



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## EXTENSIÓN PUJILÍ

### CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

#### PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

#### APLICACIONES TECNOLÓGICAS PARA LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Licenciadas en Ciencias de la Educación Básica.

**Autores:**

AIMACAÑA GUSHCAMAIGUA, Sandra Mishel

TANDALLA CANDO, Dalys Lisbeth

**Tutor:**

VACA PEÑAHERRERA, Bolívar Ricardo Lic. M.A.

Pujilí – Ecuador

Marzo 2022

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotras, **AIMACAÑA GUISHCAMAIGUA SANDRA MISHEL Y TANDALLA CANDO DALYS LISBETH**, declaramos ser autoras del proyecto de investigación; **“APLICACIONES TECNOLÓGICAS PARA LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA”** siendo el M.A. Bolívar Ricardo Vaca Peñaherrera tutor del presente trabajo; eximimos a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el trabajo de titulación son de nuestra exclusiva responsabilidad.



.....

Aimacaña Guishcamaigua Sandra Mishel

**C.I: 055019081-3**



.....

Tandalla Cando Dalys Lisbeth

**C.I: 055025483-3**

## **AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título: “**APLICACIONES TECNOLÓGICAS PARA LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA**”, de las postulantes **AIMACAÑA GUIHCAMAIGUA SANDRA MISHEL Y TANDALLA CANDO DALYS LISBETH**, de la carrera de Educación Básica, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Directivo de la Extensión Pujilí de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Pujilí, marzo de 2022



.....  
M.A. Bolívar Ricardo Vaca Peñaherrera

**C.I. 050086756-9**

**TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Extensión Pujilí ; por cuanto, los postulantes: **AIMACAÑA GUIHCAMAIGUA SANDRA MISHEL Y TANDALLA CANDO DALYS LISBETH** con el título de Proyecto de Investigación: “**APLICACIONES TECNOLÓGICAS PARA LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA**”, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometidos al acto de Sustentación del proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según las normativas institucionales.

Pujilí, marzo de 2022

Para constancia firman:



.....  
Ing. MSc. Oscar Guaypatin Pico  
C.I: 1802829430  
**Lector 1**



.....  
Dra. Carmen del Rocío Peralvo Arequipa  
C.I. 050180634-3  
**Lector 2**



.....  
PhD. Luis Gonzalo López Rodríguez  
C.I: 1801701945  
**Lector 3**

## **DEDICATORIA**

*“El secreto del éxito no es la suerte, sino la constancia”*

*Anónimo*

*Dedico el presente trabajo de investigación a mis padres José Aimacaña y Rosario Guishcamaigua, quienes me apoyan incondicionalmente de forma moral y económica, luchan día a día por mi bienestar y me inculcan enseñanzas para la vida. A mi hermano Alex Aimacaña, porque es la motivación de mi vida para nunca rendirme en cada uno de mis sueños, me da fuerzas para luchar y salir adelante. Y a todas las personas que me alientan, favorecen para cumplir esta meta tan anhelada y comparten sus mejores experiencias y conocimientos.*

***Sandra Mishel***

*Dedico este trabajo de investigación a Dios, por darme la salud, a mis padres Nelson y Lucia quienes han sido pilares fundamentales en mi vida con su lucha y esfuerzo constante he logrado llegar a cumplir esta meta anhelada, a mis hermanos, cuñadas, sobrinos, catequistas y niños, por estar durante este proceso académico de formación en los buenos y malos momentos brindándome su apoyo, sus palabras de aliento, experiencias y valores como: respeto, solidaridad y humildad que me ayudaron a ser una persona íntegra.*

***Dalys Lisbeth***

## **AGRADECIMIENTO**

*“El agradecimiento es la memoria del corazón” Lao Tsé*

*Agradezco a Dios creador nuestro por darme salud y vida, a mis amados padres por haber formado en mí una persona con decisiones para alcanzar objetivos. A la prestigiosa Universidad Técnica de Cotopaxi, e Instituciones Educativas que me abrieron las puertas para adquirir conocimientos teóricos y desarrollar mis prácticas de manera factible. También, a mis maestros por su tiempo, esfuerzo y compartir sus saberes, en especial al Lic. M.A. Bolívar Vaca y Dra. Rocío Peralvo, quienes guiaron el desarrollo del proyecto de investigación. Finalmente, agradezco a mi amiga Dalys por su esfuerzo, dedicación y compromiso para culminar el trabajo investigativo y cumplir nuestro objetivo.*

***Sandra Mishel Aimacaña Guishcamagua***

*Agradezco a Dios por ser mi guía en mis días y noches de desvelo. A mis padres por ser mi fortaleza e inspiración dedicándome su amor, a mis hermanos por inculcarme sus valores y experiencias de vida y a la alma mater Universidad Técnica de Cotopaxi quien me abrió las puertas convirtiéndose en mi segundo hogar, a los docentes que fueron parte de mi formación e impartieron sus conocimientos. A mi tutor M.A. Bolívar Vaca y Dra. Rocío Peralvo quienes guiaron este trabajo de investigación y fueron pacientes durante este proceso, a mi amiga Sandra por su amistad, responsabilidad y compañerismo durante la etapa de formación, con ello, podremos culminar este sueño que parecía imposible y ahora lo vemos hecho realidad.*

***Dalys Lisbeth Tandalla Cando***

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## EXTENSIÓN PUJILÍ

**TÍTULO: “Aplicaciones tecnológicas para la evaluación de aprendizajes en el área de matemática.”**

**Autoras:**

Aimacaña Guishcamaigua Sandra Mishel

Tandalla Cando Dalys Lisbeth

### RESUMEN

Los espacios educativos presentan constantes cambios que requieren del uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, especialmente en la etapa de evaluación, debido a que son medios que despiertan el interés por aprender, ayudan a desarrollar destrezas, habilidades y competencias digitales en los estudiantes. No obstante, el escaso conocimiento y capacitación de los docentes sobre la incorporación de las aplicaciones tecnológicas en el área de matemática, han generado desinterés de esta asignatura y graves resultados en las evaluaciones, impidiendo tomar decisiones respecto al aprendizaje de los estudiantes y la práctica educativa docente. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es proponer aplicaciones tecnológicas, a través de una guía, para el fortalecimiento de la evaluación de aprendizajes en el área de matemática de los estudiantes de cuarto grado en la Escuela de Educación Básica “Club Rotario”, provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia Eloy Alfaro. La metodología que se empleó se basa en el paradigma interpretativo, porque permitió comprender la evaluación de aprendizajes usando recursos tecnológicos. El tipo de investigación es cualitativa, porque se ha profundizado en los significados de los sujetos de investigación en el contexto educativo, y se desarrolló en cuatro etapas: preparatoria, de campo, analítica e informativa. El método empleado fue el inductivo, se aplicó la técnica de la observación con su instrumento guía de observación, para recolectar información respecto a la evaluación que el docente emplea en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El resultado es una guía de aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes en el área de matemática del cuarto grado, contiene seis aplicaciones tecnológicas donde se encuentra la descripción, formas de utilizarlas, ejemplos y etapas de evaluación, entre ellas: etapa de planificación, ejecución y valorización. De esta manera, el proyecto de investigación contribuye a fortalecer el proceso de evaluación mediante el uso de aplicaciones tecnológicas, que son un recurso para romper esquemas tradicionales, motivar a los estudiantes y centrarse en el aprendizaje más no en la calificación.

**Palabras Clave:** Evaluación de aprendizajes, proceso de evaluación, aplicaciones tecnológicas, competencias digitales

# COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY

## PUJILÍ EXTENSION

**THEME:** "Technological applications for learning evaluation of mathematics."

### **Authors:**

Aimacaña Guishcamaigua Sandra Mishel

Tandalla Cando Dalys Lisbeth

### **ABSTRACT**

Educational spaces present constant changes that require the use and application of ICT in the teaching and learning process, especially in the evaluation stage, because they arouse interest in learning and help develop students' skills, abilities, and digital competencies. However, teachers' lack of knowledge and training on incorporating technological applications in mathematics have generated disinterest in this subject and serious results in evaluations, preventing decisions regarding student learning and educational practice. Therefore, the objective of this research is to propose technological applications, through a guide, to strengthen the evaluation of learning in the area of mathematics of fourth-grade students in the School of Basic Education "Club Rotario," Cotopaxi province, Latacunga canton, Eloy Alfaro parish. The methodology used is based on the interpretive paradigm because it allowed understanding the evaluation of learning using technological resources. The type of research is qualitative because the meanings of the research subjects in the educational context have been deepened, and it was developed in four stages: preparatory, field, analytical and informative. The method used was inductive; the observation technique was applied with its observation guide instrument to collect information regarding the teacher's evaluation in the teaching and learning process. The result is a guide of technological applications to evaluate learning in the area of fourth-grade mathematics; it contains six technological applications where the description, ways to use them, examples, and evaluation stages are found, among them: planning phase, execution, and valorization. In this way, the research project contributes to strengthening the evaluation process through the use of technological applications, which are a resource to break traditional schemes, motivate students and focus on learning rather than on grading.

**Keywords:** Learning evaluation, evaluation process, technological applications, digital skills.



UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE  
COTOPAXI



CENTRO  
DE IDIOMAS

### *AVAL DE TRADUCCIÓN*

En calidad de Docente del Idioma Inglés de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen del proyecto de investigación al Idioma Inglés presentado por las estudiantes: Sandra Mishel Aimacaña Guishcamaigua y Dalys Lisbeth Tandalla Cando, de la **CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA** de la **EXTENSIÓN PUJILÍ**, cuyo título versa “**APLICACIONES TECNOLÓGICAS PARA LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA**”, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a las peticionarias hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, febrero del 2022.

Atentamente,



CENTRO  
DE IDIOMAS

Lcdo. Collaguazo Vega Wilmer Patricio Mg. C  
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC  
CI. 1722417571



## ÍNDICE

<b>PORTADA</b> .....	<b>I</b>
<b>DECLARACIÓN DE AUTORÍA</b> .....	<b>II</b>
<b>AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>III</b>
<b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN</b> .....	<b>IV</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>V</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>VI</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>VIII</b>
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	<b>1</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	<b>2</b>
<b>3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO</b> .....	<b>4</b>
<b>4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>4</b>
Contextualización del problema .....	<b>4</b>
Delimitación del problema .....	<b>9</b>
Inmersión en el contexto.....	<b>9</b>
Formulación del problema .....	<b>9</b>
<b>5. OBJETIVOS</b> .....	<b>9</b>
Objetivo general .....	<b>9</b>
Objetivos específicos .....	<b>9</b>
<b>6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS</b> .....	<b>10</b>
<b>7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA</b> .....	<b>12</b>
Antecedentes .....	<b>12</b>

<b>Enfoque Constructivista .....</b>	<b>14</b>
<b>Bases Teóricas .....</b>	<b>16</b>
<b>Aplicaciones tecnológicas .....</b>	<b>16</b>
Aplicaciones de las TIC en la educación actual.....	16
Las aplicaciones tecnológicas como herramienta educativa.....	17
Aplicaciones como medio e instrumento de evaluación .....	18
Aplicaciones educativas .....	21
<b>Evaluación de aprendizajes en el área de matemática .....</b>	<b>26</b>
Enfoque innovador para la evaluación de aprendizajes .....	27
<b>8. PREGUNTAS CIENTÍFICAS.....</b>	<b>37</b>
<b>9. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>37</b>
<b>Paradigma interpretativo .....</b>	<b>37</b>
<b>Tipo de investigación .....</b>	<b>38</b>
Investigación cualitativa.....	38
Investigación Documental.....	40
Investigación de Campo .....	40
Investigación Descriptiva.....	40
<b>Método.....</b>	<b>41</b>
<b>Técnica e Instrumento .....</b>	<b>41</b>
<b>Muestra .....</b>	<b>41</b>
<b>10. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>42</b>
<b>11. IMPACTO .....</b>	<b>48</b>
<b>12. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO.....</b>	<b>49</b>

<b>13. PROPUESTA .....</b>	<b>49</b>
<b>14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>113</b>
<b>15. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>114</b>
<b>16. ANEXOS .....</b>	<b>127</b>
<b>Anexo 1. Matriz de Operacionalización de Variables.....</b>	<b>127</b>
<b>Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables con las preguntas o     indicadores para la elaboración de instrumentos. ....</b>	<b>129</b>
<b>Anexo 3: Instrumento de recolección de información (vacío).....</b>	<b>131</b>
<b>Anexo 4: Instrumento de recolección de información. ....</b>	<b>132</b>
<b>Anexo 5. Matriz de Procesamiento de información. (Vacío).....</b>	<b>134</b>
<b>Anexo 6. Matriz de procesamiento de información. ....</b>	<b>137</b>
<b>Anexo 7. Hoja de Vida. ....</b>	<b>144</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1. Clasificación de Aplicaciones para la comunicación.....</b>	<b>22</b>
<b>Tabla 2. Clasificación de las aplicaciones de Gestión y Organización.....</b>	<b>23</b>
<b>Tabla 3. Clasificación de Aplicaciones pedagógicas.....</b>	<b>23</b>
<b>Tabla 4. Etapas del proceso de evaluación de los aprendizajes de matemática.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabla 5. Tipos de evaluación.....</b>	<b>33</b>
<b>Tabla 6. Técnicas e instrumentos de evaluación.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 7. Criterios e indicadores de evaluación del área de matemática subnivel elemental.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 8. Presupuesto para la propuesta del proyecto.....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 9. Contenidos para la evaluación de aprendizajes .....</b>	<b>53</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1. Estructura de la propuesta.....</b>	<b>54</b>
--	-----------

## **1. INFORMACIÓN GENERAL**

**Título del Proyecto:** Aplicaciones tecnológicas para la evaluación de aprendizajes en el área de matemática.

**Fecha de inicio:** Agosto 2021

**Fecha de finalización:** Marzo 2022

### **Lugar de ejecución:**

El desarrollo del presente proyecto de investigación se realizó en la Escuela de Educación Básica “Club Rotario”, Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, Parroquia Eloy Alfaro.

### **Unidad Académica que auspicia:**

Extensión Pujilí

### **Carrera que auspicia:**

Carrera de Educación Básica.

### **Proyecto de investigación vinculado:**

Proyecto de la Carrera –Enseñanza y Aprendizaje Estratégico.

### **Equipo de Trabajo:**

**Tutor:** Lic. M.A. Bolívar Ricardo Vaca Peñaherrera

### **Investigadoras:**

**Nombre:** Aimacaña Guishcamaigua Sandra Mishel

**C.I.** 055019081-3

**Teléfono:** 0999954451

**Correo:** sandra.aimacana0813@utc.edu.ec

**Nombre:** Tandalla Cando Dalys Lisbeth

**C.I.** 055025483-3

**Teléfono:** 0992601603

**Correo:** dalys.tandalla4833@utc.edu.ec

**Área de Conocimiento:** Educación.

### **Línea de investigación:**

Educación y comunicación para el desarrollo humano y social.

### **Sub líneas de investigación de la Carrera:**

Prácticas pedagógicas curriculares didácticas e inclusivas.

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En el ámbito educativo recobra mayor fuerza las TIC como un elemento de innovación. Por ende, el presente proyecto se enfoca en mejorar los procesos pedagógicos a partir de la implementación de aplicaciones tecnológicas en la evaluación de aprendizajes en la asignatura de matemática. Según Ortiz y Romero (2015):

La implementación de las tecnologías se convierte en una necesidad de la escuela, que tiene como un propósito principal encontrar nuevas estrategias que permitan llegar a la comprensión de elementos matemáticos que con seguridad por medio de la escuela tradicional no se logran alcanzar.

Es decir, las aplicaciones tecnológicas son un medio para mejorar los procesos evaluativos permitiendo al estudiante sentirse motivado para adquirir aprendizajes significativos para la vida.

Esta propuesta, se centra en mejorar las prácticas evaluativas en los docentes a partir del uso de aplicaciones tecnológicas, a fin de observar hasta qué punto pueden llegar los estudiantes y se dé un verdadero proceso de enseñanza y aprendizajes, con técnicas e instrumentos idóneos de acuerdo al grupo de educandos y la asignatura. López (como se citó en Martínez, 2008) menciona:

La evaluación debería afrontarse como un elemento educativo más, generador de la participación, a través de la cual, tanto el alumno como el docente pueden reflexionar y realizar propuestas de mejora de los procesos que vayan teniendo lugar en el aula, desterrando el carácter coercitivo que, tradicionalmente, ha acompañado a la evaluación. (p.63)

Por lo tanto, es importante implementar tecnologías en la evaluación para que se conviertan en una oportunidad donde el educador y el educando se vuelven actores activos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y se deje de lado prácticas evaluativas habituales que se centran en los resultados más que en los procesos. Cabe recalcar que, “Sin emoción no hay aprendizaje ni voluntad para aprender a aprender”.

El presente trabajo contribuye a innovar las prácticas evaluativas en el área de matemática, porque los estudiantes demuestran aversión a esta asignatura. Además, aporta a que el docente adquiera conocimientos sobre el uso de aplicaciones tecnológicas

que aporten al desarrollo de evaluaciones innovadoras, así los estudiantes fortalezcan el conocimiento de la matemática. “Este tipo de herramientas ayudan y motivan a los estudiantes a tener otra perspectiva del uso y aprendizaje de las matemáticas y manifiestan su aceptación haciendo uso de la aplicación de los programas, cuando se sientan al computador” (Valdés, 2011, p. 26).

Es decir, el uso de aplicaciones tecnológicas ayuda a mediar el aprendizaje para fomentar la autonomía de los estudiantes y docentes alcanzando los estándares de calidad. Con ello, el proceso de retroalimentación es perdurable, lo que genera nuevos conocimientos que servirán a lo largo de su vida.

También, está orientado al desarrollo de una evaluación interactiva y participativa, donde los estudiantes afiancen experiencias, conocimientos y pongan en práctica sus competencias digitales al dar uso de las herramientas tecnológicas. Según Mateo (como se citó en Fuentes y Solís, 2016), “contribuye para el estudiante desde un rol formativo y retroalimentador, como también, para el profesor que permita ir más allá que solo certificar la promoción del estudiante. Es decir, aproximaciones centradas en el proceso y no en los resultados” (p.49).

En este sentido, las prácticas evaluativas innovadoras con varias actividades, contribuyen a desarrollar procesos mentales como el análisis, síntesis, atención e incluso las relaciones interpersonales y la creatividad, ayudan al docente a examinar, mejorar e innovar su práctica educativa para alcanzar una evaluación integral y la calidad educativa.

Este proyecto cuenta con el apoyo de la comunidad educativa tales como: autoridades, docentes, padres de familia y estudiantes de la Escuela de Educación Básica “Club Rotario” para el proceso de investigación. Por otra parte, tiene la colaboración de los docentes de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi, quienes brindan los conocimientos y facilidades para la presente investigación, cabe destacar que existen recursos bibliográficos que contribuyen a la fundamentación teórica de las variables de investigación.

Finalmente, este trabajo de investigación busca mejorar la práctica evaluativa de los docentes en el área de matemática y las competencias digitales de los actores educativos, debido a la importancia que estas tienen en el diario vivir del ser humano.

### **3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO**

#### **Los beneficiarios directos:**

- 1 docente del cuarto año E.G.B. de la Escuela de Educación Básica “Club Rotario”.

#### **Los beneficiarios indirectos:**

- 25 estudiantes del cuarto año E.G.B. y 1 autoridad de la Escuela de Educación Básica “Club Rotario”.

### **4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **Contextualización del problema**

El progreso de los últimos años ha convertido a la tecnología en un agente transformador de la sociedad. Por tal razón, en la educación es necesario implementar aplicaciones tecnológicas para la evaluación de aprendizajes en el área de matemática, que despierten el interés por aprender, desarrollen destrezas, habilidades y competencias digitales en los estudiantes.

En los últimos tiempos en la educación impera la desigualdad al conocimiento, debido a que “en América Latina y el Caribe solamente el dos o tres por ciento de la población tiene la oportunidad de acceder a la red” (Banco Mundial, como se citó en Álvarez, 2008, p.73). Limitando que sea aprovechada como recurso educativo y elemento para la evaluación innovadora de conocimientos adquiridos durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

También, se requiere aumentar y mejorar la cobertura de acceso a servicios de Internet porque “parte significativa de la población no está conectada a internet y parte significativa de la que sí está conectada sufre de problemas de calidad y costo” (Ziegler et al., 2020, p. 6). En concreto, la brecha digital sigue siendo palpable en la educación por la falta de infraestructuras e inversión de los estados para llegar con la conectividad a toda la comunidad educativa, en especial a los docentes que deben mejorar su metodología de evaluación.

La gran brecha significativa de desigualdad social y tecnológica ha desarrollado inconsistencias en los países latinoamericanos. Según Sunkel (2006):

Uruguay donde la proporción de colegios sin acceso a Internet llega casi a un tercio de las escuelas (31,3%). En los otros países evaluados por PISA la proporción de escuelas sin conectividad es mayor: Argentina (41,7%), Brasil (56,3%) y México (60,1%). (p.36)

En este sentido, la falta de planificación y ejecución de políticas públicas por parte de los gobiernos, limitan a que las instituciones educativas y quienes lo conforman se beneficien de los servicios tele comunicativos.

Por otra parte, de acuerdo a un estudio realizado en una institución educativa de Argentina, en cuanto a la evaluación, los docentes manifiestan que las formas más comunes de evaluar son oral y escrita, midiendo, seguimiento de clase, esfuerzo, compromiso. Asimismo, el 85% considera que la evaluación condiciona el qué y el cómo se aprende (Vacarini, 2014).

Es decir, las prácticas evaluativas habituales aún se mantienen impregnadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, provocando que los estudiantes tengan condicionado la manera que evaluará el docente, y solo se preparen a corto plazo en los conocimientos teóricos y explicaciones dadas durante la clase. El único fin es obtener una calificación cuantitativa para aprobar un grado o más aún ser el destacado de la clase, aquello no contribuye a desarrollar el razonamiento lógico y pensamiento crítico.

Además, por el deficiente uso de recursos en la matemática para razonar y deducir, según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2021):

Cerca del 63% y 18% de los estudiantes se ubica en los niveles I y II, respectivamente. Es decir, la gran mayoría de estudiantes aún no logra [...] comprender secuencias numéricas, comparar y convertir medidas, o hacer operaciones más desafiantes en el ámbito de los números naturales.

En otras palabras, la mayor parte de educandos no alcanzan los resultados de aprendizaje ni dominar habilidades fundamentales en el área de la matemática, lo que afecta de manera parcial al momento de realizar la evaluación de conocimientos y su rendimiento académico.

En efecto, esta problemática ha desatado brechas de conocimiento y retroalimentación de la matemática. UNESCO (como se citó en Padilla y Perero, 2019) indica:

En los países latinoamericanos y caribeños 35 millones de niños y adolescentes no están logrando niveles mínimos de conocimiento en lectura mientras que 50 millones no alcanzan los niveles mínimos requeridos en matemática. Esto significa que 1 de cada 3 niños y adolescentes de la región no puede leer de manera correcta y 1 de cada 2 tiene dificultades serias en matemática de acuerdo a lo esperado por su edad, lo cual es un impedimento para poder forjar un futuro digno. (p.16)

Ante ello, las instituciones educativas no toman como base estos resultados de evaluación para retroalimentar los conocimientos y alcanzar los estándares de calidad en la matemática, lo que limita a los niños aplicar los aprendizajes en diferentes contextos.

Actualmente, con los avances tecnológicos la educación ecuatoriana ha presentado algunas falencias. Según Rojas y Díaz (2020), “Los docentes se vieron obligados a trasladar sus contenidos, metodologías y estrategias pedagógicas de lo presencial a lo virtual” (p. 64). En consecuencia, utilizan aplicaciones básicas que no captan el interés o motivan a las actuales generaciones Alpha.

Con respecto a las TIC el Ministerio de Educación no ha ejecutado las políticas públicas existentes en la LOIE sobre la inserción de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso educativo. Adjunto a ello, solo “el 70% de las instituciones educativas activas escolarizadas ordinarias de sostenimiento fiscal cuentan con acceso a internet” (Ponce y Intriago, 2018). Generando dificultades educativas, debido a que la implementación de infraestructura, recursos tecnológicos, internet y contar con instituciones predispuestas para innovar, no son el único camino para romper la brecha digital.

La falta de implementación de las aplicaciones tecnológicas en el área de matemática ha generado como consecuencia el desinterés de esta asignatura y graves resultados en evaluaciones, uno de ellos el examen PISA donde participó Ecuador y obtuvo que el 71% de estudiantes no supera el nivel básico en matemática, tan sólo un 22% presentan un alto rendimiento, convirtiéndose en un grave problema y nuevo desafío a superar desde las aulas clase (Parra, 2020). En este sentido, los docentes están más centrados en enseñar la

teoría como fórmulas, leyes y postulados, impidiendo desarrollar destrezas que sirvan al educando para desenvolverse en la sociedad.

Además, en el país se ha aplicado las pruebas APRENDO, SER ECUADOR Y SER ESTUDIANTES “las cuales demuestran que el mayor porcentaje de estudiantes no alcanzan un nivel de excelencia educativa y por el contrario muchos de los estudiantes se encuentran en el nivel elemental” (Ministerio de Educación [MINEDUC], como se citó en Flores et al., 2017, p.2). Por lo tanto, se evidencia que durante el proceso de enseñanza y aprendizaje el docente no desarrolla una evaluación continua que sea capaz de hacer un seguimiento de los procesos y así mejorar los resultados de aprendizajes.

A pesar de que el Sistema de Educación ha creado plataformas para que los docentes se mantengan capacitados en TIC no ha tenido acogida significativa. Según la Dirección de Información Continua (como se citó en el Ministerio de Educación, 2020), de 520. 868 docentes solo 11.866 se capacitaron en innovación tecnológica en la plataforma Mecapacito. Entonces, se da a denotar un desinterés por parte de los docentes en mantenerse actualizados, conllevando a prácticas tradicionalistas en la evaluación.

Por otra parte, la actitud prepotente, los cuestionarios de preguntas cerradas, las competencias comunicativas, éticas o intelectuales, por mencionar solo algunas, ya no son suficientes para garantizar un buen desempeño docente el cual afronta varios desafíos acordes a los nuevos contextos educativos (Rangel, 2015). En efecto, el conocimiento científico que poseen los docentes no es suficiente para llegar con el aprendizaje a los estudiantes, afectando su desempeño académico y capacidades para desarrollar los diferentes tipos de evaluaciones adaptadas a la tecnología del momento.

En la Escuela de Educación Básica “Club Rotario”, se ha identificado varios problemas, uno de ellos es que una gran cantidad de docentes desconocen sobre el uso de aplicaciones tecnológicas para la evaluación de aprendizajes en la matemática, siendo vista como una actividad que genera en el estudiante sentimientos negativos de temor, miedo, frustración entre otros.

Aún más, los estudiantes consideran que la matemática es una asignatura de difícil comprensión y resolución de problemas. Ante lo cual, los docentes demandan de capacitación permanente en el uso de aplicaciones tecnológicas para su incorporación en

cualquier momento del proceso de enseñanza y aprendizaje, pero significativamente en la evaluación de aprendizajes.

Además, se ha evidenciado prácticas tradicionalistas en el aula de clase, puesto que, los profesores utilizan como única técnica de evaluación la prueba con su instrumento el cuestionario, el cual consta de preguntas cerradas que imposibilita al estudiante dar un juicio de valor respecto a los indicadores. Es decir, los educadores no emplean una variedad de técnicas e instrumentos en plataformas digitales por falta de investigación y resistencia al cambio, lo cual impide avanzar en la diversificación de las formas de evaluar y romper el miedo a la prueba o lección.

También, se ha observado la forma habitual de receptar las evaluaciones con la peculiar hoja impresa, que evalúa únicamente contenidos conceptuales sin considerar lo procedimental y actitudinal que se orientan a la práctica y de forma particular en la resolución de ejercicios y problemas en la asignatura de matemática. Ante ello, la incorporación de las TIC en esta asignatura es importante, rompe esquemas tradicionales y asume la evaluación de manera diferente centrándose en el aprendizaje y no en la calificación.

Simultáneamente los estudiantes se sentían presionados, desmotivados y estresados cuando escuchaban la palabra prueba o examen, he allí los resultados del bajo rendimiento académico. Por tal razón, el docente debe ser consciente de cómo evaluar, a fin de despertar el interés, motivación y generar potencialidades a través de herramientas digitales.

Las aplicaciones tecnológicas en los procesos evaluativos ayudan a diversificar actividades o contenidos, evaluar el proceso, funcionalidad y significatividad de aprendizaje del educando, contribuyen a desarrollar procesos mentales como la atención, análisis y resolución de problemas de la matemática, permiten al docente examinar, mejorar e innovar su práctica educativa que es importante para alcanzar una evaluación integral. En este sentido, se presenta la siguiente interrogante, ¿Cuáles son las aplicaciones tecnológicas que contribuyen para la evaluación de aprendizajes en el área de matemática?

## **Delimitación del problema**

Aplicaciones tecnológicas para la evaluación de aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes de cuarto grado de la Escuela de Educación Básica “Club Rotario”, provincia Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia Eloy Alfaro período lectivo 2021-2022.

## **Inmersión en el contexto**

El acceso a la Escuela de Educación Básica “Club Rotario” fue acogedora, debido a que, las autoridades recibieron con respeto a los estudiantes en formación docente de la Universidad Técnica de Cotopaxi, para el desarrollo de las Prácticas Pre- Profesionales.

Además, hubo apoyo y colaboración por parte de los docentes en la sala de clase al permitir tener un primer acercamiento a las aulas y recolectar la información. Por su parte los estudiantes demostraron empatía y confianza hacia los futuros docentes, estos elementos dan a denotar un ambiente participativo para el fortalecimiento de los conocimientos pedagógicos, didácticos e investigativos.

## **Formulación del problema**

¿Cuáles son las aplicaciones tecnológicas que contribuyen para la evaluación de aprendizajes en el área de matemática, en los estudiantes de cuarto grado de la Escuela de Educación Básica “Club Rotario”, provincia Cotopaxi, cantón Latacunga parroquia Eloy Alfaro?

## **5. OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

- Proponer aplicaciones tecnológicas, a través de una guía, para el fortalecimiento de la evaluación de aprendizajes en el área de matemática de los estudiantes de cuarto grado en la Escuela de Educación Básica “Club Rotario”, provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia Eloy Alfaro.

### **Objetivos específicos**

- Conceptualizar los referentes teóricos relacionados a las aplicaciones tecnológicas y la evaluación de aprendizajes.

- Identificar las aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes en el área de matemática en la Escuela de Educación Básica “Club Rotario”
- Elaborar una guía de las aplicaciones tecnológicas para la evaluación de los aprendizajes en el área de matemática dirigida a los docentes de cuarto grado.

## 6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS

<b>Objetivo</b>	<b>Actividad</b>	<b>Resultado a alcanzarse de la Actividad</b>	<b>Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos. Medios de verificación)</b>
<b>ETAPA PREPARATORIA</b>			
Conceptualizar los referentes teóricos relacionados a las aplicaciones tecnológicas y la evaluación de aprendizajes.	Revisión de fuentes bibliográficas acerca de aplicaciones tecnológicas y la evaluación de aprendizajes.	Compilación de fuentes bibliográficas.	Matriz de operacionalización de variables.  Documento del Marco teórico
	Inmersión en el contexto para identificar a los sujetos de la investigación en la Escuela de Educación Básica.	Identificación de los sujetos de la investigación.	Sujetos investigados.
<b>ETAPA TRABAJO DE CAMPO</b>			
Identificar las aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes en el área de matemática en la Escuela de Educación Básica “Club Rotario”	Elaboración de los instrumentos de recolección de información: Observación de las aplicaciones tecnológicas que se aplican en la Escuela de Educación Básica.	Validación de los instrumentos de recolección de información.	Técnica: Observación directa Instrumento: Guía de observación.  Instrumentos elaborados y validados.
	Aplicación de los instrumentos de recolección de información (Guía de observación).	Diagnóstico de las aplicaciones tecnológicas.	Información recolectada
	Procesamiento y sistematización de la información recolectada.	Descripción sistemática de la información recolectada.	Matrices de procesamiento de información. Marco metodológico.

<b>ETAPA ANALITICA</b>			
	Análisis e Interpretación de la información recolectada en las observaciones.	Reflexiones acerca de las aplicaciones tecnológicas que se aplican en la Escuela de Educación Básica “Club Rotario”	Documento de la reflexión acerca de las aplicaciones tecnológicas y la evaluación de aprendizajes en el área de matemática Hallazgo, argumento, sustento teórico.
<b>ETAPA INFORMATIVA - PROPUESTA</b>			
Elaborar una guía de las aplicaciones tecnológicas para la evaluación de los aprendizajes en el área de matemática dirigida a los docentes de cuarto grado.	Selección de aplicaciones tecnológicas para la evaluación de los aprendizajes en el cuarto grado del área de matemática.	Indagación de la recursividad digital que aporten a la evaluación de los aprendizajes en matemática.	Seis aplicaciones tecnológicas para la evaluación de los aprendizajes del área de matemática.
	Determinación de los contenidos que se van a evaluar, considerando las unidades didácticas del cuarto grado en el área de matemática.	Indagación de contenidos que se van a evaluar.	Contenidos que se van a evaluar por unidades didácticas.
	Desarrollar evaluaciones por unidades didácticas Socrative, Mindmeister, Evernote, Nearpod, Quizlet, Seesaw.	Estructurar las actividades de evaluación.	Evaluaciones por unidades didácticas en las aplicaciones tecnológicas.
	Estructurar los elementos de la guía.	Realizar la guía de las aplicaciones tecnológicas.	Guía de las aplicaciones tecnológicas Socrative, Mindmeister, Evernote, Nearpod, Quizlet, Seesaw.
	Elaboración de instrumentos para la Validación de las aplicaciones tecnológicas. Validación de la propuesta: Guía de aplicaciones tecnológicas para la evaluación de aprendizajes en el área de matemática.	Análisis de la propuesta planteada	Instrumentos para la validación: Escala de estimación. Resultados de la validación.

## **7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA**

### **Antecedentes**

El presente proyecto está sujeto a la implementación de aplicaciones tecnológicas para la evaluación de aprendizajes en el área de matemática y la mejora de la calidad de la educación, por ello se presentan diferentes trabajos que aportan a la investigación.

Moreno y Rochera (2016) en su trabajo usos de las TIC y su temporalidad en prácticas evaluativas del profesorado de educación secundaria, presenta como objetivo conocer los principales usos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para evaluar y entregar feedback formativo a lo largo de la dimensión temporal. La metodología empleada fue una aproximación cualitativa con entrevistas aplicadas a dos profesoras de educación secundaria, las cuales se complementaron con la información obtenida de las plataformas Moodle y Wiki. Los resultados muestran tres usos formativos de las TIC que se vinculan a diferentes momentos evaluativos dependiendo de las concepciones previas, tiempo y apoyo del centro educativo que posea el profesorado. Es así que, esta investigación se centra en los recursos tecnológicos y evaluación de aprendizajes siendo de particular apoyo para el proyecto.

Por su parte, Granda et al. (2019) desarrolló la investigación denominada las TIC como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje, con el objetivo de caracterizar el empleo de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación básica de la ciudad de Machala, como metodología utilizada fueron la investigación cuantitativa y cualitativa con enfoque descriptivo. Los resultados develan que las TIC son sustento material de los nuevos paradigmas educativos; consideradas y tenidas en cuenta por muchos docentes como herramientas didácticas; dadas sus características de multimedias, interactividad y asincronismo, que favorecen la motivación, atención a las diferencias individuales, el trabajo cooperativo y colaborativo, el aprendizaje autónomo y continuo; la autoevaluación, evaluación y control de los procesos instructivos y educativos. Por lo tanto, el uso de las Tic es importante para esta investigación porque aporta con elementos relacionados a las aplicaciones tecnológicas en la evaluación.

En el mismo contexto Nabor, et al. (2018) en su trabajo uso de aplicaciones de la Web 2.0 para la evaluación de aprendizaje significativo tiene como finalidad potenciar el

rendimiento académico, utilizando las aplicaciones Kahoot!, Socrative, Drive y Formularios de Suite de Google. La metodología implementada es cuantitativa tipo correccional y se empleó el diseño cuasi experimental. Los resultados obtenidos indican un incremento en el aprovechamiento de un 9,83%, detectando una mejora en el logro de las competencias establecidas en el aprendizaje. Este trabajo está enfocado en la evaluación educativa empleando las TIC, coadyuvando a la investigación.

Asimismo, Borja y García (2021) efectuaron la indagación titulada evaluación formativa oportunidad en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas en tiempos de pandemia. El objetivo es fortalecer los procesos de evaluación formativa en los docentes de 3° en el área de matemáticas. Su metodología es de tipo cualitativa, enmarcada en el paradigma socio-crítico y como diseño la investigación acción. En este sentido, se llegó a la conclusión que el diseño de talleres pedagógicos marcó la pauta, de cómo podemos estimular el pensamiento u operaciones mentales del educando; que aprenda a resolver problemas y fundamentalmente sea capaz de utilizar lo aprendido para analizar la realidad de su contexto. La evaluación formativa aporta al desarrollo del presente proyecto.

Además, Sepúlveda, et al. (2016) realizó un estudio denominado ¿Cómo evalúan el aprendizaje los profesores de matemática?: percepción de los estudiantes de escuelas básicas municipalizadas de la décima región. El objetivo es determinar la percepción que tienen los estudiantes respecto a las características del proceso evaluativo que realiza su profesor de matemática. El procedimiento metodológico es cuantitativo, el tipo de investigación es no experimental de carácter descriptivo y corte transversal. En base a las evidencias se llega a concluir que las propuestas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y su calidad, deberían empezar por cambiar las estrategias de evaluación. Este trabajo se centra en el proceso de evaluación que realizan los docentes, lo cual aporta al desarrollo del presente proyecto.

Por último, Gallardo, et al. (2015) desarrolló una investigación sobre las prácticas de evaluación del aprendizaje en relación con los estándares internacionales: un estudio exploratorio. El objetivo del trabajo es abordar la percepción de algunos docentes mexicanos que laboran en distintos niveles educativos, en torno a las prácticas de evaluación del aprendizaje analizadas desde el marco de los estándares internacionales

establecidos por el Comité Conjunto de Estándares de Evaluación Educativa (jcsee, por sus siglas en inglés). Este estudio se centra en la metodología cuantitativa, con un diseño de tipo exploratorio. Los resultados permiten inferir que, aun cuando la mayor parte de las prácticas de evaluación se apega a lo que los estándares determinan, existen ciertas áreas de oportunidad, en especial respecto a la ética y la precisión, temas que sería conveniente continuar indagando. Esta información contribuye al presente trabajo investigativo por su relevancia en las prácticas evaluativas de aprendizajes.

### **Enfoque Constructivista**

El presente proyecto de investigación se encuentra establecido bajo la teoría constructivista, debido a que, muestra el camino para alcanzar un proceso de enseñanza y aprendizaje en un espacio participativo, donde el educando gesta y construye sus propios conocimientos a partir de su experiencia previa y la guía del docente.

Según Piaget (como se citó en Aparicio y Ostos, 2018) “El constructivismo reside en un equilibrio mediante autorregulaciones que permite poner remedio a las incoherencias momentáneas, resolver los problemas y superar las crisis o los desequilibrios mediante una constante elaboración de estructuras nuevas (p.116). Por lo tanto, se refiere a que el conocimiento debe ser construido por el estudiante para que sea autónomo y capaz de solucionar problemas en su vida cotidiana. Para ello, se requiere de un profesor que facilite aplicaciones tecnológicas como herramientas educativas, a fin de que el estudiante esté motivado para aprender.

Esta teoría explica sobre el aprendizaje significativo, es el tipo de aprendizaje en donde el estudiante relaciona el conocimiento previo con el nuevo, para lograr reconstruir información valedera y esté disponible en la estructura cognitiva del individuo formando así una red de conocimientos útiles para la vida. Como expresa Ausubel citado en Salazar (2018), “El aprendizaje significativo es muy importante en el proceso educativo porque es el mecanismo humano por excelencia para adquirir y almacenar la vasta cantidad de ideas e información representadas por cualquier campo del conocimiento” (p. 32).

En otras palabras, el aprendizaje significativo enriquece al estudiante en conocimiento, con el fin de originar una perspectiva más generalizada de comprensión e interpretación del entorno que lo rodea. De esta forma, para verificar el aprendizaje se necesita de un

proceso de evaluación y el uso de aplicaciones como estrategia didáctica con lo cual el estudiante aprenda y esté consciente de cómo aprende.

En este sentido, la evaluación busca que los educandos desarrollen actividades utilizando los conocimientos previos, nuevos, habilidades y destrezas adquiridas durante el proceso pedagógico. Por tanto, este enfoque resalta que el docente debe evaluar lo que enseña, a partir de actividades evaluadoras que impliquen la interpretación y construcción de conocimientos, a fin de promover el aprendizaje significativo. Según Coll y Martín:

Para ello deben plantearse, en el proceso de enseñanza, experiencias didácticas en las que se amplíen progresivamente los contextos de aplicación de los saberes aprendidos, de manera que los significados que se construyan adquieran una mayor riqueza semántica y no necesariamente se vinculen a uno solo de dichos contextos. (Díaz y Hernández, 2002, p.366)

Es decir, la evaluación de aprendizajes consiste en que el docente proporcione nuevos instrumentos que permitan monitorear el progreso de los educandos, y con ello se logre desarrollar un aprendizaje valioso mediante un pensamiento crítico y reflexivo.

El constructivismo es un proceso activo, por lo tanto, “La evaluación vista desde el enfoque constructivista, integra a todos los agentes educativos (docentes, estudiantes y padres de familia) al lograr con esto un aprendizaje cooperativo, donde todos son responsables y partícipes activos de su proceso formador” (Chanta, 2018). Ante ello, la interacción de toda la comunidad educativa dentro del proceso pedagógico permite adquirir información, con el fin de facilitar retroalimentación oportuna a los educandos y cumplir los objetivos.

Por último, el enfoque constructivista orienta la implementación de los diferentes momentos de la evaluación, privilegiando el rol activo del estudiante como constructor de conocimiento, su organización y evolución de las estructuras mentales. Cabe destacar que la evaluación de acuerdo con Ausubel et al., (1983):

Es una labor que debe ir más allá de calificar, de ponerle una nota final al estudiante. Es un proceso integral y continuo que le debe permitir al estudiante estar consciente de sus avances académicos y sus logros, así como al docente conocer si sus métodos de enseñanza están siendo efectivos.

Frente a ello, la evaluación en el constructivismo es considerada como un proceso de valoración, de apreciación y de análisis, que coadyuva a detectar las dificultades del estudiante para ayudarle a superarlas.

## **Bases Teóricas**

### **Aplicaciones tecnológicas**

En la actualidad el sistema educativo, se enfrenta al desafío de utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), para proveer a los estudiantes herramientas y conocimientos necesarios que se requieren en el siglo XXI. Las TIC son la innovación educativa del momento y permiten a los docentes y estudiantes generar cambios determinantes en el quehacer diario del aula y en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los mismos.

Por ende, el uso de las aplicaciones tecnológicas facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje de los educandos, puesto que, “una aplicación es un programa de computadora que se utiliza como herramienta para una operación o tarea específica” (Bembibre, 2009). Por lo que, es un recurso innovador que contribuye a potenciar la motivación y generar voluntad por aprender en los estudiantes.

Por otra parte, Cabero citado por Pérez y Fernández, (2005) considera que, la tecnología tiene como características la inmaterialidad (información), instantaneidad, innovación, posesión, calidad y fiabilidad, facilidad de manipulación, interconexión y diversidad de la implementación de las aplicaciones. Desde esta perspectiva, la tecnología contribuye con el acceso a la información, la cual demanda procesos de producción de conocimiento, también aporta con las interconexiones que rompen barreras de tiempo y espacio en el mundo.

### ***Aplicaciones de las TIC en la educación actual***

Las tecnologías de la información y comunicación son incorporadas con mayor rapidez y han transformado la sociedad, en especial, el ámbito educativo, permitiendo ver el progreso del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Las TIC son el conjunto de recursos que ayudan a acceder, producir y emitir información, que a través de diferentes procesos mentales se convierte en conocimiento. De acuerdo

con Ruiz et al. (2014), “Las TICs son consideradas hoy en día como herramientas de gestión del conocimiento que mejoran el aprendizaje y lo hacen significativo para los estudiantes” (p.439). En otras palabras, estas tecnologías son un medio para ampliar y adquirir conocimientos pertinentes de desarrollo individual y social para la vida.

Por ello, actualmente la educación se ha adaptado a las nuevas generaciones, dejando de lado los modelos tradicionales de memorización y repetición, los libros de texto y pizarra para incorporar nuevas herramientas y recursos tecnológicos en el proceso pedagógico, donde se experimentan nuevos escenarios formativos que apuestan al intercambio de conocimiento inmediato, facilitando a que el estudiante sea autónomo en su aprendizaje y desarrolle actitudes, capacidades, destrezas y competencias digitales en un ambiente amigable, flexible y dinámico (Ministerio de Educación [MinEduc], 2012).

Evidentemente, las tecnologías de la información y la comunicación son muy útiles para la educación de hoy, porque posibilitan la comunicación y el aprendizaje entre el docente y estudiante. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y Cultura (UNESCO, 2011) afirma:

La tecnología puede facilitar el acceso universal a la educación, reducir las diferencias en el aprendizaje, apoyar el desarrollo de los docentes, mejorar la calidad y la pertinencia del aprendizaje, reforzar la integración y perfeccionar la gestión y administración de la educación.

Es decir, las tecnologías deberían asegurar la igualdad de oportunidades, para que todos sean partícipes de los procesos de enseñanza - aprendizaje, así lograr la calidad educativa. Sin embargo, alcanzar aquello es un problema que atañe a gran parte de la sociedad, debido a que, existen brechas digitales, difícil acceso a internet, falta de recursos tecnológicos e incumplimiento de las políticas públicas sobre la incorporación de las mismas en los centros educativos.

### ***Las aplicaciones tecnológicas como herramienta educativa***

La educación debe estar inmersa en los constantes cambios sociales y tecnológicos que suceden en el entorno. Por ende, “la irrupción de las nuevas tecnologías nos obliga a educar a los niños de una manera distinta” (Gardner citado en Campión, et al. 2014, p.2). En este sentido, se debe atender a las necesidades y cumplir con las expectativas de los

educandos, la sociedad actual requiere de personas que logren utilizar las nuevas tecnologías para su propio aprendizaje.

De la misma forma, las herramientas educativas son medios que están a disposición y uso de los docentes, son creadas para mantener el interés de los estudiantes. Por lo tanto, Meneses citado en Rizales et, al. (2019, p. 39), “Todas las herramientas que permitan el almacenaje, procesamiento y transmisión de información de manera digitalizada pueden ser utilizadas en el contexto educativo como herramientas facilitadoras del aprendizaje de manera interactiva” (p.72). Dentro de este marco, las herramientas educativas son útiles en el proceso pedagógico, facilitan el intercambio de información y generan un aprendizaje autónomo y duradero en los estudiantes.

Es importante que el docente conozca las aplicaciones tecnológicas para implementarlas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Las TIC permiten “desarrollar sociedades más democráticas e inclusivas, de modo que fortalezcan la colaboración, la creatividad y la distribución más justa del conocimiento científico y contribuyan a una educación más equitativa y de calidad para todos” (UNESCO, 2013, p.12). Sin embargo, para que se dé una educación igualitaria los estudiantes deben contar con aparatos electrónicos, pero muchos de los mismos carecen de aquello siendo una barrera para generar la participación e integración de la comunidad educativa.

### ***Aplicaciones como medio e instrumento de evaluación***

La evaluación es un aspecto importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje, porque con ella se conoce las dificultades o avances que presenta el educando. Por tanto, es adecuado utilizar aplicaciones como instrumentos que ayuden a ejecutar este proceso, más ahora cuando el educando requiere desarrollar habilidades digitales.

De hecho, el uso adecuado de las aplicaciones favorece a enriquecer conocimientos de una forma dinámica e incentiva al educando a adaptarse a nuevos ambientes de aprendizaje. Flores (2019), “las tecnologías deben ser utilizadas como un instrumento al servicio de la educación y que puede mejorar los desempeños, aumentar la motivación para aprender y alcanzar mejores resultados”. Ante lo citado, las aplicaciones tecnológicas tienen que ser un medio más no un fin, por las cuales los estudiantes puedan

realizar diversas actividades empleando sus conocimientos y solventando las necesidades educativas individuales y grupales, para obtener un aprendizaje constructivo.

Por ende, es importante que el docente use aplicaciones cercanas al contexto en el que se desenvuelve el estudiante y tenga en cuenta que las tecnologías utilizadas en la evaluación deben considerarse como herramientas mediadoras para valorar el aprendizaje, destrezas, capacidades alcanzadas y reflejar siempre la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Hersh, como se citó en Vega et al, 2021).

La implementación de aplicaciones como instrumento de evaluación, ayuda a reemplazar las pruebas y exámenes tradicionales de papel por evaluaciones innovadoras acordes al contexto educativo, donde la mayor ganancia de esta aportación se refleja en la inmediatez de la visualización de la respuesta correcta, lo que aporta a tomar decisiones para la retroalimentación y superar ciertas dificultades (Barberá, 2006).

Cabe destacar que, la introducción de estas tecnologías mejora el nivel de aprendizaje de los educandos, porque se genera entornos de motivación intrínseca y extrínseca que aportan a superar sus límites durante la evaluación.

*El uso de aplicaciones como estrategia didáctica en las evaluaciones del aprendizaje.*

El empleo de aplicaciones en las evaluaciones de los aprendizajes se convierte en una necesidad de la actualidad, dado que, las pruebas a través de las apps en sus móviles, podrá generar escenarios dinámicos, interactivos y llenos de conocimiento que promueve en los alumnos un aprendizaje analítico, reflexivo, discursivo y no solamente memorístico, con el afán de lograr atravesar las barreras tradicionales (Gómez, 2020). Ante ello, este tipo de evaluaciones se orientan al raciocinio y no solo están sujetas a pruebas objetivas. La tecnología, aporta para generar pruebas que se desprendan del cuestionario de preguntas, con la finalidad de que los estudiantes piensen, reflexionen y con ello fortalecer su aprendizaje.

En este sentido, el docente de forma particular debe cambiar las tradicionales pruebas escritas u orales que generaban incertidumbre y ansiedad en los estudiantes, e implementar aplicaciones como estrategias de evaluación como Kahoot o Quizziz, aquellas “aplicaciones son muy dinámicas, ya medida que los estudiantes van

respondiendo las preguntas, la herramienta genera reportes inmediatos sobre el avance de la prueba” (Gómez, 2020, p.488). En efecto, en las aplicaciones se puede implementar videos, fotografías y sonidos con el fin de llamar la atención del estudiante y generar competencias entre los mismos.

Una vez realizada la evaluación y de acuerdo a los resultados obtenidos, la retroalimentación deberá darse en ambos sentidos docente-estudiante o viceversa para verificar si el proceso de aprendizaje se está llevando de una forma correcta (Barberá, 2006). Además, con la retroalimentación se puede expresar opiniones, juicios fundamentados sobre el proceso de aprendizaje, con los aciertos, errores, fortalezas y debilidades de los estudiantes, de tal manera contribuyan a que el docente pueda implementar nuevas formas de aprendizaje para consolidar de forma pertinente los conocimientos de los mismos.

No obstante, el uso de aplicaciones en la evaluación crea la incertidumbre de propiciar en los estudiantes actos de deshonestidad al intentar copiarse entre sí, volviéndose personas facilistas, afectando al desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo.

*El rol del profesor en la aplicación de nuevas formas de evaluar el aprendizaje de los estudiantes.*

En la escuela tradicional el docente cumplía con el rol de transmisor de contenidos. Sin embargo, en los últimos años se han generado cambios en la forma de adquirir conocimientos y, por ende, la manera de enseñar y evaluar. “La persona docente es la encargada de hacer “funcionar” la evaluación: es quien la diseña, la aplica y analiza los resultados obtenidos, de manera cíclica, mejorándola luego de cada experiencia” (Acuña, 2014, p.58).

Es decir, el profesor cumple con el rol de gestor y acompañante del proceso de evaluación desde el inicio hasta su etapa final, ya que, la tarea del docente es dar seguimiento continuo a los resultados de aprendizaje de los estudiantes, a fin de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje y las formas de evaluar.

Además, con la inmersión de las TIC en el campo educativo, el docente del siglo XXI debe cumplir con tres roles fundamentales que Prensky (2011) propone: el rol de entrenador, donde el docente debe motivar y retroalimentar a los estudiantes en las

falencias encontradas en la evaluación. El rol de guía, el profesor tiene que acompañar durante todo el proceso pedagógico, ayudar en los problemas que surjan durante la evaluación - aprendizaje y reorientar lo aprendido. Y el rol de experto en instrucción, es aquí donde el docente debe desarrollar sus conocimientos teóricos y didácticos para llegar con el aprendizaje al estudiante, y los desarrolle en la evaluación.

Así mismo, el docente debe ser un aprendiz y un ejemplo a seguir, debido a que primero tiene que desarrollar competencias digitales para lograr implementarlas en la evaluación, así los estudiantes se interesen por mejorar sus habilidades en cuanto a la tecnología. De acuerdo con Viñals y Cuenca (2016):

El docente de la Era Digital debe mantener una actitud de indagación permanente, fomentar el aprendizaje de competencias (generar entornos de aprendizaje), mantener una continuidad del trabajo individual al trabajo en equipo (apostar por proyectos educativos integrados) y favorecer el desarrollo de un espíritu ético. (p.112)

En otras palabras, para suplir las necesidades de la actual generación Alpha, el docente debe mantenerse actualizado y capacitado, debido a que “La profesión docente se encuentra en un tiempo de mudanza” (Area, 2016).

### ***Aplicaciones educativas***

Las aplicaciones educativas diseñadas para jugar y aprender son “programas de ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje” (Herrera, 2012, p.2). Es decir, es un nuevo mecanismo que puede utilizar el docente para presentar los contenidos al estudiante, fortalecer y ampliar sus conocimientos.

La nueva realidad que atañe a la sociedad ha cambiado la forma de comunicación, relación y la forma de enseñar y aprender. Dentro de este marco, Cobo y Moravec citado por Portela y Hamón (2017), “las aplicaciones educativas son programas que tienen la facilidad de trabajarlas online o descargarse en celulares, tabletas o computadores”. (p.25) No obstante, algunas de las instituciones educativas no cuentan con un servicio de internet ni un centro de cómputo en donde puedan implementar las aplicaciones educativas siendo un impedimento para el desarrollo de competencias digitales de los estudiantes.

Cabe destacar que, el trabajo que se realiza por medio de estas aplicaciones también ayuda a afianzar los siguientes procesos cognitivos; atención, memoria, aprendizaje y percepción. Lo que permite, procesar la información que llega a través de los sentidos, con el fin de adquirir nuevos saberes (Gómez y Peranard, 2008).

Asimismo, Coronel (2017) plantea ventajas tales como: permiten el aprendizaje en cualquier contexto dentro y fuera del aula, influyen en la motivación del estudiante, cuentan con un componente lúdico con el afán de que aprenda jugando, fomenta interacción con sus compañeros de clase. Es por ello, que las aplicaciones son un medio para acompañar, reforzar y verificar los conocimientos adquiridos a lo largo del proceso de aprendizaje.

*Aplicaciones para la comunicación.*

Desde tiempos remotos la humanidad ha presentado la necesidad de comunicarse entre sí. Los avances científicos y tecnológicos han generado nuevos canales de comunicación, como las siguientes aplicaciones tecnológicas.

**Tabla 1.** *Clasificación de Aplicaciones para la comunicación*

<b>Aplicaciones tecnológicas</b>	
<i>Comunicación</i>	Correo electrónico: Gmail, Hotmail, Unican, Yahoo.
	Mensajería instantánea: WhatsApp, Line, Wechat, Telegram.
	Redes sociales: Facebook, Twitter, Ozone, Linkedin, Instagram.
	Video llamadas: Skype, Hangouts, Fring, Tango, Google+

*Nota.* Datos tomados de Ramírez, Salcines y González (2018).

Lo antes citado da denotar que existe una variedad de aplicaciones que pueden utilizar los estudiantes para expresar ideas, sentimientos, pensamientos a sus pares y mantener buenas relaciones interpersonales.

Las tecnologías ofrecen beneficios para incrementar las oportunidades de comunicación entre docente y estudiante, mediadas por aplicaciones de comunicación sincrónica (p.e. el chat y la videoconferencia) y asincrónica (p.e. el correo electrónico y las listas de distribución), mismas que ayudan a realizar acciones formativas con o sin la intervención del profesor (Molina, et al., 2015).

### *Aplicaciones para la gestión y organización.*

En la clase es importante mantener la gestión y organización de los diferentes documentos, para ello se puede utilizar las siguientes aplicaciones:

**Tabla 2.** *Clasificación de las aplicaciones de Gestión y Organización.*

<b>Aplicaciones tecnológicas</b>			
Gestión y Organización	Gestión de archivos	de	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alojamiento de archivos en la nube: Dropbox, Mediafire, RapidShare, YouTube u otras</li><li>• Administrador de archivos en el Smarhpone: File Explorer, ASTRO, Mis Archivos u otras.</li></ul>
	Gestión del tiempo	del	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calendarios: aCalendar, Touch Calendar, CalenGoo, EasyCalendar u otras</li><li>• Agendas y diarios: Total agenda, Agenda personal única u otras.</li><li>• Listado de tareas: Trello, Do it, Do it tomorrow, otras.</li></ul>
			<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestión del aula: (pasar lista, listados de notas...): Teacher Kit, Teacher Tool, Power Teacher Mobile Plataformas educativas u otras</li><li>• Gestión económica (acceso a cuentas corrientes, gestión contable): Tus gastos, PaYpal, Daily fiance, Bancos u otras.</li></ul>

*Nota.* Datos tomados de Ramírez, Salcines y González (2018).

Ante lo mencionado, cada una de las aplicaciones es importantes, debido a que ayudan a mantener la organización de las actividades que el docente vaya a realizar con la finalidad de evitar los libros tradicionales con gran cantidad de información escrita.

### *Aplicaciones pedagógicas.*

Una opción para presentar el tema de clase y motivar al educando en el proceso de enseñanza y aprendizaje son las aplicaciones pedagógicas, para Gutiérrez (2011), “son herramientas que facilitan y optimizan la calidad de la formación que se está impartiendo” (p.4). En este sentido, las aplicaciones ayudan a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje al ser mediadoras del conocimiento. A continuación, se presentan algunas de ellas:

**Tabla 3.** *Clasificación de Aplicaciones pedagógicas*

<b>Aplicaciones Tecnológicas</b>	
	Idiomas (vocabulario, gramática, conversación, traductores): Busuu, Duolingo, Babbel, Traductor, Google Translate.
	Diccionarios y enciclopedias: DRAE, WordReference, Enciclopedia
	Bases de datos bibliográficos: Scopus, Westlaw, PubMec.
Lectura, creación y	Documentos de texto: Adobe Reader, Microsoft Office, Documents by Readdle.

	modificación de contenidos	Hojas de cálculo: Excel, Gnumeric. Imagen: ToonPaint, PhotoGrid, Photo 2 fun. Video: Magisto, Cinemagram, Viddy. Audio: Documents by Readdle, Podcast, Recorder Pro Lite. Presentaciones: iCloud, Keynote, Prezzi.
Pedagógicas		
		Cálculo: MathPac, Calculus Tools, MyScript Calculator. Lectura: Aldiko, Moon+Readore. Plataformas de teleformación: Moodle, Blackboard.

---

*Nota.* Datos tomados de Ramírez, Salcines y González (2018).

En este sentido, el docente puede mejorar sus prácticas evaluativas al implementar en el proceso de enseñanza y aprendizaje las diversas aplicaciones que ayudan a desarrollar la formación del estudiante.

Es importante destacar que, dentro del grupo de aplicaciones pedagógicas están las aplicaciones para la evaluación, de acuerdo con Walss (2021), se encuentran las siguientes:

### **Socrative**

La aplicación tecnológica Socrative como medio e instrumento de evaluación:

Es una aplicación creada en el Massachusetts Institute of Technology en 2010. La aplicación permite interactuar en tiempo real con el alumnado y construir conocimiento a través de un aprendizaje activo mediante la realización de actividades interactivas y respondiendo a preguntas en diversos formatos: pruebas (quizzes), partidas en naves espaciales (space races) o encuestas finales (exit tickets), además de permitir al docente realizar preguntas rápidas de respuesta múltiple, de verdadero o falso y de respuesta corta. (Paz- Albo y Hervás, 2018, p.19)

Es decir, esta aplicación permite realizar varias evaluaciones en entornos digitales, donde los estudiantes participan, son protagonistas de las evaluación y responsables de su propio aprendizaje.

A la vez, visualiza el avance del o los estudiantes de forma colaborativa. Al concluir la actividad se generan los reportes estadísticos con el porcentaje de los aciertos y desaciertos, lo que ayuda a desarrollar un feedback para alcanzar los aprendizajes deseados (Arriaga et al, 2017).

## **Formative**

De igual importancia, la aplicación formative es aquella que permite realizar evaluaciones de forma dinámica y creativa. Según Educación 3.0. (2021) enfatiza que “es una app que permite enviar preguntas, lecciones y todo tipo de material a los estudiantes”. En otras palabras, la aplicación ayuda a la diversificar las técnicas de evaluación.

Además, esta aplicación permite incluir gráficos, videos, hipervínculos u otro tipo de documentos y resolver las evaluaciones en ese momento con ello el docente logra recopilar y evidenciar el conocimiento adquirido por los educandos. (EDUCARCHILE, 2021).

## **Nearpod**

De la misma forma, Nearpod es una aplicación que ayuda a crear contenido original de forma cómoda, atractiva y guiada, capta el interés por la evaluación en el educando. Se puede elaborar desde simples diapositivas hasta la opción de poder incorporar elementos 3D o visitas en 360°, encuestas y cuestionarios, donde el docente posee el dominio de la aplicación (Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, s.f.).

Además, esta aplicación tecnológica facilita la interacción entre el docente y estudiante, a través de tareas donde “Se pueden añadir “quizzes” (de opción múltiple), preguntas abiertas, encuestas, actividades para dibujar o subir fotografías. Además, se pueden agregar contenidos desde un pdf, vídeo de YouTube, archivo de audio, página web, etc.” (Cáceres, 2020/2021). Es decir, Nearpod permite diversificar las técnicas de evaluación de manera sincrónica o asincrónica y de acuerdo a los intereses de los educandos.

## **Quizlet**

Es una aplicación compatible para crear evaluaciones creativas, en el cual, se puede insertar imágenes, texto y hasta grabar con tu propia voz. Al respecto, Smith (como se citó en Casa, 2017), “Es una herramienta tecnológica en línea gratis que ayuda a mejorar el aprendizaje del vocabulario a través de actividades lúdicas que se generan de forma automática”.

Dicha aplicación permite realizar evaluaciones de forma individual o grupal, dentro de esta aplicación se puede, probar su memoria con el modo de escribir, compartir fichas educativas con amigos, compañeros de clase o estudiantes, escuchar los textos pronunciados correctamente en 18 idiomas, al establecer diferentes actividades ayuda a mantener la concentración del estudiante y estar alerta a lo que se va a desarrollar en la evaluación (Moncada, 2018).

### **Seesaw.**

Cada vez los docentes se enfrentan al gran reto de adaptar los métodos y estrategias de la evaluación tradicional a las circunstancias actuales de un mundo tecnológico, por ende, la aplicación “Seesaw class conocida por sus portafolios digitales y que además ofrece la gran ventaja de poder utilizarla activamente por los estudiantes en el espacio y durante el tiempo del aula”. (Peña, 2019).

Por tanto, esta aplicación fomenta la interactividad, motivación y la atención de los educandos por aprender. Porque, permite la creación de portafolios y en ello se puede agregar imágenes audio, video y otros elementos que pueden ser evaluados por el docente, mismos que sirven como base para la retroalimentación de conocimientos

### **Mindmeister**

La tecnología accede a crear nuevas estrategias de aprendizaje que se adaptan a los diferentes procesos cognitivos y estilos de aprendizaje de los educandos, por lo que, Utrera (2011), “Mindmeister, es un software para desarrollar mapas mentales”. Entonces ayuda al docente ir explorando sus conocimientos previos y construyendo de una forma dinámica y participativa con la finalidad de que sea perdurable en los estudiantes.

Asimismo, esta aplicación permite organizar, interrelacionar, fijar el contenido ayudan a relacionar las diferentes ideas entre sí, facilitando su aprendizaje, y potenciando cualidades como la creatividad o la capacidad analítica, aquello coadyuva al educando a desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo (Tiching, 2014).

### **Evaluación de aprendizajes en el área de matemática**

La evaluación es visto como un proceso permanente y continuo para identificar, recolectar y analizar aquellos logros y deficiencias, así tomar decisiones y asignar una calificación,

es decir, emitir un juicio de valor, que puede ser cuantitativo o cualitativo para acreditar y promover al estudiante. En este sentido Casanova (1998), “la evaluación aplicada a la enseñanza y al aprendizaje consiste en un proceso sistemático y riguroso de recogida de datos, de manera que sea posible disponer de información continua y significativa para proseguir la actividad educativa mejorándola progresivamente”.

Además, el proceso de evaluación de los aprendizajes en el área de matemática ayuda tanto al profesor como al alumno a conocer los avances y determinar los contenidos que requieren fortalecer para que el educando tenga un conocimiento a largo plazo, así continuar en el proceso de aprendizaje (Unidad Curriculum de Evaluación. *s.f*).

Por otra parte, desde un enfoque tradicional en la evaluación de matemática el docente presentaba una hoja llena de ejercicios, es decir, reducida a pruebas de rendimiento dando importancia a las respuestas correctas. De este modo, el docente no observa otras habilidades o destrezas que el estudiante desarrolla en el proceso de evaluación de aprendizajes (Merchán y Vallejo, 2010).

Mientras que, la evaluación de la matemática de forma constructivista, “toma en cuenta el desarrollo de las potencialidades de manera cualitativa y cuantitativa, por el cual, el estudiante construya su propio aprendizaje al momento de desarrollar alguna destreza con criterio de desempeño” (Rojas y Tapia 2016, p. 29). Visto de esta manera, las calificaciones no definen las habilidades y destrezas que adquiere el estudiante en el proceso pedagógico. Es así que, se ve en la necesidad de aplicar nuevas técnicas e instrumentos de evaluación que generen en los estudiantes motivación y disposición por aprender.

### ***Enfoque innovador para la evaluación de aprendizajes***

La evaluación tradicional se ha mantenido a pesar de los cambios metodológicos en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para que esto cambie se requiere de un enfoque innovador en la evaluación.

Se trata de una propuesta que busca evaluar los aprendizajes bajo diferentes perspectivas, por lo que se efectúa a través de diferentes instrumentos, bajo diferentes formas de trabajo, por medio de diferentes productos, bajo diferentes formas de interacción y a través de diferentes agentes evaluadores. (Gómez, 2018)

Esto indica que la evaluación debe ser realizada desde diferentes puntos de vista o indicadores de evaluación, con varios medios que capten el interés y motiven al educando. Su fin no debe ser únicamente obtener resultados cuantitativos sino también cualitativos y debe desarrollarse diferentes tipos de evaluación donde el rol del evaluador no solo lo cumpla el docente.

Entonces, el profesor debe propender a renovar sus prácticas habituales de evaluación por prácticas innovadoras con varias alternativas respecto a técnicas e instrumentos de evaluación para generar aprendizaje significativo. Dicho con palabras de González y Bermúdez, las prácticas renovadas “admite encontrar nuevos conocimientos que beneficien a los estudiantes para descubrir nuevas competencias desarrollando la capacidad de decidir y transformar la realidad” (Perero y Marcillo, 2020, p.546).

Es decir, con estas prácticas evaluativas se busca en el educando su máximo potencial en cuanto a contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, para ello, el docente debe evaluar los conocimientos compartidos y adquiridos por el educando en el proceso didáctico.

La creatividad es otro aspecto de la innovación, por ser una habilidad que ayuda a generar algo nuevo, en este sentido “la evaluación debe ser creativa y dinámica y estar conectada con los medios de intervención” (Laferrière, 1997, p.78). En otras palabras, debe contemplar originalidad en su contenido, instrumentos, presentación para que cause interés y capte la atención del educando.

### ***Innovar al evaluar aprendizajes.***

La innovación educativa es una nueva forma de realizar una propuesta novedosa en base a una necesidad de cambio profundo en paradigmas y prácticas sociales en una comunidad educativa. (Díaz, Barriga y Lugo, citado por Díaz y Barriga, 2012). En este sentido, es pertinente que el personal encargado de la institución educativa, proporcione capacitación docente en el cual dé a conocer las nuevas formas de evaluación y se incluyan los medios tecnológicos que beneficien a los estudiantes a desatar sus habilidades.

Además, los educandos de la actualidad inducidos por la cultura globalizadora y por los avances agigantados de la informática y las telecomunicaciones, poseen una visión de la realidad bastante distante, mismos requieren de un proceso de enseñanza y aprendizaje

diferente en donde docente y educando interactúan entre sí, a través de la tecnología para cumplir con sus expectativas y se genere un aprendizaje (Arias, 2011).

Desde el punto de vista de Morales y Gil. (2018), “La evaluación del aprendizaje de los alumnos tiene una función primordial dentro del proceso pedagógico, pues por medio de ella se retroalimenta el mismo” (p.335). Frente a ello, es importante considerar a la evaluación de aprendizajes como un proceso fundamental en la enseñanza y aprendizaje, donde el estudiante se sienta motivado durante el proceso.

Asimismo, es el punto de partida para que el docente tome decisiones frente a los resultados de aprendizaje, con la finalidad de buscar nuevas técnicas e instrumentos que se ajusten a las necesidades de los estudiantes, esto debe darse de manera continua y personalizada para que el educando avance en su aprendizaje.

En efecto, en las instituciones educativas se ha detectado que una gran cantidad de docentes desconocen del verdadero objetivo que tiene la evaluación dentro de la educación, dado que, es vista como una actividad que genera en el estudiante sentimientos negativos tales como: el temor, miedo, frustración entre otros. Por ende, según Méndez citado Cáceres et, al. (2020):

A través de la evaluación el docente puede cambiar la complejidad de su práctica, en función de atender de forma sistemática las necesidades de los estudiantes, en el ámbito de la alineación de diversas estrategias didácticas que favorezcan la integración de los saberes.

Por tal razón, la evaluación de aprendizajes debe ser una actividad satisfactoria donde se reconozca el esfuerzo y rendimiento de cada uno de los estudiantes con el fin de lograr autoconciencia acerca de su aprendizaje, tomando en cuenta las diferencias individuales que se presentan en el proceso educativo.

### ***Proceso de evaluación de los aprendizajes.***

La evaluación debe ser permanente y desarrollada desde el inicio hasta el final del proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo un proceso continuo que no se realiza en un solo acto, sino a lo largo del tiempo. Lo que permite dar un seguimiento permanente a la práctica docente y al aprendizaje de los educandos (Orozco, 2011).

Además, la continuidad ayuda a recolectar información en cada etapa del proceso. Para identificar alguna cuestión en particular, debido a que “la evaluación no es un hecho puntual, sino un conjunto de procesos que se condicionan mutuamente y actúan de manera integrada, es decir como un sistema. Y al mismo tiempo están integrados en otro sistema: el de enseñanza-aprendizaje” (Fernández 2009, p.5).

Es decir, la evaluación no debe ser una simple actividad que se realiza por cumplir u obtener un resultado cuantitativo, sino un grupo de procedimientos que tienen que ser desarrollados en todo momento del proceso didáctico y a la vez es el componente más importante del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Entonces, la evaluación al ser un proceso sistemático está compuesto de fases. Desde el punto de vista de Fernández (2009):

Se desarrollan como si fueran círculos progresivos que se van encadenando entre sí: 1) se planea; 2) se ejecuta; 3) se evalúa (aunque ejecución y evaluación no son momentos exactamente consecutivos sino que se solapan parcialmente), 4) se reajusta el proceso. (p.5)

En este sentido, las etapas son cíclicas por repetirse después de cierto tiempo, cada una debe ser ejecutada a cabalidad para que la evaluación sea estructurada, se desarrolle correctamente, sirva para identificar problemas y se tome decisiones para cambiar el proceso pedagógico.

### ***Etapas del proceso de evaluación de los aprendizajes en la educación matemática.***

Las etapas son un proceso que se debe seguir para alcanzar objetivos determinados. Al respecto García (2020) postula que:

Es la necesidad de recoger constante y suficiente información sobre la situación del sujeto de aprendizaje en cada una de las fases de su itinerario formativo, con el fin de orientarle a lo largo del proceso, y ayudarle a superar las dificultades que se le pudieran presentar durante el estudio. (p.3)

Ante lo citado, las etapas son un medio que el docente debe tener en cuenta para estructurar la evaluación, permitiendo identificar fortalezas, debilidades de los educandos

y con ello tomar decisiones que contribuyan a mejorar su enseñanza. Por tal razón se da a conocer la siguiente tabla:

**Tabla 4.** *Etapas del proceso de evaluación de los aprendizajes de matemática*

<b>Etapas del proceso de evaluación de los aprendizajes</b>	
Determinación del objeto a evaluar	<p>Es importante que como primer paso se determine qué se desea evaluar.</p> <p>En el caso del área de matemáticas se puede evaluar: La capacidad de los estudiantes para traducir un problema común en lenguaje matemático, la comprensión de conceptos, la resolución de problemas, aplicación de los aprendizajes en nuevas situaciones.</p> <p>El docente al momento de determinar el objeto a evaluar, está especificando el punto al cual llegar en este complejo sendero que implica el proceso educacional.</p>
Determinación de los criterios de evaluación.	<p>Permiten tener un parámetro de referencia con los cuales el evaluador puede juzgar si se está o no alcanzando los objetivos planteados en el punto anterior.</p> <p>Es importante indicar que los criterios pueden ser determinados en conjunto con los estudiantes, decisión que enriquecerá el proceso; en el caso de que no sea así es importante que al menos se los dé a conocer con anterioridad.</p>
Recolección de la información	<p>Se trata de aplicar instrumentos de evaluación, como portafolios, rúbricas, cuestionarios, pruebas, etc., que permitan recolectar información acerca del desempeño de los estudiantes.</p>
Análisis de la información	<p>Una vez recogida la información se procederá a compararla con los criterios establecidos en el punto 2; es importante que esta etapa no se conciba como la etapa de la simple calificación y la asignación de una nota, sino más bien en un proceso que debe propender a generar información retroalimentadora que sirva a docentes y estudiantes para reflexionar sobre su práctica.</p>
Emisión de juicios	<p>Constituye un aspecto importante del proceso, es la etapa en la cual el evaluador emite un juicio de valor de naturaleza cualitativa acerca del desempeño que han alcanzado los estudiantes.</p>
Toma de decisiones	<p>Todas las etapas anteriores conllevan el aspecto más importante de la evaluación, la toma de decisiones, las cuales deben estar siempre encaminadas a conseguir mejoras significativas en el proceso educacional.</p>

*Nota:* Datos tomados de Trelles, Bravo y Barraqueta. (2017)

Ante ello, cada una de las etapas cumple un rol importante en el desarrollo de la evaluación, porque ayudan a que el docente desarrolle un proceso de evaluación eficaz y ordenada, para recopilar información y tomar decisiones pertinentes en beneficio de los educandos.

#### ***Funciones de la evaluación.***

La labor que se le atribuye a la evaluación está referida al rol que cumple para el proceso pedagógico-didáctico y para los actores que participan en la misma. Zegada (2008)

menciona las siguientes: función instructiva, educativa y desarrolladora. Desde esta perspectiva, la evaluación comprende el estudio de las deficiencias localizadas en la evaluación, para generar un papel activo en el aprendizaje y el desarrollo integral del educando.

Por su parte, la función instructiva provee de conocimientos, principios, capacidades al educando para su aprendizaje. De acuerdo con Labarrere y Valdivia (como se citó en Navarro et al., 2017):

La función instructiva comprende las diferentes actividades de evaluación, vista como experiencias de aprendizaje para los alumnos, mediante las mismas, estos infieren qué es lo más importante, de qué manera deben mostrar sus conocimientos y habilidades, consolidan el contenido de enseñanza apropiado en las distintas clases. (p. 63)

Esto indica que la evaluación genera aprendizajes significativos que sirven en una determinada situación al educando, ya que ahí seleccionará los conocimientos adquiridos y los pondrá en práctica.

Es importante evaluar los aprendizajes del educando al igual que todos los componentes del proceso de enseñanza y aprendizaje como son: objetivos, contenido, metodología y recursos. Por ello, “La función pedagógica tiene que ver directamente con la comprensión, regulación y mejora de la situación de enseñanza y aprendizaje” (Wagner, 2010). Dicho de otra manera, con esta función se busca enriquecer el proceso pedagógico, para ello, los resultados que se obtienen deben servir como base para analizar todos los aspectos involucrados en la evaluación.

En la educación es importante el desarrollo intelectual y a la vez el biológico, psicológico y social, por lo que se requiere de la función desarrolladora de la evaluación. “Esta función se cumple cuando como resultado del proceso evaluativo se incrementa la madurez del sujeto evaluado y consecuentemente es capaz de autoevaluar crítica y permanentemente su desempeño, sin temer a sus errores, sino más bien aprendiendo de ellos” (Zegada, 2008, p.40). Esto indica que el estudiante una vez obtenido los resultados podrá autoevaluarse para que perciba de mejor modo lo que requiere aprender y reforzar.

### ***Tipos de Evaluación.***

La evaluación no está aislada del proceso de enseñanza y aprendizaje. Es decir, debe cumplir el rol fundamental dentro del mismo y ser aplicado en todo el proceso, para ello se debe utilizar diferentes tipos de evaluación que ayudan a guiar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, por tanto, se emplean uno u otro en función del propósito de la evaluación a los impulsores o ejecutores de la misma, a cada situación concreta, para recabar informaciones útiles, transmitir las para saber si adquirió el conocimiento, conocer sus fortalezas y debilidades, a fin de planificar estrategias que permitirán superar los logros no alcanzados (Popham, citado por Sulugui 2017).

**Tabla 5.** *Tipos de evaluación*

<b>Tipos de evaluación</b>		
<b>Criterios de clasificación</b>	<b>Tipos de evaluación</b>	<b>Autores</b>
Momento de realización	Inicial	Castillo y Cabrerizo (2010): Tiene lugar antes de comenzar el proceso de aprendizaje y su meta es determinar el grado de preparación del alumno.
	Continua	Consiste en la valoración, a través de la recogida continua y sistemática de datos, del funcionamiento de un centro, de un programa educativo, del proceso educativo de un alumno.
	Final	Consiste en la recogida y valoración de datos al finalizar un periodo de tiempo previsto para la realización de un aprendizaje, un programa, un trabajo, un curso escolar, etc.
Función de proceso	Diagnóstica	Cardona, et al. (1998): La función diagnóstica de la evaluación viene a satisfacer la necesidad de conocer los supuestos de partida para implementar cualquier acción pedagógica.
	Formativa	Bloom (como se citó en Castillo y Cabrerizo, 2010): La evaluación formativa permite la orientación y reorientación de los aprendizajes.
	Sumativa	Cortés y Añon (2013): La evaluación sumativa, mide mediante pruebas (de forma continua o final) con el propósito de obtener una puntuación del producto de aprendizaje. (p.4)
Protagonista	Autoevaluación: alumno	Castillo y Cabrerizo (2010): Los evaluadores evalúan su propio trabajo, por lo que las responsabilidades del evaluado y del evaluador coinciden en las mismas personas.
	Heteroevaluación: profesor	En esta modalidad de evaluación los evaluadores y los evaluados no son las mismas personas.
	Coevaluación: mixta	En esta modalidad de evaluación determinadas personas o grupos pertenecientes a un centro se evalúan mutuamente: es decir, evaluadores y evaluados intercambian su papel alternativamente.

*Nota.* Elaborado por las investigadoras Aimacaña Sandra y Tandalla Dalys 2022.

Cada uno de los tipos de evaluación es importante emplearlos tanto a docente como estudiante, con ello, se puede determinar las dificultades que generen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, a fin de mejorarlas para propiciar un aprendizaje significativo en los educandos.

### ***Técnicas e Instrumentos de Evaluación.***

La evaluación de aprendizajes al requerir el registro de información responde al ¿Cómo evaluar? refiriéndose a las técnicas de evaluación y ¿con qué evaluar? siendo los instrumentos de evaluación. Según Hualpa (2019), “Las técnicas de evaluación son un conjuntos de procedimientos que sigue el docente para recoger información, teniendo como medio los instrumentos de evaluación” (p.28). En efecto, las técnicas son un grupo de acciones para la recabación de datos a través de instrumentos que son la base física para cumplir dicho fin.

**Tabla 6.** *Técnicas e instrumentos de evaluación*

<b>Técnicas e instrumentos de evaluación</b>			
<b>Técnica</b>		<b>Tipos</b>	<b>Instrumento</b>
Prueba	Escrita	De ensayo Objetivas	Cuestionario
	Oral	Estructurada No estructurada	
Organizadores Gráficos	Mapa conceptual Mapa mental Mesa de la idea principal		Lista de cotejos Escala numérica
Portafolio			
Observación	Directa		Diario de campo
	Indirecta		Guía de observación
Entrevista	Estructurada		Guía de preguntas
	No estructurada		
Encuesta	Individual		Cuestionario
	Grupal		

*Nota.* Elaborado por las investigadoras Aimacaña Sandra y Tandalla Dalys 2022.

Expuestas las técnicas e instrumentos de evaluación es importante recalcar que algunas de ellas se las puede desarrollar con el uso de la tecnología, entonces el docente debe acogerse y emplear el gran abanico de opciones de acuerdo a los requerimientos y necesidades que se presentan en el proceso evaluativo.

### ***Criterios e Indicadores de Evaluación.***

En el proceso de enseñanza y aprendizaje el docente presenta varios contenidos centrados en el hacer, saber y valores del estudiante, mismos que son evaluados mediante un criterio de evaluación, el Mineduc (2016) afirma que:

Es un enunciado que expresa el tipo y grado de aprendizaje que se espera que hayan alcanzado los estudiantes en un momento determinado, respecto de algún aspecto concreto de las capacidades indicadas en los objetivos generales de cada una de las áreas de la Educación General Básica. (p.25)

En efecto, los criterios son ideas de evaluación correspondientes a los aprendizajes esperados que deben conseguir los estudiantes en un cierto periodo.

A partir de ellos se generan los indicadores de evaluación que son descripciones de los logros de aprendizaje que los estudiantes deben alcanzar. Por su parte, ayudan a mostrar los cambios y progresos que tiene el docente respecto a un aprendizaje y guían la evaluación interna, precisando los desempeños que los estudiantes deben demostrar respecto a los aprendizajes básicos imprescindibles, adquiridos al finalizar el año escolar y a los aprendizajes básicos deseables que pueden ser alcanzados después de un tiempo (Mineduc, 2016).

**Tabla 7.** *Criterios e indicadores de evaluación del área de matemática subnivel elemental*

<b>Criterios e indicadores de evaluación del área de matemática subnivel elemental</b>	
<b>Criterio de evaluación</b>	<b>Indicador de evaluación</b>
CE.M.2.1. Descubre regularidades matemáticas del entorno inmediato utilizando los conocimientos de conjuntos y las operaciones básicas con números naturales, para explicar verbalmente, en forma ordenada, clara y razonada, situaciones cotidianas y procedimientos para construir otras regularidades.	I.M.2.1.1. Discrimina propiedades de los objetos y obtiene subconjuntos de un conjunto universo. (S.2.) I.M.2.1.2. Propone patrones y construye series de objetos, figuras y secuencias numéricas. (I.1.) I.M.2.1.3. Discrimina en diagramas, tablas y una cuadrícula los pares ordenados del producto cartesiano $A \times B$ que cumplen una relación uno a uno. (I.3., I.4.)
CE.M.2.2. Aplica estrategias de conteo, el concepto de número, expresiones matemáticas sencillas, propiedades de la suma y la multiplicación, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación sin reagrupación y división exacta (divisor de una cifra) con números naturales hasta 9 999, para formular y resolver problemas de la vida cotidiana del entorno y explicar de forma razonada los resultados obtenidos.	I.M.2.2.1. Completa secuencias numéricas ascendentes o descendentes con números naturales de hasta cuatro cifras, utilizando material concreto, simbologías, estrategias de conteo y la representación en la semirrecta numérica; separa números pares e impares. (I.3.) I.M.2.2.2. Aplica de manera razonada la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y unidades de mil, para establecer relaciones de orden ( $=$ , $<$ , $>$ ), calcula adiciones y sustracciones, y da solución a problemas matemáticos sencillos del entorno. (I.2., S.4.)

<p>CE.M.2.3. Emplea elementos básicos de geometría, las propiedades de cuerpos y figuras geométricas, la medición, estimación y cálculos de perímetros, para enfrentar situaciones cotidianas de carácter geométrico.</p>	<p>I.M.2.2.3. Opera utilizando la adición y sustracción con números naturales de hasta cuatro cifras en el contexto de un problema matemático del entorno, y emplea las propiedades conmutativa y asociativa de la adición para mostrar procesos y verificar resultados. (I.2., I.4.)</p>
<p>CE.M.2.4. Resuelve problemas cotidianos sencillos que requieran el uso de instrumentos de medida y la conversión de unidades, para determinar la longitud, masa, capacidad y costo de objetos del entorno, y explicar actividades cotidianas en función del tiempo.</p>	<p>I.M.2.2.4. Opera utilizando la multiplicación sin reagrupación y la división exacta (divisor de una cifra) con números naturales en el contexto de un problema del entorno; usa reglas y las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación para mostrar procesos y verificar resultados; reconoce mitades y dobles en objetos. (I.2., I.4.)</p>
<p>CE.M.2.5. Examina datos cuantificables del entorno cercano utilizando algunos recursos sencillos de recolección y representación gráfica (pictogramas y diagramas de barras), para interpretar y comunicar, oralmente y por escrito, información y conclusiones, asumiendo compromisos.</p>	<p>I.M.2.3.1. Clasifica, según sus elementos y propiedades, cuerpos y figuras geométricas. (I.4.)</p> <p>I.M.2.3.2. Identifica elementos básicos de la Geometría en cuerpos y figuras geométricas. (I.2., S.2.)</p>
	<p>I.M.2.3.3. Utiliza elementos básicos de la Geometría para dibujar y describir figuras planas en objetos del entorno. (I.2., S.2.)</p> <p>I.M.2.3.4. Resuelve situaciones cotidianas que requieran de la medición y/o estimación del perímetro de figuras planas. (I.2., I.4.)</p>
	<p>I.M.2.4.1. Resuelve situaciones problemáticas sencillas que requieran de la comparación de longitudes y la conversión de unidades. (I.2.)</p> <p>I.M.2.4.2. Destaca situaciones cotidianas que requieran de la conversión de unidades monetarias. (J.2., J.3.)</p>
	<p>I.M.2.4.3. Utiliza las unidades de tiempo y la lectura del reloj analógico para describir sus actividades cotidianas. (J.2., I.3.)</p> <p>I.M.2.4.4. Resuelve situaciones problemáticas sencillas que requieran de la comparación de la masa de objetos del entorno, de la conversión entre kilogramo y gramo, y la identificación de la libra como unidad de medida de masa. (I.2., I.4.)</p>
	<p>I.M.2.4.5. Resuelve situaciones problemáticas sencillas que requieran de la estimación y comparación de capacidades y la conversión entre la unidad de medida de capacidad y sus submúltiplos. (I.2., I.4.)</p> <p>I.M.2.5.1. Comunica, representa e interpreta información del entorno inmediato en tablas de frecuencias y diagramas de barras; explica conclusiones y asume compromisos. (I.3., J.4.)</p>
	<p>I.M.2.5.2. Resuelve situaciones cotidianas que requieran de la realización de combinaciones simples de hasta tres por tres elementos. (I.2., I.4.)</p> <p>I.M.2.5.3. Analiza una experiencia aleatoria en actividades lúdicas. (I.1.)</p>

*Nota.* Datos tomados del Currículo de EGB Y BGU del área de Matemática (2016).

Es así que, con los criterios e indicadores de evaluación se pueden alcanzar resultados de aprendizaje asociadas a la matemática, tales como: la capacidad de razonar, abstraer, analizar, discrepar, decidir, sistematizar y resolver problemas, mismas que deberían ayudar al educando a buscar la verdad y la justicia, y comprender lo que implica vivir en una sociedad democrática donde se respete la verdadera inclusión e igualdad de oportunidades (Mineduc, 2016). Sin embargo, no se logra aquello porque la evaluación se realiza para medir conocimientos y no para orientar al estudiante hacia el perfil de salida.

Por lo tanto, la implementación de las aplicaciones tecnológicas en el proceso de evaluación ayuda a desarrollar nuevos modelos de comunicación, autonomía, responsabilidad personal, logro de competencias y educación en valores que aportan de manera significativa a la formación académica e intelectual de los educandos. Mientras que a los docentes les facilita conocer resultados del proceso didáctico – pedagógico, tanto del estudiante como de sí mismo, para mejorar, incorporar nuevas estrategias y desarrollar destrezas tecnológicas.

## **8. PREGUNTAS CIENTÍFICAS**

- ¿Cuáles son los referentes teóricos relacionados a las aplicaciones tecnológicas y la evaluación de aprendizajes?
- ¿Cuáles son las aplicaciones tecnológicas factibles para evaluar los aprendizajes en el área de matemática en la Escuela de Educación Básica “Club Rotario”?
- ¿Cómo desarrollar las aplicaciones tecnológicas para la evaluación de los aprendizajes en el área de matemática?

## **9. MARCO METODOLÓGICO**

La investigación es un proceso de descubrimiento que emplea métodos, enfoques, técnicas e instrumentos de investigación para que las investigadoras logren obtener información y desarrollen la presente investigación.

### **Paradigma interpretativo**

El presente proyecto de investigación se desarrolló a partir del paradigma interpretativo, debido a que ayudó al sujeto a formar parte de la naturaleza humana y comprender la realidad del objeto investigado. Este paradigma, “constituye una reflexión en y desde la praxis, conformando la realidad de hechos observables y externos, por significados e interpretaciones elaboradas del propio sujeto, a través de una interacción con los demás dentro de la globalidad de un contexto determinado” (Pérez, citado en Ricoy, 2006, p. 17).

Esto indica que el investigador parte de la práctica investigativa y centra su atención en aspectos como creencias, expectativas, motivaciones, a partir de ello se construye una

descripción y reflexión del proceso de evaluación mediante aplicaciones tecnológicas, con los cuales se observa que la realidad educativa es múltiple y dinámica.

Desde este paradigma, el enfoque de la investigación utilizado fue el cualitativo, con el cual el investigador llegó al elemento de análisis y logró obtener datos no estandarizados de la práctica educativa, pues se utilizó palabras, textos, discursos, dibujos e imágenes. Hernández et al., (2014) afirma:

Es un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos. Es naturalista (porque estudia los fenómenos y seres vivos en sus contextos o ambientes naturales y en su cotidianidad) e interpretativo (pues intenta encontrar sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas les otorguen). (p.9)

Por ello, en este estudio se describió, analizó e interpretó de manera profunda e integral los elementos relacionados con los recursos tecnológicos y la evaluación de aprendizajes. De tal manera que los resultados de la investigación realizada en la institución educativa permiten adquirir conocimientos de la realidad y elaborar una propuesta para efectuar a futuro, con el fin de solucionar problemas educativos centrados en la evaluación de aprendizajes.

### **Tipo de investigación**

#### ***Investigación cualitativa***

Los tipos de investigación se aplican acorde a la necesidad u objeto que el investigador requiera, de tal manera, obtenga información relevante que contribuya a la investigación.

En este sentido, en la presente investigación se tomó como base la investigación cualitativa pues, recopila la percepción propia y de diferentes personas. Por lo tanto, Sampieri et al., (2014). “La investigación cualitativa proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas. Aporta un punto de vista “fresco, natural y holístico” de los fenómenos, así como flexibilidad” (p. 16).

Frente a ello, desde el punto de vista del investigador esta investigación permitió obtener información sobre la realidad evaluativa que aplican los docentes y generar ideas de aplicaciones tecnológicas que se puedan implementar de acuerdo a los contenidos cognitivos, procedimentales y actitudinales. El proceso de esta investigación consta de 4 etapas, como señala Rodríguez et al. (1996), “Preparatoria, trabajo de campo, analítica e informativa” (p.63). Mismas que se desarrollan de forma cíclica y ayudan a orientar el trabajo de investigación.

**Etapa preparatoria.** Es la etapa inicial de la investigación cualitativa, las investigadoras en base a sus experiencias, y conocimientos identificaron una problemática educativa. A partir de la cual realizaron una revisión de literatura en fuentes confiables y valederas sobre las aplicaciones tecnológicas y la evaluación de los aprendizajes en el área de matemática. Luego, desarrollaron el planteamiento del problema mediante una contextualización de cómo, dónde, cuándo y por qué ocurre aquello, plantearon objetivos, justificación y la inmersión en el contexto. A la vez, elaboraron la fundamentación científica sobre las variables, dimensiones e indicadores mediante el sustento de autores y argumentos propios.

**Etapa trabajo de campo.** En esta etapa se ejecutó la metodología de la investigación, donde los sujetos elaboraron y validaron los instrumentos de recolección de información, después estuvieron inmersos en el contexto educativo seleccionando informantes y recogiendo información cualitativa sobre el uso de aplicaciones tecnológicas para la evaluación de aprendizajes en el área de matemática en el cuarto grado, mediante la técnica de la observación directa con su instrumento la guía de observación. Para luego en matrices procesar y sistematizar la información recabada, que sirvió como base para la siguiente etapa.

**Etapa analítica.** Dentro de esta etapa se analizó e interpretó la información previamente recolectada, procesada y sistematizada sobre las aplicaciones tecnológicas para la evaluación de aprendizajes en el área de matemática en el cuarto grado. De esta manera se obtuvo reflexiones importantes en relación al problema de investigación.

**Etapa informativa – propuesta.** Es la etapa final del proceso de investigación, donde se presenta y difunde los resultados obtenidos y validados. Por ende, se presentará una guía de aplicaciones que ayuden a desarrollar la evaluación de aprendizajes de matemática de

manera innovadora. Para ello, se realizó la selección de aplicaciones tecnológicas y contenidos a evaluar. A partir de lo cual, se elaboró cada uno de los elementos de la guía.

### ***Investigación Documental***

Este trabajo investigativo se basa en la investigación documental o bibliográfica que se realizó a través de indagaciones en fuentes veraces tales como: libros, revistas científicas, repositorios, documentos de congresos, seminarios, trabajos académicos, tesis de posgrados, entre otros, aquellos ayudaron a determinar las aplicaciones tecnológicas oportunas para la evaluación de aprendizajes.

En este sentido, dicha investigación es un procedimiento científico, que el investigador debe llevarlo a cabo de forma paciente y centrado en el tema de investigación, puesto que, es un proceso sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información, a fin de obtener información que ayude a la reflexión y construcción de nuevos conocimientos que aporte al desarrollo del proyecto de investigación (Alfonso, 1995 citado en Rizo, 2015).

### ***Investigación de Campo***

La investigación de campo, está situada en el lugar de los hechos, aquel consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los acontecimientos, sin manipular o controlar variable alguna, permite la interacción entre el sujeto investigado e investigador (Arias, 2016). Además, esta investigación permitió manejar los datos de forma segura y las variables tal cual se presentan, lo que contribuyó a verificar el proceso de evaluación que llevan a cabo los profesores.

### ***Investigación Descriptiva***

El proyecto se centró en la investigación descriptiva, porque ayudó a describir las variables sin modificar las características observadas. De acuerdo con Guevara, et. al (2020), “La investigación descriptiva se efectúa cuando se desea describir, en todos sus componentes principales, una realidad” (p.165). En este sentido, este tipo de investigación facilita la obtención del cómo, qué, dónde y cuándo ocurren los hechos, situaciones o problemas de investigación. Es decir, ayudó a caracterizar de manera detallada y exacta las prácticas, objetos, y sujetos del contexto educativo en torno al uso de aplicaciones tecnológicas y la evaluación de aprendizajes.

## **Método**

Este trabajo se realizó a través del método inductivo, es aquel que va de lo particular a lo general, en otras palabras, permite determinar las diferentes formas de evaluación que el docente emplea, a la vez conocer el uso de la tecnología en la evaluación. Puesto que, “El método inductivo consiste en la generalización de hechos, prácticas, situaciones y costumbres observadas a partir de casos particulares” (Rivas y Tena, 2007, p. 29). Ante ello, en este proceso la observación juega un papel fundamental al realizarlo de manera organizada, ya que, ayuda a recabar información de los aspectos que involucran en la evaluación de los aprendizajes.

## **Técnica e Instrumento**

En el presente trabajo se utilizó la técnica de la observación directa, por medio de ella se pudo conocer lo que sucede alrededor, utilizando la percepción de una manera sistemática. Por tal razón, el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar, en este hecho se observó de forma particular las formas tradicionales de evaluación. (Díaz, 2011).

Por ende, el instrumento utilizado para recoger y conseguir información del objeto investigado fue la guía de observación, misma que consta de indicadores que ayudan a orientar el trabajo de la observación. Además, permite al observador situarse de manera sistemática en aquello que realmente es objeto de estudio para la investigación y analizarlo, para ello debe tener validez y confiabilidad (Campos y Lule, 2012).

## **Muestra**

La muestra de la población es considerada como una parte representativa de la totalidad de un fenómeno de estudio tomado en cuenta para la investigación, donde sus elementos comparten características comunes o similares, por ende, se tomó como base una población de 25 estudiantes del cuarto año de EGB y un docente de la Escuela de Educación Básica “Club Rotario”, quienes cumplen un rol fundamental dentro del proceso de investigación.

## 10. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Se procede con el análisis e interpretación de la información recolectada en la observación desarrollada por docentes y estudiantes en el desarrollo del proceso didáctico, en particular la etapa de evaluación.

### **Uso de recursos didácticos.**

En la clase de matemática la docente utiliza recursos didácticos como la laptop y parlantes para reproducir videos sobre el tema “Medidas de longitud múltiplos y submúltiplos”, a partir de ello la docente realiza preguntas y las respuestas tienen un valor cuantitativo. Además, utiliza el libro de texto, con el cual se realiza una lectura rápida, y con un cartel que contiene una tabla de múltiplos, submúltiplos y de conversión explica el tema de la clase. En la etapa de aplicación usa el pizarrón para escribir ejercicios de conversión y los estudiantes lo copian en su cuaderno, luego indistintamente pasan a resolverlos. También, usa hojas de trabajo que contienen 10 ejercicios de conversión, al finalizar entregan a la docente para su posterior calificación. Entonces "Los recursos y materiales didácticos son todo el conjunto de elementos, útiles o estrategias que el profesor utiliza, o puede utilizar, como soporte, complemento o ayuda en su tarea docente" (Díaz como se citó en Blanco, 2012, p.5).

Por lo tanto, algunos de los recursos didácticos que se utilizan en el proceso de enseñanza y aprendizaje son concretos y de corte tradicional, debido a que son de fácil manejo para el docente. Mientras que, los videos presentados a través de la laptop son recursos audiovisuales que combinan lo visual con lo auditivo, permitiendo que una parte de la clase sea dinámica. Los docentes al momento de seleccionar los contenidos deben tener en cuenta los recursos que se van a implementar para el desarrollo de la clase, ya que su modo de presentación es importante a la hora de enseñar y aprender. Según Morales (2012) Los recursos didácticos son un:

Conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, asumen como condición, despertar el interés de los estudiantes, adecuarse a las características físicas y psíquicas de los mismos. (p.10)

Es decir, los recursos didácticos son medios por los cuales se presentan los temas de la clase y ayudan a la diversificación de metodologías, para que el docente posea dominio científico y el estudiante sea activo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

### **Funcionalidad de los recursos didácticos.**

Algunos recursos utilizados por la docente son funcionales, debido a que, al usar la laptop y el parlante para reproducir videos, los estudiantes solo escuchan el audio, pero no ponen atención y no entienden perfectamente el tema de clase. El libro de texto al utilizarlo solo para leer contenidos no despierta el interés de los estudiantes, ya que, tratan de seguir la lectura de la docente y al no lograrlo, empiezan a conversar. Mientras que, el cartel de la tabla de conversión si cumple con su función, porque ayuda a sintetizar el tema y este es explicado de manera dinámica. Por último, el pizarrón y hojas de trabajo son solo utilizados para presentar ejercicios de los cuales los estudiantes dudan al resolverlos. Por ende, los recursos didácticos:

Deben ser elaborados de acuerdo a los años básicos y áreas de estudio tomando en cuenta el desarrollo evolutivo del estudiante, estos juegan un papel muy importante ya que sin ellos los aprendizajes serían menos significativos y despertarían menos interés y motivación. (Espinoza, 2017)

Frente a ello, el docente también debe dominar la aplicación de los recursos didácticos, a fin de captar la atención e interés de los estudiantes durante el desarrollo del tema de la clase, para que el conocimiento de los estudiantes sea perdurable y aplicado para su vida cotidiana. Por ende, los recursos deben poseer colores, imágenes con información relevante y una estructura adecuada, dado que, deben ser un punto de apoyo para la presentación de contenidos y un medio que facilite el aprendizaje. De tal forma que: “Los recursos para el aprendizaje cumplen una función mediadora entre la intencionalidad educativa y el proceso de aprendizaje, entre el educador y el educando” (Blanco, 2021, p.6).

Por lo tanto, conocer qué, cómo, cuándo y para qué se utiliza los recursos didácticos dentro del proceso pedagógico, ayuda a que el docente tenga un soporte para la enseñanza e interacción con el educando.

### **Uso de aplicaciones tecnológicas en la evaluación de aprendizajes.**

La docente no usa aplicaciones tecnológicas para evaluar aprendizajes, pues desarrolla la evaluación mediante hojas impresas que contienen ejercicios sobre la conversión, cuaderno de trabajo del estudiante y el pizarrón. Según Sánchez. et al. (como se citó en Sierra et al.2018) “Es necesario que los docentes se actualicen y se apropien de las herramientas TIC para luego implementarlas en las aulas” (p.33).

Debido a que, es evidente la resistencia del docente para la diversificación de recursos didácticos en el proceso de evaluación por la falta de capacitación sobre el funcionamiento y correcto uso de aplicaciones tecnológicas. Además, existen recursos tecnológicos que no son utilizados para el proceso educativo.

Por ende, el docente debe ser el profesional con mayor formación en TIC, estrategias metodológicas y creatividad, pues no existen recetas exactas en materia de enseñanza y aprendizaje, sin embargo, es posible aplicar las fases del proceso creativo a la enseñanza, aprendizaje y evaluación para suplir las necesidades de la actual generación (Galvis, 2007 p.97).

### **Rol del docente cuando emplea las aplicaciones tecnológicas al evaluar aprendizajes.**

La docente al no utilizar aplicaciones para evaluar usa recursos como hojas y pide que el desarrollo de las respuestas sea como ella lo explicó en clase, por ello cumple con un rol tradicionalista, autoritario y prepotente. También, no es innovadora, poco tecnológica y no se mantiene al margen de las habilidades y destrezas que pueden desarrollar los estudiantes al usar la tecnología. Desde el punto de vista de Mirete (2010), “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) han ido entrando en las aulas y hoy son una realidad, aunque en muchas ocasiones una realidad mal aprovechada a causa del desconocimiento existente acerca de sus posibilidades didácticas” (p. 35).

Dentro de este marco, la falta de conocimiento sobre el uso de las aplicaciones tecnológicas para evaluar, genera el desarrollo de estrategias tradicionales en el proceso de evaluación, no existe iniciativa para utilizar los recursos tecnológicos como medios didácticos que despierten el interés, generen motivación y voluntad para aprender en los

estudiantes. Por lo tanto, el docente debe cumplir con el rol de tutor quien verifica el aprendizaje y de esta manera la evaluación no sea vista como algo punitivo.

Además, con la implementación de las TIC en el campo educativo, el docente debe cumplir con tres roles fundamentales que Prensky (2011) propone: el rol de entrenador, donde el docente debe motivar al educando, guía para acompañar durante el proceso de enseñanza y aprendizaje y rol de experto en instrucción, a fin de efectuar sus conocimientos teóricos y didácticos.

### **Tipo de aplicaciones tecnológicas que usa el docente para evaluar el aprendizaje.**

La docente no tiene conocimiento sobre las diversas aplicaciones que existen para emplear en la evaluación donde el estudiante no se sienta presionado. Debido a que, no utiliza ningún tipo de aplicación para evaluar el aprendizaje, su metodología está centrada en utilizar hojas de forma tradicional. Aquellas proporcionan “información cuantificada que únicamente nos sirve para comparar las relaciones entre estudiantes y no facilita otro tipo de información que nos permita administrar de una mejor manera los conocimientos del estudiante”. (Montero, *s.f.*)

Ante ello, los docentes desarrollan como práctica habitual el uso de instrumentos para evaluar los aprendizajes, esto se da por el desconocimiento del uso de las TIC y su aplicación en el proceso de evaluación. Además, no están interesados en innovar, actualizarse y desarrollar destrezas y habilidades tecnológicas que ayuden a investigar los diferentes tipos de aplicaciones tecnológicas, para mantener la comunicación, organización y sobre todo la evaluación de aprendizajes.

También, Díaz (*s.f.*) determina que los tipos de aplicaciones permiten “mantener una comunicación más fluida con los estudiantes, el proceso de evaluación es más rápido, es fácil de validar y evaluar la efectividad de las actividades y metodologías aplicadas, motiva a los profesores a desarrollar las innovaciones” (p.47). Desde esta perspectiva, las TIC facilitan que el docente acceda a incontables fuentes de información para adquirir conocimientos sobre recursos tecnológicos para evaluar.

### **Proceso de evaluación de aprendizajes.**

La docente después de desarrollar su clase de matemática plantea ejercicios para que los estudiantes copien en sus cuadernos y lo resuelvan, cada uno de los ejercicios tienen una

nota cuantitativa que valía sobre la mitad. Además, la profesora en el pizarrón escribe otros ejercicios de conversión, algunos de los estudiantes tienen cara de angustia por no saber si les va a tocar pasar al frente y lograr obtener una respuesta correcta. Castro y Moraga (2020) enfatizan que “Se requiere de un proceso sistemático, un proceso en el que la evaluación sea continua, en el que hay múltiples y variadas actividades que contribuyen a desarrollar los resultados de aprendizaje que se hayan establecido”.

Por ende, el proceso de evaluación que desarrolla el docente no es continuo, además, lo realiza al final de clase, más no desde el inicio hasta la terminación del proceso de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, la evaluación no es planificada previamente para su implementación y no ayuda a identificar las capacidades de los estudiantes, dejando de lado sus destrezas y habilidades.

Por otra parte, los docentes y estudiantes tienen una concepción errónea y confusa sobre el tema de evaluación, estimando como un proceso de medición de conocimientos y la otorgación de una calificación. Se debe tener en cuenta que el proceso de evaluación toma tiempo y debe promoverse la constante reflexión de la práctica para poder lograr un cambio de actitud por parte del profesorado, si se logra esto, la práctica de la evaluación y el proceso de enseñanza-aprendizaje mejorará. (Mora, 2004).

Esto indica que la evaluación es la base para que el docente reconozca sus debilidades y las fortalezas al realizar el proceso didáctico, con ello busque mejoras en su quehacer educativo.

También, la evaluación que se realiza a los estudiantes en el aula debe enfocarse en los sucesos del día a día, en la observación e indagación de información relativa para saber qué necesitan aprender y cómo lo están haciendo, y de esta manera aclarar, reforzar o consolidar contenidos, procesos y ejercicios prácticos para contribuir a la formación de seres competentes. Moreno (2016) plantea que se debe aplicar el proceso de evaluación que realizan en el aula y la información que surge de manera constante sobre el desempeño de sus alumnos a fin de obtener beneficios, no solo de verificar el aprendizaje adquirido como resultado de la implementación de alguna situación didáctica.

Entonces, este proceso debe centrarse en el desarrollo de destrezas y habilidades de los estudiantes donde tengan un papel activo y la evaluación ayude en la mejora educativa.

### **Tipos de evaluación que emplea el docente.**

La docente emplea con frecuencia el tipo de evaluación según el momento, pues lo hace al inicio del año escolar cuando emplea la prueba de diagnóstico para conocer los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes durante el anterior año, a veces suele tener una calificación cualitativa. También, emplea la sumativa aquella lo realiza cada mes para comprobar los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes, opta por poner una calificación cuantitativa que permite al docente generar promedios con la finalidad de promover o no a los estudiantes al siguiente grado. Según Popham “La clasificación atiende a diferentes criterios. Por tanto, se emplean uno u otro en función del propósito de la evaluación, a los impulsores o ejecutores de la misma, a cada situación concreta, a los recursos con los que contamos” (Sulugui 2017, p.28).

Por ende, la evaluación diagnóstica al ser desarrollada al inicio del proceso pedagógico sólo permite obtener un diagnóstico de los conocimientos previos de los estudiantes. Mientras que, la evaluación sumativa al ser el último paso del proceso de la evaluación únicamente ayuda a asignar una calificación. Es así que deben “considerarse como necesarias y complementarias para una valoración global y objetiva de lo que está ocurriendo en la situación de enseñanza y aprendizaje” (Díaz y Barriga, 2002). De hecho, los tipos de evaluación ayudan a verificar si se alcanzó el objetivo planteado para la clase.

Además, el docente no emplea diferentes tipos de evaluación durante el proceso pedagógico, una de ellas la formativa, lo que provoca la falta de seguimiento continuo a los estudiantes en todas las etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje. Cabe señalar que “Todo y todos, no sólo los alumnos deben ser objeto de evaluación porque todo y todos tienen incidencia en el proceso educativo” Santo (como se citó en Morales, 2001). Por ello, se debe considerar los diferentes tipos de evaluación como un complemento importante para determinar una valoración global cuantitativa o cualitativa del proceso didáctico.

### **Técnicas e instrumentos de evaluación.**

La docente para evaluar utiliza únicamente como técnica la prueba con su instrumento el cuestionario. El cuestionario consta de preguntas de selección múltiple, complete, verdadero o falso, subraye y resuelve ejercicios. También aplica pruebas orales con guía

de preguntas, donde el estudiante tiene que repetir el contenido que aprendió en clase. “Aquí la información abarca puntuaciones, selecciones, anotaciones, comentarios u otras maneras que muestren respuestas u observaciones” (Medina y Verdejo, 2020, pg. 271).

Ante lo mencionado, las técnicas que emplea el docente tienen como propósito que el estudiante demuestre la asimilación del aprendizaje sin dar su criterio personal respecto a los indicadores que se encuentran en los instrumentos de evaluación. A su vez, la prueba oral promueve la memorización de las respuestas de un banco de preguntas, que al no ser acertadas dan como resultado una calificación baja. Es así que, la elección de la técnica al momento de evaluar debe ser acorde al objetivo, contenido y estrategias metodológicas, debido a que, como se enseña se evalúa.

De acuerdo con Hualpa (2019), “Las técnicas de evaluación son conjuntos de procedimientos que sigue el docente para recoger información, teniendo como medio los instrumentos de evaluación” (p.28). Por tanto, el docente debe seleccionar las técnicas e instrumentos apropiados para evaluar los aprendizajes, fortalecer los conocimientos, desarrollar competencias digitales, habilidades y destrezas para la vida.

En definitiva, las tecnologías de información y comunicación son la innovación del momento por ende, el docente debe actuar de acuerdo a la necesidad de los educandos con el objetivo de captar su atención, además, de implementar las nuevas formas de evaluación en aplicaciones tecnológicas para que el estudiante se sienta motivado al momento de resolver la evaluación.

## **11. IMPACTO**

El impacto social de este trabajo se fundamenta en incrementar en los estudiantes la motivación, los niveles de atención, el pensamiento lógico- matemático y las competencias digitales, “para movilizar conocimientos, procedimientos y actitudes, desde los contenidos de aprendizaje, para resolver una hipótesis científica o un desafío profesional, otorgando al educando iniciativa, transferencia en el conocimiento e innovación” (Marza y Cruz, 2018, p. 491).

Además, este trabajo aporta a los docentes una mirada diferente de la evaluación, como un proceso continuo y permanente que se da dentro del PEA, para conocer el progreso y resultados de aprendizaje de cada uno de los estudiantes. A partir de la implementación

de aplicaciones tecnológicas que ayudan a emitir un juicio de valor cualitativo o cuantitativo, así acreditar y promover al estudiante a un grado superior.

## 12. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO

**Tabla 8.** *Presupuesto para la propuesta del proyecto*

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad/ tiempo</b>	<b>Costo unitario (dólares americanos)</b>	<b>Número de miembros del equipo</b>	<b>Total</b>
<b>Material gastable</b>				
Pago de internet fijo (mensual)	6 meses	20,00	2	240,00
Pago de internet móvil	6 meses	8,00	2	96,00
Material de Oficina papel	500 hojas	3,80	1	3,80
Toner impresora	1 toner	36,00	1	36,00
Copias e impresiones de instructivos y documentos pedagógicos curriculares	250 hojas	5,00	2	10,00
Otros		5,00		5,00
<b>TOTAL</b>				390,80

*Nota.* Elaborado por las investigadoras Aimacaña Sandra y Tandalla Dalys 2022.

## 13. PROPUESTA

**Título:** Guía de aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes en el área de matemática del cuarto grado.

### 1. Introducción

En la actualidad las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se han convertido en un soporte para la evaluación de diversas asignaturas, una de ellas la matemática; incidiendo significativamente en el aprendizaje de los estudiantes y ayudando a desarrollar competencias digitales útiles para la vida.

A pesar de ello, los docentes no utilizan este tipo de instrumentos mediadores de aprendizaje por falta de conocimiento, capacitación docente, etc. En este sentido, este apartado se relaciona con la problemática del trabajo investigativo. El propósito de la

propuesta es fortalecer la evaluación de aprendizajes, a través de aplicaciones tecnológicas en los estudiantes de cuarto grado de E.G.B en el área de matemática.

Para ello, la metodología desarrollada fue la investigación documental, porque se realizó una revisión y análisis de diversos artículos científicos, documentos, tesis de posgrado, entre otros, para deducir aplicaciones tecnológicas que beneficien al proceso de evaluación y el desarrollo de destrezas y habilidades tecnológicas, pensamiento crítico y analítico en los educandos y docentes.

Esta propuesta permite mejorar la evaluación de aprendizajes, mediante la implementación de aplicaciones tecnológicas que motiven a los estudiantes a resolver las evaluaciones de una manera diferente y ayuden al docente a conocer las fortalezas y debilidades de los educandos, examinar, mejorar e innovar su práctica educativa.

## **2. Objetivos**

### ***Objetivo General***

- Fortalecer la evaluación de aprendizajes, a través de aplicaciones tecnológicas en los estudiantes de cuarto grado de E.G.B en el área de matemática.

### ***Objetivos Específicos***

- Determinar los contenidos del área de matemática considerando las unidades didácticas que se van a evaluar.
- Desarrollar evaluaciones en las aplicaciones tecnológicas.
- Estructurar los elementos de la guía de aplicaciones tecnológicas.
- Validar la guía de aplicaciones tecnológicas con expertos profesionales.

## **3. Justificación**

La presente propuesta adquiere importancia porque está dirigida a orientar la evaluación de aprendizajes en el área de matemática, mediante aplicaciones tecnológicas que se centran en desarrollar conocimientos y capacidades evaluativas del docente, lo que aporta a la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje.

En este sentido, esta propuesta ayuda a que el docente con la implementación de estas tecnologías sea creativo y diseñe evaluaciones de aprendizaje diversificando las técnicas e instrumentos, lo cual permite captar la atención, motivación e interés de los estudiantes

al ser evaluados y una mayor aplicación práctica de los aprendizajes adquiridos de matemática, con ello los educandos consideren que esta asignatura es de fácil comprensión y útil para la vida.

Asimismo, contribuye a innovar la labor docente, debido a que al ser una herramienta y recurso de aprendizaje que comprende todo el contenido pertinente y necesario para la correcta y fructífera ejecución de la evaluación de aprendizajes, ayuda a dejar de lado la evaluación memorística, mecanizada, es decir, la evaluación tradicional de hoja y lapicero.

A la vez, permite que el docente afronte nuevos retos, llegue a los estudiantes en el proceso de evaluación, obtenga mejores resultados y responda a las necesidades de las actuales y venideras generaciones que se encuentran inmersas en las tecnologías.

En definitiva, se considera que es factible la aplicación de la propuesta en las instituciones educativas, porque ayuda a los docentes en su práctica pedagógica y evaluativa, específicamente en el área de matemática y aporta nuevas formas de evaluar los aprendizajes.

#### **4. Descripción de la propuesta**

La propuesta “Guía de aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes en el área de matemática” es práctica, creativa e innovadora, contiene seis aplicaciones tecnológicas para realizar diferentes evaluaciones de aprendizajes en el área de matemática. Además, se propone un correo y contraseña para que puedan acceder a cada aplicación y emplear los ejemplos de evaluación a los estudiantes.

Cada aplicación comprende una descripción, utilidad, formas de registrarse y etapas de evaluación, entre ellas:

**Etapas de planificación:** describe el tema, objetivo, tipo, técnica e instrumento de evaluación.

**Etapas de ejecución:** incluye la forma de elaborar la evaluación, nota de aspectos importantes, ejemplo tomando los contenidos por unidades didácticas del libro de matemática de cuarto grado y pasos para compartir la evaluación a los estudiantes.

**Etapas de valorización:** permite verificar los resultados alcanzados por los estudiantes y una retroalimentación.

En este sentido, se detalla las seis aplicaciones tecnológicas que contiene la guía:

**Socrative:** sirve para desarrollar diversos cuestionarios de evaluación, en ella se ha realizado una prueba objetiva tomando en cuenta la unidad uno del libro de matemática denominada “Curiosidades matemáticas de las hormigas”.

**Formative:** se puede realizar evaluaciones de selección múltiple, respuesta corta, ensayo, etc. La evaluación realizada en esta aplicación es una prueba de ensayo con los contenidos de la Unidad 2 “Altas cumbres y la matemática”.

**Nearpod:** permite efectuar evaluaciones interactivas. El ejemplo de evaluación es una prueba objetiva llevada a la gamificación, contiene los temas de la Unidad 3 llamada “No solo los números se multiplican...”.

**Quizlet:** sirve para crear evaluaciones con imágenes, texto y otros elementos. En ella se ha tomado en cuenta los contenidos de la Unidad 4 “Multiplicando Culturas” para elaborar una prueba de tipo objetiva.

**Seesaw:** ayuda a documentar el aprendizaje del educando. La evaluación elaborada es un portafolio con los temas de la Unidad 5 “La división matemática y más allá...”.

**Mindmesiter:** se pueden elaborar diferentes tipos de organizadores gráficos. El ejemplo realizado es un mapa mental para completar en base a los temas de la Unidad 6 “Litros y Kilogramos de sabores”.

A continuación, se detalla los contenidos para la evaluación de aprendizajes: temas o contenidos, también se ha incluido recursos como: imágenes, gráficos, que ayudan con el diseño visual de las evaluaciones.

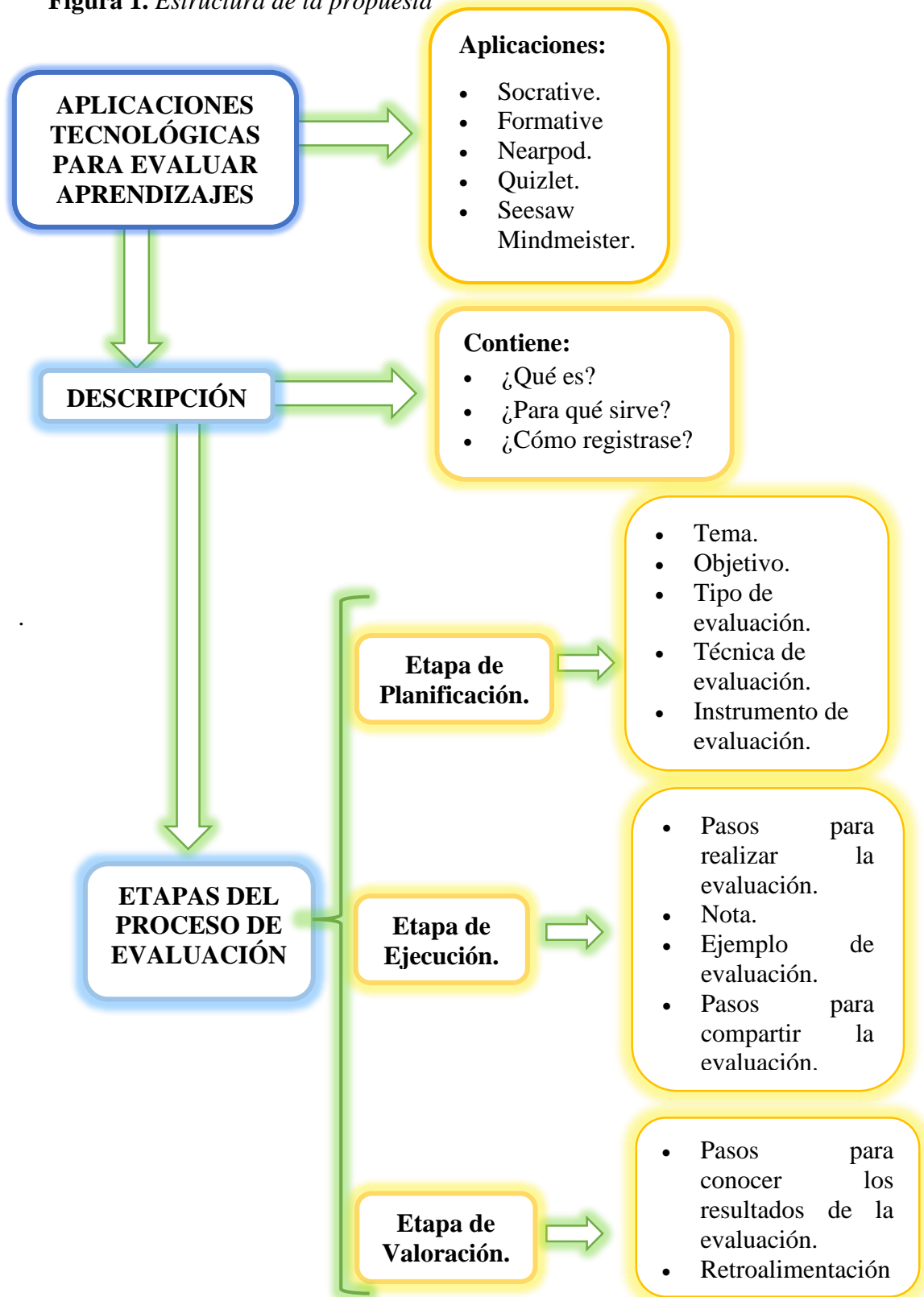
**Tabla 9.** *Contenidos para la evaluación de aprendizajes*

APLICACIONES TÉCNOLOGICAS PARA EVALUAR APRENDIZAJES	CONTENIDOS POR UNIDADES
<p><b>Socrative</b> (1 evaluación)</p>	<p><b>UNIDAD UNO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patrones numéricos.</li> <li>• Números naturales hasta el 9 999.</li> <li>• Valor posicional de números naturales de hasta cuatro cifras.</li> <li>• Diagrama de Barras.</li> <li>• Medidas de longitudes.</li> </ul>
<p><b>Formative</b> (1 evaluación)</p>	<p><b>UNIDAD DOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suma hasta 9 999 y propiedades.</li> <li>• Restas hasta 9 999 y prueba.</li> <li>• Medidas de longitud.</li> <li>• El litro.</li> </ul>
<p><b>Nearpod</b> (1 evaluación)</p>	<p><b>UNIDAD TRES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiplicación Tablas.</li> <li>• Propiedades de la multiplicación.</li> <li>• Combinaciones simples de tres por tres.</li> <li>• La libra.</li> </ul>
<p><b>Quizlet</b> (1 evaluación)</p>	<p><b>UNIDAD CUATRO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiplicación sin reagrupación con reagrupación, por 10, 100 y 1000.</li> <li>• Conversiones simples del metro a submúltiplos.</li> <li>• Perímetro de cuadros y rectángulos.</li> <li>• Conversiones monetarias.</li> </ul>
<p><b>Seesaw</b> (1 evaluación)</p>	<p><b>UNIDAD CINCO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correspondencia.</li> <li>• División exacta.</li> <li>• Noción de ángulos.</li> <li>• Ángulos según su amplitud.</li> <li>• Conversiones de año, mes y semana.</li> <li>• Uso del reloj.</li> </ul>
<p><b>Mindmeister</b> (1 evaluación)</p>	<p><b>UNIDAD SEXTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencias aleatorias.</li> <li>• Producto cartesiano A x B.</li> <li>• Problemas de x y /.</li> <li>• Unidades de masa y capacidad.</li> <li>• Medidas de tiempo.</li> <li>• Experiencias aleatorias.</li> </ul>

*Nota.* Elaborado por las investigadoras Aimacaña Sandra y Tandalla Dalys 2022.

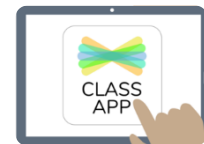
## 5. Estructura de la Propuesta.

Figura 1. Estructura de la propuesta



Nota. Elaborado por las investigadoras Aimacaña Sandra y Tandalla Dalys 2022.

# GUÍA DE APLICACIONES TECNOLÓGICAS PARA EVALUAR LOS APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DEL CUARTO GRADO



**"se capaz de  
cambiarte a ti mismo  
y tu clase cambiara  
contigo."**

**anonimo**



**Sandra Aimacaña**  
**Dalys Tandalla**

**Jutor:**



**Autoras:**



**M.A.**  
**Bolívar Ricardo**  
**Vaca Peñaherrera**

# Índice

Introducción	1
Objetivo, Justificación y Descripción de la propuesta	2
Aplicaciones Tecnológicas	3
Socrative	4
Formative	12
Nearpod	21
Quizlet	31
Seesaw	38
Mindsmeister	45

# Introducción

En la actualidad las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se han convertido en un soporte para la evaluación de diversas asignaturas, una de ellas la matemática; incidiendo significativamente en el aprendizaje de los estudiantes y ayudando a desarrollar competencias digitales útiles para la vida.

A pesar de ello, los docentes no utilizan este tipo de instrumentos mediadores de aprendizaje por falta de conocimiento, capacitación docente, etc. En este sentido, este apartado se relaciona con la problemática del trabajo investigativo. El propósito de la propuesta es fortalecer la evaluación de aprendizajes, a través de aplicaciones tecnológicas en los estudiantes de cuarto grado de E.G.B en el área de matemática.

Para ello, la metodología desarrollada fue la investigación documental, porque se realizó una revisión y análisis de diversos artículos científicos, documentos, tesis de posgrado, entre otros, para deducir aplicaciones tecnológicas que beneficien al proceso de evaluación y el desarrollo de destrezas y habilidades tecnológicas, pensamiento crítico y analítico en los educandos y docentes.

Esta propuesta permite mejorar la evaluación de aprendizajes, mediante la implementación de aplicaciones tecnológicas que motiven a los estudiantes a resolver las evaluaciones de una manera diferente y ayuden al docente a conocer las fortalezas y debilidades de los educandos, examinar, mejorar e innovar su práctica educativa.

## OBJETIVO

Fortalecer la evaluación de aprendizajes a través de aplicaciones tecnológicas en los estudiantes de cuarto grado de E.G.B en el área de matemática.

## JUSTIFICACIÓN

La presente propuesta adquiere importancia porque está dirigida a orientar la evaluación de aprendizajes en el área de matemática, mediante aplicaciones tecnológicas que se centran en desarrollar conocimientos y capacidades evaluativas del docente, lo que aporta a la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Asimismo, contribuye a innovar la labor docente, debido a que al ser una herramienta y recurso de aprendizaje que comprende todo el contenido pertinente y necesario para la correcta y fructífera ejecución de la evaluación de aprendizajes, ayuda a dejar de lado la evaluación memorística, mecanizada, es decir, la evaluación tradicional de hoja y lapicero.

En definitiva, se considera que es factible la aplicación de la propuesta en las instituciones educativas, porque ayuda a los docentes en su práctica pedagógica y evaluativa, específicamente en el área de matemática y aporta nuevas formas de evaluar los aprendizajes.

## DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta “Guía de aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes en el área de matemática” es práctica, creativa e innovadora, contiene seis aplicaciones tecnológicas para realizar diferentes evaluaciones de aprendizaje en el área de matemática. Además, se propone un correo y contraseña para que puedan acceder a cada aplicación y emplear los ejemplos de evaluación a los estudiantes.

Cada aplicación comprende una descripción, utilidad, formas de registrarse y etapas de evaluación, entre ellas: etapa de planificación, describe el tema, objetivo, tipo, técnica e instrumento de evaluación. La etapa de ejecución incluye la forma de elaborar la evaluación, nota de aspectos importantes, ejemplo tomando los contenidos por unidades didácticas del libro de matemática de cuarto grado y pasos para compartir la evaluación a los estudiantes. Abarca la etapa de valorización que permite verificar los resultados alcanzados por los estudiantes y una retroalimentación.

# APLICACIONES TECNOLÓGICAS PARA EVALUAR LOS APRENDIZAJES

Las aplicaciones tecnológicas son consideradas:

Todo aquel programa informático o componente del software, que haciendo uso de las TICs como soporte, es desarrollado teniendo en cuenta todo un diseño pedagógico de fondo, a partir del establecimiento de necesidades y objetivos didácticos a lograr en el estudiante con el fin de facilitar su aprendizaje. (Herrera y Recio 2012, pág. 3)

## socrative



## Formative



## nearpod



## Quizlet



## seesaw



## mindmeister



**Importante**

Usted puede ingresar a las 6 aplicaciones tecnológicas para aplicar las evaluaciones a los estudiantes, a través del siguiente correo electrónico: [aplicaciones.evalutivas@gmail.com](mailto:aplicaciones.evalutivas@gmail.com) y contraseña: aplicaciones123.

# SOCRATIVE

## ¿Qué es?

Socrative es una aplicación gratuita que permite al docente motivar a los estudiantes a participar en el aula y realizar un seguimiento de su evolución mediante pruebas de tipo test, evaluaciones u otras actividades.



## ¿Para qué sirve?

- ✓ Crear encuestas, cuestionarios y juegos interactivos en los que pueda participar los estudiantes en tiempo real.
- ✓ Recabar respuestas inmediatas de parte de los participantes.
- ✓ Obtener un informe de actividad con las respuestas ingresadas en un archivo de Excel o una hoja de cálculo de Google.

# PASOS A SEGUIR:

## ¿CÓMO REGISTRARSE?

1. Ingrese desde cualquier navegador a la página web de Socrative.

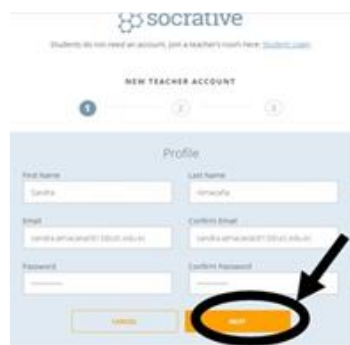
<https://www.socrative.com/>



2. De clic en “Acceso” y “Regístrate ahora”.



3. Llene los datos requeridos y de clic en “Next”.



4. Seleccione en Organization Type “Primary/Secondary School” y escriba el nombre de la escuela.



5. Selección el rol de “Teacher” y de clic en “Next”.



5. De clic en “Socrative Free” y en “Finish”.

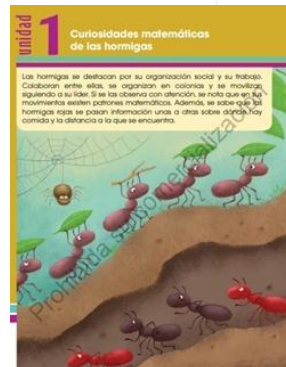


# ¿Cómo realizar las evaluaciones en socrative?

## Etapa de Planificación.

### Tema:

Curiosidades matemáticas de las hormigas



### Objetivo:

Reconocer y diferenciar el valor posicional del 0 al 9 999 en forma concreta, gráfica y simbólica, para la construcción de secuencias con patrones numéricos e interpretación de datos estadísticos.

### Tipo de Evaluación:

Evaluación Sumativa.

### Técnica de Evaluación:

Prueba Objetiva.

### Instrumento:

Cuestionario: Múltiple Choise y True/False.



## Etapa de Ejecución.

1. De clic en “Quizzes”, luego en “Add Quiz” y seleccione “Create New”.



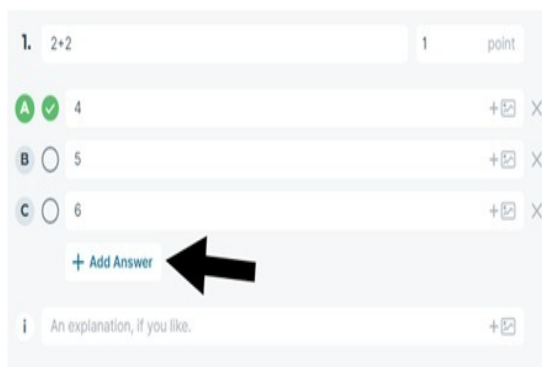
2. Escriba el título de la evaluación y seleccione “Múltiple Choice, True/False o Short Answer”.



**A continuación se presenta las opciones que contiene esta aplicación para elaborar preguntas:**

### Multiple Choice (Selección Múltiple)

- ✓ Escriba el enunciado en el numeral y las opciones de respuestas en los literales.
- ✓ Debe escoger el o los literales de la respuesta correcta.
- ✓ Si desea agregar más respuestas seleccione “Add Answer”.



### True/False (Verdadero/Falso)

- ✓ Escriba el enunciado en el numeral y seleccione si es True/False.





## Short Answer (Respuesta Corta)

✓ Escriba el enunciado en el literal y la respuesta en uno de los recuadros de la parte inferior.

✓ Cuando finalice la evaluación de clic en “Save and Exit”.

### NOTA:

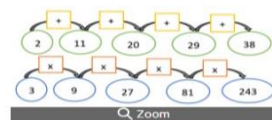
- ✓ Si desea agregar imágenes a las preguntas o respuestas de clic en  
- ✓ Puede asignar el valor cuantitativo en la parte superior de cada pregunta.
- ✓ Para generar más preguntas seleccione en las opciones de la parte inferior.

### EJEMPLO DE EVALUACIÓN

<https://b.socrative.com/login/student/>

**Código: DOCENTE9991**

1 of 10

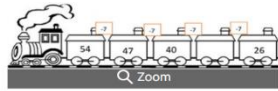


Reconozca y señale el patrón que corresponde a cada sucesión numérica creciente.

- A 4 y 5      B 9 y 3
- C 5 y 7      D 3 y 9

SUBMIT ANSWER

2 of 10



Identifique y escoja el número que falta en la sucesión numérica decreciente.

- A 32
  B 33  
 C 34
  D Ninguna de las anteriores

SUBMIT ANSWER

3 of 10

Seleccione Verdadero (True) o Falso (False) de acuerdo al siguiente enunciado.  
**El número 9.574 se descompone en: 9Um, 5D, 7C y 4U.**

- T True
  F False

SUBMIT ANSWER

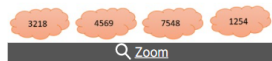
4 of 10

Escoja la lectura correcta de los siguientes números:  
**8.238 - 7.526**

- A Ocho mil doscientos treinta y ocho - Siete mil quinientos veinte y seis.
  B Ocho mil trescientos veinte y ocho - Siete mil doscientos veinte y seis.  
 C Siete mil quinientos veinte y seis - Ocho mil doscientos treinta y ocho.
  D Ocho mil trescientos veinte y ocho - Siete mil seiscientos cincuenta y seis.

SUBMIT ANSWER

5 of 10



Determine el orden de mayor a menor de las siguiente cantidades y seleccione la respuesta correcta.

- A 1254>4569>7548>3218
  B 7548>4569>3218>1254  
 C 3218>1254>7548>4569
  D 7548>4569> 1254>3218

6 of 10

Sabores de helado	Número de estudiantes
Piña	5
Mora	8
Chocolate	7
Durazno	10
Coco	4

Elija en base a la tabla la respuesta correcta.  
**¿Qué sabor de helado ha sido elegido por 5 y 10 estudiantes?**

- A Mora - Durazno
  B Chocolate - Coco  
 C Piña - Durazno
  D Coco - Piña

SUBMIT ANSWER

7 of 10

N° de goles	Estudiantes encuestados	Total
0		15
1		7
2		20
3		3
4		5
Total estudiantes encuestados		50

Seleccione Verdadero (True) o Falso (False) según corresponda.  
**La moda es el dato que más se repite, entonces ¿La moda de los siguientes datos es 2 respecto a 20 estudiantes?**

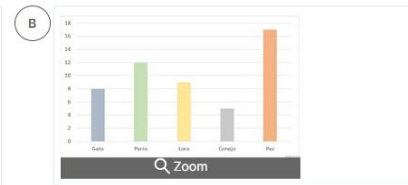
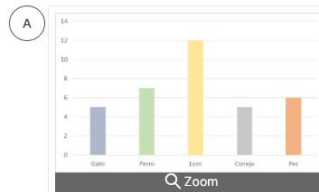
T True  F False

SUBMIT ANSWER

8 of 10

Animal Preferido	Conteo	Frecuencia
Gato		5
Perro		13
Loro		3
Conejo		7
Pez		6
Total		34

Elija el diagrama de barras que corresponde a la siguiente tabla de datos.



9 of 10

Escoja dos o más submúltiplos del metro.

A Kilómetro  B Decímetro  
 C Decámetro  D Centímetro  
 E Hectómetro  F Milímetro

SUBMIT ANSWER

10 of 10



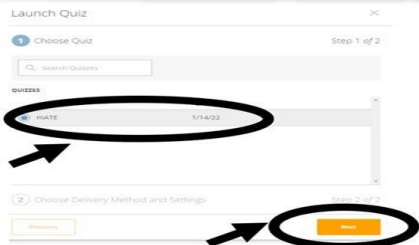
Observe el gráfico de la barra de chocolate y seleccione Verdadero (True) o Falso (False) al siguiente enunciado.  
 La longitud de la barra de chocolate es de 16 cm.

T True  F False

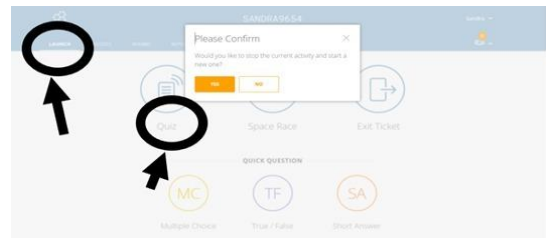
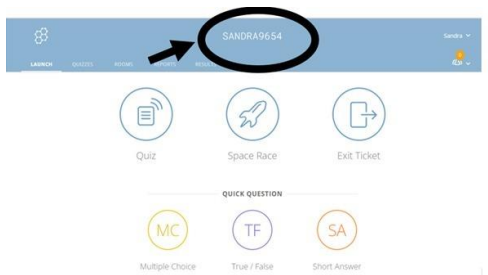
SUBMIT ANSWER

## ¿Cómo compartir la evaluación?

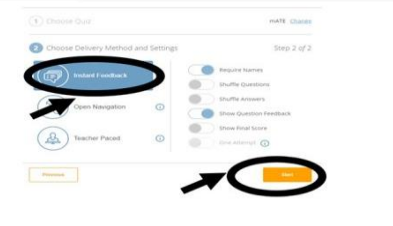
- ✓ Ingrese al “Launch”, seleccione “Quizz” y confirme con “Yes”.



- ✓ De clic en “Instant feedback” y luego en “Start”.



- ✓ Seleccione la evaluación a ejecutarse y de clic en “Next”.



- ✓ Enviar al estudiante el enlace de socrative student. <https://b.socrative.com/login/student/> y el nombre del aula que se encuentra en la parte superior de la aplicación.

## Etapa de Valoración.

## ¿Cómo conocer los resultados de la evaluación?

- ✓ Para verificar el avance que tiene los estudiantes al desarrollar la evaluación de clic en “Results”.



Además, en esta etapa puede realizar:

- ✓ Emitir un juicio de valor cuantitativo o cualitativo.
- ✓ Socializar el juicio de valor con los estudiantes.
- ✓ Toma de decisiones para aplicar el refuerzo académico.
- ✓ Refuerzo: formular preguntas orientadoras sobre la evaluación.

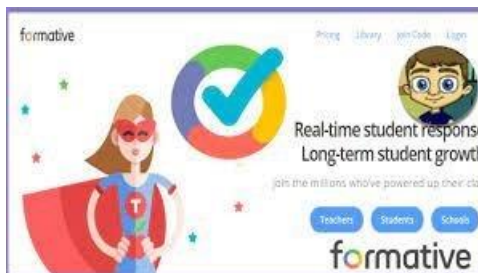
# Formative



## ¿Qué es?

formative

Formative es una aplicación gratuita para evaluaciones formativas en tiempo real, permite generar lecciones, tareas y propuestas de clase de forma sencilla.



## ¿Para qué sirve?

- ✓ Crear evaluaciones de múltiple opción, respuesta corta, ensayo, verdadero o falso, lienzo para dibujar y escribir.
- ✓ Ver las respuestas en tiempo real o al finalizar la evaluación con posibilidad de exportarlas.
- ✓ Asignar una calificación cuantitativa siguiendo una escala de colores.

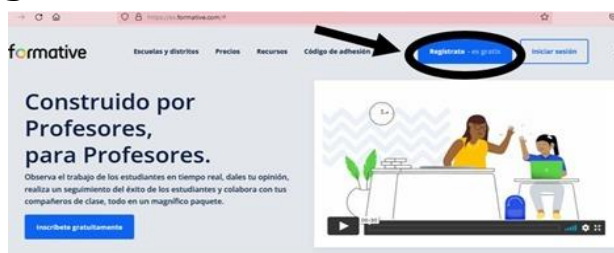
# PASOS a SEGUIR

## ¿Cómo registrarse?

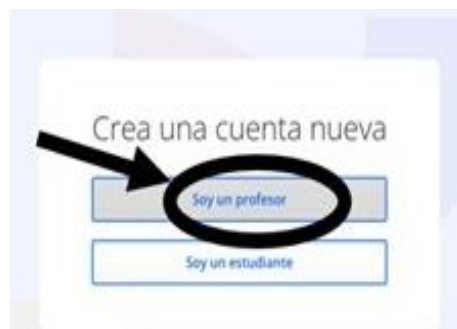
1. Ingrese desde cualquier portal web a la página de formative.

<https://es.formative.com/>

y de clic en “Regístrate es gratis”.



2. Luego seleccione “Soy un Profesor”.



3. Regístrese con un correo electrónico.

4. Llene los datos requeridos y de clic en “Vamos”.

# ¿CÓMO REALIZAR EVALUACIONES EN FORMATIVE?

## Etapa de Planificación

### Temas:

Altas Cumbres y la Matemática



### Objetivo:

Ejemplificar las medidas de longitud y resolver adiciones y sustracciones aplicando la propiedad conmutativa y asociativa para resolver problemas del entorno.

### Tipo de Evaluación:

Evaluación Diagnóstica.

### Técnica de evaluación:

Prueba de Ensayo.

### Instrumento:

Cuestionario: Respuesta Corta.

Escriba el resultado de la siguiente suma con reagrupación.

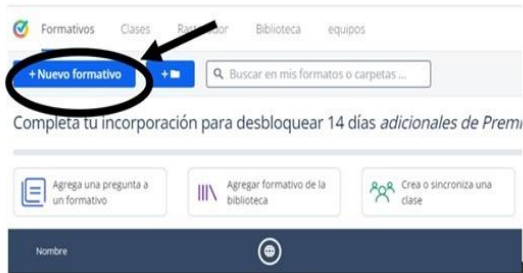
Um	C	D	U
4	2	5	9
+	6	5	2

DALYS LISBETH TANDALLA CANDO :

4911

## Etapa de Ejecución

1. De clic en “Nuevo Formativo”.



2. Escriba el tema de evaluación y luego de clic en el icono +, se desplazará una ventana de opciones para elegir el tipo de pregunta.



**A continuación se presenta las opciones que contiene esta aplicación para elaborar preguntas:**

### Respuesta Libre

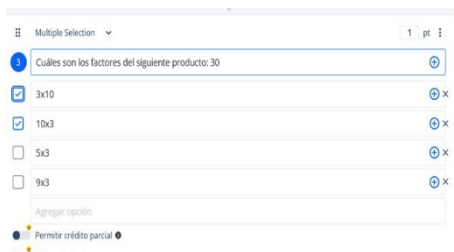
- ✓ Escriba el enunciado en el recuadro del numeral y la respuesta correcta en el cuadro siguiente.

### Opción Múltiple

- ✓ Redacte la pregunta en el cuadro del numeral, las opciones en los recuadros siguientes y seleccione la respuesta correcta.

## Selección Múltiple

- ✓ Escriba el enunciado en el primer rectángulo, las opciones de respuesta en los siguientes y seleccione las 2 o más respuestas correctas.



## Respuesta Corta

- ✓ Redacté la pregunta en el primer rectángulo, en el siguiente escriba la respuesta que deberán acertar los estudiantes.



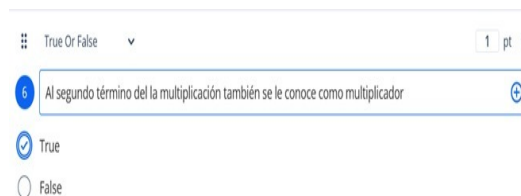
## Pareo

- ✓ En el rectángulo escriba su pregunta.
- ✓ En los cuadros siguientes escriba la pareja de texto que se desea emparejar.
- ✓ Para agregar más opciones de emparejamiento de clic en "Artículo a juego".



## Verdadero o Falso

- ✓ Escriba el enunciado en el recuadro del numeral y seleccione la respuesta correcta "True o False".



# Nota

- ✓ Para generar más preguntas de clic en el ícono + que se encuentra en la parte inferior.
- ✓ Puede insertar audios, imágenes y videos en las preguntas o respuestas, para ello de clic en el ícono + de la parte derecha del rectángulo.
- ✓ Además, en la parte superior derecha del recuadro puede asignar un valor cuantitativo a cada pregunta.



# Ejemplo de Evaluación

Ir a [app.formative.com/join](https://app.formative.com/join)

Ingrese el código: **683TLJ**

## Altas cumbres y la matemática.

Asignado a Guests | por AE Aplicaciones Evaluativas | Sesión en vivo | 10 Preguntas

[Anterior](#)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 Escriba el resultado de la siguiente suma con reagrupación.

Um	C	D	U
4	2	5	9
+	6	5	2

2 Escriba el número que falta en la siguiente suma con reagrupación de acuerdo a la propiedad Conmutativa.

$$\begin{array}{l} 3467 + 5218 = 5218 + 3467 \\ \dots\dots\dots = 8685 \end{array}$$

3 Resuelva el siguiente problema y escriba la respuesta correcta.

Laura tiene una pastelería y tiene que llevar órdenes para cuatro pedidos distintos. El primer pedido es 5.203 panes, el segundo de 2.364 panes, el tercero de 8.514 panes y el cuarto de 1.365 panes. ¿Cuántos panes debe elaborar Laura para enviar a sus clientes?.



4 Resuelva la siguiente resta y escriba su respectivo resultado.

$$6.221 - 2.997 =$$

5 Escriba Verdadero o Falso de acuerdo al siguiente enunciado sobre la prueba de la sustracción.

1 Para comprobar si una resta esta bien realizada se debe sumar el sustraendo más la diferencia y obtener por resultado el minuendo.

$$\begin{array}{r} 185 \rightarrow \text{Minuendo} \\ - 40 \rightarrow \text{Sustraendo} \\ \hline 145 \rightarrow \text{Diferencia} \end{array}$$

6 Resuelva el siguiente problema y escriba la respuesta correcta.

1 Mishel compró 6.245 pelotas y regaló a Lisbeth 3.199 pelotas. ¿Cuántas pelotas tiene Mishel ahora?

7 Responda a la siguiente pregunta.

1 ¿Qué es para usted el metro?

8 Responda: ¿Qué objetos se puede medir con el metro?

1

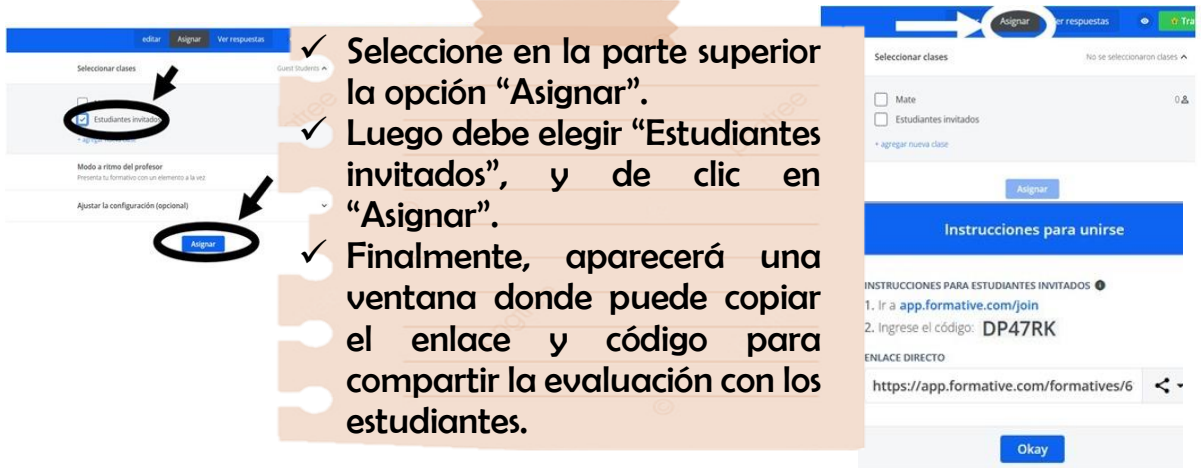
9 Enliste 3 ejemplos de cosas que se mide en litros.

1

10 Ejemplifique 3 recipientes donde se puede almacenar un litro de agua.

1

## ¿Cómo compartir la evaluación?



- ✓ Seleccione en la parte superior la opción “Asignar”.
- ✓ Luego debe elegir “Estudiantes invitados”, y de clic en “Asignar”.
- ✓ Finalmente, aparecerá una ventana donde puede copiar el enlace y código para compartir la evaluación con los estudiantes.

## Etapa de Valoración

## ¿Cómo conocer los resultados de la evaluación?

- ✓ De clic en “Ver respuesta”, ahí se mostrarán los resultados de manera total o de cada pregunta.



Además, en esta etapa puede realizar:

- ✓ Asignación de una calificación cualitativa.
- ✓ Diálogo con el estudiante sobre la calificación obtenida.
- ✓ Toma de decisiones.
- ✓ Un debate respecto a las preguntas de la evaluación.

# nearpod

## A ¿QUÉ ES?

Nearpod es una aplicación con capacidad de incorporar contenidos para desarrollar evaluaciones e interactuar con los estudiantes a través de actividades que permiten el trabajo sincrónico.



## A ¿PARA QUÉ SIRVE?



- ✓ Crear presentaciones interactivas de forma cómoda, atractiva y guiada que incluyen cuestionarios, encuestas u otras actividades.
- ✓ Obtener un registro de los resultados de los estudiantes en tiempo real.
- ✓ Estimular la participación de los estudiantes a través de las TIC.

# Pasos a seguir

## ¿Cómo registrarse?

1. Ingrese en cualquier navegador a la página web de Nearpod <https://nearpod.com/> y seleccione en la opción Profesores "Regístrate gratis".



2. Elija la opción "Profesor/a".

3. Regístrese con una cuenta de correo electrónico o a su vez complete los datos requeridos. En ambos casos acepte los términos y condiciones.

# ¿Cómo realizar evaluaciones en Nearpod?

## Etapa de Planificación

### Tema:

No solo los números se multiplican...



### Objetivo:

Resolver multiplicaciones aplicando la propiedad conmutativa y asociativa para la resolución de problemas en situaciones cotidianas.

### Tipo de Evaluación:

Evaluación Sumativa.

### Técnica de Evaluación:

Prueba Objetiva llevada a la gamificación.

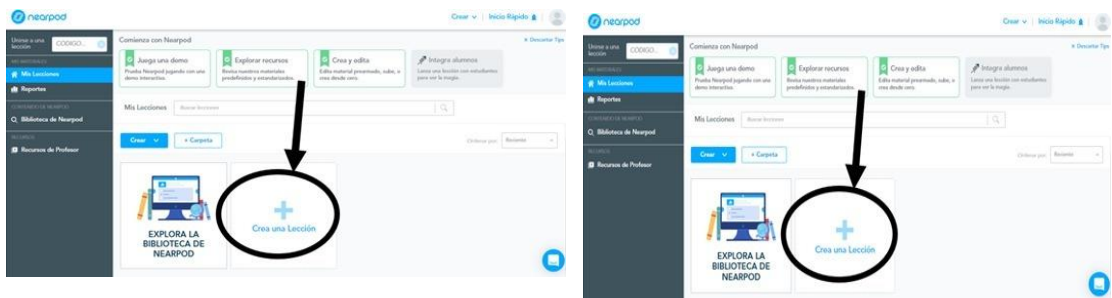
### Instrumento:

Cuestionario: Time to Climb.

## Etapa de Ejecución

1. Una vez ingresado a la página principal, seleccione la opción "Crear una lección".

2. Luego elija "Agregar diapositiva".



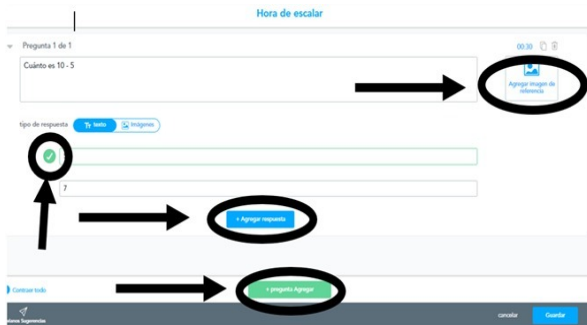
3. Al desplazarse una ventana, en la parte superior de clic en "Actividades" y aparecerá una serie de opciones para desarrollar la evaluación.



**A continuación se presenta las opciones que contiene esta aplicación para elaborar preguntas:**

## Hora de Escalar

- ✓ En el rectángulo ingrese la pregunta y en la parte inferior seleccione el tipo de respuesta "Texto o imagen".
- ✓ Debe seleccionar la respuesta correcta.
- ✓ Puede agregar imágenes en la pregunta dando clic en el icono imagen de la parte derecha.
- ✓ Para agregar más preguntas o respuestas de clic en el icono +



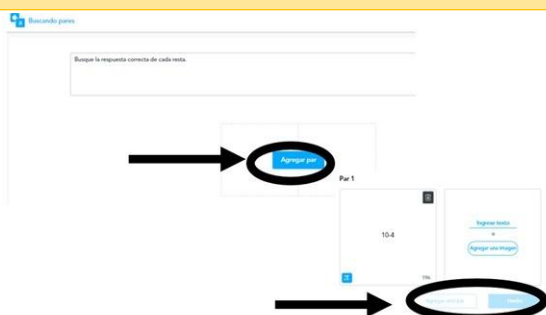
## Pregunta abierta

- ✓ Escriba la pregunta en el recuadro.
- ✓ Las opciones de la parte derecha permiten:
  1. Agregar imágenes, grabar audios, pdf, videos y contenido web.
  2. Habilitar grabaciones para que los estudiantes den a conocer sus respuestas.



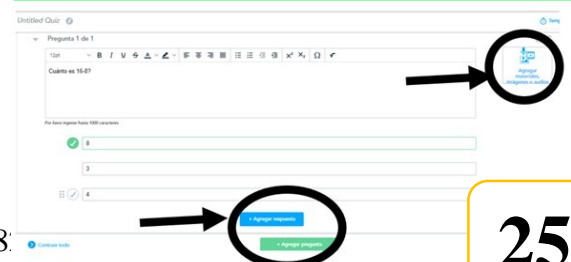
## Buscando Pares

- ✓ En el rectángulo superior escriba las instrucciones para el desarrollo de la evaluación.
- ✓ De clic en "Agregar par".
- ✓ En la ventana podrá ingresar la pregunta y la respuesta en forma de texto o imagen.
- ✓ Puede agregar más pares y al culminar de clic en "Hecho".



## Cuestionario

- ✓ En el primer recuadro escriba la pregunta y en los siguientes redacte las opciones de respuesta.
- ✓ Seleccione la respuesta correcta.
- ✓ Puede incluir imágenes, audio, videos, etc. a la pregunta dando clic en la parte superior derecha en "Agregar materiales".
- ✓ Para agregar más respuestas y preguntas de clic en el icono +.



## Filpgrid

- ✓ Para utilizar esta opción debe tener creado un grupo y un tema de evaluación en la aplicación Flipgrid, los estudiantes responderán mediante videos.
- ✓ En el primer rectángulo inserte la URL del tema desde el navegador.
- ✓ En el segundo agregue el enlace para unirse al tema.



## Dibujo

- ✓ En el recuadro superior escriba las instrucciones de la evaluación.
- ✓ En la parte inferior seleccione la opción "Cargar imagen de fondo" para que el dibujo sea sobre un lienzo vacío.
- ✓ En la ventana puede buscar, subir un archivo o seleccionar otras opciones del fondo requerido.



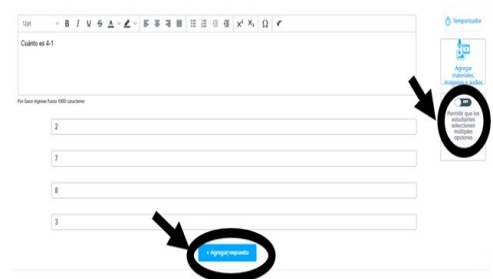
## Tablero Colaborativo

- ✓ En la primera línea introducir el tema de la evaluación y en la siguiente una pequeña descripción.
- ✓ En la parte izquierda puede agregar una imagen del tema.
- ✓ Al finalizar de clic "Save".
- ✓ En esta opción los estudiantes podrán escribir opiniones, agregar imágenes referentes al tema, como un mural.



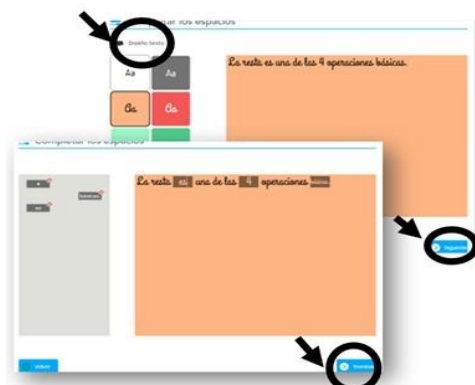
## Encuesta

- ✓ Escriba la pregunta en el primer recuadro.
- ✓ En la parte inferior escriba las opciones de respuesta.
- ✓ En la parte derecha puede activar la selección múltiple de opciones y en la parte inferior puede agregar más respuestas con el icono +.



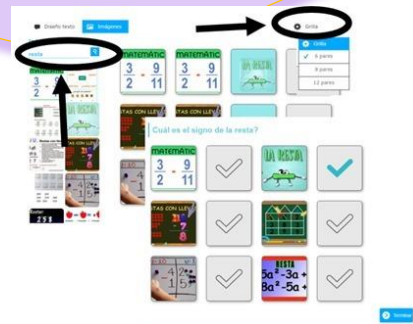
## Completar los espacios

- ✓ En el cuadrado de color gris escriba el enunciado completo.
- ✓ En la parte izquierda puede elegir un diseño de texto.
- ✓ Luego de clic en "Siguiente".
- ✓ De clic sobre las palabras del texto para convertirlas en espacios en blanco.



## Memotest

- ✓ En la parte derecha de la opción "Grilla" puede elegir el número de pares para la evaluación.
- ✓ Las imágenes puede buscarlas en la parte izquierda en el icono buscador.
- ✓ Una vez que las imágenes se presenten debe arrastrar a los cuadros de la parte derecha.
- ✓ Puede agregar una pregunta al final, en la que debe seleccionar la respuesta correcta.



## Nota

- ✓ Al finalizar la elaboración de la evaluación de clic en la parte inferior "Guardar".
- ✓ Puede temporizar el tiempo de cada pregunta.



# ejemplo de evaluación

<https://app.nearpod.com/?pin=R4X65>

Question #1 of 10

Complete:  
La multiplicación es la ..... de varias veces el mismo número.

28

suma

resta

división

Dalys

Question #2 of 10

Señale el término que no corresponde a la multiplicación.

27

Factor

Diferencia

Producto

Dalys

Question #3 of 10

Escoja el modelo lineal que represente la siguiente multiplicación.  
Tres veces cuatro.

33

Dalys

Question #4 of 10

Observe la imagen y seleccione los números que completan la serie del 6.

35

12 - 31 - 48 - 60

12 - 30 - 46 - 60

12 - 30 - 48 - 60

Dalys

Question #5 of 10

Resuelva la multiplicación en base a la imagen y escoja el producto correcto.

47

30

35

40

Dalys

Question #7 of 10

Resuelva el siguiente ejercicio utilizando la propiedad asociativa y elija el resultado final de las operaciones.

49

160

150

170

Dalys

Question #6 of 10

Aplique la propiedad conmutativa en el siguiente ejercicio y seleccione la respuesta correcta.

Si  $7 \times 9 = 63$  ;Cuánto será  $9 \times 7 = \dots$ ?

28

49

63

59

Dalys

Question #9 of 10

Seleccione Verdadero o Falso al siguiente enunciado.

La libra (lb) es una unidad de medida de peso.

54

Verdadero

Falso

Dalys

Question #8 of 10

Observe la tabla y determine las posibles combinaciones que se pueden realizar entre los aretes y collares.

58

Dalys

Question #10 of 10

Elija la afirmación correcta sobre la libra.

49

Una libra equivale a 15 oz.

Una libra equivale a 3 tazas.

Una libra equivale a 16 oz.

Dalys

## ¿Cómo compartir la evaluación?

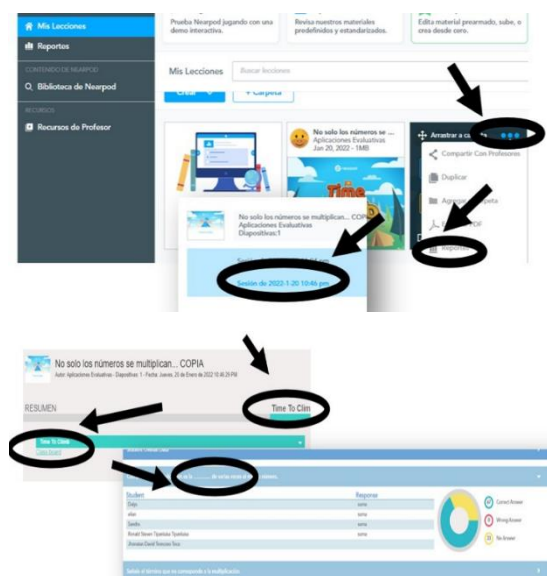


- ✓ Ingrese a la página principal "Mis lecciones".
- ✓ Seleccione en la evaluación elaborada y de clic en "Participar en vivo".
- ✓ En la ventana seleccione la opción "Copiar enlace", aquel debe enviar a los estudiantes para que puedan desarrollar la evaluación.

## Etapa de Valoración

# ¿Cómo conocer los resultados de la evaluación?

- ✓ En la ventana de Mis lecciones de clic en la esquina superior de su evaluación y seleccione "Reportes".
- ✓ Luego de clic en su evaluación, aparecerá el número de sesiones y seleccione en la última.
- ✓ Aparecerá una ventana con el nombre de reporte de sesión a lado derecho del resumen, elija el tipo de evaluación que realizó.
- ✓ Escoja el recuadro verde y de clic en "Class board" ahí puede seleccionar cualquiera de las preguntas y aparecerá los resultados.



### Además en esta etapa puede realizar:

- ✓ Asignar una calificación cuantitativa o cualitativa.
- ✓ Comunicar los resultados a los estudiantes.
- ✓ Tomar decisiones para la recuperación.
- ✓ Recuperación: Resolución de nuevos ejercicios prácticos en equipos de 3 personas.

# Quizlet



Quizlet es una aplicación que cuenta con más de diez dinámicas interactivas para desarrollar evaluaciones y los estudiantes puedan ser evaluados de una forma diferente, interactiva y divertida.



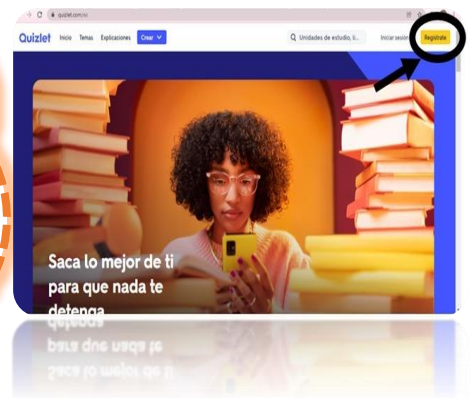
## ¿PARA QUÉ SIRVE?

- ✓ Crear evaluaciones de preguntas abiertas, emparejar, opción múltiple, verdadero/falso mediante tarjetas o fichas con contenidos formados por imágenes, texto y audio de voz.

# Pasos a Seguir

## ¿Cómo registrarse?

1. Ingrese en cualquier navegador a la página web de Quizlet <https://quizlet.com/es> y seleccione la opción “Regístrate” que se encuentra en la parte superior derecha.



2. Regístrese con una cuenta de correo electrónico o a su vez complete los datos requeridos. En ambos casos escriba la fecha de nacimiento y un nombre de usuario.

A screenshot of the Quizlet registration form. The form is titled 'Regístrate' and 'Iniciar sesión'. It includes a 'Continuar con Google' button, a checkbox for 'O con tu dirección de correo electrónico', and fields for 'FECHA DE NACIMIENTO' (with 'Día', 'Mes', and 'Año' dropdowns), 'EMAIL' (with 'usuario@quizlet.com' as a placeholder), 'NOMBRE DE USUARIO' (with 'andrew123' as a placeholder), and 'CONTRASEÑA'. At the bottom, there is a checkbox for 'Acepto las Condiciones y la Política de privacidad de Quizlet' and a 'Regístrate' button.

# ¿Cómo realizar evaluaciones en Quizlet?

## Etapa de Planificación

**Tema:**  
**Multiplicando Culturas**



## Objetivo:

Aplicar la multiplicación en el cálculo del perímetro del cuadrado, rectángulo y conversiones simples sobre las medidas de longitud del metro, para que lo practiquen en su diario vivir.

## Tipo de Evaluación:

Evaluación Formativa.

## Técnica de Evaluación:

Prueba Objetiva.

## Instrumento:

Cuestionario: Selección Múltiple.

Evaluación de control Multiplicando culturas.

Seleccione Verdadero o Falso de acuerdo al siguiente enunciado referente a la multiplicación con reagrupación. Se reagrupa cuando se lleva un dígito a la siguiente columna.

A  B  C  D

A 20 cm B La suma de los lados.

C Falso D Verdadero

Pregunta 10 de 10 Continuar

## Etapa de Ejecución

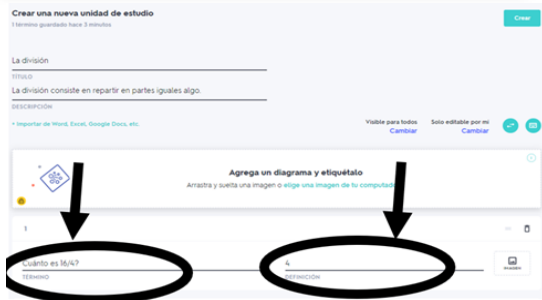
1. De clic en “Crear” y seleccione “Unidad de Estudio”.



2. En la primera línea inserte el tema de la evaluación, en la siguiente realice una pequeña descripción de la misma.



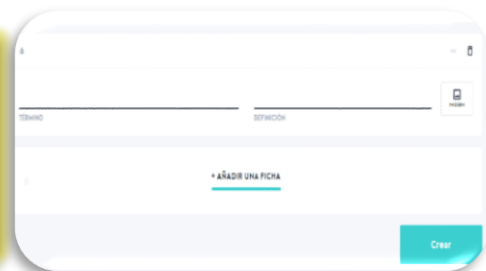
3. En la tabla de la parte inferior escriba la pregunta en la opción “Término” y la respuesta en la parte de “Definición”.



4. Para insertar una imagen como respuesta de clic en el ícono “Imagen”, en la parte inferior aparecerá un recuadro, escriba lo que desea insertar y seleccione la imagen que requiera.



- ✓ Para añadir más preguntas de clic en “Insertar ficha”.
- ✓ Al terminar el diseño de la evaluación y elija “Crear”.



## Ejemplo de Evaluación

Enlace: [www.quizlet.live](http://www.quizlet.live)

Código: 1EF-B7A

Nota: Para el desarrollo de esta evaluación se requiere de dos o más participantes.

Calcule el perímetro de un cuadrado cuyos lados mide 5 cm y seleccione la respuesta correcta.

Selecciona la definición correcta

A 900 cm

B Verdadero

C Falso

D 20 cm

Resuelva la siguiente multiplicación y señale el resultado correcto.

$$31 \times 4 =$$

Selecciona la definición correcta

A 2

B 248

C 124

D 3000

Seleccione el producto de la siguiente multiplicación.

$$1000 \times 3 =$$

Selecciona la definición correcta

A 3000

B 2

C 248

D 124

Escoja Verdadero o Falso en base al siguiente enunciado sobre las conversiones del metro.

67 m es igual a 6700 mm

Selecciona la definición correcta

A 900 cm

B Verdadero

C 20 cm

D Falso

Elija la respuesta correcta sobre las conversiones monetarias.

Si 4 monedas de 25 centavos equivale a 1 dólar. ¿Cuántas monedas de 25 centavos equivale a 50 centavos?

Selecciona la definición correcta

A 248

B 124

C 2

D 3000

Realice la siguiente conversión y elija el resultado correcto.

9 m a cm =

Selecciona la definición correcta

A 3000

B 124

C 248

D 900 cm

Lea, resuelva el problema y seleccione el resultado correspondiente.

Mateo compró 124 chicles en la tienda. Cada chicle le costó 2 centavos. ¿Cuánto gastó en total Mateo al comprar los chicles?

Selecciona la definición correcta

A 2

B 124

C 248

D 3000

Aplice la prueba del 9 a la siguiente multiplicación, y seleccione Verdadero o Falso si el producto es el correcto.

91 x 3 = 391

Selecciona la definición correcta

A 20 cm

B 900 cm

C Falso

D Verdadero

Seleccione la respuesta que complete a la siguiente frase.

El perímetro es igual a

Selecciona la definición correcta

A Verdadero

B Falso

C 20 cm

D La suma de los lados.

Seleccione Verdadero o Falso de acuerdo al siguiente enunciado referente a la multiplicación con reagrupación.

Se reagrupa cuando se lleva un dígito a la siguiente columna.

Selecciona la definición correcta

A 20 cm

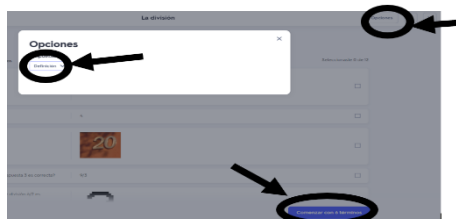
B La suma de los lados.

C Falso

D Verdadero

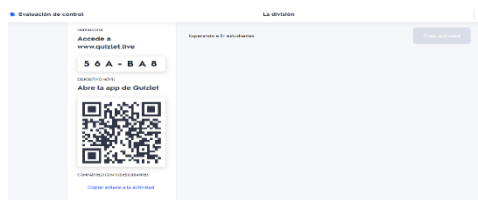
## ¿Cómo compartir la evaluación?

- ✓ De clic en la parte superior izquierda la opción "Live" y seleccione "Evaluación de control".



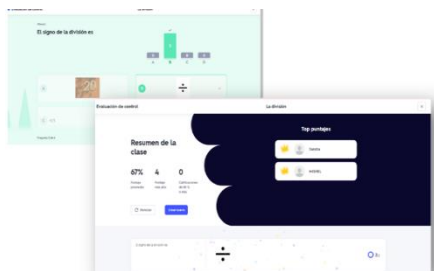
- ✓ En la parte superior derecha seleccione "Opciones", luego "Definición" y de clic en "Comenzar".

- ✓ Finalmente, puede compartir la evaluación mediante una clave, código QR o enlace.



## Etapa de Valoración

## ¿Cómo conocer los resultados?



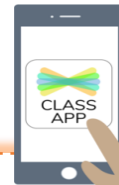
- ✓ En el transcurso de la evaluación aparecerán los resultados de cada respuesta y al concluir la evaluación se generará un resumen final.

Además en esta etapa puede realizar:

- ✓ Manifestar comentarios cualitativos.
- ✓ Analizar los datos y hacer inferencias de la evaluación realizada.
- ✓ Toma de decisiones.
- ✓ Adaptar el proceso de enseñanza y aprendizaje de acuerdo a los resultados obtenidos.

# SEESAW

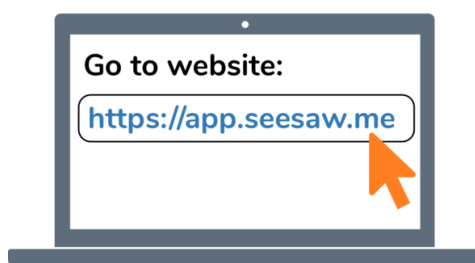
## ¿QUÉ ES?



Seesaw es una aplicación que sirve para crear portafolios digitales incorporando imágenes, vídeos, texto, contribuye a realizar el seguimiento de la evolución de los estudiantes.

## ¿PARA QUÉ SIRVE?

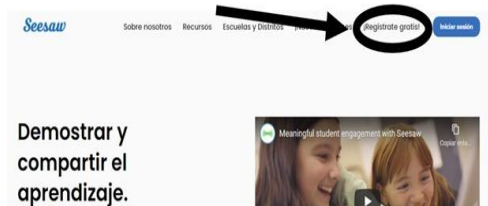
- ✓ Promueve la creación de contenidos propios.
- ✓ Permite crear rúbricas de evaluación personalizadas.
- ✓ Facilita la comunicación familia - escuela.
- ✓ Permite crear contenido multimedia y un blog de clase asociado.



# Pasos a seguir

## ¿CÓMO REGISTRARSE?

1.- Ingrese en cualquier navegador a la página web de Seesaw  
<https://web.seesaw.me/>  
y en la parte superior derecha de clic en "Regístrate Gratis".



2.- Elija "I'm a Teacher" (Soy un Profesor).



3.- Llene los datos requeridos o a su vez regístrese con un correo electrónico.

A screenshot of the Seesaw registration form for a teacher. The form has the following fields: 'Primer nombre' (Nombre de pila), 'Apellido', 'Correo electrónico', 'Contraseña', and 'Confirmar contraseña'. At the bottom, there are two buttons: 'Crear cuenta de profesor' (circled in black with an arrow pointing to it) and 'Profesor Regístrate con Google'.

# ¿Cómo realizar las evaluaciones en Seesaw?

## Etapa de Planificación

Tema:

La división Matemática y más allá...



Objetivo:

Crear diferentes tipos de contenidos de cada tema de la Unidad, mediante objetos del medio, para la aplicación de conocimientos teóricos, prácticos y actitudinales.

Tipo de Evaluación:

Co-evaluación.

Técnica de Evaluación:

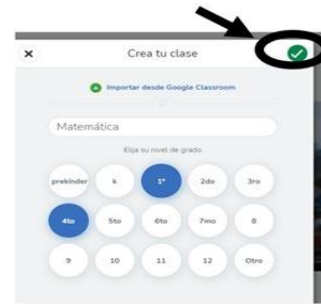
Portafolio.

Instrumento:

Lista de Cotejo.

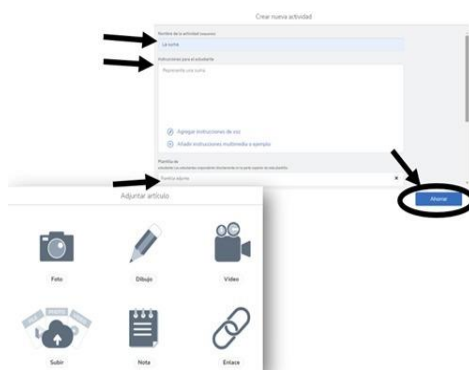
# Etapa de Ejecución

1. Una vez ingresado a la ventana principal debe crear una clase, puede importar desde google classroom o llenar los datos necesarios. De clic en el visto de la parte superior derecha.



2. Seleccione en la parte derecha la opción "Ocupaciones" y de clic en "Asignado a clase".

3. Elija el icono + y de clic en "Actividad" y luego en la opción "Crear Actividad".

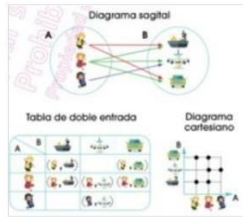


4. En la nueva ventana debe escribir el "Nombre de la Actividad" "instrucciones para los estudiantes", puede "Elegir una plantilla": Foto, dibujo, video, subir documento, nota o enlace con la cual los estudiantes realicen el contenido de su portafolio. Finalmente, de clic en "Ahorrar".

# Ejemplo de Evaluación

<https://app.seesaw.me/#/student/login>

Código: VEVY WRZZ

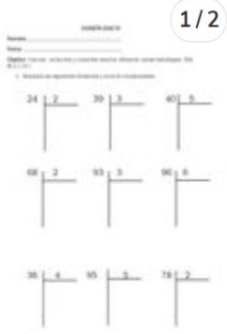


## Correspondencia

Represente en un diagrama sagital, tabla de doble entrada y diagrama cartesiano como se muestra en el ejemplo, los siguientes pares ordenados: (Perro, León); (Gato, Jirafa); (Loro, Cebra).

0 Responses, 0 Waiting for Approval, 0 Drafts, 0 Not Responded

[+ Add Response](#)



1/2

## División exacta

Descargue e imprima el siguiente archivo.

Resuelva los ejercicios planteados y suba una evidencia de la actividad resuelta.

## Ángulos según su amplitud.

Elabore un collage de los 3 tipos de ángulos: recto, agudo y obtuso.

0 Responses, 0 Waiting for Approval, 0 Drafts, 0 Not Responded

[+ Add Response](#)



## Conversiones de año, mes y semana,

Resuelva la siguiente actividad de conversiones y una vez terminado suba la tarea completa.

0 Responses, 0 Waiting for Approval, 0 Drafts, 0 Not Responded

[+ Add Response](#)

## Uso del reloj

Elabore un reloj con material reciclado.

Explique mediante un ejemplo, la hora, minuto y segundo en un video corto.

0 Responses, 0 Waiting for Approval, 0 Drafts, 0 Not Responded

[+ Add Response](#)

Assigned on Jan 26 at 11:01 PM

Assigned to All Students in La división matemática y más allá...

**Lista de cotejo para evaluar el portafolio.**

**Nombre:**.....

**Asignatura:** .....

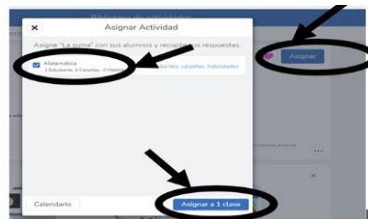
**Fecha:** .....

N°	Indicadores de evaluar	Cumplimiento		Puntos	Observaciones
		Cumple	No cumple		
<b>Entrega</b>					
1	Entrega el portafolio el día y la hora indicada.				
2	El portafolio refleja originalidad.				
<b>Estructura</b>					
3	El portafolio presenta una organización y orden de acuerdo a la estructura solicitada por el docente.				
<b>Contenido</b>					
4	Presenta toda la actividad completa.				
5	El desarrollo de las actividades están acorde a lo solicitado.				
<b>Total:</b>					

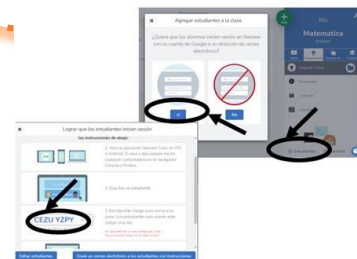
<b>Evaluó</b>
<b>Nombre:</b>

## ¿Cómo compartir evaluaciones?

- ✓ Una vez finalizada la evaluación de clic en "Asignar", seleccione "La clase a la cual desea compartir" y elija "Asignar a una clase".



- ✓ Para que los estudiantes puedan desarrollar la actividad, en la ventana principal de clic en "+ estudiantes" y seleccione la opción "sí", aparecerá una ventana donde puede copiar el código y enviar a los estudiantes.



## Etapa de Valoración

## ¿Cómo conocer los resultados?

- ✓ En la pantalla principal parte inferior aparecerá los trabajos de los estudiantes de color rojo. seleccione "Revisar".



Además, en esta etapa puede realizar:

- ✓ Asignar una calificación cuantitativa o cualitativa.
- ✓ Socializar y conversar sobre los resultados.
- ✓ Toma de decisiones para el refuerzo.
- ✓ Refuerzo: Tutoría grupal.

# Mindmeister

¿Qué es?



MindMeister es una aplicación para generar mapas mentales en línea que permite capturar, desarrollar y compartir ideas de forma gráfica.



¿Para qué sirve?

- ✓ Crear, editar y presentar mapas mentales.
- ✓ Almacenar trabajos en línea y acceder a ellos desde cualquier momento y lugar.
- ✓ Realizar mapas mentales de manera colaborativa en tiempo real junto con otras personas.

# PASOS A SEGUIR

## ¿CÓMO REGISTRARSE?

1. Ingrese en cualquier navegador a la página de Mindmeister <https://www.mindmeister.com/es> y de clic en “Regístrate”.



2. Regístrese con una cuenta de email, Facebook o llene los datos requeridos, en ambos casos acepte términos y condiciones.

### Comienza Ya

con uno de estos servicios

 Regístrate con Google

 Regístrate con Facebook

[más servicios](#)

### con tu dirección de correo electrónico

Acepto los [Términos](#) y la [Política de Privacidad](#)

Estoy de acuerdo en recibir periódicamente actualizaciones acerca de productos, ofertas y promociones.

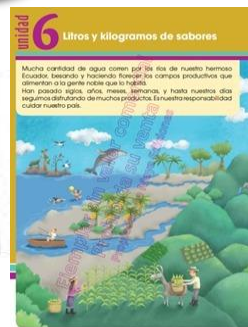
Regístrate

# ¿CÓMO REALIZAR EVALUACIONES EN MINDMESITER?

## Etapa de Planificación

**Tema:**

**Litro y Kilogramos de saberes.**



**Objetivo:**

Analizar y conceptualizar sobre la estimación, cálculo de longitudes, capacidades y masas, para comprender el entorno que lo rodea.

**Tipo de Evaluación:**

Autoevaluación.

**Técnica de Evaluación:**

Organizador Gráfico (Mapa Mental).

**Instrumento:**

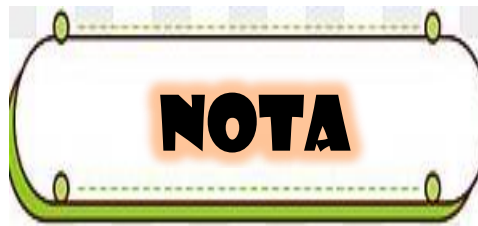
Rúbrica de Evaluación.

## Etapa de Ejecución

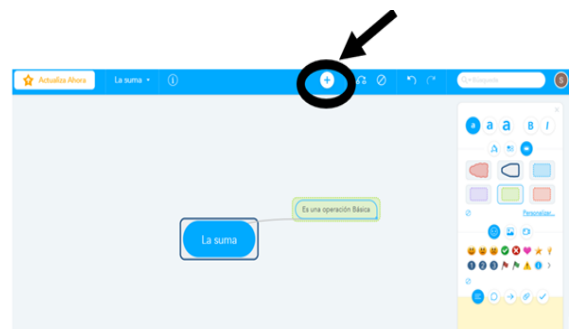
1. De clic en el ícono + y seleccione la opción "Nuevo mapa mental".



2. Escriba el título del mapa mental en el recuadro del centro "Mi Nuevo Mapa Mental".

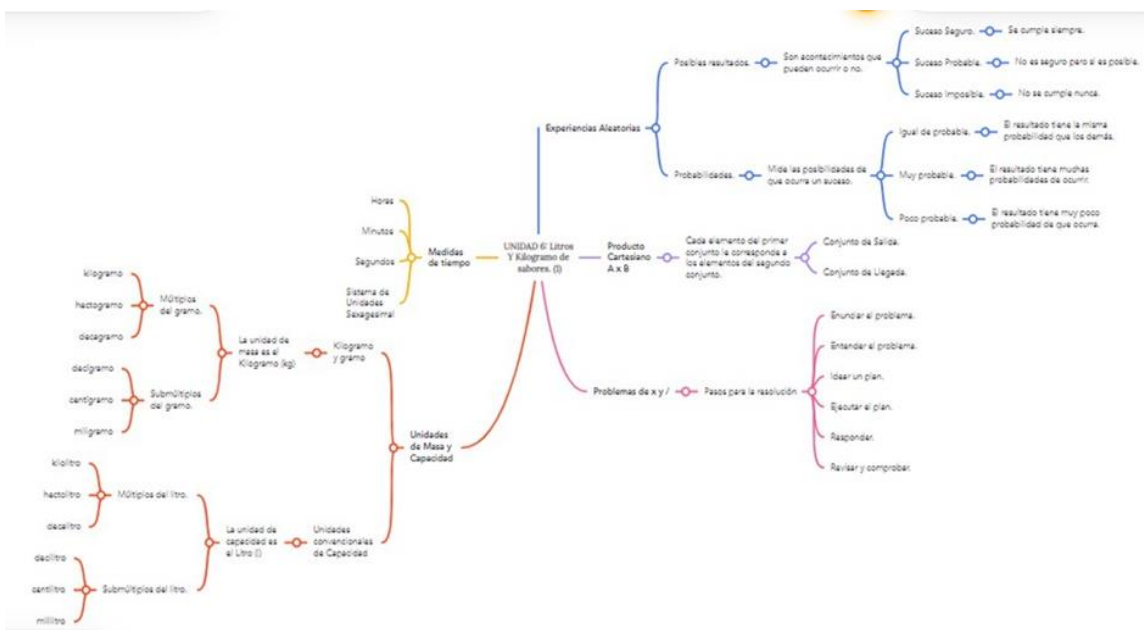
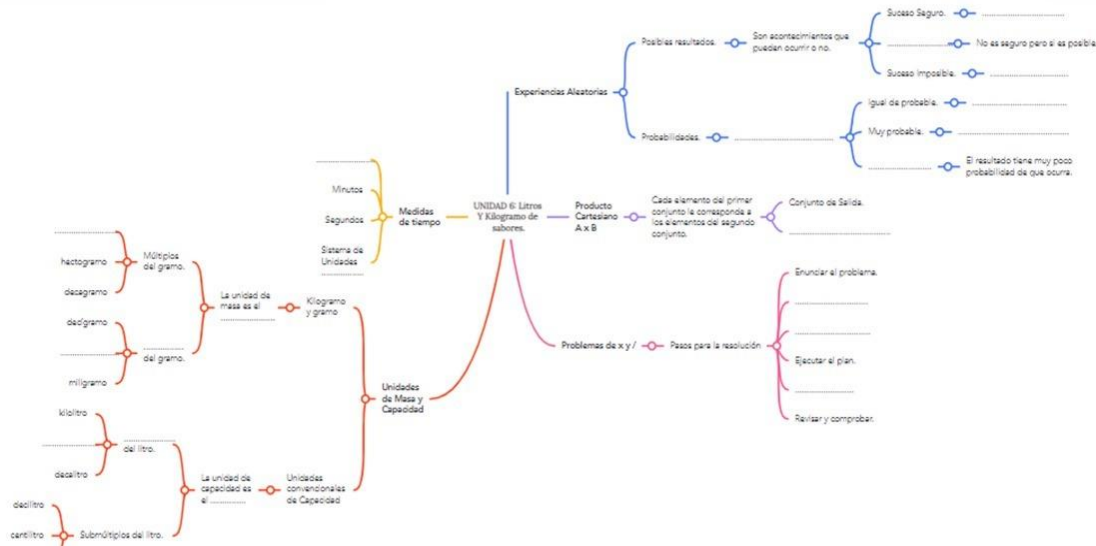


- ✓ Para insertar ramificaciones de clic en el ícono + de la parte superior.
- ✓ Para mejorar el diseño puede escoger las opciones del recuadro derecho.



# EJEMPLO DE EVALUACIÓN

<https://mm.tt/map/2157149818?t=RhPORZ6YA3>



### Instrumento de Evaluación:

#### Rúbrica para evaluar el organizador grafico (Mapa Mental)

Estudiante: .....

Asignatura:.....

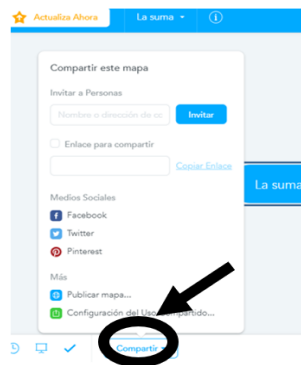
Fecha:.....

CRITERIOS	EXCELENTE	MUY BUENO	SATISFACTORIO	NO SATISFACTORIO	Puntaje				
<b>EXPOSICION DE CONCEPTOS IMPORTANTES</b>	Contiene todos los conceptos importantes del tema, expuestos de forma clara y ordenada.	3	Contiene todos los conceptos importantes del tema, pero no se encuentran expuestos de forma clara y ordenada.	2	Contiene algunos de los conceptos importantes del tema, expuestos de forma clara y ordenada.	1	No se presenta los conceptos importantes del tema.	0.5	
<b>LECTURA DEL ORGANIZADOR</b>	La información es clara e incita a leerlo.	2	El organizador gráfico se puede leer.	1.5	Una pequeña parte del organizador grafico se puede leer.	1	No se puede leer ni entender el organizador gráfico.	0.5	
<b>PRESENTA JERARQUÍA</b>	Presenta jerárquicamente toda la información importante, por lo menos hasta un tercer o cuarto nivel.	3	Se entiende la información, pero no se encuentra un orden.	2	Solo contiene algunos conceptos importantes de los contenidos en jerarquías.	1	Escaso orden de la información.	0.5	
<b>CALIGRAFIA Y ORTOGRAFIA</b>	El organizador gráfico tiene coherencia de ideas y utiliza de forma correcta los signos de puntuación.	2	El organizador gráfico tiene coherencia de ideas y no utiliza los signos de puntuación.	1.5	Una pequeña parte de organizador gráfico tiene coherencia de ideas y no utiliza los signos de puntuación.	1	El organizador gráfico no tiene coherencia de ideas y no utiliza los signos de puntuación.	0.5	
<b>TOTAL</b>									

## ¿CÓMO COMPARTIR LAS EVALUACIONES?


✓ Para que los estudiantes puedan ingresar y editar el mapa mental de clic en la parte inferior opción “Compartir”.

✓ Luego seleccione “Enlace para compartir”, aparecerá un enlace que puede copiarlo y enviarlo.



## Etapa de Valoración

## ¿CÓMO CONOCERLOS RESULTADOS?

✓ De clic en el ícono  y podrá ver todos los aportes de los estudiantes en la elaboración del mapa mental.



**Además en esta etapa puede realizar:**

- ✓ Asignar una calificación cuantitativa y cualitativa.
- ✓ Entregar la rúbrica para que los estudiantes conozcan sus fortalezas y debilidades.
- ✓ Tomar decisiones para el refuerzo.
- ✓ Refuerzo: Elaborar un resumen en base al mapa mental.

## APLICACIÓN Y/O VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

### Evaluación de Expertos

A continuación, se detalla la evaluación de la propuesta: Guía de aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes en el área de matemática del cuarto grado. Validado por tres expertos de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

<b>Nombres y apellidos:</b> Milton Fabián Herrera Herrera.
<b>Grado académico (área):</b> Doctor en Educación.
<b>Años de experiencia en la docencia:</b> 28 años.
<b>Valoración de la propuesta:</b> Excelente en todos los ámbitos requeridos.

<b>Nombres y apellidos:</b> Mayra Verónica Riera Montenegro
<b>Grado académico (área):</b> Magister en educación con énfasis en investigación socioeducativa.
<b>Años de experiencia en la docencia:</b> 6 años.
<b>Valoración de la propuesta:</b> Excelente en todos los ámbitos requeridos.

### Evaluación de Resultados

#### FICHA DE VALORACIÓN DE EXPERTOS

#### 1.-Datos del experto o usuario:

<b>Nombres y apellidos:</b> Milton Fabián Herrera Herrera
<b>Grado académico (área):</b> Doctor en Educación
<b>Años de experiencia en la docencia:</b> 28 años

#### 2.-Instrucciones

A continuación, encontrará diferentes aspectos acerca de: **Guía de aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes en el área de matemática del cuarto grado**, donde emitirá sus juicios, de acuerdo con la escala establecida.

#### 3.-Valoración de la Propuesta

**E:** Excelente, **MB:** muy bueno, **B:** bueno, **R:** regular

Ámbitos	Criterios	E	MB	B	R	Observaciones
<b>Propuesta.</b>	El título es relevante y llamativo (Guía de aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes en el área de matemática del cuarto grado).	x				
<b>Importancia de la propuesta.</b>	Introducción, objetivos y justificación.	x				
<b>Estructura de la propuesta.</b>	Diagramación de contenidos, títulos y subtítulos. Conocimientos e imágenes coherentes a la temática	x				
<b>Descripción de la Guía de aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes.</b>	Adecuada producción textual y visual. Claridad, coherencia y relevancia.	x				
<b>Información adicional</b>	Se adjunta el enlace de los ejemplos de evaluaciones realizadas en cada aplicación.	x				
<b>Valoración integral de la Guía de aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes.</b>	Todos sus componentes tienen una lógica interna que configuran la propuesta.	x				

Revisado y validado por:



**Milton Fabián Herrera Herrera**

**C.I: 0501542542**

## FICHA DE VALORACIÓN DE EXPERTOS

### 1.-Datos del experto o usuario:

<b>Nombres y apellidos:</b> Mayra Verónica Riera Montenegro
<b>Grado académico (área):</b> Magister en educación con énfasis en investigación socioeducativa
<b>Años de experiencia en la docencia:</b> 6 años

### 2.-Instrucciones

A continuación, encontrará diferentes aspectos acerca de: **Guía de aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes en el área de matemática del cuarto grado**, donde emitirá sus juicios, de acuerdo con la escala establecida.

### 3.-Valoración de la Propuesta

**E:** Excelente, **MB:** muy bueno, **B:** bueno, **R:** regular

Ámbitos	Criterios	E	MB	B	R	Observaciones
<b>Propuesta.</b>	El título es relevante y llamativo (Guía de aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes en el área de matemática del cuarto grado).	x				
<b>Importancia de la propuesta.</b>	Introducción, objetivos y justificación.		x			Sugerente cuidar de aseveraciones como “A pesar de ello, los docentes no utilizan este tipo de instrumentos mediadores de aprendizaje por falta de conocimiento, capacitación docente, etc” se debe basar en evidencia o desde la experiencia propia,

						se debe hablar de limitaciones y debilidades, sin generalizar.
<b>Estructura de la propuesta.</b>	Diagramación de contenidos, títulos y subtítulos. Conocimientos e imágenes coherentes a la temática	X x				Ojo: Revisar pocas faltas ortográficas Como: <b>CLIC</b> en lugar click
<b>Descripción de la Guía de aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes.</b>	Adecuada producción textual y visual. Claridad, coherencia y relevancia.	x				
<b>Información adicional</b>	Se adjunta el enlace de los ejemplos de evaluaciones realizadas en cada aplicación.	x				
<b>Valoración integral de la Guía de aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes.</b>	Todos sus componentes tienen una lógica interna que configuran la propuesta.	x				

Revisado y validado por:



**Msc. Mayra Verónica Riera Montenegro**

**C.I:0502992308**

### **Resultados de la Propuesta**

Las valoraciones de la propuesta “Guía de aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes en el área de matemática del cuarto grado” que los expertos realizaron es muy satisfactorio, debido a que es guía con contenido interesante, creativo y de fácil entendimiento. Además, se considera a dicha propuesta como un medio y recurso para la evaluación de aprendizajes en el área de matemática, lo cual fortalece el accionar de los docentes, estudiantes y padres de familia.

## **14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

- Dentro del campo educativo se evidencia que en el proceso de evaluación de aprendizajes de la matemática los docentes emplean técnicas e instrumentos tradicionalistas, por lo tanto, es importante la diversificación de las mismas, para innovar la evaluación de aprendizajes y los estudiantes desarrollen habilidades, competencias digitales y aprendizajes significativos.
- Además, es pertinente realizar la revisión de literatura en diversas fuentes de información confiables que beneficien al investigador a establecer aplicaciones tecnológicas interactivas, para desarrollar evaluaciones innovadoras, motivar a los estudiantes y despertar su interés a la hora de evaluar.
- El desarrollo del proceso de investigación cualitativa ayudó a llegar al diagnóstico y reflexión de las aplicaciones tecnológicas que emplean los docentes para evaluar los aprendizajes, a partir de ello plantear una guía que despierte el interés del profesor por mantenerse actualizado y capacitado.
- La guía de aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes en el área de matemática, ayuda a fortalecer el proceso de evaluación, la práctica educativa docente y los aprendizajes de los estudiantes, porque es un medio e instrumento innovador que se sujeta a los requerimientos de la actualidad.

### **Recomendaciones**

- Mantener una constante actualización sobre las aplicaciones tecnológicas innovadoras que aporten al proceso de evaluación, para conocer los aprendizajes adquiridos por los estudiantes y despertar el interés por la matemática.
- Efectuar la investigación bibliográfica de forma responsable, con el fin de obtener información relevante que de realce al proyecto y sea útil para la sociedad.
- Dar un seguimiento continuo y sistemático a los procesos de evaluación de aprendizajes, a fin de superar las debilidades y dificultades encontradas en los aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales de los educandos.
- Aplicar la propuesta de aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes, porque su contenido ayuda a adquirir conocimientos y mejorar las destrezas digitales tanto en docentes como en estudiantes.

## 15. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, M. (2014). El rol docente en los procesos de evaluación de los aprendizajes. *Calidad en la Educación Superior*, 5(1), 34-63.
- Álvarez, L. (2008). La brecha digital y su influencia en la educación para la sustentabilidad. *Revista del Centro de Investigación de la Universidad la Salle*, 8(29), 69-79.
- Aparicio, O. y Ostos, O. (2018). El constructivismo y el construccionismo. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía*, 11 (2), 115 – 120.
- Area, M. (2016). Ser docente en la escuela digital. *Suplemento Profesional de Magisterio*, 22.
- Arias, F. (2016). El proyecto de investigación: Guía para su elaboración. *Editorial Episteme Oriol Ediciones*. ISBN 980-07-3868-1
- Arias, S. (2011). Evaluar los aprendizajes: Un enfoque innovador. *Revista Venezolana de Educación*. 15 (51), 357-368.
- Arriaga, M., González, M., y López, L. (2017). Evaluación del aprendizaje significativo con la aplicación Socrative: Evaluation of meaningful learning with the Socrative application. *Tecnología Educativa Revista CONAIC*, 4(2), 52-57.
- Ausubel, D. Novak, J. y Hanesian, L. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Ciudad de México: Trillas.
- <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigsubesp.pdf>
- Barberá, E. (2006). Aportaciones de la tecnología a la e-valoración. *Revista de Educación a Distancia*, 5(6), 1-13.
- Bembibre, V. (2009). *Aplicación*. Definición ABC. <https://www.definicionabc.com/tecnologia/aplicacion.php>
- Blanco, I. (2012). *Recursos didácticos para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la economía*. [Tesis de master, Universidad de Valladolid]

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/1391/TFM-E%201.pdf;jsessionid=C1E6D645428ED377E64FB44F63A10B57?sequence=1>

Blanco, M. (2012). *Recursos didácticos para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la economía*. [Tesis de Maestría Universidad de Valladolid]. Archivo digital. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/1391/TFM-E%201.pdf;jsessionid=8E8ADE18170C93DD1A9A3B62415A540C?sequence=1>

Borja, G. y García, R. (2021). *Evaluación formativa oportunidad en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas en tiempos de pandemia*. [Master's thesis, Corporación Universidad de la Costa].

Cáceres, L. (2020/2021). *Guía rápida n°19 Cómo usar Nearpod y el TDI*. Unidad de Curriculum y Evaluación.

Cáceres, M., Moreno, J. y León, J. (2020). Reflexiones y perspectivas sobre la evaluación de los aprendizajes de matemáticas en la educación media superior mexicana. *Revista Scielo*. (29)  
[http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1390-86262020000200287](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-86262020000200287)

Chanta, I. (2018). *Evaluación de los aprendizajes bajo el enfoque constructivista*. [Tesis de grado, Universidad Rafael Landívar].  
<http://biblio3.url.edu.gt/publijrcifuentes/TESIS/2018/05/09/Chanta-Ilssy.pdf>

Campión, S., Filva, D. y Ochoa, A. (2014). ¿Pueden las aplicaciones educativas de los dispositivos móviles ayudar al desarrollo de las inteligencias múltiples?. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. (47), 1-10.

Campos, G. y Lule, N. E. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, 7(13), 45-60.

Cardona, J., Castillo, S. y Domínguez, C. (1998). *Evaluación de los procesos y resultados del aprendizaje de los estudiantes*. Editorial PEARSON.

- Casa, M. (2017). *Recurso didáctico tecnológico Quizlet en el aprendizaje del léxico del idioma inglés en el primer año de bachillerato*. [Tesis Magister, Universidad Central del Ecuador]
- <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/12597/1/T-UCE-0010-017-2017.pdf>
- Casanova, M. (1998). La evaluación educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*.
- <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1303Narvaez-Maq.pdf>
- Castillo, S. y Cabrerizo, J. (2010). *Evaluación educativa de aprendizajes y competencias*. Editorial PEARSON.
- Castro, C. y Moraga, A. (2020). *Evaluación y retroalimentación de los aprendizajes*. Editorial iacc.
- <https://educacionsuperior.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/49/2020/04/6-Modelo-Evaluacion-y-retroalimentacion-aprendizajes.pdf>
- Coronel, F. (2017). *Aplicaciones Educativas*. School Management.
- <https://www.aula1.com/apps-educativas/>
- Cortés, J. y Añon, M. (2013). *Tipos de evaluación e instrumentos de evaluación*.
- [https://mestreacasa.gva.es/c/document\\_library/get\\_file?folderId=500001688024&name=DLFE-399422.pdf](https://mestreacasa.gva.es/c/document_library/get_file?folderId=500001688024&name=DLFE-399422.pdf)
- Díaz Barriga, F., y Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. (McGraw-Hill, Ed.) (2a ed.). México, D.F.
- Díaz, D. (s.f). TIC en Educación Superior: Ventajas y desventajas. *Educación y Tecnología* (4), 44-50.
- Díaz, F. y Barriga, A. (2012). Reformas curriculares y cambio sistémico: una articulación ausente pero necesaria para la innovación. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*. 3 (7), 23-40.
- Díaz, L. (2011). *La Observación*. Textos de apoyo didáctico. UNAM.

Educación 3.0. (2021). *25 herramientas para evaluar a los estudiantes*.

<https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/herramientas-evaluar-estudiantes/>

EDUCARCHILE. (2021). Formative - Crea clases y evaluaciones en línea.

<https://www.educarchile.cl/herramientas-tic/formative-crea-clases-y-evaluaciones-en-linea>

Espinoza, J. (2017). Los recursos didácticos y el aprendizaje significativo. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación*, 1(2).

Fernández, A. (2009). *La evaluación de los aprendizajes en la universidad: nuevos enfoques*. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad Politécnica de Valencia.

Flores, J., Placencia, M., Moya, C. y Quintanilla, M. (2017). Evolución de la evaluación educativa en el contexto ecuatoriano. *Ciencia Digital*, 1(3), 29-38.

<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v1i3.65>

Flores, Y. (2019). Las TIC, un instrumento de apoyo para la evaluación, en sexto grado de primaria, *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*.  
<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/02/tic-instrumento-apoyo.html>

Fuentes, D. y Solís, F. (2016). Incidencia de las prácticas evaluativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura matemática dos, en la Universidad Nacional de Ingeniería UNI-RUACS, Estelí, Nicaragua, 2015. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, (19), 46-60.

Galvis, R. (2007). El proceso creativo y la formación del docente. *Revista de Educación Laurus*, 13(23), 82 -98.

Gallardo, K., Valdés, D. y Álvarez, N. (2015). Las prácticas de evaluación del aprendizaje en relación con los estándares internacionales: un estudio exploratorio. *Revista Scielo*, 15 (68), 117-133.

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-26732015000200008](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732015000200008)

- García, L. (2020). *Etapas de la evaluación de calidad de los aprendizajes*. Contextos universitarios mediados.
- Gómez, F. (2020). Aplicaciones como medio e instrumento de evaluación: implementación de quizziz y kahoot en las evaluaciones de los estudiantes de contaduría pública. *VI Congreso Innovación Educativa y Docencia en Red*. [Universidad Politécnica de Valencia]. 485- 495.
- Gómez, L. y Peranard, M. (2008). La comprensión de textos escritos. En Viramonte, M., Peronard, M. Gómez, L., Carrullo, A. y Velásquez, M. *Dificultades estratégicas en resolución de preguntas inferenciales*. Ediciones Colihue.  
  
<https://books.google.com.pe/books?id=bLccZOIZ8PEC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Gómez, R. (2018). Una propuesta de evaluación Innovadora en el aprendizaje del Curso de Materia y Cambio. *Revista del Congreso Internacional de Innovación Educativa*, 29-32.  
  
[https://www.academia.edu/27964665/CIIIE\\_Revista\\_del\\_Congreso\\_Internacional\\_de\\_Innovacion\\_Educativa](https://www.academia.edu/27964665/CIIIE_Revista_del_Congreso_Internacional_de_Innovacion_Educativa)
- Granda, L., Espinoza, E., y Mayon, S. (2019). Las TIC como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Conrado*, 15(66), 104-110.  
  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000100104](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000100104)
- Guevara, G., Verdezoto, A. y Castro, N. (2020). Metodología de la investigación educativa. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. 4 (3)163-173.
- Gutiérrez, M. (2011). *Influencia de las herramientas pedagógicas en el proceso de enseñanza del inglés*. Fundaciòn Universitaria Luìs Amigò.  
  
[https://www.funlam.edu.co/uploads/facultadeduccion/51\\_Influencia-herramientas-pedagogicas.pdf](https://www.funlam.edu.co/uploads/facultadeduccion/51_Influencia-herramientas-pedagogicas.pdf)

- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación, Sexta Edición*. México. DF, Editores, SA de CV.
- Herrera, Y. (2012). Las aplicaciones educativas. Características actuales para un futuro de ciencia. *Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación a Distancia*.
- [http://eduqa2012.eduqa.net/eduqa2012/images/ponencias/eje5/5\\_9\\_HERRERA\\_Yosnel\\_RECIO\\_Yuneikys\\_Las\\_aplicaciones\\_educativas.\\_Carateristicas\\_actuales\\_para\\_un\\_futuro\\_de\\_ciencia.pdf](http://eduqa2012.eduqa.net/eduqa2012/images/ponencias/eje5/5_9_HERRERA_Yosnel_RECIO_Yuneikys_Las_aplicaciones_educativas._Carateristicas_actuales_para_un_futuro_de_ciencia.pdf)
- Hualpa, L. (2019). *Técnicas e instrumentos de evaluación utilizados por los docentes a los estudiantes del Programa de estudios de Educación Inicial de la Facultad de Ciencias de la Educación-UNA Puno*. [Tesis de Magister, Universidad Nacional del Altiplano]
- [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/12617/Hulpa\\_Ccorimayo\\_Liliana\\_Guadalupe.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/12617/Hulpa_Ccorimayo_Liliana_Guadalupe.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Laferrière, G. (1997). La evaluación creativa: una propuesta dirigida a los enseñantes y animadores. *Educación social: revista de intervención socioeducativa*. 76-85
- Martínez, M. (2008). El uso del portfolio como herramienta metodológica y evaluadora en el proceso de convergencia europea. Profesorado, *Revista de la enseñanza Universitaria*, (31) 62-72.
- Marza, M. y Cruz, E. (2018). Gaming como Instrumento Educativo para una Educación en competencias Digitales desde los Academic Skills Centres. *Revista General de Información y Documentación*, 28(2), 489-506.
- Medina, M. y Verdejo, A. (2020). Validez y confiabilidad en la evaluación del aprendizaje mediante las metodologías activas. *Revista de Educación Alteridad*, 15(2), 270-283.
- Merchán, M. y Vallejo, J. (2010). *Nuevo enfoque en la evaluación de los aprendizajes matemáticas*. [Tesis de maestría, Universidad de Cuenca, Ecuador]
- <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25277/1/TESIS.PDF.pdf>

Ministerio de Educación [Mineduc]. (2020). *Plataforma Mecapacito*.

<https://educacion.gob.ec/plataforma-mecapacito/>

Ministerio de Educación [Mineduc]. (2012). *Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la educación. Programa de Formación Continua del Magisterio Fiscal*.

Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de EGB Y BGU Matemática*.

Mirete, A. (2010). Formación Docente en TICS. ¿ Están los docentes preparados para la (R) evolución TIC?. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 35-44.

<https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832327003.pdf>

Molina, A., Roque, L., Garcés, B., Rojas, Y., Dulzaides, M., y Selín, M. (2015). El proceso de comunicación mediado por las tecnologías de la información. Ventajas y desventajas en diferentes esferas de la vida social. *Medisur*, 13(4), 481-493.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2015000400004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2015000400004)

Moncada, A. (2018). *Quizlet: una aplicación para aprender con fichas educativas*.

<https://www.compartirpalabramaestra.org/recursos/herramientas/quizlet-una-aplicacion-para-aprender-con-fichas-educativas>

Montero, L. (s.f.). *La Evaluación Tradicional vs La Evaluación Alternativa*.

[http://lemontero.weebly.com/uploads/8/7/6/2/8762924/leomontero\\_ensayo.pdf](http://lemontero.weebly.com/uploads/8/7/6/2/8762924/leomontero_ensayo.pdf)

Mora, A. (2004). La evaluación educativa: Conceptos, períodos y modelos. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*. 4(2).

<https://www.redalyc.org/pdf/447/44740211.pdf>

Morales, J. (2001). *La evaluación en el área de educación visual y plástica en la educación secundaria obligatoria*. [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona] (Capítulo 7)

<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5036/jjma08de16.pdf.PDF>

- Morales, M. y Gil, J. (2018). La evaluación del aprendizaje escolar en la era de los medios audiovisuales: una transformación en su concepción metodológica en el proceso pedagógico. *Revista Universidad y Sociedad*. 10 (1), 333 - 338.  
<http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v10n3/2218-3620-rus-10-03-333.pdf>
- Morales, P. (2012). *Elaboración de Material Didáctico*. Red Tercer Milenio.  
[http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/derecho\\_y\\_ciencias\\_sociales/Elaboracion\\_material\\_didactico.pdf](http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/derecho_y_ciencias_sociales/Elaboracion_material_didactico.pdf)
- Moreno, L. y Rochera, M. (2016). Usos de las TIC y su temporalidad en prácticas evaluativas del profesorado de educación secundaria. *digital education*. 30, 147 – 164
- Moreno, T. (2016). *Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje. Reinventar el aula*. Universidad Autónoma Metropolitana.  
[https://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/Evaluacion\\_del\\_aprendizaje\\_.pdf](https://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/Evaluacion_del_aprendizaje_.pdf)
- Nabor, O., González, M., Ramírez, A., Iriarte, A., López, L., y Arciniega, A. (2018). Uso de aplicaciones de la web 2.0 para la evaluación del aprendizaje significativo . *Pistas Educativas*, 40(130), 283-301.  
<http://dspace.uan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1676/1704-5856-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Navarro, N., Falconí, A., y Espinoza, J. (2017). El mejoramiento del proceso de evaluación de los estudiantes de la Educación Básica. *Universidad y Sociedad*, 9(4), 58-69.  
<http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n4/rus08417.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y Cultura [UNESCO]. (2021). *La UNESCO publica diagnóstico de aprendizajes de estudiantes bolivianos y llama a abordar las desigualdades en el sistema educativo*.  
<https://es.unesco.org/news/unesco-publica-diagnostico-aprendizajes-estudiantes-bolivianos-y-llama-abordar-desigualdades>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y Cultura [UNESCO]. (2011). *Las TIC en la educación*.

<https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y Cultura [UNESCO] (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en ALC: Medición de aprendizaje y nuevas prácticas educativas*.

Ortiz, L. y Romero, M. (2015). *La implementación de las TIC en el aula de matemáticas: Una mirada sobre su concepción en el siglo XXI*. [Tesis de grado, Universidad Pedagógica Nacional]

<http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/618/TO-18106.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Orozco, M. (2011). *Evaluación Educativa*.

Padilla, M. y Perero, M. (2019). Microdestrezas asociadas a la lectoescritura en niños con bajo rendimiento académico en la Unidad Educativa “4 de Noviembre”. *Revista Científica y Arbitrada de Psicología NUNA YACHAY-ISSN: 2697-3588*, 2(4), 14-28.

<https://publicacionescd.ulead.edu.ec/index.php/nuna-yachay/article/view/116/231>

Parra, S. (2020). Resultados Educativos en el Ecuador: Examen Crítico a la Luz de los Exámenes Internacionales PISA. *Koyuntura*, (93).

<https://informativo.usfq.com/images/files/Koyuntura%20Feb%202020.pdf>

Paz-Albo, J., y Hervás, A. (2018). Socrative como herramienta de innovación en la educación superior. En I. Arco and P. Silva (Eds.), *Tendencias nacionales e internacionales en organización educativa: entre la estabilidad y el cambio*. Versión electrónica, Apartado I, cap. 27, pp. 18-22. Madrid: Wolters Kluwer.

<https://publicacionescd.ulead.edu.ec/index.php/nuna-yachay/article/view/116/231>

Peña, N. (2019). Espacios digitales en el aula: Iniciativas participativas desde la educación artística. In *De los procesos de cambio al cambio con sentido*. 211-222.

<https://doi.org/10.25145/b.innovauull.2019.015>

Perero, V., y Marcillo, C. (2020). Prácticas evaluativas renovadas para mejorar la calidad de aprendizaje de los estudiantes. *Polo del conocimiento*, 5 (7), 543-566.

Pérez, S y Fernández, J. (2005). Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación permanente del profesorado de educación física. *REIFOP*, 8 (1).

Ponce, J., y Intriago, R. (2018). Evaluación del programa de conectividad. *Dirección de Investigación*.

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. (s.f.). *Nearpod. Recursos TIC*.

[http://recursostic.ucv.cl/wordpress/index.php/essential\\_grid/nearpod/](http://recursostic.ucv.cl/wordpress/index.php/essential_grid/nearpod/)

Portela, A. y Hamón, E. (2017). *Apps educativas como herramienta pedagógica*. [Tesis de Magister, Fundación Universitaria de los Libertadores]

<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1285/hamonedna2017.pdf?sequence=1>

Prensky, M. (2011). Piensa en las personas y sus pasiones más que en clases y contenidos. En *Enseñar a nativos digitales*. SM.

[https://www.academia.edu/44216093/Ense%C3%B1ar\\_a\\_Nativos\\_digitales\\_Marc\\_Prensky](https://www.academia.edu/44216093/Ense%C3%B1ar_a_Nativos_digitales_Marc_Prensky)

Ramírez, A., Salcines, I. y González, N. (2018). Parentalidad Positiva ante los Smartphones. En R. García Ruiz, A. Pérez-Rodríguez y A. Torres (Eds.), *Educación para los nuevos Medios. Claves para el desarrollo de la competencia mediática en el entorno digital* (pp. 73-88). Editorial Universitaria Abya-Yala.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17049/1/Educacion%20para%20los%20nuevos%20medios.pdf>

Rangel, A. (2015). Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (46), 235-248.

<https://www.redalyc.org/pdf/368/36832959015.pdf>

- Ricoy, L. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Educación*, 31(1), 11-22.
- Rivas, R y Tena, A. (2007). *Manual de Investigación Documental*. Plaza, Valdés y la Universidad Iberoamericana.
- <https://books.google.com.ec/books?id=jl8UIVp1xJIC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Rizales, M., Gómez, C. y Hernández, C. (2019). Uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza de las ciencias en educación media diversificada de acuerdo a la modalidad de estudio a distancia. *Eco Matemático*, 10 (2), 35-46.
- Rizo, J. (2015). *Técnicas de investigación documental*.
- <https://repositorio.unan.edu.ni/12168/1/100795.pdf>
- Rodríguez. G., Gil, J. y García, E. (1996). Proceso y fases de investigación cualitativa. En. *Metodología de la investigación cualitativa* (pp.62-103). Ediciones Aljibe.
- [http://www.catedranaranja.com.ar/taller5/notas\\_T5/metodologia\\_investig\\_cap.3.pdf](http://www.catedranaranja.com.ar/taller5/notas_T5/metodologia_investig_cap.3.pdf)
- Rojas, I. y Tapia, N. (2016). Guía didáctica de rúbricas de evaluación para el bloque uno de números y funciones, dirigida a docentes de matemática de segundo año de bachillerato. [Tesis de Pregrado, Universidad de Cuenca]
- <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25277/1/TESIS.PDF.pdf>
- Rojas, O. y Díaz, J. (2020). COVID-19 La transformación de la educación en el Ecuador mediante la inclusión de herramientas tecnológicas para un aprendizaje significativo. *Hamut'ay*, 7(2), 64-74.
- Ruiz, N., Mendoza, M. y Ferrer, L. (2014). Influencia de las Tecnologías de Información y Comunicación en los roles e interrelaciones entre estudiantes y docentes en programas presenciales de educación superior. *Hallazgos*, 11(22), 435-454.
- <http://www.scielo.org.co/pdf/hall/v11n22/v11n22a23.pdf>

- Salazar, J. (2018). Evaluación de aprendizaje significativo y estilos de aprendizaje: alcances, propuesta y desafíos en el aula. *Tendencias Pedagógicas*, 31, 31-46.
- Sepúlveda, A., Payahuala, H., Lemarie, F. Y Opazo, M. (2017). ¿Cómo evalúan el aprendizaje de los profesores de matemática ?. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 16 (30), 63-79.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243150283004>
- Sierra, J., Palmezano, Y., y Romero, B. (2018). Causas que determinan las dificultades de la incorporación de las tic en las aulas de clases. *Revista Panorama*, 12(22), 32 - 41.
- Suluguí, L. (2017). *Tipos de evaluación en el aprendizaje del estudiante* [Tesis de Maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala]  
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/29/29\\_0531.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/29/29_0531.pdf)
- Sunkel, G. (2006). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación en América Latina: una exploración de indicadores*. CEPAL.
- Tiching. (2014). *Mindmeister y los mapas conceptuales*. Blog de educación y TIC.  
<http://blog.tiching.com/mindmeister-y-los-mapas-conceptuales/>
- Trelles, C., Bravo, F. y Barraqueta, J. (2017). ¿Cómo Evaluar los Aprendizajes en Matemáticas? *INNOVA Research Journal*, 2 (6), 35-51.
- Unidad de Curriculum y Evaluación. (s.f) *La evaluación del aprendizaje matemático*.  
<https://www.curriculumnacional.cl/portal/Educacion-General/Matematica/20854:La-evaluacion-del-aprendizaje-matematico>
- Utrera, F. (2011) *Construyendo mapas mentales colaborativos con Mindmeister, una experiencia de aprendizaje en grupo*.  
<https://www.cse.udelar.edu.uy/recursos/wp-content/uploads/sites/16/2020/04/Construyendo-mapas-mentales-colaborativos-con-Mindmeister.pdf>

- Vaccarini, L. (2014). *La evaluación de los aprendizajes en la escuela secundaria actual. Las prácticas evaluativas se alinean con los modos de enseñar*. [Tesis de Maestría. Universidad Abierta Interamericana].  
<http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC114759.pdf>
- Valdés, J. (2011). Lúdica y matemáticas a través de TICs para la práctica de operaciones con números enteros. *Revista de Investigación Desarrollo e Innovación: RIDI*, 1(2), 17-27.
- Vega, H., Rozo, H., y Dávila, J. (2021). Estrategias de evaluación mediadas por las tecnologías de la información y comunicación (TIC): Una revisión de bibliografía. *Revista Electrónica Educare*, 25(2), 1-22
- Viñals, A. y Cuenca, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado: RIFOP*, (86), 103-114.
- Wagner, M. (2010). *Evaluar en el proceso de enseñanza y aprendizaje*.  
<http://cursoabierto.blogspot.com/2010/09/evaluar-en-el-proceso-ensenanza.html>
- Walss, M. (2021). Diez herramientas digitales para facilitar la evaluación formativa. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 18, 127-139.
- Zegada, C. (2008). Evaluación de la práctica educativa estudiantil con miras a valorar el futuro desempeño profesional. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 2(2), 36-48.  
<http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v2n2/v2n2a06.pdf>
- Ziegler, S., Arias Segura, J., Bosio, M., y Camacho, K. (2020). *Conectividad rural en América Latina y el Caribe: un puente al desarrollo sostenible en tiempos de pandemia*.

## 16. ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de Operacionalización de Variables.

<b>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI</b>		
<b>EXTENSIÓN PUJILÍ</b>		
<b>CARRERA DE EDUCACION BASICA</b>		
<b>ASIGNATURA DE TITULACION I</b>		
<b>MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES</b>		
<b>TITULO:</b> Aplicaciones tecnológicas para la evaluación de aprendizajes en el área de matemática		
<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Proponer aplicaciones tecnológicas, a través de un manual, para el fortalecimiento de la evaluación de aprendizajes en el área de matemática de los estudiantes de cuarto grado en la Escuela de Educación Básica “Club Rotario” Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi, año 2021.		
<b>VARIABLES</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES (de la variable)</b>
Aplicaciones Tecnológicas	Aplicaciones de las TIC en la educación actual	
	Las aplicaciones tecnológicas como herramienta educativa	
	Aplicaciones como medio e instrumento de evaluación	El uso de aplicaciones como estrategia didáctica en las evaluaciones del aprendizaje
		El rol del profesor en la aplicación de nuevas formas de evaluar el aprendizaje de los estudiantes
	Aplicaciones Educativas	Aplicaciones para la comunicación

		Aplicaciones para la gestión y organización
		Aplicaciones pedagógicas
Evaluación de aprendizajes en el área de matemática	Enfoque innovador para la evaluación de aprendizajes	Innovar al evaluar aprendizajes.
		Proceso de Evaluación de los Aprendizaje
		Etapas del proceso de evaluación de los aprendizajes en la educación matemática
		Funciones de la Evaluación.
		Tipos de evaluación.
		Técnicas e instrumentos de evaluación.
		Criterios e indicadores de evaluación

**Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables con las preguntas o indicadores para la elaboración de instrumentos.**

<b>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI</b>			
<b>EXTENSIÓN PUJILÍ</b>			
<b>CARRERA DE EDUCACION BASICA</b>			
<b>MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES</b>			
<b>TÍTULO:</b> Aplicaciones tecnológicas para la evaluación de aprendizajes en el área de matemática			
<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Proponer aplicaciones tecnológicas, a través de un manual, para el fortalecimiento de la evaluación de aprendizajes en el área de matemática de los estudiantes de cuarto grado en la Escuela de Educación Básica “Club Rotario” Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi, año 2021.			
<b>VARIABLES</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES (de la variable)</b>	<b>ITEMS TÉCNICA: OBSERVACIÓN</b>
Aplicaciones Tecnológicas	Aplicaciones de las TIC en la educación actual.		1. Uso de recursos didácticos
	Las aplicaciones tecnológicas como herramienta educativa		2. Funcionalidad de los recursos didácticos
	Aplicaciones como medio e instrumento de evaluación	El uso de aplicaciones como estrategia didáctica en las evaluaciones del aprendizaje	3. Uso de aplicaciones tecnológicas en la evaluación de aprendizajes.
		El rol del profesor en la aplicación de nuevas formas de evaluar el aprendizaje de los estudiantes	4. Rol del docente cuando emplea las aplicaciones tecnológicas al evaluar aprendizajes.

	Aplicaciones Educativas	Aplicaciones para la comunicación	5. Tipo de aplicaciones tecnológicas que usa el docente para evaluar el aprendizaje.
		Aplicaciones para la gestión y organización	
		Aplicaciones pedagógicas	
Evaluación de aprendizajes en el área de matemática	Enfoque innovador para la evaluación de aprendizajes	Innovar al evaluar aprendizajes.	6. Proceso de evaluación de aprendizajes.
		Proceso de Evaluación de los Aprendizaje	
		Etapas del proceso de evaluación de los aprendizajes en la educación matemática	
		Funciones de la Evaluación.	
		Tipos de evaluación.	7. Tipos de evaluación que emplea el docente.
		Técnicas e instrumentos de evaluación.	8. Técnicas e instrumentos de evaluación
		Criterios e indicadores de evaluación	

Anexo 3: Instrumento de recolección de información (vacío)

EXTENSIÓN PUJILÍ

CICLO OCTUBRE 2021- MARZO 2022



**GUIA DE OBSERVACION**

**OBJETIVO:** Identificar las aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes en la Escuela de Educación Básica “Club Rotario”

**Fecha:** DD/MM/AA: .....  
**Institución:**.....  
**Ubicación: Provincia:**..... **Cantón:** .....  
**Parroquia:** .....  
**Sector: Barrio** ..... **Calle N°:**.....  
**Tiempo de Observación:** .....  
**Observadores:**.....  
**Grado:** .....  
**Área del conocimiento:** .....

**VARIABLE: APLICACIONES TECNOLÓGICAS**

Nº	INDICADORES	DESCRIPCIÓN
1	Uso de recursos didácticos	
2	Funcionalidad de los recursos didácticos	
3	Uso de aplicaciones tecnológicas en la evaluación de aprendizajes.	
4	Rol del docente cuando emplea las aplicaciones tecnológicas al evaluar aprendizajes.	
5	Tipo de aplicaciones tecnológicas que usa el docente para evaluar el aprendizaje.	

**VARIABLE: EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA**

	INDICADORES	DESCRIPCIÓN
6	Proceso de evaluación de aprendizajes.	
7	Tipos de evaluación que emplea el docente.	
8	Técnicas e instrumentos de evaluación.	

.....  
Nombre:

.....  
Nombre:

Anexo 4: Instrumento de recolección de información.



EXTENSIÓN PUJILÍ  
CICLO OCTUBRE 2021- MARZO 2022



GUIA DE OBSERVACION		
<b>OBJETIVO:</b> Identificar las aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes en la Escuela de Educación Básica “Club Rotario”		
<b>Fecha:</b> DD/MM/AA: 30 de Noviembre 2021		
<b>Institución:</b> Escuela de Educación Básica “Club Rotario”		
<b>Ubicación:</b> <b>Provincia:</b> Cotopaxi <b>Cantón:</b> Latacunga <b>Parroquia:</b> Eloy Alfaro		
<b>Sector:</b> Barrio Rumipamba <b>Calle N°:</b> Alberto Varea Quevedo 278 y Demetrio Aguilera		
<b>Tiempo de Observación:</b> 90 minutos		
<b>Observadores:</b> Sandra Aimacaña y Dalys Tandalla		
<b>Grado:</b> Cuarto grado de EGB		
<b>Área del conocimiento:</b> Matemática		
VARIABLE: APLICACIONES TECNOLÓGICAS		
Nº	INDICADORES	DESCRIPCIÓN
1	Uso de recursos didácticos	En la clase de matemática la docente utiliza como recursos didácticos la laptop y parlantes para reproducir videos sobre el tema “Medidas de longitud múltiplos y submúltiplos”, a partir de ello la docente realiza preguntas y las respuestas tienen un valor cuantitativo. Además, utiliza el libro de texto, con el cual se realiza una lectura rápida y con un cartel que contiene una tabla de múltiplos, submúltiplos y de conversión explica el tema de la clase. En la etapa de aplicación usa el pizarrón para escribir ejercicios de conversión y los estudiantes lo copian en su cuaderno, luego indistintamente pasan a resolverlos. También, usa hojas de trabajo que contienen 10 ejercicios de conversión, al finalizar entregan a la docente para su posterior calificación
2	Funcionalidad de los recursos didácticos	Algunos recursos utilizados por la docente son funcionales, debido a que, al usar la laptop y el parlante para reproducir videos, los estudiantes solo escuchan el audio, pero no ponen atención y no entienden perfectamente el tema de clase. El libro de texto al utilizarlo solo para leer contenidos no despierta el interés de los estudiantes, ya que, tratan de seguir la lectura de la docente y al no lograrlo, empiezan a conversar. El cartel de la tabla de conversión si cumple con su función, porque ayuda a sintetizar el tema y este es explicado de manera dinámica. Por último, el pizarrón y hojas de trabajo son solo utilizados para presentar ejercicios de los cuales los estudiantes dudan al resolverlos.
3	Uso de aplicaciones tecnológicas en la evaluación de aprendizajes.	El docente no usa aplicaciones tecnológicas para evaluar aprendizajes, pues desarrolla la evaluación mediante hojas impresas que contienen ejercicios sobre la conversión, cuaderno de trabajo del estudiante y el pizarrón.
4	Rol del docente cuando emplea las aplicaciones tecnológicas al	El docente al no utilizar aplicaciones para evaluar usa recursos como hojas y pide que el desarrollo de las respuestas sea como él lo explicó en clase cumple con un rol tradicionalista, autoritario, prepotente. También, no es innovador, poco tecnológico y no se mantiene al margen de las

	evaluar aprendizajes.	habilidades y destrezas que pueden desarrollar los estudiantes al usar la tecnología.
5	Tipo de aplicaciones tecnológicas que usa el docente para evaluar el aprendizaje.	La docente no utiliza ningún tipo de aplicación para evaluar el aprendizaje su metodología está centrada en utilizar hojas de forma tradicional. Por ende, da a denotar que no tiene conocimiento sobre las diversas aplicaciones que existen para emplear en la evaluación donde el estudiante no se sienta presionado.
<b>VARIABLE: EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA</b>		
	<b>INDICADORES</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
6	Proceso de evaluación de aprendizajes.	El docente después de desarrollar su clase de matemática plantea ejercicios para que los estudiantes copien en sus cuadernos y lo resuelvan, cada uno de los ejercicios tienen una nota cuantitativa que valía sobre la mitad. Además, el profesor en el pizarrón escribe otros ejercicios de conversión, algunos de los estudiantes tienen cara de angustia por no saber si les va a tocar pasar al frente y lograr obtener una respuesta correcta.
7	Tipos de evaluación que emplea el docente.	El docente, emplea con frecuencia el tipo de evaluación según el momento, pues lo hace al inicio del año escolar cuando emplea la prueba de diagnóstico para conocer los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes durante el anterior año, a veces suele tener una calificación cualitativa. También, emplea la sumativa aquella lo realiza cada mes para comprobar los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes, opta por poner una calificación cuantitativa que permite al docente generar promedios con la finalidad de promover o no a los estudiantes al siguiente grado.
8	Técnicas e instrumentos de evaluación.	La docente para evaluar utiliza únicamente como técnica "Prueba" con su instrumento el "Cuestionario". El cuestionario consta de preguntas de selección múltiple, complete, verdadero o falso, subraye y resuelve ejercicios. También aplica pruebas orales con guía de preguntas, donde el estudiante tiene que repetir el contenido que aprendió en clases.

Nombre: Sandra Aimacaña

Nombre: Dalys Tandalla

**Anexo 5. Matriz de Procesamiento de información. (Vacío)**



Carrera de  
Educación Básica

**MATRIZ DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN**

**OBJETIVO:** Identificar las aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes en la Escuela de Educación Básica “Club Rotario”

**Fecha:** 07 de diciembre de 2021

**Institución:** Escuela de Educación Básica “Club Rotario”

**Ubicación: Provincia:** Cotopaxi **Cantón:** Latacunga

**Parroquia:** Eloy Alfaro **Sector: Barrio:** Rumipanba **Calle:**

Alberto Varea Quevedo 278 y Demetrio Aguilera. **Tiempo de**

**Observación:** 90 minutos

**Observadores:** Sandra Aimacaña – Dalys Tandalla

**Grado:** Cuarto grado de E.G.B.

**Área del conocimiento:**

Matemáticas.

<b>MATRIZ DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN</b>				
<b>VARIABLE: APLICACIONES TECNOLÓGICAS</b>				
<b>INDICADORES (ITEMS)</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PALABRAS CLAVE</b>	<b>ANALISIS E INTERPRETACION</b>	<b>SUSTENTO TEORICO</b>

1. Uso de recursos didácticos				
2. Funcionalidad de los recursos didácticos.				
3. Uso de aplicaciones tecnológicas en la evaluación de aprendizajes.				
4. Rol del docente cuando emplea las aplicaciones tecnológicas al evaluar aprendizajes.				

5. Tipo de aplicaciones tecnológicas que usa el docente para evaluar el aprendizaje.				
<b>VARIABLE: EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA</b>				
6. Proceso de evaluación de aprendizajes.				
7. Tipos de evaluación que emplea el docente.				
8. Técnicas e instrumentos de evaluación.				

.....  
Docente Tutor

**Anexo 6. Matriz de procesamiento de información.**



Carrera de  
Educación Básica

**MATRIZ DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN**

**OBJETIVO:** Identificar las aplicaciones tecnológicas para evaluar los aprendizajes en la Escuela de Educación Básica “Club Rotario”

**Fecha:** 07 de diciembre de 2021

**Institución:** Escuela de Educación Básica “Club Rotario”

**Ubicación: Provincia:** Cotopaxi **Cantón:** Latacunga

**Parroquia:** Eloy Alfaro **Sector: Barrio:** Rumipanba **Calle:** Alberto Varea Quevedo 278 y Demetrio Aguilera. **Tiempo de**

**Observación:** 90 minutos

**Observadores:** Sandra Aimacaña – Dalys Tandalla

**Grado:** Cuarto grado de E.G.B.

**Área del conocimiento:**

Matemáticas.

MATRIZ DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN				
VARIABLE: APLICACIONES TECNOLÓGICAS				
INDICADORES (ITEMS)	DESCRIPCIÓN	PALABRAS CLAVE	ANÁLISIS E INTERPRETACION	SUSTENTO TEORICO
1. Uso de recursos didácticos	En la clase de matemática la docente utiliza como recursos didácticos la laptop y parlantes	Pizarrón	Por lo tanto, algunos de los recursos didácticos que se utilizan en el proceso de enseñanza y aprendizaje son	Morales (2012): Los recursos didácticos son un

	<p>para reproducir videos sobre el tema “Medidas de longitud múltiplos y submúltiplos”, a partir de ello la docente realiza preguntas y las respuestas tienen un valor cuantitativo. Además, utiliza el libro de texto, con el cual se realiza una lectura rápida y con un cartel que contiene una tabla de múltiplos, submúltiplos y de conversión explica el tema de la clase. En la etapa de aplicación usa el pizarrón para escribir ejercicios de conversión y los estudiantes lo copian en su cuaderno, luego indistintamente pasan a resolverlos. También, usa hojas de trabajo que contienen 10 ejercicios de conversión, al finalizar entregan a la docente para su posterior calificación.</p>		<p>concretos y de corte tradicional, debido a que son de fácil manejo para el docente. Mientras que, los videos presentados a través de la laptop son recursos audiovisuales que combinan lo visual con lo auditivo, permitiendo que una parte de la clase sea dinámica. Los docentes al momento de seleccionar los contenidos deben tener en cuenta los recursos que se van a implementar para el desarrollo de la clase, ya que su modo de presentación es importante a la hora de enseñar y aprender.</p>	<p>conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, asumen como condición, despertar el interés de los estudiantes, adecuarse a las características físicas y psíquicas de los mismos.</p>
<p>2. Funcionalidad de los recursos didácticos.</p>	<p>Algunos recursos utilizados por la docente son funcionales, debido a que, al usar la laptop y el parlante para reproducir videos, los estudiantes solo escuchan el audio, pero no ponen atención y</p>	<p>Atención</p>	<p>Frente a ello, el docente debe dominar la aplicación de los recursos didácticos, a fin de captar la atención e interés de los estudiantes durante el desarrollo del tema de la clase, para que el conocimiento de los estudiantes sea</p>	<p>Blanco (2021) “Los recursos para el aprendizaje cumplen una función mediadora entre la intencionalidad educativa y el proceso de aprendizaje,</p>

	<p>no entienden perfectamente el tema de clase. El libro de texto al utilizarlo solo para leer contenidos no despierta el interés de los estudiantes, ya que, tratan de seguir la lectura de la docente y al no lograrlo, empiezan a conversar.</p> <p>El cartel de la tabla de conversión si cumple con su función, porque ayuda a sintetizar el tema y este es explicado de manera dinámica. Por último, el pizarrón y hojas de trabajo son solo utilizados para presentar ejercicios de los cuales los estudiantes dudan al resolverlos.</p>		<p>perdurable y aplicado para su vida cotidiana. Por ende, los recursos deben poseer colores, imágenes con información relevante y una estructura adecuada, dado que, deben ser un punto de apoyo para la presentación de contenidos y un medio que faciliten el aprendizaje.</p>	<p>entre el educador y el educando” (p.6)</p>
<p>3. Uso de aplicaciones tecnológicas en la evaluación de aprendizajes.</p>	<p>El docente no usa aplicaciones tecnológicas para evaluar aprendizajes, pues desarrolla la evaluación mediante hojas impresas que contienen ejercicios sobre la conversión, cuaderno de trabajo del estudiante y el pizarrón.</p>	<p>No utiliza</p>	<p>Esto indica que, es evidente la resistencia del docente para la diversificación de recursos didácticos en el proceso de evaluación por la falta de capacitación sobre el funcionamiento y correcto uso de aplicaciones tecnológicas. Por ello, existen recursos tecnológicos que no son utilizados para el proceso educativo.</p>	<p>Sánchez. et al. (como se citó en Sierra et al. 2018) “Es necesario que los docentes se actualicen y se apropien de las herramientas TIC para luego implementarlas en las aulas” (p.33).</p>

<p>4. Rol del docente cuando emplea las aplicaciones tecnológicas al evaluar aprendizajes.</p>	<p>El docente al no utilizar aplicaciones para evaluar usa recursos como hojas y pide que el desarrollo de las respuestas sea como él lo explicó en clase cumple con un rol tradicionalista, autoritario, prepotente. También, no es innovador, poco tecnológico y no se mantiene al margen de las habilidades y destrezas que pueden desarrollar los estudiantes al usar la tecnología.</p>	<p>Poco tecnológico</p>	<p>Dentro de este marco, el desconocimiento sobre el uso de las aplicaciones tecnológicas para evaluar, genera el desarrollo de estrategias tradicionales en el proceso de evaluación, no existe iniciativa y creatividad para utilizar los recursos tecnológicos Como medios didácticos que despierten el interés, generen motivación y voluntad para aprender en los estudiantes. Por lo tanto, el docente debe cumplir con el rol de tutor quien verifica el aprendizaje y de esta manera la evaluación no sea vista como algo punitivo.</p>	<p>Prensky (2011) propone: el rol de entrenador, donde el docente debe motivar al educando, guía para acompañar durante el proceso de enseñanza y aprendizaje y rol de experto en instrucción, a fin de efectuar sus conocimientos teóricos y didácticos.</p>
<p>5. Tipo de aplicaciones tecnológicas que usa el docente para evaluar el aprendizaje.</p>	<p>La docente no utiliza ningún tipo de aplicación para evaluar el aprendizaje su metodología está centrada en utilizar hojas de forma tradicional. Por ende, se observa que no tiene conocimiento sobre las diversas aplicaciones que existen para emplear en la evaluación donde el estudiante no se sienta presionado.</p>	<p>Falta de conocimiento</p>	<p>Ante ello, los docentes desarrollan como práctica habitual el uso de instrumentos para evaluar los aprendizajes, esto se da por el desconocimiento del uso de las TIC y su aplicación en el proceso de evaluación. Además, no están interesados en innovar, actualizarse y desarrollar destrezas y habilidades tecnológicas que ayuden a investigar los diferentes tipos de aplicaciones tecnológicas, para mantener la</p>	<p>Diaz (s.f) determina que los tipos de aplicaciones permiten mantener una comunicación más fluida con los estudiantes, el proceso de evaluación es más rápido, es fácil de validar y evaluar la efectividad de las actividades y metodologías aplicadas, motiva a los</p>

			comunicación, organización y sobre todo la evaluación de aprendizajes.	profesores a desarrollar las innovaciones.
<b>VARIABLE: EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA</b>				
6. Proceso de evaluación de aprendizajes.	El docente después de desarrollar su clase de matemática plantea ejercicios para que los estudiantes copien en sus cuadernos y lo resuelvan, cada uno de los ejercicios tienen una nota cuantitativa que valía sobre la mitad. Además, el profesor en el pizarrón escribe otros ejercicios de conversión, algunos de los estudiantes tienen cara de angustia por no saber si les va a tocar pasar al frente y lograr obtener una respuesta correcta.	Copiar	Es decir, el proceso de evaluación que desarrolla el docente no es continuo, porque solo lo realiza al final de clase, más no desde el inicio hasta la terminación del proceso de enseñanza y aprendizaje. Además, la evaluación no es planificada previamente para su implementación y no ayuda a identificar las capacidades de los estudiantes, dejando de lado sus destrezas y habilidades. Por otra parte, los docentes y estudiantes tienen una concepción errónea y confusa sobre el tema de evaluación, estimando como un proceso de medición de conocimientos y la otorgación de una calificación. La evaluación que se realiza a los estudiantes en el aula debe enfocarse en los sucesos del día a día, en la observación e indagación de información relativa para saber qué necesitan aprender y cómo lo están haciendo, y de esta manera aclarar,	Moreno, (2016) se debe: Aplicar el proceso de evaluación que realizan en el aula y la información que surge de manera constante sobre el desempeño de sus alumnos a fin de obtener beneficios, no solo de verificar el aprendizaje adquirido como resultado de la implementación de alguna situación didáctica.

			reforzar o consolidar contenidos, procesos y ejercicios prácticos para contribuir a la formación de seres competentes.	
7. Tipos de evaluación que emplea el docente.	El docente, emplea con frecuencia el tipo de evaluación según el momento, pues lo hace al inicio del año escolar cuando emplea la prueba de diagnóstico para conocer los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes durante el anterior año, a veces suele tener una calificación cualitativa. También, emplea la sumativa aquella lo realiza cada mes para comprobar los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes, opta por poner una calificación cuantitativa que permite al docente generar promedios con la finalidad de promover o no a los estudiantes al siguiente grado.	Diagnóstica - Sumativa	Por ende, la evaluación diagnóstica al ser desarrollada al inicio del proceso pedagógico sólo permite obtener un diagnóstico de los conocimientos previos de los estudiantes. Mientras que, la evaluación sumativa al ser el último paso del proceso de la evaluación únicamente ayuda a asignar una calificación. En este sentido, el docente no emplea diferentes tipos de evaluación durante el proceso pedagógico, una de ellas la formativa, lo que provoca la falta de seguimiento continuo a los estudiantes en todas las etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje.	Díaz y Barriga (2002). “considerarse como necesarias y complementarias para una valoración global y objetiva de lo que está ocurriendo en la situación de enseñanza y aprendizaje”
8. Técnicas e instrumentos de evaluación.	La docente para evaluar utiliza únicamente como técnica prueba	Prueba - Cuestionario	Ante lo mencionado, las técnicas que emplea el docente tienen como	Hualpa (2019), “Las técnicas de evaluación son

	<p>con su instrumento el cuestionario. El cuestionario consta de preguntas de selección múltiple, complete, verdadero o falso, subraye y resuelve ejercicios. También aplica pruebas orales con guía de preguntas, donde el estudiante tiene que repetir el contenido que aprendió en clases.</p>		<p>propósito que el estudiante demuestre la asimilación del aprendizaje sin dar su criterio personal respecto a los indicadores que se encuentran en los instrumentos de evaluación. A su vez, la prueba oral promueve la memorización de las respuestas de un banco de preguntas, que al no ser acertadas dan como resultado una calificación baja. Es así que, la elección de la técnica al momento de evaluar debe ser acorde al objetivo, contenido y estrategias metodológicas, debido a que como se enseña se evalúa.</p>	<p>conjuntos de procedimientos que sigue el docente para recoger información, teniendo como medio los instrumentos de evaluación” (p.28).</p>
--	---	--	---	---

**Anexo 7. Hoja de Vida.**

**CURRÍCULO VITAE**



**DATOS PERSONALES:**

<b>Apellidos:</b>	Aimacaña Guishcamaigua
<b>Nombres:</b>	Sandra Mishel
<b>Estado civil:</b>	Soltera
<b>Cédula de ciudadanía:</b>	055019081-3
<b>Nacionalidad:</b>	Ecuatoriana
<b>Lugar de nacimiento:</b>	Latacunga
<b>Fecha de nacimiento:</b>	07 de abril de 2000
<b>Dirección domiciliaria:</b>	Barrio Pillig Loma
<b>Teléfono celular:</b>	0999954451
<b>Sexo:</b>	Femenino
<b>Tipo de sangre:</b>	ORH+
<b>Correo electrónico:</b>	sandra.aimacana0813@ <a href="mailto:sandra.aimacana0813@utc.edu.ec">utc.edu.ec</a>

**ESTUDIOS REALIZADOS**

<b>Estudios primarios:</b>	Unidad Educativa “Once de Noviembre”
<b>Estudios secundarios:</b>	Colegio Fiscal de Ciclo Básico Popular y de Producción “Gobernación de Cotopaxi” Unidad Educativa “Luis Fernando Ruiz”
<b>Estudios de tercer nivel:</b>	“Universidad Técnica de Cotopaxi”

**EXPERIENCIA PROFESIONAL**

- ✓ Prácticas pre- profesionales: Unidad Educativa Dr. “Trajano Naranjo Iturralde”  
Escuela de Educación Básica “Club Rotario”

## IDIOMAS

- ✓ Inglés Nivel: Medio

## TÍTULOS OBTENIDOS:

- ✓ Corte y Confección.
- ✓ Bachiller en Ciencias.

## CURSOS O SEMINARIOS REALIZADOS:

- ✓ Seminario Taller de “*Actualización y Perfeccionamiento Docente*”
- ✓ Curso Taller de “*Conocimiento, uso y aplicación adecuada de las normas APA*”.
- ✓ Seminario Taller “*Aprendamos a Educar*”
- ✓ I Congreso Internacional Multidisciplinario de Vinculación con la Sociedad  
“*Experiencias, resultados e impactos de los proyectos de vinculación de las IES*”
- ✓ I Seminario Nacional Pedagógico y De Investigación Educativa “*Retos de la educación pos-pandemia en sus distintos niveles*”.

## EXPERIENCIA LABORAL

- ✓ **Problemas de las instituciones de Educación Básica en las dimensiones de Organización Académica e Infraestructura.** “Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo Iturralde”, Latacunga.
- ✓ **Aproximación diagnóstica de tensiones en el aprendizaje que representan grupos Específicos de estudiantes relacionados a las dimensiones familiares y comunitarias.** “Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo Iturralde”, Latacunga.
- ✓ **Análisis de modelos curriculares y convergencias de medios contextualizados y adaptados a los sujetos Educativos.** “Escuela de Educación Básica Club Rotario”, Latacunga.
- ✓ **Prácticas pre-profesionales en territorio “Aprendamos juntos con la UTC”.** Ayuda pedagógica para niños de EGB.

## CURRÍCULO VITAE



### DATOS PERSONALES:

<b>Apellidos:</b>	Tandalla Cando
<b>Nombres:</b>	Dalys Lisbeth
<b>Estado civil:</b>	Soltera
<b>Cédula de ciudadanía:</b>	055025483-3
<b>Nacionalidad:</b>	Ecuatoriana
<b>Lugar de nacimiento:</b>	Latacunga
<b>Fecha de nacimiento:</b>	19 de Marzo de 2000
<b>Dirección domiciliaria:</b>	Barrio Tilipulo
<b>Teléfono celular:</b>	0992601603
<b>Sexo:</b>	Femenino
<b>Tipo de sangre:</b>	ORH+
<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:dalys.tandalla4833@utc.edu.ec">dalys.tandalla4833@utc.edu.ec</a>

### ESTUDIOS REALIZADOS

<b>Estudios primarios:</b>	Escuela Fiscal Mixta “Raymundo Torres”
<b>Estudios secundarios:</b>	Colegio Fiscal de Ciclo Básico Popular y de Producción “Evangelina Herrera de Reinoso”. Unidad Educativa “Catorce de Julio”
<b>Estudios de tercer nivel:</b>	“Universidad Técnica de Cotopaxi”

### EXPERIENCIA PROFESIONAL

- ✓ Practicas pre- profesionales: Unidad Educativa “Vicente León”

Unidad Educativa Dr. “Trajano Naranjo Iturralde”

## IDIOMAS

- ✓ Inglés Nivel: Medio

## TÍTULOS OBTENIDOS:

- ✓ Corte y Confección.
- ✓ Bachiller en Técnico Industriales.

## CURSOS O SEMINARIOS REALIZADOS:

- ✓ Seminario Taller de “*Actualización y Perfeccionamiento Docente*”
- ✓ Seminario Taller “*Aprendamos a Educar*”
- ✓ I Congreso Internacional Multidisciplinario de Vinculación con la Sociedad “*Experiencias, resultados e impactos de los proyectos de vinculación de las IES*”
- ✓ I Seminario Nacional Pedagógico y De Investigación Educativa “*Retos de la educación pos-pandemia en sus distintos niveles*”.

## EXPERIENCIAS LABORALES

- ✓ **Problemas de las instituciones de Educación Básica en las dimensiones de Organización Académica e Infraestructura.** “Unidad Educativa Vicente León”, Latacunga.
- ✓ **Aproximación diagnostica de tensiones en el aprendizaje que representan grupos Específicos de estudiantes relacionados a las dimensiones familiares y comunitarias.** “Unidad Educativa Vicente León”, Latacunga.
- ✓ **Análisis de modelos curriculares y convergencias de medios contextualitos y adaptados a los sujetos Educativos.** “Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo Iturralde”, Latacunga.
- ✓ **Prácticas pre-profesionales en territorio “Aprendamos juntos con la UTC”.** Ayuda pedagógica para niños de EGB.