otro número importante expresó que a veces. Roig (2018) afirma que: «las metodologías que potencian el aprendizaje individual permiten al estudiante aprender en función de sus propias posibilidades, intereses y capacidades» (p.106). La evaluación debe contener aspectos motivadores para los estudiantes con la finalidad de que no generen miedo ni temor, si bien es cierto que, los discentes consideran que no son fáciles esto significa que tienen cierto grado de dificultad. De Sixte, Jáñez, Ramos y Rosales (2019) definen que: «dado que los niños normalmente perciben las matemáticas como difíciles podría ser adaptativo para ellos desarrollar ambos tipos de regulación para tener éxito en matemáticas (autónoma y controlada)» (p.56). Si bien es cierto, la matemática y su tratamiento siempre genera mucho respeto y hasta cierto punto cuidado no es menos relevante que sea tratada con firmeza y responsabilidad desde el punto de vista evaluativo de las operaciones con fracciones. Este criterio es importante y sirve de base para la realización de la presente investigación aportando con elementos de juicio determinantes.

6. ¿El docente cuando le evalúa se enfoca también en medir cómo están sus valores de responsabilidad y trabajo cooperativo con sus compañeros?

Tabla 8
Evaluación hacia ejes transversales

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	15	40
Casi nunca	13	35
A veces	8	22
Casi siempre	1	3
Siempre	0	0
Total	37	100

Fuente: Estudiantes Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra (2022)

De acuerdo con los resultados de la encuesta a los participantes que para este caso en particular fueron los estudiantes de la Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra se obtuvo los siguientes datos: un 40 % de ellos respondieron que nunca el docente cuando les evalúa se enfoca en medir cómo están sus valores de responsabilidad y trabajo cooperativo con sus compañeros. Subinas y Berciano (2019) mencionan que: «el objetivo de tratar de mantener cierto nivel de motivación en las matemáticas es en querer sostener la atención y la escucha, la dedicación entorno a una actividad» (p.56). Las actividades de operaciones de fracciones requieren cierta motivación, por tanto, a la hora de evaluarlas es necesario tener en cuenta aspectos como la atención y la dedicación de dichas acciones frente al contexto evaluativo que se enfoque hacia los valores como medio efectivo de lograr el trabajo colectivo responsable donde los ejes transversales también deben ser tomados en cuenta seriamente en el proceso para medir la calidad humana y social. Es necesario tener en cuenta que se lo puede realizar ciertas evaluaciones a través de rúbricas o dianas de evaluación o la resolución de problemas donde el criterio es colectivo.

7. ¿Con qué frecuencia se autoevalúa sus conocimientos sobre operaciones de fracciones?

Tabla 9
Autoevaluación

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	18	49
Casi nunca	17	46
A veces	2	5
Casi siempre	0	0
Siempre	0	0
Total	37	100

Fuente: Estudiantes Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra (2022)

Los resultados obtenidos después de la aplicación de la encuesta a los estudiantes de esta prestigiosa unidad educativa concuerdan en un 49% dentro del indicador nunca referida al cuestionamiento sobre la frecuencia con la que se autoevalúan los estudiantes los conocimientos sobre operaciones de fracciones, en tanto que otro número representativo respondió que casi nunca, estos llegan a casi la mitad de los participantes, el resto de indicadores contemplan porcentajes bajos. Freire, Rodríguez y Martínez (2019) menciona que: «la autoevaluación es determinante dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje y es conveniente que los padres y las madres aprendan métodos o estrategias para ayudar a sus hijos e hijas a realizar sus actividades desde casa» (p.80).

La autoevaluación constituye ser un proceso relevante dentro de la actividad formativa de los discentes, permite que los estudiantes sean parte fundamental y eje central de las acciones evaluativas, es pertinente mencionar que esto debe ser realizado con sentido de responsabilidad.

Estas respuestas aportan notablemente a la investigación pues refleja que la mayor parte de los estudiantes nunca se han hecho una autoevaluación de los procesos de operaciones con fracciones y quizá de ninguna otra temática.

8. ¿Cuándo su docente le evalúa aspectos relacionados con las operaciones de fracciones lo realiza en grupo?

Tabla 10
Coevaluación

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	16	43
Casi nunca	15	41
A veces	6	16
Casi siempre	0	0
Siempre	0	0
Total	37	100

Fuente: Estudiantes Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra (2022)

Respecto al cuestionamiento efectuado en la encuesta sobre si el docente evalúa aspectos relacionados con las operaciones de fracciones lo realiza en grupo los discentes respondieron de la siguiente forma: en el indicador nunca casi la mitad de ellos correspondiente a un 43%, mientras que, otro porcentaje representativo del 41% dijo casi nunca. Gómez (2022) en referencia a la coevaluación manifiesta que:

En la coevaluación, pueden participar tanto estudiantes (análisis por pares), como estudiantes y sus docentes, así como también ésta puede realizarse de manera individual o grupal. El proceso de coevaluación comienza de modo tal que cada estudiante sea parte de la definición de los objetivos de aprendizaje, tomando decisiones como sujeto activo con intereses y necesidades propias, los cuales hacen a su participación significativa en la definición de aquellos.

La coevaluación representa otra forma válida para que los estudiantes sean copartícipes de su evaluación y su formación educativa. Simón, Echeita, Sandoval y De Dios (2021) concluyen que: «la creación de estructuras colaborativas en las escuelas resulta un recurso didáctico y formativo útil en los centros educativos para aumentar el aprendizaje y la participación de todo el alumnado» (p.106). Es un recurso didáctico estratégico efectuar acciones evaluativas con ensayos y otras formas como exámenes colaborativos y hasta orales en función de actividades planificadas y enfocadas en la lúdica.

9. ¿El docente cuando le toma las pruebas se enfoca en calificar los procesos de los ejercicios?

Tabla 11
Evaluación de procesos

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	8
Casi nunca	10	27
A veces	14	38
Casi siempre	9	24
Siempre	1	3
Total	37	100

Fuente: Estudiantes Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra (2022)

En referencia al cuestionamiento planteado en la encuesta los estudiantes participantes de ello respondieron de la siguiente forma: un buen porcentaje correspondiente al 38% dijo que a veces el docente cuando le toma las pruebas se enfoca en calificar los procesos de los ejercicios, mientras que el 27% respondió que casi nunca lo hace y un número casi igual expresó casi siempre. Burgos, Beltrán, Giacomone y Godino (2018) agregan que: «las características de las prácticas realizadas para resolver tareas matemáticas permiten definir distintos grados o niveles de algebrización, entendidos como estadios de intervención de determinados objetos y procesos algebraicos en la resolución de problemas» (p.5). Los aspectos matemáticos referidos a las operaciones con fracciones requieren de ciertos parámetros evaluativos donde los procesos de resolución de ejercicios y problemas juegan un papel importante que el maestro debe tener muy en cuenta a la hora de evaluar, es decir, no solamente se debe analizar las respuestas como tal sino la forma como los estudiantes llegan a estas.

10. ¿Su maestro al realizar las evaluaciones de operaciones de fracciones toma en cuenta el material didáctico con el que desarrolla lo pedido?

Tabla 12
Material concreto

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	10	27
Casi nunca	12	32
A veces	8	22
Casi siempre	6	16
Siempre	1	3
Total	37	100

Fuente: Estudiantes Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra (2022)

En referencia a la pregunta efectuada en la encuesta sobre si el maestro al realizar las evaluaciones de operaciones de fracciones toma en cuenta el material didáctico con el que desarrolla lo pedido los estudiantes respondieron en su mayoría que casi nunca esto representa un 27% de ellos, en tanto que, otro número también representativo dijo que nunca, otro número parecido expresó que a veces. Vejar y Ávila (2020) plante que: «al finalizar la evaluación, la mayoría de los estudiantes relacionan sus emociones directamente con el instrumento usado para evaluarlos, aludiendo principalmente a los posibles resultados académicos a partir de las respuestas correctas que pudieron generar al desarrollar la evaluación» (p.61). es cierto que los discentes relacionan las emociones con el dispositivo y la calificación obtenida, pero, dentro de todas estas acciones se olvidan de los materiales concretos y didácticos con los cuales se desarrollan las evaluaciones y la forma como los discentes lo manipulan.

Aquino (2020) argumenta que: «la motivación académica se relaciona con el logro de competencias matemáticas en la institución educativa. El cual se muestra mediante la evaluación y el material concreto» (p.24). Es el docente el que debe tener muy en cuenta los procesos evaluativos sobre todo de los aspectos matemáticos en función de la aplicación y utilización de los recursos para dicha actividad teniendo en cuenta que son relevantes dentro de la formación y el aprendizaje.

11. ¿El docente le evalúa sus conocimientos de operaciones de fracciones a través de juegos?

Tabla 13
Evaluación lúdica

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	18	49
Casi nunca	12	32
A veces	5	13
Casi siempre	1	3
Siempre	1	3
Total	37	100

Fuente: Estudiantes Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra (2022)

Respecto al planteamiento de que, si el docente evalúa los conocimientos de operaciones de fracciones a través de juegos, los estudiantes encuestados en casi la mitad de ellos 49% respondieron que nunca, mientras un porcentaje también representativo dijo que casi nunca y un número menor manifestó que a veces. Morales y Villa (2019) enmarcan que: «el emplear juegos de rol incrementa la motivación académica de los estudiantes hacia las asignaturas, sobre todo de matemáticas» (p.11). La utilización de la lúdica para la evaluación es muy importante, pues, estos no deben ser utilizados solamente en los procesos de aprendizaje y enseñanza sino también en la medición de la misma. Alvis, Aldana y Caicedo (2019) agregan que: «la comprensión de las matemáticas es otorgada por la cercanía que tiene el aprendizaje de las matemáticas articulado con las situaciones reales. Aunque la escuela se encuentra dentro de su cotidianidad haciendo que el estudiante pueda realizar los ejercicios» (p.137). Los juegos ayudan a que los estudiantes se motiven principalmente cuando se trata de la matemática y específicamente en las operaciones con fracciones, por ello, es necesario realizar estrategias lúdicas para su evaluación.

12. ¿Su profesor toma en cuenta sus habilidades como la rapidez para desarrollar los ejercicios de operaciones de fracciones?

Tabla 14
Evaluación de habilidades

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	3
Casi nunca	7	19
A veces	12	32
Casi siempre	16	43
Siempre	1	3
Total	37	100

Fuente: Estudiantes Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra (2022)

Dentro de las respuestas obtenidas respecto a que si el profesor toma en cuenta las habilidades de los estudiantes como la rapidez para desarrollar los ejercicios de operaciones de fracciones dijeron en un 43% casi siempre, un 32% a veces y casi nunca el un número un tanto menor, siendo estos los más representativos. Breda (2020) marca que: «la didáctica de la matemática nos puede ofrecer principios provisionales, consensuados por la comunidad interesada, que pueden servir para guiar y valorar los procesos de enseñanza y aprendizaje basado en destrezas y habilidades» (p.72). Existen muchas destrezas que los estudiantes poseen, sin embargo, es necesario detectarlas con la finalidad de potenciarlas, es ahí donde la evaluación juega un papel muy importante.

Patiño, Núñez y Hernández (2021) agregan que: «la resolución de problemas permite no sólo aprender Matemáticas, sino también desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes y sobre todo evaluarlos» (p.461). Es necesario entonces que, los ejercicios de operaciones básicas sean evaluados basados en el criterio de las habilidades de los estudiantes. Todos estos resultados aportan a la investigación de buena manera.

13. ¿El maestro le evalúa su dominio de la teoría y los ejercicios prácticos sobre operaciones de fracciones?

Tabla 15
Evaluación teórica y práctica

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	3
Casi nunca	5	13
A veces	10	27
Casi siempre	13	35
Siempre	8	22
Total	37	100

Fuente: Estudiantes Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra (2022)

Respecto a la pregunta efectuada en el cuestionario sobre si el maestro evalúa su dominio de la teoría y los ejercicios prácticos sobre operaciones de fracciones los participantes respondieron en un buen porcentaje 35% que casi siempre, mientras que, un 27% manifestó que a veces y un número un tanto menor dijo siempre como más representativos. Sánchez, Betancourt e Infante (2018) sostienen que: «los ejercicios matemáticos para estimular el desarrollo de cualidades laborales en los estudiantes a partir de reconoces la relación que se establece entre los contenidos de la enseñanza de la Matemática con la lógica» (p.88). Se debe integrar en la evaluación tanto la teoría como la práctica para que sea de carácter integral y efectiva a través de herramientas evaluativas que contengan acciones lúdicas. Grisales (2018) expresa que: «observando que una de las características fundamentales del problema de enseñanza – aprendizaje de la matemática es que es un asunto multifactorial que requiere la realización de evaluaciones con observaciones y estudios» (p.205). Las operaciones de fracciones requieren ser evaluadas desde un punto de vista donde el estudiante debe dominar los conceptos y ponerlos en práctica en diversas situaciones prácticas no solo dentro del aula de clase sino fuera de ella para que sea eficiente y adquiera valor educativo.

14. ¿Su maestro utiliza tecnología para realizar las evaluaciones?

Tabla 16
Uso de tecnología en la evaluación

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	12	33
Casi nunca	13	35
A veces	10	27
Casi siempre	2	5
Siempre	0	0
Total	37	100

Fuente: Estudiantes Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra (2022)

Los estudiantes encuestados respecto al planteamiento referido a que si el maestro utiliza tecnología para realizar las evaluaciones dijeron en un gran porcentaje 35% que casi nunca, mientras que otro número también considerable del del 33% dijo nunca y otro porcentaje casi igual a veces. Jiménez (2019) indica que: «la tecnología educativa por sus características pedagógicas facilita situaciones evaluativas de los contenidos al ser considerado como de alta potencialidad» (p.43). Existen diversos aspectos y herramientas tecnológicas que pueden servir para realizar acciones de evaluación desde un punto de vista lúdico e interactivo. Alcibar, Monroy y Jiménez (2018) anuncia que: «la utilización de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se ofrecen entornos nuevos y atractivos de aprendizaje más efectivos y eficaces» (p.104). Las tecnologías actuales permiten que las estrategias de evaluación se puedan realizar de una forma antes no vista con herramientas evaluativas lúdicas que permiten una interrelación entre el padre de familia el estudiante y el docente poniendo en escenario al discente como el eje central de todas las actividades.

15. ¿Ha utilizado su docente herramientas tecnológicas como JClic, ExeLearning o formularios Google para realizar las evaluaciones sobre operaciones de fracciones?

Tabla 17
Estrategia de evaluación tecnológica

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	16	43
Casi nunca	10	27
A veces	9	24
Casi siempre	2	6
Siempre	0	0
Total	37	100

Fuente: Estudiantes Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra (2022)

Los encuestados respondieron de la siguiente manera cuando se les preguntó acerca de que, si el docente utiliza herramientas tecnológicas como JClic, ExeLearning o formularios Google para realizar las evaluaciones sobre operaciones de fracciones. Un alto porcentaje que casi llega a la mitad 43% dijo que nunca, 27% casi nunca y a veces el 24%, mientras ninguno dijo siempre. Deriard (2019) refiere en el material escolar utilizado que:

El saber se transmite mediante libros que acompañan la actividad escolar de una disciplina, con cierta homogeneidad, en líneas generales en cada nivel, que se sirven de idénticos conceptos, lenguajes, sistemas de ordenación de contenidos, títulos o rúbricas e incluso de ejercicios y ejemplificaciones. (p.157)

Las herramientas tecnológicas en la actualidad permiten al docente tener la facilidad de realizar actividades evaluativas que vayan en función y beneficio de los estudiantes, en el entorno virtual existen una infinidad de estas, sin embargo, los docentes no las utilizan siendo estas consideradas como estrategias efectivas para realizar evaluaciones en matemática y más específicamente dentro del campo de las operaciones con números fraccionarios. A estas se les puede acoplar conceptos lúdicos que permitan optimizar los recursos y la interacción del proceso evaluativo.

3.1.1 Resumen de los resultados de la encuesta

Tabla 18

Resumen resultados de la encuesta

N°	Factor	Indicador %					Observación
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	
1	Edad						
2	Género						
3	Etnia						
4	Evaluación diagnóstica	6	24	46	19	5	
5	Facilidad de evaluación	38	35	19	5	3	
6	Ejes transversales	40	35	22	3	0	
7	Autoevaluación	49	46	5	0	0	
8	Coevaluación	43	41	16	0	0	
9	Procesos	8	27	38	24	3	
10	Material concreto	27	32	22	16	3	
11	Lúdica	49	32	13	3	3	
12	Habilidades	3	19	32	43	3	
13	Teoría y práctica	3	13	27	35	22	
14	Tecnología	33	35	27	5	0	
15	Estrategias tecnológicas	43	27	24	6	0	

Fuente: Encuesta a estudiantes (2022)

Elaborado por: Maya Verónica

3.2 Discusión

Después de haber realizado el proceso de recolección de datos a través de la técnica de la encuesta con su herramienta el cuestionario aplicado a los estudiantes de esta prestigiosa unidad educativa se procede a efectuar la discusión. Este procedimiento tiene como característica determinante la triangulación de la información en tres aspectos relevantes que son: primeramente, lo concerniente al sustento científico recogido mediante datos de primera mano en otras palabras, libros, artículos, revistas y más, posteriormente los datos de la encuesta y en tercera instancia el criterio personal.

Es importante mencionar que las estrategias lúdicas son los procedimientos y actividades con una filosofía educativa, didáctica y pedagógica que van en función de la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa en un escenario en donde los estudiantes son el eje central del proceso y el docente el guía de las actividades de evaluación.

Es importante que el docente tenga un pensamiento abierto en donde el uso de material concreto es relevante, así como, los procesos de resolución de ejercicios de operaciones básicas de fracciones como son la suma, resta, multiplicación y división, añadida la potenciación y radicación, donde no deben ser evaluadas únicamente las respuestas.

El uso de la tecnología como medio para realizar evaluaciones que vayan más allá de una simple medición, sino que, apunten a formar a los estudiantes es de vital importancia, es por ello que, conocer ciertos programas y elementos de formulario para el diseño de dichos test que sean interactivos es relevante.

El examen objetivo, observaciones cualitativas y cuantitativas, examen oral, pruebas colaborativas, rúbricas, dianas, ensayos y resolución de problemas son algunas de las estrategias para evaluar operaciones con fracciones y que deben ser diseñadas con un concepto lúdico para que sean más efectivas, es ahí donde la creatividad del docente juega un papel muy importante.

Uno de los factores relevantes extraído como dato de la encuesta es precisamente el cuestionamiento de la evaluación diagnóstica en donde un gran porcentaje de estudiantes

respondió que solo a veces el maestro realiza en sus horas de clase, lo cual va en detrimento de los objetivos educativos de evaluación, por tanto, los docentes consideran que estos procesos no son tan fáciles ni flexibles.

Por otro lado, los procedimientos de autoevaluación y coevaluación no son tomados en cuenta a la hora de realizar evaluaciones, minimizando su importancia dentro de los procesos educativos y por consecuencia la actividad individual y colectiva que esto requiere.

A través de estos datos se pudo visualizar que el docente en muchos casos solo evalúa las respuestas en los test planteados dejando de lado los procesos matemáticos que son relevantes, así como muchas de las veces solo hacen referencia a la practicidad de los ejercicios más no su teoría que le sustenta lo cual no es tan acertado.

Uno de los aspectos importantes es el uso del material concreto sea este analógico o tecnológico, pues, es determinante que su aplicación, dominio y uso sea evaluado dentro del proceso.

La lúdica es parte fundamental de las estrategias de evaluación, está unida con el uso adecuado de herramientas tecnológicas para el diseño de dispositivos de evaluación son una ayuda fundamental que el docente no lo toma muy en cuenta, permiten que las evaluaciones sean más dinámicas y activas lo cual genera motivaciones en los estudiantes. Es importante tomar en cuenta que las evaluaciones deben tener ciertas dimensiones de flexibilidad y competencia de conocimientos, así como deben ser equitativas e ir en beneficio del aprendizaje y la retroalimentación de los discentes más no por causar daños psicológicos o miedos.

CAPÍTULO IV

4 PROPUESTA

4.1 Nombre de la propuesta

“Guía didáctica de estrategias lúdicas para la evaluación de operaciones básicas con fracciones”.

4.2 Presentación de la guía

La importancia de la propuesta que se basa en el diseño de una guía didáctica de estrategias lúdicas para las operaciones básicas de fracciones radica precisamente en que, constituye ser una herramienta que juega un papel determinante en función del trabajo y la organización de todas las actividades dentro de un contexto integral que reúne todos aquellos factores pedagógicos en relación con el estudio de esta temática.

La guía está dirigida a la labor cotidiana de los docentes en función del tratamiento de las operaciones básicas de fracciones, va en beneficio de ellos estudiantes del Séptimo año de educación Básica de la Unidad Educativa Velasco Ibarra, esto quiere decir que su contenido se encuentra dentro del contexto de la evaluación de la suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación de los números fraccionarios, así como de la combinación de estas operaciones.

La evaluación corresponde ser un factor esencial dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, por ello, es pertinente abordarla desde un punto de vista diferente en la cual los recursos didácticos para realizarla jueguen un papel importante. Es bueno acotar que los docentes en la mayoría de casos cuando se trata de evaluar a las operaciones fraccionarias únicamente piensan en efectuar la medición de contenidos, más no tomando en cuenta procesos y respuestas, así como la flexibilidad que esta debe contener y los diferentes recursos tanto analógicos como tecnológicos existentes, en definitiva, es necesario que el

docente no sea limitado y piense en acciones que permitan medir tantas aptitudes como actitudes.

Es necesario indicar además que, se presenta solo su diseño en función de las características y elementos necesarios para la evaluación de las operaciones básicas con fraccionarios, en tanto que, su aplicación no es motivo del presente trabajo por lo que se deja a consideración de los docentes de la Unidad educativa Velasco Ibarra.

4.3 Objetivos de las estrategias

4.3.1 General

Estructurar una guía, a través de elementos didácticos, para la mejora del proceso de evaluación de las operaciones básicas con fracciones en los estudiantes del Séptimo Año de Educación Básica.

4.3.2 Específico

Establecer estrategias, mediante criterios didácticos de evaluación, para el mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje de las operaciones básicas fraccionarias.

4.4 Contenidos curriculares a tratarse

Los contenidos curriculares motivo de evaluación corresponden a la suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación de fracciones con sus respectivas operaciones.

Para el tratamiento de la suma y la resta de fracciones es necesario que el estudiante conozca lo que es el denominador común para el caso de las fracciones homogéneas y las heterogéneas. Consecuentemente, la suma y la resta requieren del tratamiento evaluativo de las operaciones teniendo en cuenta la diferencia mencionada, el proceso y la respuesta.

Suma de fracciones homogéneas.

$$\frac{1}{7} + \frac{4}{7} =$$

$$\frac{1+4}{7} =$$

$$\frac{5}{7}$$

Resta de fracciones homogéneas

$$\frac{8}{9} - \frac{6}{9} =$$

$$\frac{8-6}{9} =$$

$$\frac{2}{9}$$

Suma de fracciones heterogéneas

$$\frac{3}{2} + \frac{1}{5} =$$

$$\frac{5(3)+2(1)}{10} =$$

$$\frac{15+2}{10} =$$

$$\frac{17}{10} =$$

Resta de fracciones heterogéneas

$$1 - \frac{13}{20} =$$

$$\frac{20(1)-1(13)}{20} =$$

$$\frac{20-13}{20} =$$

$$\frac{7}{20}$$

En lo referente a la multiplicación de fracciones es necesario que el estudiante tenga un grado de conocimiento de lo que significa la simplificación, haciendo referencia al numerador y al denominador, posteriormente, el proceso se enfoca a los productos entre numeradores y denominadores.

$$\frac{4}{9} \times \frac{18}{20} =$$

$$\frac{\cancel{4}}{9} \times \frac{1\cancel{8}}{20} =$$

$$\frac{1}{1} \times \frac{2}{5} =$$

$$\frac{2}{5}$$

En cuanto a la división de fracciones es necesario que el estudiante tenga un dominio del proceso del cociente enfocado a que es pertinente que se multiplique al dividendo por el divisor invertido, posterior a ello, la simplificación y el procedimiento multiplicativo.

$$\frac{4}{10} \div \frac{8}{15} =$$

$$\frac{\cancel{4}}{\cancel{10}} \div \frac{8}{15} =$$

$$\frac{2}{5} \div \frac{8}{15} =$$

$$\frac{2}{5} \times \frac{15}{8} =$$

$$\frac{\cancel{30}}{\cancel{40}} =$$

$$\frac{3}{4}$$

La potenciación es otra operación básica en la cual es necesario que el discente conozca sus leyes para que puedan ser aplicadas dentro del contexto de las operaciones y puedan ser evaluadas. Con estas leyes se puede realizar las operaciones teniendo en cuenta que toda potencia se puede convertir en raíz.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^m \times \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m+n} \quad \text{Producto de potencias de igual base}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^m \div \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m-n} \quad \text{División de potencias de igual base}$$

$$\left(\left(\frac{a}{b}\right)^m\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m \cdot n} \quad \text{Potencia de potencia}$$

$$\left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}\right)^m = \left(\frac{a}{b}\right)^m \times \left(\frac{c}{d}\right)^m \quad \text{Distributiva}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^1 = \frac{a}{b} \quad \text{Modulativa}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^0 = 1 \quad \text{Potencia cero es igual a 1}$$

Al igual que en la potenciación, la radicación contiene leyes que deben ser aplicadas y procesadas en las operaciones que a este nivel mantienen un criterio de combinación para su evaluación.

$$\sqrt[2]{\left(\frac{a}{b}\right)^3} = \left(\frac{a}{b}\right)^{3/2} \quad \text{Se puede convertir en potencia y viceversa}$$

$$\sqrt{\left(\frac{a}{b}\right)^2} = \frac{a}{b} \quad \text{Propiedad cancelativa}$$

$$\left(\sqrt{\frac{a}{b}}\right)^2 = \frac{a}{b} \quad \text{Propiedad cancelativa}$$

$$\sqrt{\left(\frac{a}{b}\right) \cdot \left(\frac{c}{d}\right)} = \sqrt{\left(\frac{a}{b}\right)} \times \sqrt{\left(\frac{c}{d}\right)} \quad \text{Distributiva, también es distributiva con respecto a la división.}$$

4.5 Estructura de la propuesta

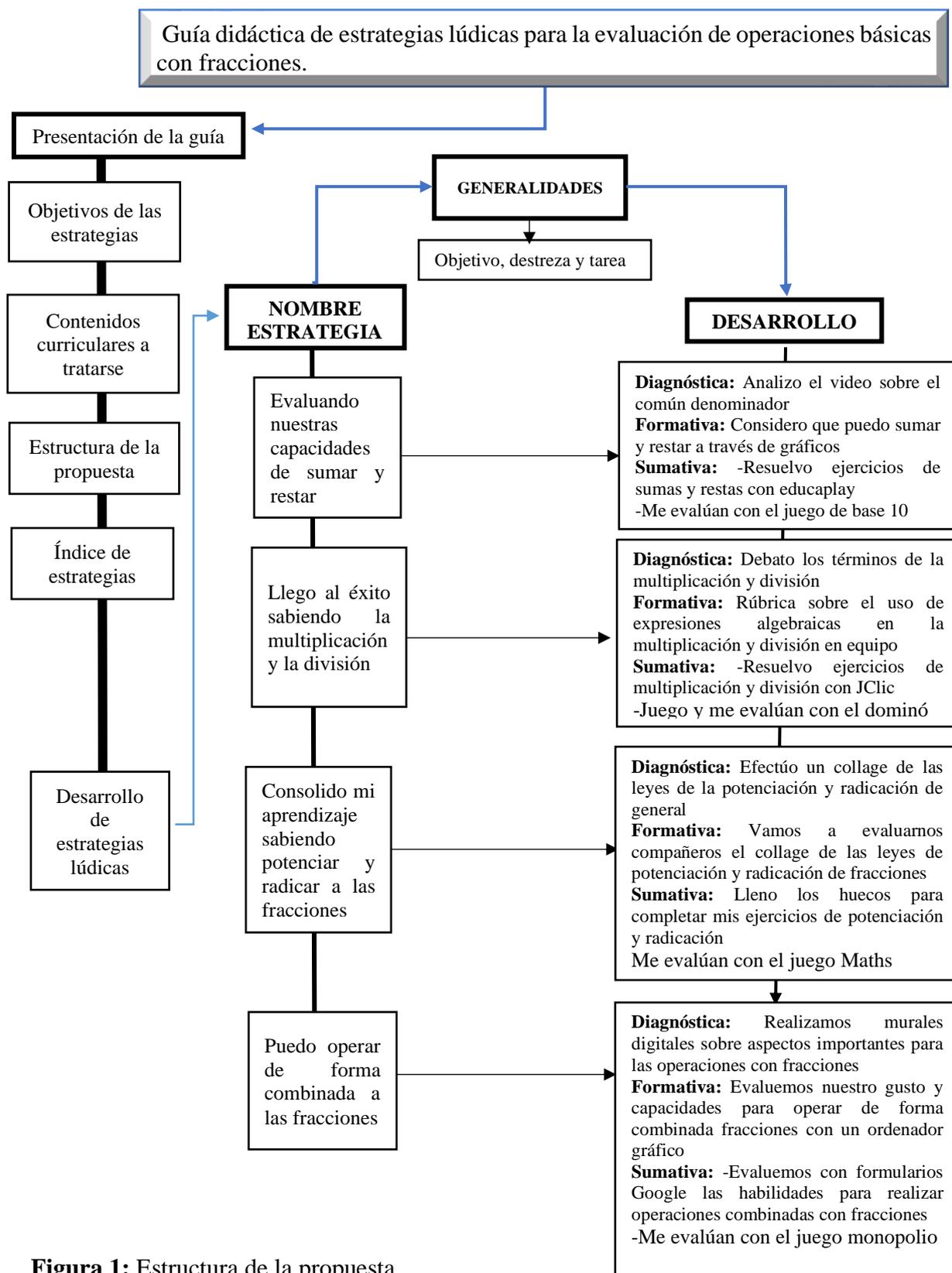


Figura 1: Estructura de la propuesta
Elaborado por: Maya Verónica (2022)

4.6 Índice de estrategias

Estrategia 1: Evaluando nuestras capacidades de sumar y restar	49
Estrategia 2: Llego al éxito sabiendo la multiplicación y la división.	55
Estrategia 3: Consolido mi aprendizaje sabiendo potenciar y radicar a las fracciones.	61
Estrategia 4: Puedo operar de forma combinada a las fracciones.....	67

4.7 Desarrollo de estrategias

Estrategia 1: Evaluando nuestras capacidades de sumar y restar.

Objetivo

Evaluar a los estudiantes de forma diagnóstica, formativa y sumativa, a través de aspectos relacionados con la suma y resta de fracciones utilizando videos, imágenes y educaplay y material de base 10, para que sirva de base para su retroalimentación y alcancen habilidades de resolución de ejercicios y problemas.

Destrezas

- Analizar contextos de sumas y restas de fracciones.
- Lógica referida a la sumas y restas de fracciones.
- Dominio teórico y práctico de los elementos que conforman las operaciones de suma y resta de fracciones.

Recursos

- Elementos teóricos de sumas y resta de fracciones.
- Teléfono.
- Tablet.
- WhatsApp.
- Imágenes.
- Test lúdico.
- Internet.
- Material de base 10

Matriz de la estrategia 1

Tabla 19

Matriz evaluación diagnóstica estrategia 1

ACTIVIDADES (Docente)	ACTIVIDADES (Estudiante)	TIEMPO (min)	EVALUACIÓN
			DIAGNÓSTICA
			Analizo el video sobre el común denominador
1 Presenta al estudiante el link del video a través de WhatsApp	1 Recapta el link	10	
2 Solicita que el estudiante mire con atención el video	2 Ingresa al video		
3 Pide que el discente emita un criterio del mínimo común múltiplo y relacione con el denominador común.	3 Mira con atención el video		
4 Emite criterios de evaluación cualitativa	4 Relaciona al mcm con el común denominador		
Medición cualitativa	Relaciona correctamente	Relaciona medianamente	No relaciona
	X		
	Utiliza correctamente el material entregado	No utiliza correctamente el material entregado	
		X	
	Dominio de la tecnología	Medianamente dominio	No tiene dominio
		X	
Medición cuantitativa	Ninguna		

Figura 2: Evaluación diagnóstica mcm
Fuente: https://www.youtube.com/watch?v=txLJA_fyL5g

Fuente: Estudiantes de Séptimo Año de Educación Básica (2022)

Elaborado por: Maya Verónica

Tabla 20

Matriz evaluación formativa estrategia 1

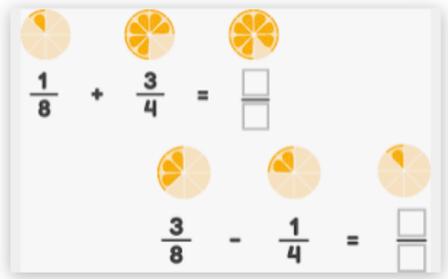
ACTIVIDADES (Docente)	ACTIVIDADES (Estudiante)	TIEMPO (min)	EVALUACIÓN FORMATIVA
1 Forma grupos de 5 personas de trabajo	1 Forman grupos de 5	8	Considero que puedo sumar y restar fracciones a través de gráficos
2 Pide elegir directores de grupo	2 Eligen un director de grupo		
3 Entrega gráficos de sumas y resta de fracciones	3 El grupo registra la respuesta		
4 El docente emite una pregunta abierta del tema	4 Discuten sobre la respuesta		
5 Pide que se discuta sobre la respuesta			
5 Emite criterios de evaluación cualitativa			
Medición cualitativa	Emiten una respuesta acertada	Emiten una respuesta medianamente acertada	No aciertan en la respuesta
		X	
	Utiliza correctamente el material entregado	No utiliza correctamente el material entregado	
		X	
Medición cuantitativa	Ninguna		

Figura 3: Sumando y restando con gráficos
Fuente: Google

Fuente: Estudiantes de Séptimo Año de Educación Básica (2022)

Elaborado por: Maya Verónica

Tabla 21

Matriz evaluación sumativa estrategia 1

ACTIVIDADES (Docente)	ACTIVIDADES (Estudiante)	TIEMPO (min)	EVALUACIÓN
1 Emite el link de educaplay al estudiante a través de WhatsApp	1 Recibe el link del test		<p>SUMATIVA</p> <p>Resuelvo ejercicios de sumas y restas con educaplay</p> 
2 Realiza las respectivas indicaciones para que puedan realizar el test	2 Ingresa en el internet		
3 Retroalimenta a través de una lluvia de ideas	3 Entra en la plataforma educaplay		
4 Efectúa la medición cualitativa	4 Realiza el test		
5 Hace una revisión cuantitativa	5 Efectúa un comentario de lo evaluado en una lluvia de ideas		
Medición cualitativa			
Utilización correctamente el material	Sí	No	Más o menos
Dominio tecnológico			
Cumple tiempos			
Es responsable			
Medición cuantitativa			
Escala			
1			
2	X		
3			
4			

Figura 4: Evaluación sumativa de sumas y restas

Fuente: https://es.educaplay.com/recursos-educativos/9639766-leccion_de_matematica.html

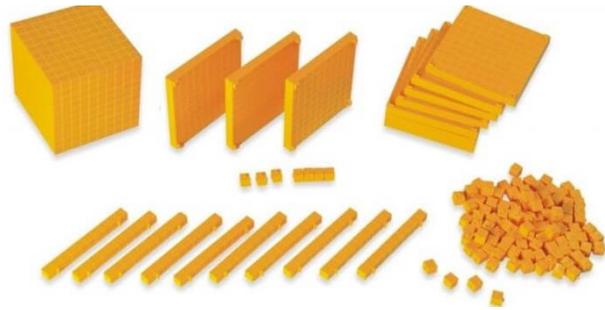
Fuente: Estudiantes de Séptimo Año de Educación Básica (2022)

Elaborado por: Maya Verónica

Nota: Equivalencia 1= 2,5 puntos 2= 5 puntos 3= 7,5 puntos 4 = 10 puntos

Tabla 22

Juego material de base 10

ACTIVIDADES (Docente)	ACTIVIDADES (Estudiante)	TIEMPO (min)	EVALUACIÓN
			SUMATIVA Me evalúan con el juego de base 10
1 Forma grupos de 5 estudiantes 2 Entrega el material de base 10 3 Con el material el docente pide sume $3/10 + 4/10$ 4 Solicita que el estudiante que reste $4/5 - 2/10$ 5 Pide hacer la figura resultante con el material entregado 6 Solicita que el estudiante con creatividad realice más operaciones de suma y resta personales 7 Evalúa las acciones	1 forma el grupo 2 Recibe el material de base 10 3 Suma lo propuesto por el docente 4 Realiza la resta 5 Efectúa las figuras solicitadas 6 Hace con creatividad más ejercicios de suma y resta		 <p>Figura 5: Juego de sumas y restas con material base 10 Fuente: Google Medianamente</p>
Medición cualitativa Utilización correctamente el material Cumple tiempos Es responsable	Sí	No	
Medición cuantitativa de sumas y restas Escala 1 2 3 4	X		

Fuente: Estudiantes de Séptimo Año de Educación Básica (2022)

Elaborado por: Maya Verónica

Nota: Equivalencia 1= 2,5 puntos 2= 5 puntos 3= 7,5 puntos 4 = 10 puntos

Tarea de retroalimentación de la evaluación

1. Cuente las partes coloreadas y suma las fracciones.

$\frac{6}{12} + \frac{3}{12} = \text{---}$ $\frac{3}{7} + \frac{1}{7} = \text{---}$
 $\frac{5}{9} + \frac{2}{9} = \text{---}$ $\frac{6}{12} + \frac{4}{12} = \text{---}$
 $\frac{5}{16} + \frac{9}{16} = \text{---}$ $\frac{12}{14} + \frac{2}{14} = \text{---}$

2. Suma estas fracciones.

$\frac{6}{12} + \frac{3}{12} = \text{---}$ $\frac{3}{7} + \frac{1}{7} = \text{---}$
 $\frac{5}{9} + \frac{2}{9} = \text{---}$ $\frac{6}{12} + \frac{4}{12} = \text{---}$
 $\frac{5}{16} + \frac{9}{16} = \text{---}$ $\frac{12}{14} + \frac{2}{14} = \text{---}$

Figura 6: Ejercicios de retroalimentación de la evaluación
Fuente: Google (2022)

Estrategia 2: Llego al éxito sabiendo la multiplicación y la división.

Objetivo

Evaluar a los estudiantes de forma diagnóstica, formativa y sumativa, a través de aspectos relacionados con la multiplicación y división de fracciones utilizando al debate, rúbrica e interacciones de enlazar respuestas y dominó, para que sirva de base para una retroalimentación de esta temática y alcancen habilidades en futuras operaciones combinadas.

Destrezas

- Analizar contextos de multiplicaciones y divisiones de fracciones.
- Lógica referida a la multiplicación y división de fracciones.
- Dominio teórico y práctico de los elementos que conforman las operaciones de multiplicación y división de fracciones.

Recursos

- Elementos teóricos de multiplicación y división de fracciones.
- Teléfono.
- Tablet.
- WhatsApp.
- Imágenes.
- Test lúdico de enlazado de respuestas en JClic.
- Internet.
- Debate.
- Rúbrica.
- Dominó.

Matriz de la estrategia 2

Tabla 23

Matriz evaluación diagnóstica multiplicación y división de fracciones

ACTIVIDADES (Docente)	ACTIVIDADES (Estudiante)	TIEMPO (min)	EVALUACIÓN
			DIAGNÓSTICA
			Debato los términos de la multiplicación y división
1 Pide realizar grupos de 5 personas	1 Forman grupos de 5 personas	10	
2 Solicita elegir un jefe de grupo	2 Eligen un jefe de grupo		
3 Emite el tema de debate que para este caso en particular es los términos de la multiplicación y división, es decir, factores y productos para el caso del primero y dividendo, divisor, cociente y residuo para el segundo	3 Se apoyan en sus conocimientos para argumentar lo solicitado		
4 Emite criterios de evaluación cualitativa	4 El jefe de grupo expone los argumentos a los otros jefes y se genera el debate.		
Medición cualitativa	Argumenta correctamente	Argumenta medianamente	No argumenta correctamente
	X		
	Utiliza correctamente el material entregado	No utiliza correctamente el material entregado	No hace uso de material alguno
		X	
	Buen trabajo colaborativo	Trabajo colaborativo medio	No trabaja en equipo
		X	
Medición cuantitativa	Ninguna		

Figura 7: Debate sobre términos de multiplicación y división

Fuente: Google

Fuente: Estudiantes de Séptimo Año de Educación Básica (2022)

Elaborado por: Maya Verónica

Tabla 24

Matriz evaluación formativa multiplicación y división de fracciones

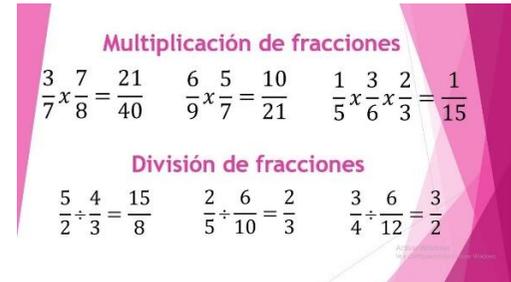
ACTIVIDADES (Docente)	ACTIVIDADES (Estudiante)	TIEMPO (min)	EVALUACIÓN FORMATIVA
			Rúbrica sobre el uso de expresiones algebraicas en la multiplicación y división en equipo
1 Forma grupos de 5 personas de trabajo 2 Pide elegir directores de grupo 3 Entrega el material concreto sobre multiplicaciones y divisiones 4 Revisa la diferenciación y la descripción de los procedimientos 5 Retroalimenta 6 Emite criterios de evaluación cualitativa	1 Forman grupos de 5 personas 2 Eligen un director de grupo 3 Recibe el material 4 Diferencian a la multiplicación de la división 5 Describen el procedimiento de las operaciones 6 Ayudan a sus compañeros en la comprensión de la temática	10	 <p>Multiplicación de fracciones $\frac{3}{7} \times \frac{7}{8} = \frac{21}{40}$ $\frac{6}{9} \times \frac{5}{7} = \frac{10}{21}$ $\frac{1}{5} \times \frac{3}{6} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{15}$</p> <p>División de fracciones $\frac{5}{2} \div \frac{4}{3} = \frac{15}{8}$ $\frac{2}{5} \div \frac{6}{10} = \frac{2}{3}$ $\frac{3}{4} \div \frac{6}{12} = \frac{3}{2}$</p>
Medición cualitativa	Diferencian correctamente	Mediana diferenciación	No diferencian
		X	
	Ayudan siempre a sus compañeros	Ayudan a veces a sus compañeros	No ayudan a sus compañeros
		X	
	Utiliza correctamente el material entregado	No utiliza correctamente el material entregado	No utilizan ningún material
		X	
Medición cuantitativa	Ninguna		

Figura 8: Entiendo las expresiones algebraicas en la multiplicación y división de fracciones

Fuente: Google

Fuente: Estudiantes de Séptimo Año de Educación Básica (2022)

Elaborado por: Maya Verónica

Tabla 25
Matriz evaluación sumativa multiplicación y división de fracciones

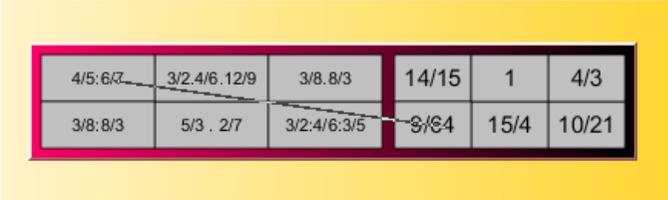
ACTIVIDADES (Docente)	ACTIVIDADES (Estudiante)	TIEMPO (min)	EVALUACIÓN
			SUMATIVA
			Resuelvo ejercicios de multiplicación y división con JClic
1 Emite el diseño JClic con la evaluación	1 Recibe el diseño JClic con la evaluación		
2 Realiza las respectivas indicaciones	2 Recepta las indicaciones		
3 Analiza la evaluación de forma general	3 Ingresa a la evaluación de JClic		
4 Efectúa la medición cualitativa	4 Realiza el test lúdico		
5 Hace una revisión cuantitativa			
6 Retroalimenta			
Medición cualitativa			
Utilización correctamente el material	Sí	No	Más o menos
Dominio tecnológico			
Cumple tiempos			
Es responsable			
Medición cuantitativa			
Escala			
1			
2	X		
3			
4			

Figura 9: Evaluación de multiplicaciones y divisiones en enlaces de respuestas interactivas en JClic
Fuente: Diseño JClic

Fuente: Estudiantes de Séptimo Año de Educación Básica (2022)

Elaborado por: Maya Verónica

Nota: Equivalencia 1= 2,5 puntos 2= 5 puntos 3= 7,5 puntos 4 = 10 puntos

Tabla 26

Juego domino de la multiplicación y división de fracciones

ACTIVIDADES (Docente)	ACTIVIDADES (Estudiante)	TIEMPO (min)	EVALUACIÓN
1 Forma grupos de 5 personas 2 Brinda el material de dominó que contiene dóminos 3 Da la orden de hacer con los dominó operaciones de $3/6 \times 2/6$; $3/6 : 2/6$ 4 De la misma forma pide hacer 4 operaciones parecidas 5 Hace una revisión cuantitativa 6 Evalúa la destreza adquirida en la operación	1 Arman el grupo de 5 personas 2 Reciben los dóminos 3 Efectúan las operaciones 4 Realizan las operaciones solicitadas		SUMATIVA Juego y me evalúan con el dominó
			
<p>Figura 10: Juego el dominó de la multiplicación y división de fracciones Fuente: Google</p>			
Medición cualitativa Utilización correctamente el material Es responsable	Sí	No	Más o menos
Medición cuantitativa de multiplicación y división de fracciones con dominó Escala 1 2 3 4	X		

Fuente: Estudiantes de Séptimo Año de Educación Básica (2022)

Elaborado por: Maya Verónica

Nota: Equivalencia 1= 2,5 puntos 2= 5 puntos 3= 7,5 puntos 4 = 10 puntos

Tarea de retroalimentación de la evaluación

1 $\frac{28}{59} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

2 $\frac{711}{94} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

3 $\frac{143}{97} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

4 $\frac{815}{522} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

5 $\frac{412}{255} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$

Figura 11: Ejercicios de retroalimentación de la evaluación sobre multiplicación y división de fracciones

Fuente:

<https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/aritmetica/racionales/ejercicios-interactivos-de-multiplicacion-y-division-de-fracciones.html>

Estrategia 3: Consolido mi aprendizaje sabiendo potenciar y radicar a las fracciones.

Objetivo

Evaluar a los estudiantes de forma diagnóstica, formativa y sumativa, a través de aspectos relacionados con la potenciación y la radicación de fracciones utilizando medios como el collage e interacciones lúdicas de llenado de huecos y el juego Maths, para que sirva de base para una retroalimentación de esta temática y alcancen habilidades en futuras operaciones combinadas.

Destrezas

- Analizar contextos de la potenciación y radicación de fracciones.
- Lógica referida a la potenciación y radicación de fracciones.
- Dominio teórico y práctico de los elementos que conforman las operaciones de potenciación y radicación de fracciones.

Recursos

- Elementos teóricos de potenciación y radicación de fracciones.
- Teléfono.
- Tablet.
- WhatsApp.
- Imágenes.
- Test lúdico en JClic llenado de huecos.
- Internet.
- Cartulina.
- Goma.
- Ficha Maths.

Matriz de la estrategia 3

Tabla 27

Matriz evaluación diagnóstica potenciación y radicación de fracciones

ACTIVIDADES (Docente)	ACTIVIDADES (Estudiante)	TIEMPO (min)	EVALUACIÓN
			DIAGNÓSTICA
			Efectúo un collage de las leyes de la potenciación y radicación de general
1 Pide realizar grupos de 5 personas	1 Forman grupos de 5 personas	10	
2 Manifiesta que se requiere que se forme un jefe de grupo	2 Eligen un jefe de grupo		
3 Solicita realizar un collage con las leyes de la potenciación y radicación de forma general	3 Realizan recortes de las leyes de las leyes de la potenciación y radicación		
4 Da a los estudiantes el material de recorte	4 Efectúan un collage en una cartulina A4		
5 Emite criterios de evaluación	5 El jefe de grupo expone al pleno las características del collage		
6 Retroalimenta			
Medición cualitativa			
	Collage estructurado	Collage medianamente estructurado	No estructuran bien el collage
	X		
	Utiliza correctamente el material entregado	No utiliza correctamente el material entregado	No hace uso de material alguno
		X	
	Buen trabajo colaborativo	Trabajo colaborativo medio	No trabaja en equipo
		X	
Medición cuantitativa	Ninguna		

Figura 12: Collage de las leyes de potenciación y radicación general

Fuente: Maya Verónica (2022)

Fuente: Estudiantes de Séptimo Año de Educación Básica (2022)

Elaborado por: Maya Verónica

Tabla 28

Matriz evaluación formativa potenciación y radicación de fracciones

ACTIVIDADES (Docente)	ACTIVIDADES (Estudiante)	TIEMPO (min)	EVALUACIÓN FORMATIVA
1 Forma grupos de 8 personas de trabajo 2 Se requiere que se elija un jefe de grupo 3 Solicita realizar un collage con las leyes de la potenciación y radicación de fracciones 4 Da a los estudiantes el material de recorte 5 Solicita que los demás compañeros que realicen un comentario de lo expuesto a manera de evaluación	1 Forman grupos de 8 personas 2 Eligen un jefe de grupo 3 Realizan recortes de las leyes de las leyes de la potenciación y radicación 4 Efectúan un collage en una cartulina A4 5 El jefe de grupo expone al pleno las características del collage y de las leyes	15	Vamos a evaluarnos compañeros el collage de las leyes de potenciación y radicación de fracciones
Medición cualitativa	Diferencian leyes	Mediana diferenciación	No diferencian
		X	
	Exponen correctamente	Exposición media	No exponen bien
	X		
	Comentan correctamente	No comentan correctamente	No realizan comentarios evaluativos
		X	
Medición cuantitativa	Ninguna		

Figura 13: Collage leyes potenciación y radicación fracciones

Fuente: Maya Verónica (2022)

Fuente: Estudiantes de Séptimo Año de Educación Básica (2022)

Elaborado por: Maya Verónica

Tabla 29

Matriz evaluación sumativa potenciación y radicación de fracciones

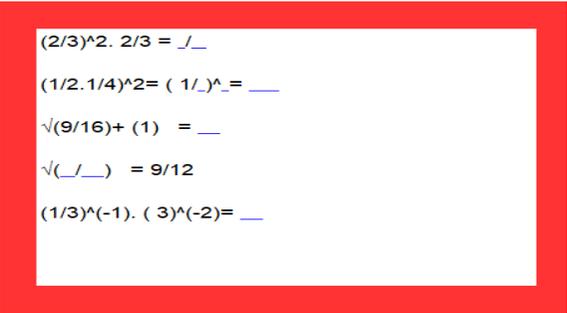
ACTIVIDADES (Docente)	ACTIVIDADES (Estudiante)	TIEMPO (min)	EVALUACIÓN
		15	SUMATIVA Lleno los huecos para completar mis ejercicios de potenciación y radicación
1 Emite el diseño JClic con la evaluación	1 Recibe el diseño JClic con la evaluación		
2 Realiza las respectivas indicaciones	2 Receta las indicaciones		
3 Recibe las evaluaciones	3 Ingresa a la evaluación de llenar huecos		
4 Efectúa la medición cualitativa			
5 Hace una revisión cuantitativa	4 Efectúa los ejercicios lúdicos rellenando con cálculos los huecos		
6 Retroalimenta			
Medición cualitativa			
Utilización correctamente el material	Sí	No	Más o menos
Dominio tecnológico			
Cumple tiempos			
Es responsable			
Medición cuantitativa			
Escala			
1			
2	X		
3			
4			

Figura 14: Llenar huecos con cálculos de potenciación y radicación de fracciones
Fuente: Maya Verónica (2022)

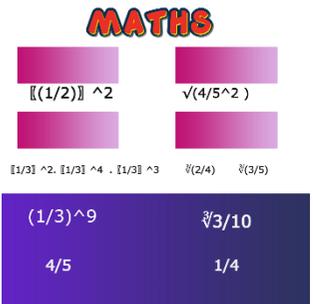
Fuente: Estudiantes de Séptimo Año de Educación Básica (2022)

Elaborado por: Maya Verónica

Nota: Equivalencia 1= 2 puntos 2= 4 puntos 3= 6 puntos 4 = 8 puntos 5 = 10 puntos

Tabla 30

Matriz evaluación sumativa potenciación y radicación de fracciones

ACTIVIDADES (Docente)	ACTIVIDADES (Estudiante)	TIEMPO (min)	EVALUACIÓN
		15	SUMATIVA Me evalúan con el juego Maths
1 Entrega la ficha Maths 2 Pide que recorten las partes 3 Solicita resolver los ejercicios de potenciación y radicación 4 Pide que peguen con goma donde es correcto 5 Evalúa	1 Recibe la ficha Maths 2 Recortan las partes 3 Resuelven los ejercicios 4 Pegan con goma las respuestas correctas		 <p>Figura 15: Juego Maths Fuente: Elaboración propia</p>
Medición cualitativa			
Utilización correctamente el material	Sí	No	Más o menos
Responsabilidad			
Cumple tiempos			
Es responsable			
Medición cuantitativa de resolución de problemas de potenciación y radicación de fracciones			
Escala			
1			
2	X		
3			
4			

Fuente: Estudiantes de Séptimo Año de Educación Básica (2022)

Elaborado por: Maya Verónica

Nota: Equivalencia 1= 2 puntos 2= 4 puntos 3= 6 puntos 4 = 8 puntos 5 = 10 puntos

Tarea de retroalimentación de la evaluación

$$1 \quad \left(\frac{2}{3}\right)^0 = \boxed{}$$

$$\sqrt{(5/3)^2} =$$

$$2 \quad \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\sqrt{\left(\frac{4}{7}\right) \cdot \left(\frac{2}{5}\right)} =$$

$$3 \quad \left(-\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$\sqrt{\left(\frac{3}{4}\right)} \times \sqrt{\left(\frac{3}{4}\right)} =$$

$$4 \quad \left(\frac{3}{5}\right)^{-2} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$(\sqrt{4/6})^2 =$$

$$5 \quad \left(-\frac{2}{7}\right)^3 = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

Figura 16: Ejercicios de retroalimentación de la evaluación sobre potenciación y radicación de fracciones

Fuente: <https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/aritmetica/racionales/ejercicios-interactivos-de-potencia-de-numeros-racionales.html>

Estrategia 4: Puedo operar de forma combinada a las fracciones.

Objetivo

Evaluar a los estudiantes de forma diagnóstica, formativa y sumativa, utilizando medios como un mural interactivo, ordenador gráfico y formularios Google y el juego monopolio, para que tengan la habilidad de operar efectivamente de forma combinada a los números fraccionarios.

Destrezas

- Analizar contextos de operaciones combinadas de fracciones.
- Lógica referida a las operaciones combinadas de fracciones.
- Dominio teórico y práctico de los elementos que conforman las operaciones combinadas fracciones.

Recursos

- Elementos teóricos de operaciones combinadas de fracciones.
- Teléfono.
- Tablet.
- WhatsApp.
- Imágenes.
- Test lúdico de formularios Google
- Internet.
- Mural.
- Ordenador gráfico.
- Diana de evaluación.
- Ficha de monopolio.

Matriz de la estrategia 4

Tabla 31

Matriz evaluación diagnóstica de operaciones combinadas de fracciones

ACTIVIDADES (Docente)	ACTIVIDADES (Estudiante)	TIEMPO (min)	EVALUACIÓN
			DIAGNÓSTICA
			Realizamos murales digitales sobre aspectos importantes para las operaciones con fracciones
1 Solicita efectuar un mural	1 Recibe petición de realizar un mural digital	10	
2 Emite el link del mural por WhatsApp	2 Obtiene el link del mural		
3 Brinda información presentada en la parte inferior del mural	3 Da clic en el enlace de WhatsApp		
4 Solicita que con esa información escriban sus ideas personales y comentarios en los recuadros del mural	4 Leen la información		
5 Emite criterios de evaluación	5 Escriben comentarios en el mural, teniendo en cuenta que es interactivo y colectivo		
6 Retroalimenta			
Medición cualitativa			
	Mural estructurado	Mural medio estructurado	No estructuran el mural
	X		
	Dominio tecnológico alto	Dominio tecnológico medio	Dominio tecnológico bajo
		X	
Medición cuantitativa	Ninguna		

Figura 17: Mural digital evaluativo

Fuente: Maya Verónica (2022)

Fuente: Estudiantes de Séptimo Año de Educación Básica (2022)

Elaborado por: Maya Verónica

Fuente: <https://app.mural.co/t/evaluacion0014/m/evaluacion0014/1661051736817/a234d5d1592d9b281a2f65d70ec73834db31581f?sender=ue130cd7b3b81adce4abc2618>
<https://app.mural.co/invitation/mural/evaluacion0014/1661051736817?sender=ue130cd7b3b81adce4abc2618&key=c1990f5c-bef8-4224-9136-f2225739da37>

Tabla 32

Matriz evaluación formativa operaciones combinadas de fracciones

ACTIVIDADES (Docente)	ACTIVIDADES (Estudiante)	TIEMPO (min)	EVALUACIÓN FORMATIVA
1 Solicita realizar un mapa conceptual con los elementos dados en la actividad anterior sobre operaciones combinadas de fracciones 2 Analiza los ordenadores gráficos 3 Escoge los mejores criterios 4 Retroalimenta 5 Emite criterios de evaluación para corregir errores	1 Reciben información 2 Diseñan un ordenador gráfico con los elementos importantes de operaciones combinadas de fracciones 3 Emiten criterios de su importancia y gusto por las operaciones	15	Evaluemos nuestro gusto y capacidades para operar de forma combinada fracciones con un ordenador gráfico
Medición cualitativa	Buen diseño del ordenador	Diseño medio del ordenador X	No hay un buen diseño
	Buenos criterios	Criterios medios	No hay buenos criterios
	Buen dominio tecnológico	Dominio tecnológico medio X	No existe dominio tecnológico
Medición cuantitativa	Ninguna		



Figura 18: Mapa conceptual de operaciones combinadas de fracciones
Fuente: Maya Verónica (2022)

Fuente: Estudiantes de Séptimo Año de Educación Básica (2022)

Elaborado por: Maya Verónica

Tabla 33

Matriz evaluación sumativa operaciones combinadas de fracciones

ACTIVIDADES (Docente)	ACTIVIDADES (Estudiante)	TIEMPO (min)	EVALUACIÓN
			SUMATIVA
		15	Evaluemos con formularios Google las habilidades para realizar operaciones combinadas con fracciones 
1 Emite el diseño de la evaluación con formularios Google 2 Realiza las respectivas indicaciones 3 Recibe las evaluaciones 4 Efectúa la medición cualitativa 5 Hace una revisión cuantitativa 6 Retroalimenta 7 Efectúa una diana evaluativa de refuerzo sobre los aspectos relevantes que permitan corregir errores y dar por sentado el aprendizaje significativo	1 Recibe el diseño de evaluación 2 Receta las indicaciones 3 Ingresa a la evaluación de formularios Google 4 Efectúa la evaluación llenando y calculando 5 Entrega la evaluación		
Medición cualitativa Utilización correctamente el material Dominio tecnológico Cumple tiempos Es responsable Diana evaluativa resultado		SÍ	No
			Más o menos
Medición cuantitativa Test formulario		X	

Figura 19: Evaluación de operaciones combinadas con formularios Google

Fuente: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfYz-_yVyHvfavbLxvoLE_ng2oKVdeacfVTrSyVPw34sCJSSw/closedform

Fuente: Estudiantes de Séptimo Año de Educación Básica (2022)

Elaborado por: Maya Verónica

Nota: El puntaje va determinado en el formulario Google. La diana es circular y contiene elementos evaluativos de referencia

Tabla 34

Juego Monopolio de operaciones combinadas de fracciones

ACTIVIDADES (Docente)	ACTIVIDADES (Estudiante)	TIEMPO (min)	EVALUACIÓN
		15	SUMATIVA Me evalúan con el juego monopolio
1 Solicita formar grupos de trabajo 2 Pide nombrar un jefe de grupo 3 Se reparte 12 billetes verdes y 12 azules 4 Solicita que el jefe de grupo lance los dados 5 Indica que si caen en cuadros donde hay operaciones el grupo resuelva para poder avanzar 6 Indica que el ganador es el primero que llegue al banco a depositar el dinero 7 Evalúa	1 Forman los grupos 2 Nombra jefes de grupo 3 Cogen los billetes 4 El jefe lanza los dados 5 Resuelven en conjunto las operaciones y avanzan 6 El ganador deposita el dinero		
Medición cualitativa			
Utilización correctamente el material	Sí	No	Más o menos
Velocidad			
Cumple tiempos			
Es responsable			
Medición cuantitativa de resolución de ejercicios combinados de fracciones			
Ganador	X		

Figura 20: Juguemos al monopolio de las operaciones combinadas de fracciones

Fuente: Elaboración propia

Fuente: Estudiantes de Séptimo Año de Educación Básica (2022)

Elaborado por: Maya Verónica

Nota: El puntaje va determinado de acuerdo a la llegada a la meta.

Modelo de la diana evaluativa



Figura 21: Diana evaluativa de la evaluación sumativa

Fuente: Google

Nota: El estudiante ayuda a colorear al maestro su evaluación de forma lúdica

Tarea de retroalimentación de la evaluación

Se pide a los estudiantes que revisen los videos que se encuentran en los links dados para retroalimentar el contenido realizado en la evaluación sumativa y efectúen un comentario a sus compañeros al respecto en una hoja que será entregada al docente para su verificación y lograr la interacción lúdica.

Visita el blog profesor10demates Instagram @profesor10demates

a) $\left[\frac{6}{5} : \frac{9}{10} - \left(2 - \frac{7}{12} \right) \right] + \frac{7}{24}$

b) $-\frac{3}{8} \left[3 - \frac{3}{5} - \left(\frac{17}{20} - 1 \right) \cdot \left(\frac{1}{3} - 3 \right) \right]$

- 1 Paréntesis y corchetes
- 2 Potencias y raíces
- 3 Multiplicaciones y divisiones
- 4 Sumas y restas

0:02 / 12:54

Figura 22: Video de evaluación pregunta 3 y 4

Fuente: https://www.youtube.com/watch?v=Io0A2uNmsOc&list=PLunRFUHsCA1xGvKupTVviYDNXnohlbFu_&index=9

Operaciones de suma resta multiplicación división y potencias con fracciones:

Ejercicio 16:

$$\left(\frac{3}{2} \right)^2 \div \left(1 - \frac{3}{2} + \sqrt{\frac{1}{8} + \frac{7}{16}} \right) \times \left(1 + \frac{2}{3} \right)^3 =$$

0:03 / 14:09

Figura 23: Video de evaluación pregunta 5

Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=WVXMEoscm7M>

CONCLUSIONES

- Se concluye que, la evaluación está dada en tres aspectos determinantes que son en su contexto diagnóstico que es previo a la construcción del nuevo conocimiento, formativo en cuanto a la apreciación de evidencia extraída de los estudiantes y que permite al maestro tener una apreciación mejor de lo que se debe hacer y la sumativa que es la medición de los conocimientos necesarios básicos para que los estudiantes puedan operar de forma combinada correctamente las fracciones.
- En referencia a la evaluación de operaciones combinadas de fracciones se concluye que, solo un 49% de los estudiantes dicen que nunca se autoevaluado o coevaluado, en tanto que un 46% expresa que nunca se realiza evaluaciones diagnósticas y que no tienen facilidad para realizarlas eso manifiestan 73%; además, en lo referente a la evaluación no se usa la tecnología, por tanto, no existe estrategias alternativas lúdicas de evaluación y todo queda reducido a la forma tradicional de evaluación sin flexibilidad y sentido de corrección de errores, retroalimentación y avance.
- Se concluye que una Guía Didáctica para el desempeño docente en el tratamiento de las operaciones básicas con fracciones es de mucha pertinencia, ya que, esta va en beneficio de los estudiantes del Séptimo Año de Básica de esta prestigiosa Unidad Educativa; esta contiene estrategias de tipo lúdico enfocadas en la evaluación de las tres fases como son: diagnóstica, formativa y sumativa del contenido curricular de suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación de fracciones, contempla aspectos como el objetivo, destrezas, recursos, y matrices de cada escenario evaluativo, además tiene una tarea para reforzar y retroalimentar a la evaluación.
- Los procesos de evaluación son parte fundamental del aprendizaje y de la enseñanza, por ello, se concluye que, estos procedimientos se ven mejorados cuando son articulados en una Guía Didáctica enfocada en la medición cualitativa y cuantitativa de lo aprendido y que sirve de escalón para futuros aprendizajes de contenidos curriculares, por esta razón, optimizarlos es de vital importancia dentro de la institución.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los docentes de la Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra y maestros en general tener en cuenta los preceptos teóricos dados por antecedentes y estudios previos a lo largo de la historia educativa en donde se concuerda que la evaluación es de carácter integral y está en tres contextos que son diagnóstica, formativa y sumativa y encajarlos dentro del tratamiento de las operaciones básicas con fracciones.
- Una recomendación específica a los docentes de la Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra es que tengan en cuenta el criterio de los estudiantes a la hora de ser evaluados, ya que, se puede apreciar de forma clara la manifestación de ellos en el sentido de la dificultad de las evaluaciones, hay que tener en cuenta que esta van en función de la corrección de errores más no en cuanto a generar contextos de pérdidas de año o malas notas, estas deben ser sensibles, flexibles y relativas a las necesidades del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Se recomienda a los docentes de esta entidad educativa tener en cuenta las sugerencias presentadas como modelo evaluativo integral dentro de la guía didáctica, pasos, procesos y actividades haciendo uso de elementos analógicos y de tipo tecnológico para optimizar los procedimientos evaluativos de una manera lúdica, activa e interactiva.
- Se recomienda a los docentes de la Unidad Educativa Presidente Velasco Ibarra poner en práctica la “Guía Didáctica de estrategias lúdicas para la evaluación de operaciones básicas con fracciones” aplicando las estrategias presentadas, ya que, son parte fundamental del aprendizaje y de la enseñanza con la finalidad de efectuar una evaluación de la Guía y mejorarla con criterios personales y profesionales.

BIBLIOGRAFÍA

- [ONU]. (2019). Educación y Género . En O. d. Unidas. SITEAL.
- Alcibar, M., Monroy, A., y Jiménez, M. (2018). Impacto y Aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Educación Superior. *SciELO*, 104.
- Alulema, L. (2019). *Las tecnologías del aprendizaje y conocimiento en el desempeño académico de la matemática en los educandos del bachillerato* . UPS.
- Alvis, J., Aldana, E., y Caicedo, S. (2019). Los ambientes de aprendizaje reales como estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de básica secundaria. *SciELO*, 137.
- Amorós, L. (2017). *Actitudes y conocimientos de entornos digitales*: DIKINSON.
- Andrade, F., y Machado, O. (2018). Método inductivo y su refutación deductista. *Revista Conrado*, 1.
- Aquino, M. (2020). Motivación académica y competencias de matemática en estudiantes de primaria, de la IEP Matemático San Diego, Los Olivos. *Universidad César Vallejos* , 24.
- Aravena, F., Cádiz, M., Peña, C., González, M., y Núñez, C. (2019). Liderazgo escolar: Una mirada a los criterios de éxito pedagógico de los jefes de unidad técnica pedagógica en Chile. *SciELO*, 274.
- Baena, V. (2019). *El aprendizaje experiencial como metodología docente*: NARCEA S.A.
- Basurto, S., Velásquez, A., Moreira , J., y Rodríguez , M. (2021). Autoevaluación, Coevaluación y Heteroevaluación como enfoque innovador en la práctica pedagógica y su efecto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Polo del conocimiento* , 834.
- Breda, A. (2020). Características del análisis didáctico realizado por profesores para justificar la mejora en la enseñanza de las matemáticas. *Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul* , 72.

- Burgos, M., Beltrán, P., Giacomone, B., y Godino, J. (2018). Conocimientos y competencia de futuros profesores de matemáticas en tareas de proporcionalidad. *SciELO*, 5.
- Cabezas, A. (2020). *El juego didáctico de la enseñanza aprendizaje de la Matemática en los Niños/As de Educación General Básica Elemental de la Unidad Educativa "Alicia Marcuath De Yerovi" de la provincia de Cotopaxi, Cantón Salcedo, parroquia Cusubamba*. UTA.
- Cárdenas, J., & Blanco, L. (2018). La evaluación de la Resolución de Problemas de Matemáticas de profesores. *Educación Siglo XXI*, 124.
- Cobos, E. (2019). La educación no es igual para todas las etnias . *Revista Gestión* , 1.
- Constitución del Ecuador . (2008). *La educación* . Nacional .
- Córdova, E., Lara, F., y García , C. (2017). El juego como estrategia lúdica para la educación. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete* , 86.
- Corredor, M., y Bailey, J. (2020). Motivación y concepciones a las que alumnos de educación básica atribuyen su rendimiento académico en matemáticas. *Fuentes*, 129.
- De Sixte, R., Jáñez, A., Ramos, M., y Rosales, J. (2019). Motivación, Rendimiento en Matemáticas y Prácticas Familiares: un Estudio de su Relación en 1º de Educación Primaria . *Colegio oficial de la Psicología de Madrid* , 69.
- Deriard, A. (2019). Los libros del maestro así aprendemos matemática: un cambio de paradigma en la enseñanza de la matemática en los 80 en la ciudad de buenos aires. *História da Educação Matemática Sociedade Brasileira de História da Matemática*, 157.
- Domínguez, Y. (2022). Instrumentos y tipos de evaluación. *UAEH*, 38.
- Fernández, S. (2017). Evaluación y aprendizaje . *Revista de didáctica en español como lengua extranjera*, 4.
- Freire, L., Rodríguez, B., y Martínez, R. (2019). Padres y madres ante las tareas escolares: La visión del profesorado. *Universidad de Oviedo*, 80.
- Gobierno de Chile. (2020). *Educación continua*. Innovar para ser mejor .

- Gómez, E. (2022). Estrategias didácticas en la enseñanza de los productos notables y la factorización en la telesecundaria . *Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo* , 4.
- Grisales, A. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *SciELO*, 205.
- Guerra, H. (2022). *Las tecnologías del aprendizaje y conocimiento en el desempeño académico de la matemática en los educandos del bachillerato* . UTA.
- Hernández, R., Fernández , C., y Baptista, P. (2018). *Metodología de la Investigación*: McGraw Hill.
- Hernández, Y., Sánchez, M, y Pacheco, J. (2017). Las estrategias como herramienta en el desarrollo científico. *Sielo*, 564.
- Jácome, I. (2016). *Programas de estudio* . RSTB.
- Jiménez, T. (2019). Los videos educativos como recurso didáctico para la enseñanza del idioma inglés. *Universidad Andina Simón Bolívar*, 43.
- Maldonado, J. (2018). *Metodología de la investigación social*: Ediciones de la U.
- Marín, A. (2015). *Estrategias lúdicas para la enseñanza de las Matemática en el grado quinto de la institución Educativa La Piedad*. Fundación Universitaria.
- Morales, R., y Villa, C. (2019). Juegos de rol para la enseñanza de las matemáticas. *Salamanca*, 11.
- Patiño, K., Núñez, R., y Hernández, C. (2021). La Resolución de problemas matemáticos y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje. *Boletín Redipe*, 461.
- Portilla, k. (2022). *Técnicas de enseñanza aprendizaje lúdicas de la unidad deCinemática en el segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre de la provincia de Imbabura*. UTN.
- Poza, C. (2017). Evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje. *Innovación y experiencias educativas*, 3.
- Pozo, J. (2018). *Herramientas de evaluación, el portafolio, la rúbrica y las pruebas situacionales*. Kapeluz.

- Prendes, M., y Cerdán, F. (2022). Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 38.
- Prieto, B. (2017). El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la ciencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales. *Artículos*, 1.
- Quintanilla, N. (2020). Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de Educación Primaria. *Revista de Educación* , 147.
- Ray, V. (2021). *Cómo estudiar mejor para un examen*. Digital Edición.
- Reyes, L., y Carmona , F. (2020). La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio. *Revista de la Universidad Simón Bolívar*, 1.
- Rodríguez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *EAN*, 186.
- Rodríguez, G. (2022). *Evaluación orientada al aprendizaje estratégico*. Narcea S.A .
- Rodríguez, Y. (2020). *Metodología de la investigación*. Klic.
- Roig, A. (2018). Definición de proceso. *Revista catalana d'arxivística*, 1.
- Roig, R. (2018). *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. Octaedro .
- Sánchez, F. (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *REvista digital de investigación en docencia universitaria* , 104.
- Sánchez, J., Betancourt, L., y Infante, A. (2018). Ejercicios matemáticos para estimular el desarrollo de cualidades laborales en los estudiantes de técnico medio en contabilidad. *Redalyc*, 88.
- Sánchez, M., y Martínez, A. (2020). *Evaluación del y para el aprendizaje instrumentos y estrategias* . UNAM.
- Simón, C., Echeita, G., Sandoval , M., y De Dios, M. (2021). Creación de una Estructura Colaborativa entre el Alumnado, Docentes e Investigadores: Impacto en la Mejora Docente. *Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 106.
- Suárez, M. (2022). *Lúdica e infancia: tejidos del pensamiento* . UPTC.

- Subinas, A., y Berciano, A. (2019). La motivación en el aula de matemáticas: ejemplo de Yincana 5° de Educación Primaria. *Números*, 56.
- Vejar, M., y Ávila, J. (2020). Emociones de estudiantes de tercer año básico en el contexto de evaluaciones escritas en educación matemática. *Pedagogía crítica* , 61.
- Yáñez, M. (2018). La lúdica vs juego ¿estrategia didáctica? *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 6.
- Zepeda, S., Abascal , R., & López, R. (2016). *Integración de gamificación y aprendizaje activo en el aula* . UAIS.

LINKOGRAFÍA

- EcuRed. (2020). *www.ecured.cu*. https://www.ecured.cu/N%C3%BAmeros_fraccionarios
- ELE Internacional . (2020). *eleinternacional.com*. <https://eleinternacional.com/blog/dianas-de-evaluacion-o-aprendizaje-que-son-y-beneficios/>
- Gómez, L. (2022). *www.definicionabc.com*.
<https://www.definicionabc.com/general/coevaluacion.php>
- González, J. (2018). *blog.princippia.com*. <http://blog.princippia.com/2018/03/examenes-cooperativos-gsuite-educacion.html>
- Icaza, F. (2019). *www.grupoeducar.cl*. <https://www.grupoeducar.cl/noticia/el-material-concreto-como-base-del-aprendizaje/>
- Lozano, J. (2020). *www.academia.edu*.
https://www.academia.edu/4603371/El_ensayo_como_estrategia_de_evaluaci%C3%B3n_del_aprendizaje
- QuestionPro. (2022). *www.questionpro.com*.
<https://www.questionpro.com/blog/es/observacion-cuantitativa/>
- Román, L. (2022). *www.educaciontrespuntocero.com*.
<https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/evaluar-con-rubricas/>

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta a estudiantes

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ENCUESTA A ESTUDIANTES

Objetivo: Diagnosticar en qué medida se conoce las estrategias evaluativas y de aprendizaje de las operaciones básicas con fracciones en el séptimo año de educación básica.

INSTRUCCIONES:

- La encuesta es anónima para garantizar la confidencialidad de la información proporcionada.
- Marque con una sola X en el lugar según corresponda su respuesta.

CUESTIONARIO:

1. **Edad:** ()
2. **Género:** Masculino () Femenino ()
3. **Autodefinición étnica:** Blanco () Mestizo () Afrodescendiente ()
Indígena () Otros:.....

	1	2	3	4	5
Preguntas	Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre
4. ¿Antes de cada clase el docente le hace una evaluación de los conocimientos que usted posee sobre ese tema de operaciones de fracciones?					
5. ¿La evaluación sobre fracciones que el docente realiza las considera fáciles?					
6. ¿El docente cuando le evalúa se enfoca también en medir cómo están sus valores de responsabilidad y trabajo cooperativo con sus compañeros?					

7. ¿Con qué frecuencia se autoevalúa sus conocimientos sobre operaciones de fracciones?
 8. ¿Cuándo su docente le evalúa aspectos relacionados con las operaciones de fracciones lo realiza en grupo?
 9. ¿El docente cuando le toma las pruebas se enfoca en calificar los procesos de los ejercicios?
 10. Su maestro al realizar las evaluaciones de operaciones de fracciones toma en cuenta el material didáctico con el que desarrolla lo pedido?
 11. ¿El docente le evalúa sus conocimientos de operaciones de fracciones a través de juegos?
 12. ¿Su profesor toma en cuenta sus habilidades como la rapidez para desarrollar los ejercicios de operaciones de fracciones?
 13. ¿El maestro le evalúa su dominio de la teoría y los ejercicios prácticos?
 14. ¿Su maestro utiliza tecnología para realizar las evaluaciones?
 15. ¿Ha utilizado su docente herramientas tecnológicas como JClic o ExeLearning o formularios Google para realizar las evaluaciones sobre operaciones de fracciones?
-

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

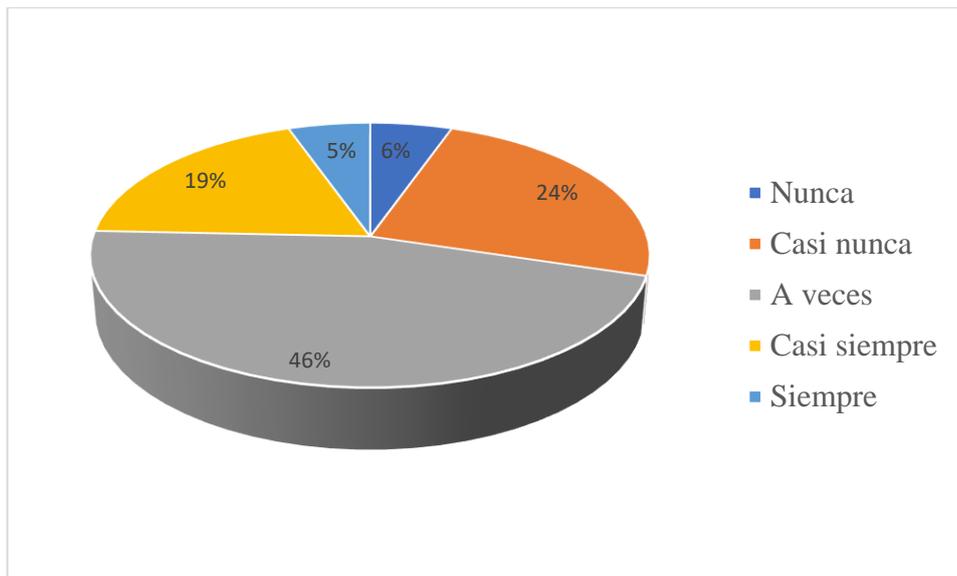
Anexo 2: Gráficos de la encuesta

Figura 24: Evaluación diagnóstica
Elaborado por: Maya Verónica (2022)

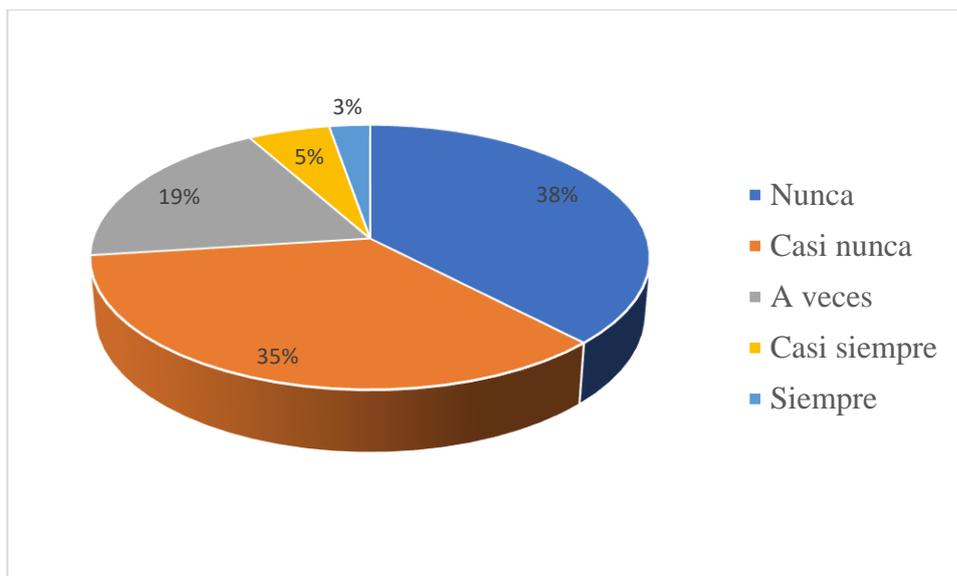


Figura 25: Facilidad de la evaluación
Elaborado por: Maya Verónica (2022)

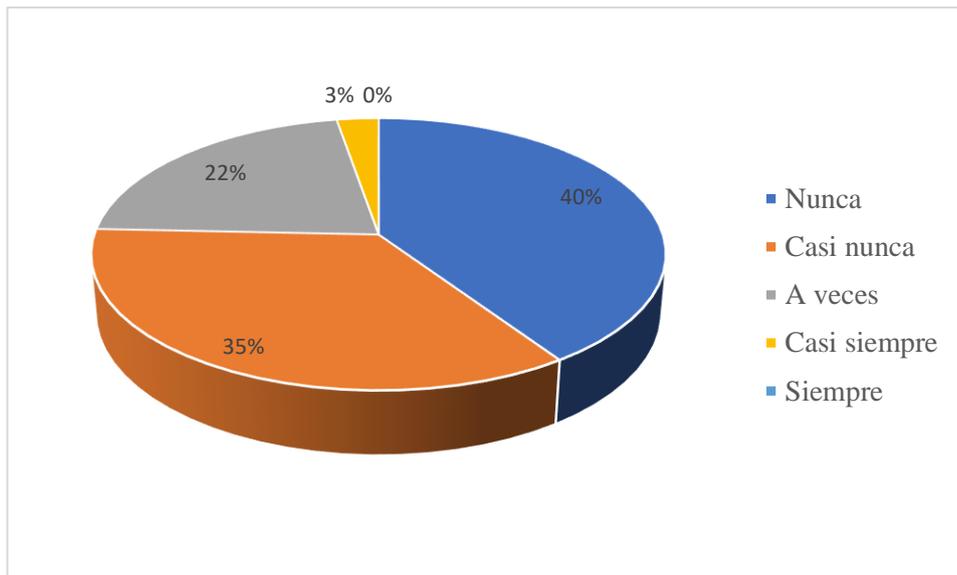


Figura 26: Evaluación hacia ejes transversales
Elaborado por: Maya Verónica (2022)

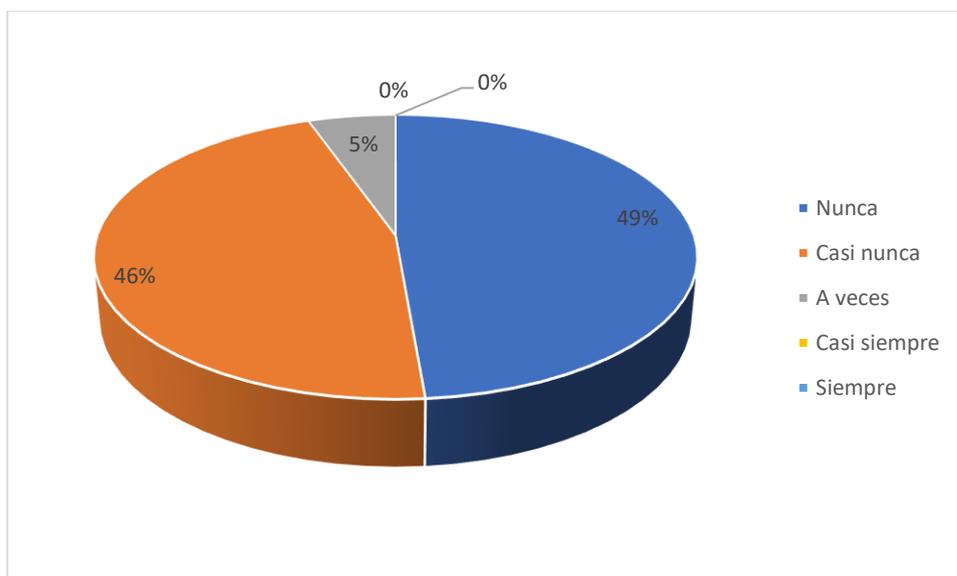


Figura 27: Autoevaluación
Elaborado por: Maya Verónica (2022)

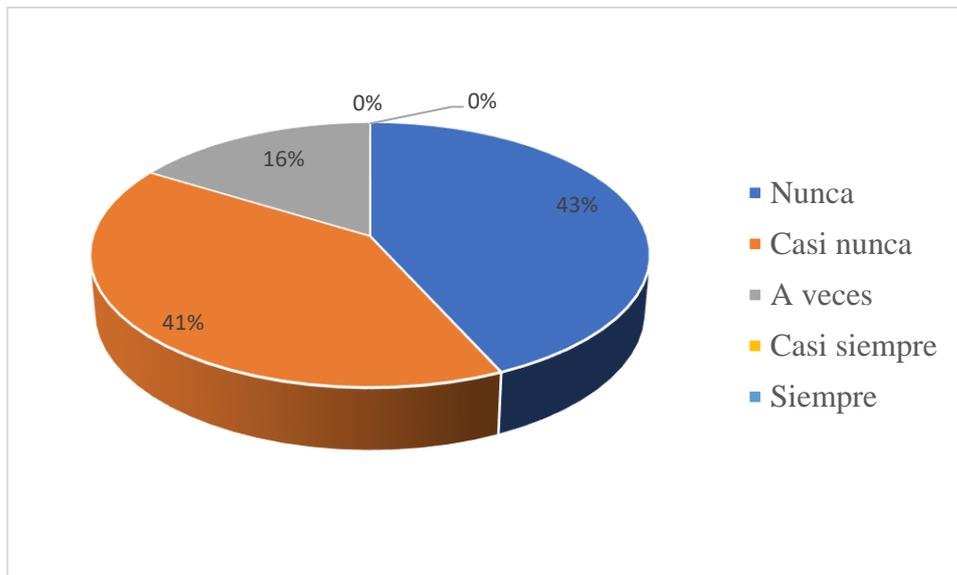


Figura 28: Coevaluación
Elaborado por: Maya Verónica (2022)

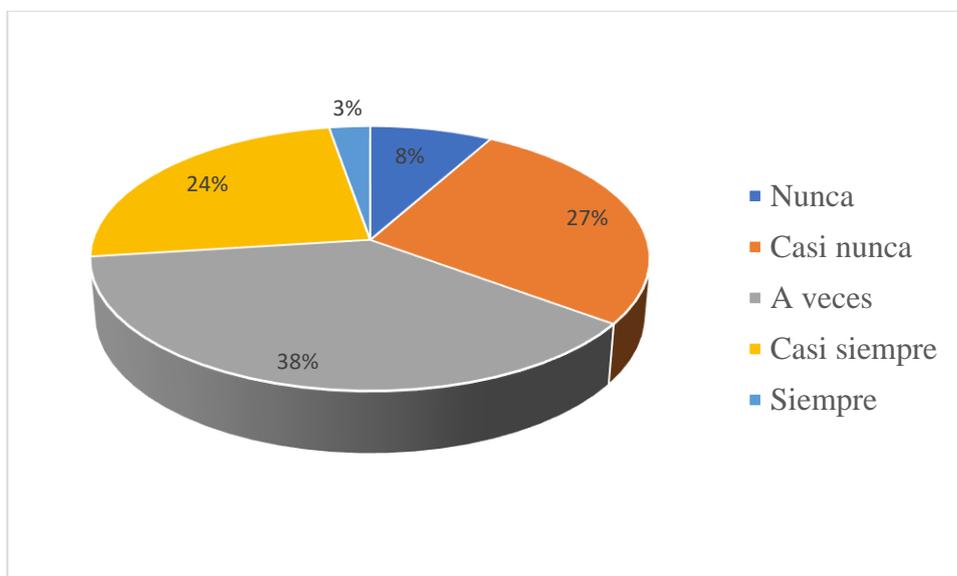


Figura 29: Evaluación de procesos
Elaborado por: Maya Verónica (2022)

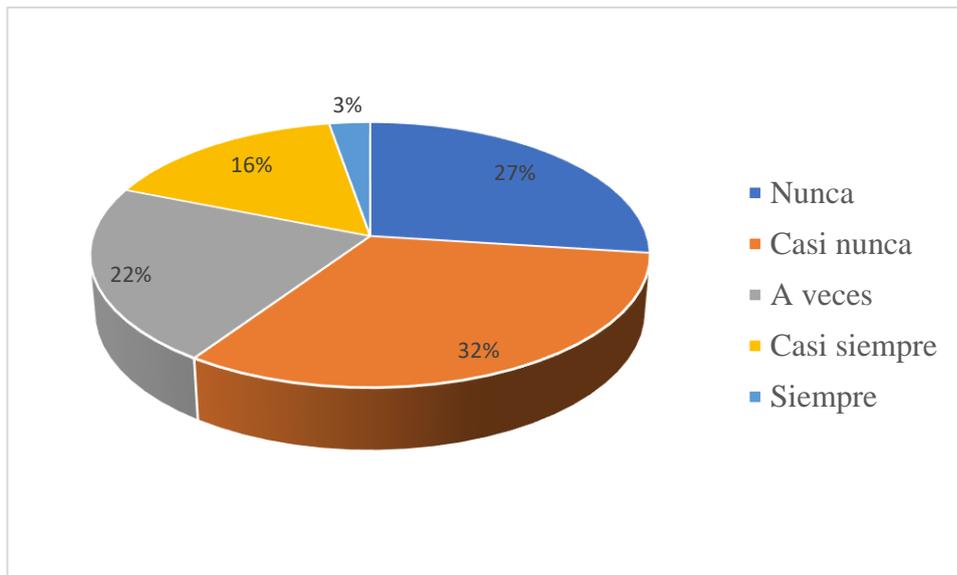


Figura 30: Material concreto
Elaborado por: Maya Verónica (2022)

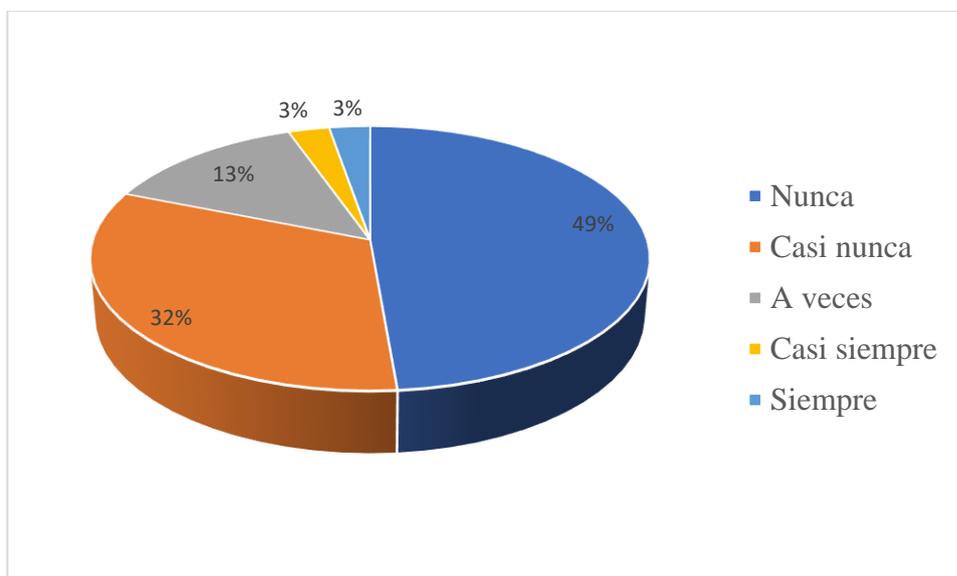


Figura 31: Evaluación lúdica
Elaborado por: Maya Verónica (2022)

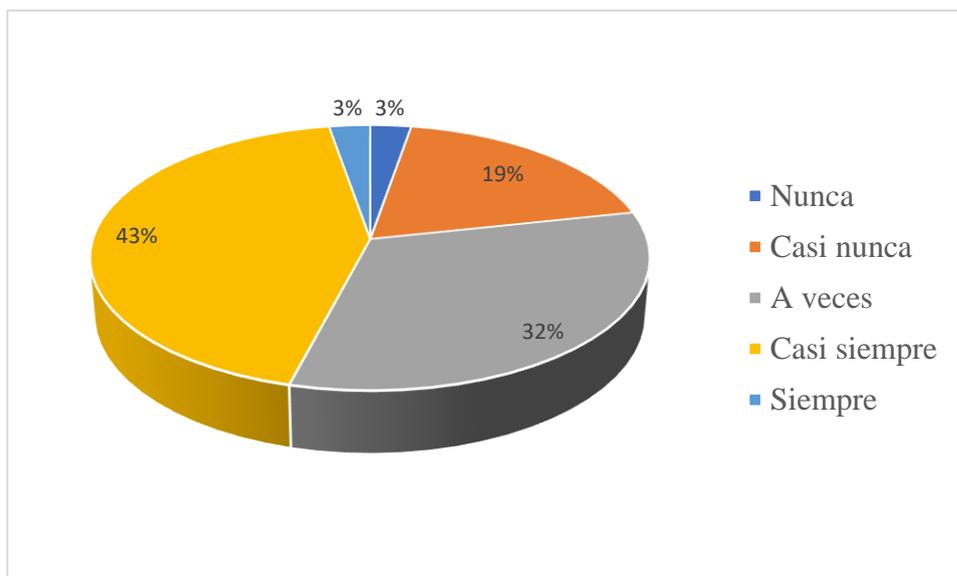


Figura 32: Evaluación de habilidades
Elaborado por: Maya Verónica (2022)

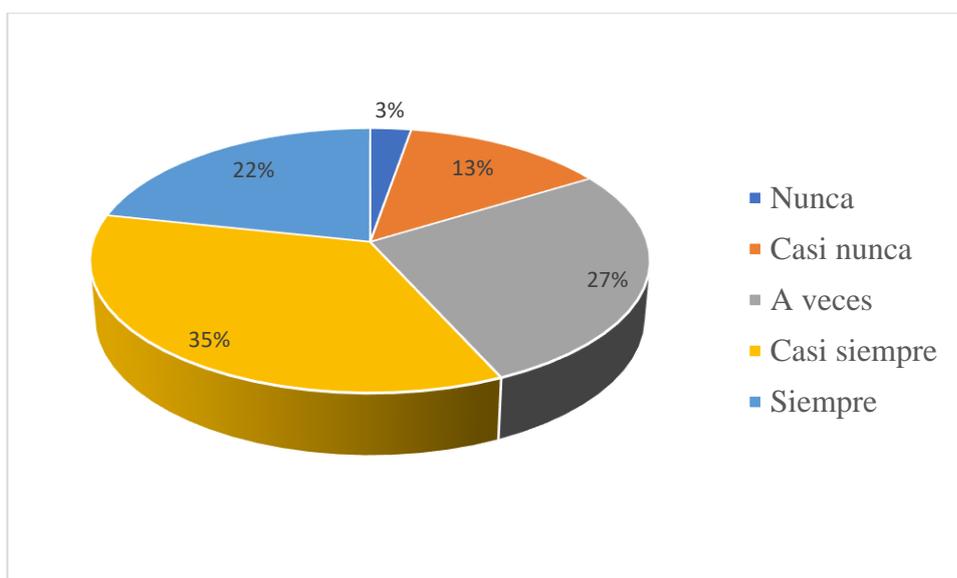


Figura 33: Evaluación teórica y práctica
Elaborado por: Maya Verónica (2022)

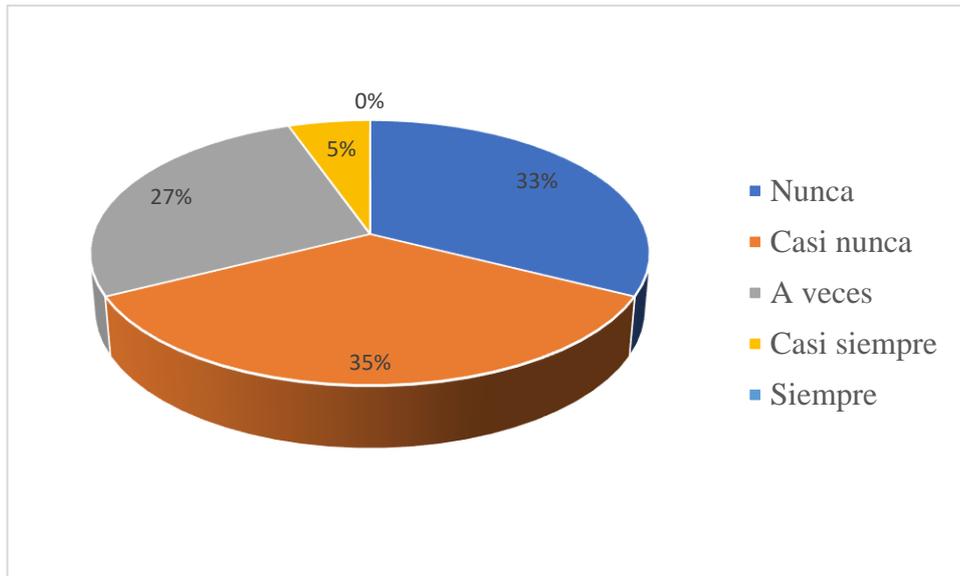


Figura 34: Uso de tecnología en la evaluación
Elaborado por: Maya Verónica (2022)

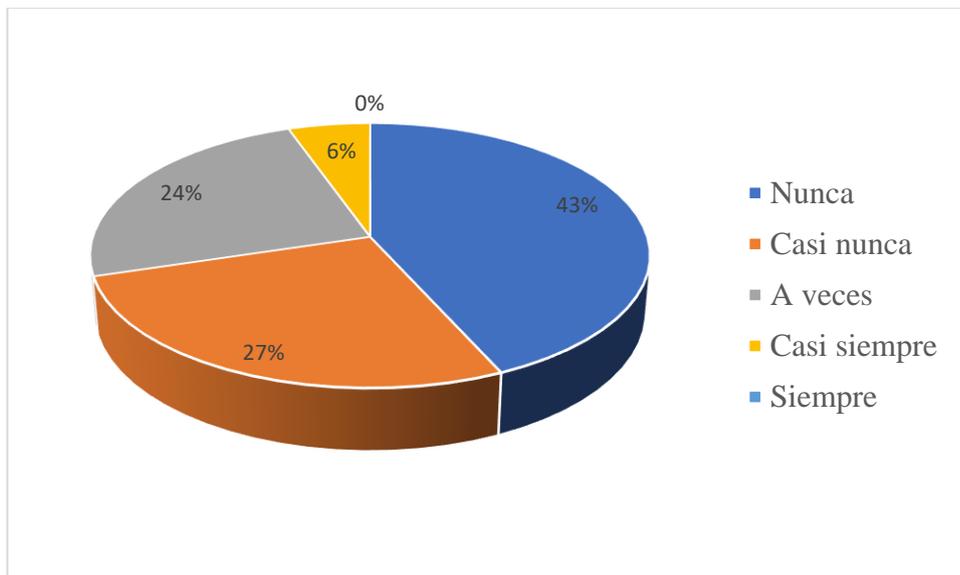


Figura 35: Estrategia de evaluación tecnológica
Elaborado por: Maya Verónica (2022)

Anexo 3: Resumen de los resultados de la encuesta

Tabla 35

Resumen resultados de la encuesta (anexo)

N°	Factor	Indicador %
----	--------	-------------

Fuente: Encuesta a estudiantes (2022)

Elaborado por: Maya Verónica

Anexo 4: Fotografías

