



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

“Uso de la Web 2.0 en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática durante el COVID 19, en los estudiantes de 4to “A” EGB de la Unidad Educativa “Ambato” en el periodo septiembre 2020 – 2021”

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciada en Educación
Básica**

Autora:

Rossana Yajaira Herrera Tigselema

Tutora:

M.Sc. Johana Katerine Montoya Lunavictoria

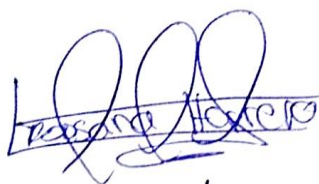
Riobamba, Ecuador. 2022

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Rossana Yajaira Herrera Tigselema**, con cédula de ciudadanía **0504344870**, autora del trabajo de investigación titulado: **uso de la web 2.0 en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática durante el COVID-19, en los estudiantes de 4to” A” EGB de la Unidad Educativa “Ambato”. Periodo septiembre 2020 -2021**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, el 12 de mayo del 2022.



Rossana Yajaira Herrera Tigselema

C.I.: 0504344870

DICTÁMEN FAVORABLE

Yo, M.Sc. Johana Katherine Montoya Lunavictoria TUTORA DE LA TESIS Y DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS DE LA UNIVERIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.

CERTIFICO:

Que la investigación, con el tema: USO DE LA WEB 2.0 EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DURANTE EL COVID 19, EN LOS ESTUDIANTES DE 4to” A” EGB DE LA UNIDAD EDUCATIVA “AMBATO” EN EL PERIODO SEPTIEMBRE 2020 – 2021.

Realizado por la señorita Rossana Yajaira Herrera Tigselema, de la carrera de Educación Básica, es el resultado de un proceso técnicamente estructurado, asesoramiento y valoración permanente; por lo tanto, cumple con todos los parámetros teóricos metodológicos exigidos por la reglamentación pertinente, para su presentación y sustentación ante los miembros del tribunal correspondiente.

**JOHANA
KATERINE
MONTROYA
LUNAVICTORIA**



Firmado digitalmente por JOHANA
KATERINE MONTROYA LUNAVICTORIA
Nombre de reconocimiento (DN):
c=EC, o=BANCO CENTRAL DEL
ECUADOR, ou=ENTIDAD DE
CERTIFICACION DE INFORMACION-
ECIBCE, ln=QUITO,
serialNumber=0000645246,
cn=JOHANA KATERINE MONTROYA
LUNAVICTORIA

M.Sc. Johana Katherine Montoya Lunavictoria

TUTORA

ACEPTACIÓN O VEREDICTO DE LA INVESTIGACIÓN POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal revisan y aprueban el informe de investigación, con el título, USO DE LA WEB 2.0 EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DURANTE EL COVID 19, EN LOS ESTUDIANTES DE 4to” A” EGB DE LA UNIDAD EDUCATIVA “AMBATO” EN EL PERIODO SEPTIEMBRE 2020 – 2021, Trabajo de tesis de la Carrera de Educación Básica, aprobado a nombre de la Universidad Nacional de Chimborazo por el siguiente tribunal examinador del estudiante Rossana Yajaira Herrera Tigselema.

PhD. Manuel Machado Sotomayor
Presidente del tribunal

MANUEL
JOAQUIN
MACHADO
SOTOMAYOR

Firmado digitalmente por MANUEL JOAQUIN MACHADO SOTOMAYOR
Fecha: 2023.09.06
14:13:58 -05'00'

MGS. Campos Yedra Hugo Marcelo.
Miembro del tribunal

 Firmado electrónicamente por:
**HUGO MARCELO
CAMPOS YEDRA**

MGS. Guffante Naranjo Fernando Rafael.
Miembro del tribunal

 Firmado electrónicamente por:
**FERNANDO RAFAEL
GUFFANTE NARANJO**

M.Sc. Johana Katherine Montoya Lunavictoria
Docente Tutor

JOHANA
KATERINE
MONTROYA
LUNAVICTORIA

Firmado digitalmente por JOHANA KATERINE MONTROYA LUNAVICTORIA
Nombre de reconocimiento (DN):
o=EC, ou=BANCO CENTRAL DEL
ECUADOR, ou=ENTIDAD DE
CERTIFICACION DE INFORMACION-
ECIBCE, l=QUITO,
serialNumber=0000645246,
cn=JOHANA KATERINE MONTROYA
LUNAVICTORIA

CERTIFICADO DEL SISTEMA ANTI PLAGIO

Que, **Rossana Yajaira Herrera Tigselema** con CC: **0504344870**, estudiante de la Carrera de Educación Básica, Facultad de CIENCIAS DE LA EDUCACION HUMANAS Y TECNOLOGIAS; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado “ **Uso de la web 2.0 en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática durante el COVID 19, en los estudiantes de 4to grado EGB de la Unidad Educativa “Ambato” en el periodo septiembre 2020 - 2021**”, cumple con el **1%**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **HURKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 16 de marzo de 2022

**JOHANA
KATERINE
MONTAYA
LUNAVICTORIA**

Entidad digitalmente por JOHANA
KATERINE MONTAYA LUNAVICTORIA
Número de reconocimiento (DN)
C-EC, ORGANISMO CENTRAL DEL
Ecuador. INSTITUTO DE
CERTIFICACION DE INFORMACION
ELECTRONICA
C-EC-18-001-2015-000000000000
C-EC-18-001-2015-000000000000

M.Sc. Johana Katerine Montoya Lunavictoria

TUTORA

DEDICATORIA

Dedico mi trabajo de tesis a mi esposo y a mi querida hija que son un pilar muy importante en mi vida, y junto con ese apoyo tan grande que me brindaron pude cumplir con todos mis objetivos, al pasar de los días fueron mi motivación para seguir adelante, es por eso que ahora les dedico con todo mi corazón, mi tesis y todo mi esfuerzo que puse en todos estos semestres, que me sirvió para desarrollarme como docente y encontrar mi vocación a la docencia.

Rossana Yajaira Herrera Tigselema

AGRADECIMIENTO

Primero agradezco a Jehová Dios por permitirme culminar esta etapa tan importante y bonita de mi vida, a mi querida Universidad y docentes por haber hecho en mí una excelente profesional inculcándome el ser humanitaria. En especial a mi hija Julieth, a mi esposo y toda mi familia, ya que ellos me han apoyado de forma incondicional siendo ellos la razón por la que yo he seguido adelante ya que llevo en mí que todo esfuerzo trae su recompensa, por eso y más les doy las gracias infinitas por su apoyo.

Rossana Yajaira Herrera Tigselema

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	1
DECLARATORIA DE AUTORÍA	2
DICTÁMEN FAVORABLE	3
ACEPTACIÓN O VEREDICTO DE LA INVESTIGACIÓN POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	4
CERTIFICADO DEL SISTEMA ANTI PLAGIO	5
DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTO	7
ÍNDICE GENERAL	8
ÍNDICE DE TABLAS	12
ÍNDICE DE GRÁFICOS	13
ÍNDICE DE ANEXOS	13
RESUMEN	14
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	17
ANTECEDENTES	21
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	23
FORMULACION DEL PROBLEMA	25
JUSTIFICACIÓN	26
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	27
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	28
LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y LA EDUCACIÓN ONLINE	28
Sistemas de comunicación	28
Uso de las TICS y la ruralidad	28
WEB 2.0	28
Herramientas de la Web 2.0	29
Importancia	29
Beneficio del uso de la herramienta Web 2.0 en el proceso de aprendizaje	29
Clasificación de las herramientas Web 2.0	30
Blogs	30
WIKIS	30

YouTube.....	30
Redes Sociales.....	31
Facebook:	31
Páginas web interactivas	31
Educaplay.....	31
Celebriti.....	31
Herramientas de gamificación	32
Kahhot:	32
Minecraft:.....	32
Presentaciones interactivas	32
Canva:.....	32
Powtoon:.....	33
Uso de herramientas web 2.0 para matemática.....	33
Math 2.0	34
Scratch.....	34
Wikiversity	34
PlanetMath	34
Celebriti edu	35
Kahoot	35
YouTube.....	35
H5P.....	35
Genially	36
Matemática comunitaria	36
Plataformas colaborativas para aprendizaje online.....	36
Microsoft Teams	37
Google Meet.....	37
Zoom	38
Metodologías activas de trabajo en línea	38
Flipped Classroom.....	38
ABP:.....	38
Plataformas virtuales educativas más utilizadas en Europa.....	39
Otras herramientas tecnológicas aplicadas a la enseñanza de la matemática	39
<i>Nota:</i> Elaborado por la investigadora. Tomado de Romero, 2021; Dzenskevich, 2020; Aiken, 2020	41

Proceso enseñanza aprendizaje	42
Importancia.....	42
Modelos de estilo de aprendizaje	42
Modelos de los cuadrantes Cerebrales de Herrmann	42
Modelo de Kolb.....	43
Modelo de estilos de aprendizaje de Felder y Silverman.....	44
Modelo de las inteligencias Múltiples de Gardner.....	44
Instrumentos de Evaluación del conocimiento	44
Instrumentos de Evaluación Cuantitativa.....	45
La observación	45
Listas de cotejo.....	45
Escalas de valores o calificación	45
Instrumentos de evaluación Cualitativa	46
Elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje	46
Las clases virtuales y las emociones de los niños.....	46
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	48
ENFOQUE INVESTIGATIVO	48
NIVEL DE INVESTIGACIÓN	48
DESCRIPTIVO	48
TIPO DE ESTUDIO	48
Estudio Transversal.....	48
TIPO DE INVESTIGACIÓN	49
Bibliográfica documental.....	49
De campo	49
MÉTODOS	49
ANALÍTICO.....	49
DEDUCTIVO	49
POBLACIÓN Y MUESTRA.....	49
MUESTRA	49
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	50
Técnicas	50
ENCUESTA.....	50
REACTIVO EVALUATIVO	50

INSTRUMENTOS.....	50
Cuestionario (encuesta):	50
Cuestionario (reactivo evaluativo):.....	50
PROCESAMIENTO DE DATOS	50
- Link de la encuesta:	50
- Link del reactivo evaluativo:	51
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	52
RESULTADOS DE LA ENCUESTA	52
4.2 Resultados del test aplicado a los estudiantes.	64
Interpretaciones generales.....	74
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES.....	76
BIBLIOGRAFÍA	77
ANEXOS	81
ANEXO 1. Aprobación del perfil del Proyecto (Resolución del HCD de Facultad)	81
ANEXO 2. Aprobación de la Unidad Educativa.....	82
.....	82
Anexo 3. Instrumentos de recolección de datos - ENCUESTA	83
ANEXO 4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS – Reactivo evaluativo	85
Anexo 5. Evidencias de Estudio de Campo.....	89

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Herramientas utilizadas para enseñar matemática.	400
Tabla 2. Cuadrantes cerebrales	42
Tabla 3. Instrumentos de evaluación cualitativa	46
Tabla 4. Dinámica en la clase	52
Tabla 5. Atención a clases virtuales	53
Tabla 6. Horario de clases	54
Tabla 7. Clase activa	55
Tabla 8. Participación en clase	56
Tabla 9. Actividades de refuerzo	57
Tabla 10. Utilización de la web 2.0	58
Tabla 11. Uso de material didáctico	59
Tabla 12. Reforzar conocimientos	60
Tabla 13. Se sienten contentos al recibir clases	61
Tabla 14. Uso de herramientas Web 2.0	62
Tabla 15. Sucesión numérica	63
Tabla 16. Secuencia geométrica	64
Tabla 17. Completar secuencias	65
Tabla 18. Cifras descompuestas	66
Tabla 19. Secuencia gráfica	67
Tabla 20. Análisis de figuras	68
Tabla 21. Completar las tablas	69
Tabla 22. Selección del valor faltante	70
Tabla 23. Patrón numérico	71
Tabla 24. Problema matemático	72

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Modelo de Kolb	43
Gráfico 2. Estilos de aprendizaje de Felder y Silverman	44
Gráfico 3. Dinámica en la clase	52
Gráfico 4. Atención a clases virtuales	53
Gráfico 5. Horario de clases	54
Gráfico 6. Clase activa	55
Gráfico 7. Participación en clase	56
Gráfico 8. Actividades de refuerzo	57
Gráfico 9. Utilización de la web 2.0	58
Gráfico 10. Uso de material didáctico	59
Gráfico 11. Reforzar conocimientos	60
Gráfico 12. Se sienten contentos al recibir clases	61
Gráfico 13. Uso de herramientas Web 2.0	62
Gráfico 14. Sucesión numérica	63
Gráfico 15. Secuencia geométrica	64
Gráfico 16. Completar secuencias	65
Gráfico 17. Cifras descompuestas	66
Gráfico 18. Secuencia gráfica	67
Gráfico 19. Análisis de figuras	68
Gráfico 20. Completar las tablas	69
Gráfico 21. Selección del valor faltante	70
Gráfico 22. Patrón numérico	71
Gráfico 23. Problema matemático	72

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Aprobación del Perfil del Proyecto (Resolución del HCD de Facultad)	81
Anexo 2 Instrumentos de recolección de datos - ENCUESTA	82
Anexo 3 Instrumentos de recolección de datos - REACTIVO EVALUATIVO	83
Anexo 4 Evidencias del estudio de campo - Fotos	84



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

TEMA: USO DE LA WEB 2.0 EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DURANTE EL COVID 19, EN LOS ESTUDIANTES DE 4to”A” EGB DE LA UNIDAD EDUCATIVA “AMBATO” EN EL PERIODO SEPTIEMBRE 2020 – 2021

RESUMEN

La tecnología pone a disposición varias herramientas que facilitan y aportan a cumplir de manera satisfactoria los procesos de enseñanza aprendizaje, es necesario considerar aquellos elementos que apoyan en este proceso. Así pues, la presente investigación tiene como tema el “Uso de la web 2.0 en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática durante el COVID 19, en los estudiantes de 4to” A” EGB de la Unidad Educativa “Ambato” en el periodo septiembre 2020 – 2021”, para lo cual se determinó como problema principal el-escaso manejo de las herramientas de la web 2.0 en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática durante la emergencia sanitaria. El confinamiento trajo consigo grandes cambios en la educación, pues la metodología que empleaban los docentes no contemplaba el uso de recursos tecnológicos, sino más bien se limitaban al empleo de metodologías ligadas a un enfoque tradicional.

Bajo este contexto, surge la necesidad para que los docentes utilicen herramientas que apoyen el PEA, herramientas de la web 2.0, tales como vídeos, plataformas educativas, blogs, o páginas web, objetos de aprendizaje que les permita mediante su uso y aplicación llegar de manera eficaz con el conocimiento hacia los niños; así pues, sin la web 2.0 estos procesos hubieran sido imposibles.

El desarrollo de esta investigación se efectuó bajo un enfoque cuantitativo centrado en la observación y en la encuesta. Los resultados señalan que la docente casi nunca utiliza la web 2.0 (43%). En torno al área de matemáticas se puede observar que casi nunca se hace uso de estas herramientas web (58%); concluyendo así en la necesidad de incorporar los elementos de la web para dotar de una mayor comprensión a las clases. Se evidenció una mejora en el trabajo, motivación, participación y aprendizaje de los estudiantes al utilizar dichas herramientas apoyando la labor de la docente a través de las herramientas web 2.0.

Palabras claves: Web 2.0, enseñanza aprendizaje, herramientas, recursos tecnológicos, blogs.



Coordinación de Gestión
de Bienestar Estudiantil y Universitario
VICERRECTORADO ACADÉMICO



TOPIC: USE OF WEB 2.0 IN THE PROCESS OF MATHEMATICS TEACHING-LEARNING DURING COVID 19, IN STUDENTS OF 4th "A" GRADE OF THE "AMBATO" HIGH SCHOOL IN THE PERIOD SEPTEMBER 2020 - 2021.

ABSTRACT

Technology makes available several tools that facilitate and contribute to the satisfactory fulfillment of the teaching-learning processes; therefore, it is necessary to consider those elements that support this process. Thus, this research's theme is the "Use of web 2.0 in the process of mathematics teaching-learning during COVID 19, in students of 4th" A" grade of the "Ambato" high school in the period September 2020 - 2021". As a result, the main problem is the poor management of web 2.0 tools in the mathematics teaching-learning process during a health emergency. The confinement brought about significant changes in education since the methodology used by teachers did not contemplate the use of technological resources but rather was limited to the use of methods linked to a traditional approach.

In this context, the need arose for teachers to use tools that support the ASP, web 2.0 tools, such as videos, educational platforms, blogs, web pages, learning objects. These tools allow teachers to use and application to effectively reach children with knowledge; thus, without web 2.0 these processes would have been impossible.

The development of this research was carried out under a quantitative approach focused on observation and survey. The results indicate that the teacher rarely uses Web 2.0 (43%). In the mathematics area, it can be observed that these web tools are seldom used (58%), thus concluding that there is a need to incorporate the web elements to provide greater understanding to the classes. An improvement in the work, motivation, participation, and learning of the students was evidenced when using these tools, supporting the work of the teacher through web 2.0 tools.

Keywords: Web 2.0, teaching-learning, tools.



Firmado electrónicamente por:
MARCELA PATRICIA
GONZALEZ ROBALINO

Reviewed by:
Mgs. Marcela González Robalino
English Professor
c.c. 0603017708

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El presente estudio investigativo, trata sobre el uso de las herramientas que pone a disposición la WEB 2.0 en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los menores escolares, se hace un enfoque preciso en el tiempo para la investigación, pues es en el confinamiento producido por el COVID 19 en donde, tanto estudiantes como docentes tuvieron que recurrir al recurso virtual como elemento para dar continuidad a la educación.

A mediados del año 2020, varias familias se vieron obligadas a permanecer en un proceso de confinamiento, originándose un desafío para los sistemas habituales y formas de vida consideradas como normales, de acuerdo con Ramonet (2021), en medio de este periodo de tiempo, los usos de las tecnologías de información llegaron a su punto más alto y jamás en la historia las redes y medios electrónicos expusieron ofertas tan invasivas y revolucionarias como para dar origen a un fenómeno informático, en donde las empresas de cultura como librerías, teatros y museos se reemplazan por las grandes plataformas como Amazon, Facebook o Netflix.

Sin embargo, el internet y sus interminables elementos no sirvieron únicamente para el entretenimiento y el comercio online, sino también a nivel educativo y laboral a través del uso de las plataformas virtuales de videoconferencias, éstas herramientas, han jugado un papel esencial en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como de cumplimiento de algunas labores diarias del personal oficinista y trabajos hechos desde el hogar, sin embargo, en un principio, se pensó que se podría utilizar una misma metodología en los entornos virtuales, hasta después de haber transcurrido un periodo de adaptación en el cual, tanto los maestros, estudiantes y trabajadores en general, empezaban a hacer uso de una gran gama de posibilidades que ofrecían las TICs, y es ahí en donde se hacen visibles las brechas sociales que impiden el acceso a todos los recursos de formación y trabajo (Balladares, 2018).

Según El Equipo Estatal de Educación de Plena Inclusión (2020), nunca antes en la historia de la humanidad se han presentado enormes dificultades e incertidumbre en la mayoría de los sistemas en especial el educativo, hasta mediados del año 2020, ciento ochenta y ocho países se encontraron en emergencia por el cierre de unidades educativas, en los que se sumaban 1570 millones de estudiantes, es decir, más del noventa por ciento de la población mundial.

Ahora bien, con base en un estudio realizado por Tejedor et al. (2020), en países como Italia y España, desde la perspectiva de los estudiantes, el cambio de la presencial al virtual ha sido perjudicial en un 93% y 64,8% correspondientemente, sin embargo desde la perspectiva del docente, la transición ha demostrado ser positiva en un 37,8%, negativa 35,7% y un 26,5% se muestran indiferentes ante los resultados, las razones por las cuales los estudiantes se encuentran insatisfechos es porque los profesores no saben utilizar los medios tecnológicos, hay mayor cantidad de trabajos y tareas, existe la sensación de que se aprende menos y otros consideran que el nuevo escenario es menos estimulante.

Herrera et al. (2020), indica que, para que los docentes puedan cumplir con sus labores fue necesario el desarrollo de nuevas competencias y habilidades para expresar las ideas detrás de una pantalla, dejando de lado el elemento de percepción sensorial y expresiva puesto que, no existe un encuentro frente a frente de interacción. Para los estudiantes, generar total satisfacción sobre la educación en línea resulta complejo, mucho más si quien dirige la clase no maneja varias herramientas para captar la atención del aprendiz, fomentar la participación y acatamiento de las actividades planteadas.

En este sentido, según García (2018), la expresión Web 2.0 tiene su origen en una tormenta de ideas efectuada en 2004 entre Dale Dougherty y Craig Cline conocidos como grandes ilustrados de las TICs; así también, llevaron a cabo una diagnosis de la World Wide Web y determinaron que, posterior al infortunio de las organizaciones punto.com, emergieron nuevas aplicaciones que se basaban en páginas web de tipo dinámico, poniendo atención a la interacción y relaciones sociales. Desde ese entonces, se infirieron ciertos elementos que permiten entender mejor lo que ha sido considerado hasta hoy, un cambio de perspectiva. Es así como la Web 2.0 ha sido una gran fuente de desarrollo que permitió a través de una conexión de Internet lo que favoreció en el ámbito educativo, mediante las aplicaciones que posee la web 2.0. Mediante todas sus herramientas que permiten la difusión de contenidos se pudo crear Blogs, Moodle o más conocido como aula virtual, wikis, redes sociales, que en conjunto ayudaron a cambiar la perspectiva de la educación con un enfoque más tecnológico.

La Web 2.0 generó un gran paso en la evolución informática pero lo más importante fue el efecto que tuvo en la educación y es ahí donde recalco su importancia, mediante dispositivos móviles u ordenadores con conexión a Internet se puede seguir enseñando y lo fundamental es que este avance permitió en los educadores seguir capacitándose para la educación del mañana.

Por medio del uso de la Web 2.0 en el proceso de enseñanza-aprendizaje se fomenta el modelo pedagógico del Constructivismo, colaborativo, participativo, que también crea espacios de comunicación e interacción entre docentes y estudiantes. También favorece el autoaprendizaje ya que mediante las herramientas y aplicaciones se elaboran materiales en los cuales se presentan contenidos a tratar en clase. Algo que también es de relevancia es la metodología en la que se educa, ya que mediante juegos más conocida como gamificación los estudiantes aprenden de una manera más dinámica.

A nivel global el uso de la Web 2.0 ha permitido la integración de las TIC en la educación lo que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática para alcanzar un aprendizaje significativo debido a que nos encontramos atravesando por una pandemia en la cual la metodología cambió por lo que el uso de la Web 2.0 ha sido fundamental para que los estudiantes y docentes se mantengan en contacto para seguir aprendiendo.

En México, la Web 2.0 ha sido de gran ayuda debido a las páginas web, la creación de ellas y su expansión, también por la colaboración entre estas páginas que permite mantener una buena comunicación, pero en el aspecto educativo ha sido un gran avance para seguir fomentando el proceso de enseñanza-aprendizaje, algo que realmente cambió la educación fue la implementación de las TIC.

Mediante el uso de la Web 2.0 y todos los beneficios que posee esta herramienta, los niños y el docente pueden fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. En la Unidad Educativa “Ambato” en el cuarto año de educación básica, se evidencia que el uso de la Web 2.0 como herramienta enfocada en el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje que favorece al área de matemáticas. Mediante el uso de esta herramienta fomenta las TIC en la educación y a su vez se enseña desde la era digital presente en la educación que tiene como fin el uso tecnológico fines educativos que promueven el aprendizaje. Mediante la tecnología se pudo seguir enseñando mediante dispositivos electrónicos y seguir formando a estudiantes y a su vez capacitando a los docentes para el buen uso y fortaleciendo el uso de las herramientas Web 2.0, de manera particular en el área de matemáticas, que se considera una de las asignaturas con mayor dificultad que evidencian varios estudiantes; por lo que el propósito fundamental es que exista un proceso de enseñanza-aprendizaje con resultados satisfactorios para los estudiantes, también que mediante blogs, wikis, redes sociales se pueda seguir aprendiendo y manteniendo en contacto con los docentes y estudiantes.

Este trabajo consta de cinco capítulos que se estipulan a continuación: El capítulo I denominado introducción, se estructura de los antecedentes, el problema de investigación, justificación y objetivos de la investigación.

El capítulo II denominado marco teórico, hace referencia a la revisión bibliográfica con los principales conceptos sobre las variables estipuladas en el documento investigativo. Se lleva a cabo una construcción teórica acerca de las TICs, herramientas web 2.0 y plataformas online en el área de matemáticas.

El capítulo III denominado metodología, detalla el nivel de investigación empleado, así como el método utilizado, siendo en este caso cuantitativo. Se establece la población y la muestra, la cual consta de 33 estudiantes. Por último, se describen las técnicas e instrumentos aplicados.

El capítulo IV consta de los resultados y discusión; en este, después de haber tabulado los datos, se realiza un análisis e interpretación a partir de los resultados obtenidos de la administración de los instrumentos de investigación aplicados a la población de estudio.

Finalmente, en el capítulo V se determinan las conclusiones y recomendaciones; estos permiten verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos al inicio de la investigación. Además, se estipulan las sugerencias para futuras investigaciones.

ANTECEDENTES

En el artículo realizado por Cano (2019) publicado en la Universidad Politécnica de Valencia en España, titulado metodologías colaborativas en la web 2.0 y el reto educativo, manifiesta que las redes sociales son herramientas que favorecer el trabajo colaborativo o mejorando el tiempo de dedicación al trabajo fuera del aula, además han señalado a las redes sociales como excelentes tecnologías para la colaboración entre el alumnado y entre estos y los docentes manifestaron que es necesario otras formas de enseñanza-aprendizaje en el aula universitaria que pasa por la creación colaborativa del conocimiento.

En el artículo realizado por Marín et al. (2018), en Brasil menciona que plataformas web como las redes sociales, los blogs, fotografías, mensajes instantáneos y la wiki se valoran de la misma manera, independiente de la tipología de acceso en función del progreso. En contraparte, la valoración acerca del efecto y la ventaja de las herramientas Web 2.0 relacionado al progreso como herramienta que se realiza en contextos inclusivos apropiado a la clase de acceso a Internet, se vincula con herramientas procesadoras de contenido textual por medio del acceso conjunto a todas las plataformas por los estudiantes que tienen acceso a Internet mediante el móvil. Ya que dio resultados favorables en su trabajo lo que cabe mencionar que la aplicación de esas herramientas es favorable en el ámbito educativo.

El vínculo entre el uso de las herramientas Web 2.0 en el área académica y la valoración en la utilización de estas para el reforzamiento de la presencia, participación y progreso como métodos para el desarrollo en contextos inclusivos; la investigación indica la existencia correlativa entre estas dos variables. Por su parte, el uso de las herramientas Web 2.0 facilitan y apoyan las características importantes de los contextos inclusivos: presencia (facilita el acceso de cualquier individuo); participación (permite la autonomía y la autonomía) y progreso (ayuda a la consolidación de conocimientos) (Cabero et al., 2015).

En la Universidad Tecnológica de Israel, Quito, se desarrolló un estudio denominado Entorno virtual de aprendizaje y herramientas web 2.0 como apoyo didáctico para la educación cultural y artística, efectuado por Usca (2020), la investigación obtuvo buenos resultados en la asignatura que se ejecutó la investigación, debido a que la educación tiene una continua dinamización y actualización permitió que mediante la utilización de las tecnologías informáticas del proceso de enseñanza-aprendizaje para alcanzar las demandas impuestas por la sociedad. También se corroboró que el uso de aulas virtuales mediante

Moodle para elaborar un entorno virtual de aprendizaje se determinó en tres dimensiones: gestión, pedagógica y evaluativa. Por otro lado, el uso de herramientas Web 2.0 para actividades de aprendizaje; como son: Prezzi, Educaplay, Canvas, Goconqr permitirán mejorar las destrezas de pensamiento crítico individual y colectivo en los estudiantes, adicionalmente fomentará el trabajo independiente y de igual manera fortalecerá una actitud investigativa que a su vez facilite el vínculo entre ciencia, el elemento tecnológico y por su puesto el entorno.

Empleando las palabras de Lojano et al. (2020) los elementos que participan en la realización y entrega de tareas durante el proceso de enseñanza – aprendizaje virtual se analizó mediante un estudio descriptivo no experimental con una muestra conformada por 67 padres de familia, pero el 39 % no poseen del servicio de internet diariamente; sin embargo, se comprometieron a proporcionar los recursos necesarios tecnológicos para el fortalecimiento del proceso de enseñanza - aprendizaje en los estudiantes, puesto que el incumplimiento de tareas es un efecto que preocupa a los docentes, debido situación actual como efecto de la pandemia de Covid-19. En el país, el Ministerio de Educación llevó a cabo el plan educativo COVID 19 en las instituciones educativas, brindando varios elementos para que el docente ejecute correctamente sus actividades pedagógicas, dicho plan supone trabajo autónomo para el aprendizaje y progreso en temas concernientes a las destrezas del estudiante.

Por otro lado, en la Universidad Nacional de Chimborazo, Parra (2015) señala que, al hacer hincapié en una cultura participativa, las tecnologías de la Web 2.0 alientan y motivan a los docentes y estudiantes a la difusión de ideas a través de elementos colaborativos e innovadores. También obligan a los educadores a repensar la manera en que se enseña y aprende y a transformar las prácticas educativas para que sea posible apoyar un aprendizaje más activo y significativo. La Web 2.0 tiene el potencial de crear entornos de aprendizaje más interactivos y potentes en los que los estudiantes se convierten en creadores, productores, editores y evaluadores de conocimientos. Las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes pueden mejorar gracias a la oportunidad de comparar regularmente sus propias contribuciones con las de sus compañeros, y la afirmación de su posición relativa en la clase puede ser una poderosa motivación para el aprendizaje. Por lo tanto, las tecnologías de la Web 2.0 dan lugar al apoyo del aprendizaje activo y social, proporcionar para proporcionar retroalimentación efectiva y eficiente. Además, la Web 2.0 proporciona vastas oportunidades para la interacción de tipo social y la colaboración entre estudiantes, profesores.

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La Web 2.0 son sitios web que facilitan el intercambio de información online con el propósito de favorecer la motivación y participación de los usuarios basado en el aprendizaje mediante la utilización de algunas herramientas de sitios web, de manera que se sea de interés por los estudiantes y permita construir sistema de calidad. El uso de la Web 2.0 en la educación permite un aprendizaje dinámico no jerárquico y multidireccional. Fomentando un aprendizaje constructivista. Siendo también generadora de espacios en los que se promueve la metodología comunicativa entre profesores y estudiantes.

La UNESCO ha identificado que existe una estrecha relación entre los resultados educativos negativos con docentes menos calificados y las regiones de menores ingresos o de zonas rurales, especialmente de la población indígena e inmigrante (Comisión Económica para América Latina y El Caribe, 2020). Por otra parte, el cese de las actividades presenciales como primer paso para poner en práctica la virtualización supone que el equipo de docentes y estudiantes tengan una elevada presión, para intentar conseguir la adaptación al nuevo escenario, la transición ha sido abrupta, y los maestros han tenido que pasar por un proceso de formación y rediseño de asignaturas, además de infraestructuras que sean un apoyo a los requerimientos de la tele-enseñanza (González et al., 2020).

En la mayoría de países Latinoamericanos, la pandemia COVID-19 tuvo efectos negativos sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, dado a que por muchos años no existió inversiones para adecuar campus virtuales, plataformas web institucionales y capacitación del profesorado en torno al manejo de las TIC, por lo que varios han improvisado solvencias tecnológicas, problema que se perpetúa hasta la actualidad (Rios, 2020). El principal inconveniente en Ecuador, es que el uso de la Web 2.0 ha sido aplicado ya hace unos pocos años atrás y solo unos pocos educadores tenían el conocimiento suficiente sobre sus funcionalidades pero no en todas las instituciones se llevaba a la práctica, sin embargo durante el COVID-19 se tornó de carácter obligatorio el uso de la Web 2.0 en todas su formas ya sea mediante blogs, redes sociales, wikis, o mediante recursos o materiales audiovisuales que permitan un óptimo desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

De este modo, es necesario mencionar que en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, intervienen factores como la motivación, disciplina y actitud de los niños, así como también la metodología usada por el docente, pues la asignatura mencionada se

considera esencial para el desarrollo intelectual, lógico, crítico y es relevante para la vida diaria, sin embargo, de acuerdo a un estudio realizado por Minte et al. (2020), las razones por las cuales a los estudiantes les cuesta aprender matemática son: la falta de concentración, incapacidad de interpretar palabras, símbolos y ejercicios, lentitud para la resolución de problemas, frustración por no estar a nivel y el criterio sobre la gran dificultad de la materia, lo que trae complicaciones mucho mayores cuando la clase se recibe vía online.

Por otra parte, el Ministerio de Educación sobre los niveles de educación escolarizada correspondiente al año lectivo 2013-2014 señala que, en el país, existe más de 4 millones 500 mil estudiantes; en tanto, Tungurahua, es la provincia situada en noveno lugar con el 3,18%, siendo su población estudiantil de 145.622, de los cuales, el 73,58% corresponde a la general básica, 20,96% bachillerato, el 5,38% es inicial y el 0,08% registra el básico acelerado, número sobre los cuales se puede deducir que asisten a clases virtuales y se encuentran en la obligación de acogerse a esta nueva modalidad tecnológica.

La estadística de los docentes a nivel de Tungurahua que son parte de la nueva realidad online, se dividen en docentes masculinos con un total de 1587, femeninos 3234, sumándose 4821 personas cada uno a cargo de a un grupo aproximado de 21 estudiantes por cada maestro (Garcés y Martínez, 2016).

A partir de marzo de 2020, debido a la emergencia sanitaria, en Ecuador el COE Nacional dispuso un cierre total de los Establecimientos Educativos; por tanto, el Ministerio de Educación estipuló que las clases anteriormente presenciales se llevarían a cabo de forma virtual. El cierre de instalaciones educativas ha afectado a varios estudiantes a nivel regional y local; pese a ello, es necesario enfatizar el compromiso de docentes quienes desempeñan un papel trascendental en el acompañamiento del aprendizaje y en el apoyo emocional a estudiantes y a sus familias. No obstante, la formación de la mayor parte de profesores públicos carece aún de información sobre cómo desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje en los distintos niveles escolares (Constante, 2020).

Dado que las escuelas están cerradas por un período indefinido, tanto las instituciones educativas como los estudiantes experimentan formas de completar sus programas de estudios prescritos en el plazo estipulado de acuerdo con el calendario académico. Ciertamente, estas medidas han causado algunos inconvenientes, pero también han dado lugar a nuevos ejemplos de innovación educativa mediante intervenciones digitales. Este es un rayo de luz en una nube oscura considerando el lento ritmo de las reformas en las instituciones académicas, que

continúa con enfoques milenarios basados en conferencias en la enseñanza, sesgos institucionales arraigados y aulas obsoletas. Sin embargo, el COVID-19 ha sido un detonante para que las instituciones educativas de todo el mundo persigan enfoques creativos en un plazo relativamente corto.

La Unidad Educativa Ambato siempre ha estado en busca de soluciones provisionales para seguir enseñando, pero es importante señalar que la calidad del aprendizaje depende del nivel de acceso y eficiencia digital. El entorno de aprendizaje en línea varía profundamente de la situación tradicional del aula en lo que respecta a la motivación, la satisfacción y la interacción del estudiante.

Además, se ha evidenciado que la metodología empleada por la docente de cuarto grado no implica actividades que incluyan el uso de la Web 2.0, mostrando un modelo pedagógico tradicional en el cuál no hay la aplicación de las TIC's durante la clase. El usar textos y cuadernos de trabajo, ha hecho que las clases no sean interactivas, sean poco motivantes o poco participativas y, considerando que la asignatura de matemáticas implica un nivel mayor de dificultad, concentración y abstracción, resulta menester el uso de recursos didácticos idóneos que viabilicen el PEA. En este contexto es fundamental el uso de la web 2.0. que permitan la incorporación de actividades interactivas, motivantes que le permitan al docente participar activamente de la clase y sus procesos (Garcés y Martínez, 2016).

FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuál es el impacto que tienen el uso del web 2?0 en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática?

JUSTIFICACIÓN

Considerando la importancia de las TIC's en la educación, las herramientas Web 2.0 combina el uso de instrumentos y servicios web que complementan la creación de comunidades de aprendizaje adaptadas, como blogs, wikis y otros programas sociales en beneficio del aprendizaje del estudiante.

Sobre esta base, el presente trabajo investigativo es de vital importancia ya que mediante la aplicación de las herramientas Web 2.0, en la Unidad Educativa, se ha de lograr que los estudiantes alcancen de mejor manera el aprendizaje y disminuya el nivel de dificultad que presenta la asignatura de matemáticas, propiciando un aprendizaje significativo mediante el uso y aplicación de las TICS.

La investigadora tuvo acceso a la institución debido a la modalidad virtual en la que se está enseñando. Además, las autoridades del plantel educativo proporcionaron toda la apertura necesaria para que lleve a cabo con éxito de la presente investigación

Esta investigación cuenta con varias fuentes bibliográficas, lo que facilitó el trabajo de la investigadora; pues este documento requirió de una amplia bibliografía, la misma que se evidencia en los diferentes textos, libros, revistas, artículos científicos, así como los recursos técnicos y materiales, talento humano y tiempo.

En lo que concierne los beneficiarios directos de este trabajo, está conformado por los estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa “Ambato”, los docentes de la Unidad Educativa “Ambato” y sus autoridades, de forma indirecta los padres de familia, también los estudiantes de la Carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnología y por ende la Universidad Nacional de Chimborazo, ya que con el trabajo investigativo se ayudará a resolver las dificultades que existen en la comunidad y servirá para investigaciones futuras.

Es necesario mencionar que este trabajo es factible debido a que se dispone del apoyo de autoridades de la institución educativa; además cuenta con el apoyo de la tutora quien encamina el desarrollo de la investigación. Es posible apoyar el trabajo investigativo a través de material bibliográfico para la consecución de los objetivos planteados. En cuanto al aporte, este documento constituye un precedente teórico e investigativo para quienes direccionen su estudio hacia el uso de herramientas web 2.0 y el aprendizaje de estudiantes escolares.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia que tiene el uso de la web 2.0 en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática durante el COVID-19, en los estudiantes de 4to” A” EGB de la Unidad Educativa “Ambato”. Periodo septiembre 2020 -2021.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fundamentar teóricamente el uso de herramientas web 2.0 en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de 4to “A” EGB de la Unidad Educativa “Ambato”.
- Caracterizar el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática de los niños de 4to “A” EGB de la Unidad Educativa “Ambato”.
- Establecer actividades que a través del uso de herramientas de la Web 2.0 puedan incorporarse al proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias exactas “Matemática”, de los estudiantes de 4to “A” EGB de la Unidad Educativa “Ambato”.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y LA EDUCACIÓN ONLINE

Sistemas de comunicación

De acuerdo con Segura (2009) el origen de los primeros sistemas comunicativos estuvo propuesto en un nuevo dominio de aprendizaje en la educación online, con la potente interacción en la comunicación existente durante la formación presencial; la educación a distancia son pasivos debido mínima interacción entre profesores y estudiantes, es por ello la creación cadenas de apoyo y tutoría para los estudiantes, de esta manera, se abre paso a nuevas metodologías didácticas como por ejemplo el aprendizaje colaborativo, el cual se basa en la comunicación.

Uso de las TICS y la ruralidad

Otro panorama se muestra en las unidades educativas de sectores rurales, en donde existe una situación de aislamiento tecnológico y equipamiento insuficiente generando poca viabilidad en el desarrollo pedagógico, es por ello que, con la integración progresiva de las TIC, acoplarse a las nuevas exigencias, se planteaba un gran reto; sin embargo, debido a que la herramienta web 2.0 no requiere de equipos sofisticados y de gran inversión, se pudieron desarrollar planes de trabajo colaborativo que implica a diversas escuelas, propiciando un enriquecimiento mutuo con la información de manera rápida, para que el usuario pueda adquirir nuevos conocimientos y ponerlas en práctica (Pérez y Villalustre, 2007).

WEB 2.0

La terminología Web 2.0 fue impuesta por Tim O'Reilly en 2004 para hacer referencia a una segunda generación en la historia de la Web, el cual se basa en agrupaciones de usuarios y un conjunto particular de servicios como por ejemplo las redes sociales o blogs que dan lugar a la colaboración e intercambio idóneo de información entre internautas, compuesta por una vasta cantidad de herramientas que se orientan al aprendizaje del estudiante (Cela et al., 2010).

De acuerdo con García et al. (2012), son sitios web que facilitan compartir información online a fin de favorecer la motivación y participación de los usuarios basados en el aprendizaje mediante la utilización de algunas herramientas de sitios web, de manera que se sea de interés por los estudiantes y permita construir sistema de calidad.

Herramientas de la Web 2.0

Como se ha manifestado, la Web 2.0 o también denominada Web colaborativa, es considerada una Web de carácter social con elementos participativos, que permiten la creación, colaboración y compenetración de contenidos intelectuales entre los internautas, y en la que cualquier persona es capaz de editar la información que se presenta (Vaquerizo et al., 2009).

Importancia

Por medio del aprendizaje autónomo y colaborativo es posible generar nuevos conocimientos a través de las comunidades y sociedades de aprendizaje el rol principal lo realiza el estudiante ya que estimula su creatividad, por otro lado, el docente cambió de controlador a facilitador del aprendizaje colaborativo y establece la motivación del autoaprendizaje generando una perspectiva constructivista, intercambio de ideas y la creación de recursos para el conocimiento (Quesada, 2013).

Permite fomentar el trabajo colaborativo, para la construcción social del conocimiento, debido a que existen plataformas educativas y ofrecer al estudiante diversas aplicaciones, además potencia el entorno del aprendizaje colaborativo dentro del espacio educativo con herramientas de fácil uso y manejo en cualquier momento y lugar de acuerdo a sus propias necesidades e intereses (Maldonado, 2013).

Beneficio del uso de la herramienta Web 2.0 en el proceso de aprendizaje

- ✓ Aprender a investigar de fuentes confiables.
- ✓ Ser capaz de llevar a cabo una síntesis y transmisión de ideas ante otros internautas.
- ✓ Comunicación de ideas y contenido trascendental de textos amplios por medio de imágenes, videos o esquemas.
- ✓ Pensamiento crítico, además de retroalimentativo entre estudiantes para la generación de debates acerca de temas estudiados en foros.

Actualmente, el empleo de la Web 2.0 está orientado a la interacción de redes sociales entre los usuarios mismo que crean su propio contenido para el intercambio de información, la gran evolución de la web 2.0 ha generado la creación de un gran número de aplicaciones que se ejecutan en línea, mismas que enriquecen la web por su contenido.

Existe una gran disponibilidad de sitios web y herramientas que se pueden utilizar a diario para un mejor aprendizaje colaborativo, sin embargo, es indispensable establecer un criterio para la selección de programas educativos. Brevemente, se da a conocer ciertos criterios:

- ✓ Apoyo comunicativo y colaborativo entre estudiantes.
- ✓ Nivel de apoyo para determinar el grado de participación entre colectivos e individuales.
- ✓ Total, de actividades Web 2.0, así como herramientas que se apoyan entre sí.
- ✓ Ser de código libre para su uso y modificación.
- ✓ Calidad del API Web 2.0, en donde se incluye su soporte.
- ✓ Documentación apropiada y guías para internautas y desarrolladores.

Clasificación de las herramientas Web 2.0

BLOGS

Los blogs se caracterizan por ser plataformas web que permiten la creación, edición y publicación de una forma sencilla artículos en orden cronológico o también de una manera categórica. Así también, contiene una lista de enlaces de otras páginas de interés de los autores. Considerando este aspecto, en el área educativa podrían ser empleados para la gestión de una clase, publicación de materiales, desarrollo de debates o seminarios, publicación de resúmenes; e inclusive, asignación de tareas evaluativas para que el estudiante sea capaz de mantener su bitácora.

WIKIS

En lo que concierne a una Wiki, esta se caracteriza por ser una plataforma Web colaborativa, donde un internauta es capaz de diseñar, eliminar e incluso modificar el contenido existente. De tal manera que resulte interactivo, fácil e inmediato. Se vincula mucho más con un sistema para la clasificación de contenidos que fomenta la escritura colaborativa (Vaquerizo et al., 2009).

YOUTUBE

Es un sitio web donde el usuario puede subir videos y música, se trata de una iteración diferida en tiempo real donde el usuario puede enviar comentarios y hacer otras

conversaciones, contiene variedad de clips de película, programas de televisión, series entre otras es por ello que la plataforma es tan famosa (Bañuelos, 2007).

REDES SOCIALES

Son plataformas o páginas web, donde el internauta da lugar a la publicación y especialmente a la difusión de contenido ya sea personal o profesional con otras personas que pueden ser conocidos o no. Se utiliza para mantener contacto con otras personas, ya sea por temas comerciales, amistosos o del ámbito laboral (Herrera, 2012).

FACEBOOK:

La utilización de las redes sociales en las últimas décadas se ha incrementado por su fácil acceso y popularidad se presentan como una oportunidad para los profesionales de la Comunicación y de las Relaciones Públicas para generar mayor interacción con el público, ya que con Facebook se puede difundir mensajes, compartir historias y conocer personas de todo el mundo y es considerada la más popular y con mayor penetración en el mundo digital (Zeler, 2017).

PÁGINAS WEB INTERACTIVAS

Los estudiantes y los profesores consideran que las páginas web interactivas y los multimedia desempeñan un papel fundamental en el aprendizaje, ya que proporcionan una herramienta educativa que son adaptadas a los distintos estilos de enseñanza. Se afirma que estos elementos deben estar relacionados con el plan de estudios, además de ser entretenidos y atractivos (Pabón, 2014).

EDUCAPLAY

Se caracteriza por ser una plataforma que facilita al docente la creación de distintos tipos de actividades educativas multimedia, a través de diversos contextos o actividades como por ejemplo sopa de letras, crucigramas, adivinanzas, dictados, etc.

CELEBRITI

Es una plataforma española, donde el estudiante aprende jugando; se trata de juegos sobre cultural general que puede ser creado por los propios internautas. También permite competir entre usuarios para determinar quien conoce más de un tema. Se puede aprender sobre ciencias, matemática, geografía, historia, lengua, literatura, idiomas, entre otros.

Herramientas de gamificación

La gamificación ha conquistado el mundo de la educación en los últimos años. La tecnología en rápida evolución, así como el impulso hacia lo digital, también jugaron un papel importante en su ascenso. Con aulas llenas de tabletas, libros electrónicos y pizarras digitales, todo es más interactivo, haciendo que sea mucho más complicado captar la atención del estudiante. Sin embargo, la gamificación en el aula permite a los maestros involucrar a los estudiantes más rápidamente y entusiasmarlos con el aprendizaje. Así pues, la gamificación permite captar la atención de los estudiantes y mantenerlos comprometidos durante las lecciones. Las técnicas modernas, junto con la gamificación, ofrecen un enfoque matizado que motiva a los niños. Los estudiantes pueden adoptar una personalidad, ganar puntos y sentir una sensación más profunda de logro con la gamificación (Maenza y Sgreccia, 2011).

KAHHOT:

Esta es una plataforma web que facilita el diseño y aplicación de cuestionarios evaluativos; este es un instrumento donde el docente puede crear concursos en el aula clase para el aprendizaje o para su reforzamiento y en el cual los estudiantes concursan.

MINICRAFT:

Este es un juego popular; en educación se caracteriza por ser una plataforma web para el aprendizaje que se basa en juegos y que promueve el uso de habilidades científicas, tecnológicas, de arte y por supuesto en la matemática. A través de la creatividad el estudiante podrá resolver problemas.

Presentaciones interactivas

Las presentaciones interactivas constituyen una excelente forma de presentar información mientras el docente mantiene a sus estudiantes interesados, una presentación bien diseñada puede marcar la diferencia. Así pues, es una presentación con la que se puede interactuar usando navegación, hipervínculos y puntos de acceso, etc. Entonces, cuando se está efectuado la presentación, es posible hacer clic en algún contenido como que aparezca un cuadro emergente o puede saltar a una diapositiva específica (Azid, 2015).

CANVA:

Se trata de una plataforma con mucha popularidad a nivel mundial debido a su gran flexibilidad, permite a la persona elaborar cualquier diseño educativo para diferentes tipos de proyectos. Uno de sus aspectos positivos es que no se requiere de vastos conocimientos para su utilización.

POWTOON:

Es un software relativamente nuevo online que facilita la creación de presentaciones animadas; permite al diseñador o creador desarrollar diapositivas profesionales o educativas.

Uso de herramientas web 2.0 para matemática

Una característica clave de los profesores de matemáticas exitosos es que pueden ofrecer actividades variadas que promueven el aprendizaje y la evaluación de los estudiantes. Las aplicaciones Web 2.0 pueden proporcionar una variedad de herramientas para ayudar a producir actividades creativas (Salas, 2018).

Una herramienta Web 2.0 permite al estudiante ingresar datos y crear productos multimedia usando texto, gráficos, audio y video. Las posibilidades de creatividad y variedad son infinitas; incluyen un fuerte énfasis en el razonamiento y la comprensión de los estudiantes y en las demostraciones de comprensión. Al describir la competencia matemática, estos estándares recomiendan que los estudiantes trabajen en colaboración, explicando y discutiendo conceptos para refinar la comprensión. Los estudiantes deben modelar y aplicar sus conocimientos matemáticos y utilizar herramientas tecnológicas y comunicar su comprensión con precisión. Las herramientas Web 2.0 pueden ser útiles para estructurar una variedad de experiencias de aprendizaje que faciliten el desarrollo de prácticas entre estudiantes (Maenza y Sgreccia, 2011).

La tendencia principal es el retraso de las matemáticas con respecto a otras materias en las comunidades web 2.0 centradas en la clase para niños, y un retraso aún mayor en las comunidades recreativas informales. se limita mucho a clases, tareas y exámenes estandarizados, o actividades que los imitan de cerca. La mayoría de las comunidades matemáticas centradas en la clase no son sostenibles, ya que se disuelven después de que termina la clase, incluso si los artefactos permanecen disponibles en línea. las comunidades orientadas son intelectualmente elitistas y demográficamente excluyentes (Pabón, 2014).

Entre las plataformas con mayor participación a nivel mundial en el contexto matemático están:

MATH 2.0

Se ha interpretado con una variedad de frases. Los participantes en las reuniones semanales del Grupo de Interés de Matemáticas 2.0 co-crearon una definición en la que Matemáticas 2.0 vincula la educación matemática con las redes sociales; implica el uso de herramientas Web 2.0 para desarrollar y compartir conocimientos sobre conceptos matemáticos; colabora y se conecta con otros en la resolución de problemas, el pensamiento matemático y el aprendizaje; y es una capacidad de los usuarios para crear sus propios objetos sociales ricos en matemáticas utilizando tecnologías web (Azid, 2015).

SCRATCH

Creado en MIT Media Lab, es principalmente para mayores de 8 años. Esta herramienta de programación descargable y gratuita facilita la creación de historias interactivas, animaciones, juegos, música y arte, y comparte esas creaciones en la Web. Los estudiantes aprenden ideas de matemáticas y computación, el proceso de diseño, cómo trabajar en colaboración, cómo pensar de manera creativa y cómo razonar sistemáticamente (Ümit, 2018).

WIKIVERSITY

Invita a profesores, estudiantes e investigadores a unirse a sus esfuerzos para crear recursos educativos abiertos y comunidades de aprendizaje colaborativo. El proyecto está orientado a recursos de aprendizaje, así como planes e investigación para su utilización en todos los tipos de educación, desde el preescolar hasta la universidad, el desarrollo profesional y el aprendizaje informal (Ozipinar, 2020).

PLANETMATH

Es un contenido es creado en colaboración por miembros de su comunidad virtual, que se promociona a sí misma como "Matemáticas para la gente, por la gente". Entre las características se encuentran una enciclopedia matemática, libros, artículos y foros de discusión. Las matemáticas de la escuela secundaria son uno de los principales puntos de partida para investigar el sitio (Azid, 2015).

CELEBRITI EDU

Es una plataforma de gamificación que convierte a cualquier asignatura en un juego interactivo y no se requiere de conocimientos previos sobre programación, solo se requiere de un formulario para su ejecución. Una vez que se llene dicho formulario, el contenido se convierte inmediatamente en una actividad lúdica permitiendo poner a prueba el conocimiento de los estudiantes (Ümit, 2018).

KAHOOT

Esta es una plataforma sin costo que posibilita la creación de instrumentos evaluativos; aquí también el docente podría crear concursos durante la clase para facilitar o reforzar óptimamente el aprendizaje, así todos los estudiantes se convierten en concursantes. Los estudiantes podrán elegir sus nombres de usuario y responderían a una serie de interrogantes a través de su móvil; los modos de juego pueden ser individuales o grupales. Las partidas de interrogantes son asequibles para todos garantizando de esta manera su aprendizaje (Azid, 2015).

YOUTUBE

Es una herramienta web donde se encuentran varios videos; para la matemática, este podría constituirse como un recurso de aprendizaje, dado que muchos de los estudiantes no pueden asistir a sus escuelas o colegios, lo que sería útil para su formación académica. Los videos pueden ser usados como un complemento al contenido impartido por el docente, permitiendo que la información sea ilustrada y esquematizada de una forma sencilla y concisa (Castilla, 2008).

H5P

Se caracteriza por tener un escenario colaborativo de contenidos, cuyo propósito se basa en la creación y uso de contenidos interactivos para la educación. Posibilita la creación también de imágenes, escenarios, videos, evaluaciones, cuestionarios, entre otros (Maenza y Sgreccia, 2011).

GENIALLY

Se caracteriza por ser una herramienta online que permite la creación de contenidos de carácter visual e interactivos; estos contenidos se pueden diseñar de una forma fácil y rápida. Puede realizarse para uso individual o colectivo (Garcia, 2019).

Matemática comunitaria

Para la matemática comunitarias, las plataformas de comunicación gratuitas y bien diseñadas, como nings, blogs, wikis, microblogging, foros, agregadores y combinaciones de contenido distribuido, pueden respaldar club de matemática y círculos matemáticos en línea y locales, debates temáticos y comunidades de estudio y redes que crecen en torno a una variedad de esfuerzos matemáticos particulares: concursos, filosofías educativas, historietas, libros o planes de estudio (Azid, 2015). Math247 es un wiki particularmente valioso para que los educadores de matemáticas se conecten con otros y con los padres que esperan ayudar a sus hijos con las matemáticas. Contiene una biblioteca de mathcasts y pencasts de estudiantes y profesores y ayuda para crearlos (Ümit, 2018).

La habilidad para la resolución de problemas (AoPS) es ejemplar por sus amplios recursos y oportunidades para que los estudiantes de matemáticas sólidos en la escuela media y secundaria participen en su comunidad, que tiene más de 70,000 miembros en todo el mundo, y se preparen para importantes concursos de matemáticas. Hay foros sobre numerosos temas, blogs de miembros, sesiones de matemáticas (clases gratuitas en línea) y una wiki. AoPSWiki apoya contenido educativo útil para estudiantes de matemáticas, ciencias, informática, tecnología y otros temas de resolución de problemas (Ozipinar, 2020).

¡Los estudiantes pueden jugar AoPS For The Win!, un juego de matemática multijugador en línea inspirado en las rondas de cuenta regresiva nacional de MathCounts. Pueden perfeccionar aún más sus habilidades en matemática utilizando el sistema de aprendizaje adaptativo llamado Alcumus, que contiene más de 11,000 problemas matemáticos con soluciones y más de 60 lecciones en video (Azid, 2015).

Plataformas colaborativas para aprendizaje online

En palabras de Sánchez et al. (2020), en la era digital, el estudiante evoluciona hacia el aprendizaje electrónico también denominado e-Learning, es decir, a través de canales virtuales

cuya fuente principal es el internet, en contraste a lo anterior, García (2020), indica que las plataformas de aprendizaje virtual son campos de aplicación preferencia en las unidades educativas y diariamente se considera hacer énfasis en este elemento para apoyar la educación por el logro alcanzado y la ventaja de vastos usuarios, considerando varias utilidades en los diferentes procesos para la adaptación de los requerimientos del mercado digital.

MICROSOFT TEAMS

La plataforma de Microsoft Teams fue lanzada al mercado durante el año 2017 y fue diseñado para mejorar la comunicación entre equipos de trabajo, fue incorporada en Ecuador con mayor intensidad a raíz de la Pandemia por COVID 19, su uso parte de la asignación de un correo institucional proporcionado por el Ministerio de Educación, sin embargo se presentó un reporte de estudiantes que tenían dificultades para ingresar al espacio virtual por esta razón gran parte de los docentes buscaron alternativas diferentes (Cedeño et al., 2020).

Entre las actividades que se pueden realizar en la plataforma están:

- ✓ Organización entre equipos y ejecución del trabajo.
- ✓ Compartir información
- ✓ Desarrollo de videollamadas o llamadas, que pueden desarrollarse entre dos o más interlocutores.
- ✓ Elaboración de documentos de una manera colaborativa y recurrente esclareciendo cualquier situación importante que queda guardado sin la necesidad de hacer uso de correos electrónicos.
- ✓ Incorporación a un equipo de trabajo y acceso al historial informativo del equipo.

GOOGLE MEET

Es una aplicación de Google para la realización de videoconferencias, que permite comunicarse en tiempo real con un grupo de personas compartiendo audio, vídeo o el contenido de tu pantalla. Su utilización para la comunidad universitaria puede cubrir distintos aspectos, y puede ser utilizada con un cualquier usuario que posea correo Gmail y poder realizar reuniones virtuales, llamadas o conferencias, además los usuarios pueden compartir pantallas, trabajar de forma colaborativa y chatear (Córdova, 2021).

De acuerdo con Schuager (2020), la videollamada de la plataforma es de muy buena calidad, a nivel educativo y empresarial existen ventajas como grabar las reuniones, planificar

reuniones a cualquier hora y lugar, es posible acceder a través de un teléfono celular, laptop o tables.

ZOOM

Zoom sirve para una variedad de propósitos, desde reuniones de gabinete hasta seminarios web y lecciones en línea. Dado que los usuarios recurren a Zoom para una gama tan amplia de actividades, es importante considerar los pros y los contras de usar Zoom para la enseñanza. Afortunadamente, Zoom permite a los educadores anotar directamente en la pantalla compartida de los estudiantes; esta característica es conveniente ya que los profesores pueden intervenir y comenzar a marcar la pantalla en respuesta al trabajo que comparten los estudiantes. Una característica icónica de Zoom es su vista de galería. La mayoría de las plataformas de videoconferencia cuentan con llamadas en las que el orador activo (es decir, la persona que está hablando) se transmite a la pantalla de todos. Sin embargo, Zoom permite al usuario alternar entre el orador activo y la vista de galería (Ozipinar, 2020).

Metodologías activas de trabajo en línea

La transformación a la modalidad online se basó en mantener el mismo diseño educativo, pero adaptado a la planificación de acciones educativas no presenciales. Así pues, a lo largo de la pandemia se han implementado un conjunto de metodologías activas. En concreto, por medio del aprendizaje autónomo, cooperativo y colaborativo; el enfoque flip teaching para la parte teórica de la asignatura y el aprendizaje basado en proyectos; esto incide en un mejor aprendizaje estudiantil. Este cambio metodológico se apoya en el ecosistema tecnológico (Córdova, 2021).

FLIPPED CLASSROOM

Es también conocida como Aula invertida, “tiene un fuerte componente de responsabilidad y motivación en el estudiante, ya que desarrolla en él la capacidad de manejo y apropiación de la información, su revisión y validación para luego transformarla en conocimiento a partir de la práctica” (UNIR, 2020).

ABP:

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es una forma activa de instrucción centrada en el estudiante que se caracteriza por la autonomía de los estudiantes, las investigaciones

constructivas, el establecimiento de objetivos, la colaboración, la comunicación y la reflexión dentro de las prácticas del mundo real.

Aprendizaje Colaborativo: es un elemento que abarca una serie de enfoques educativos que implican el esfuerzo intelectual conjunto de los estudiantes, o de los estudiantes y los profesores juntos. Por lo general, los estudiantes trabajan en grupos de dos o más, buscando mutuamente la comprensión, las soluciones o los significados, o creando un producto. Las actividades de aprendizaje colaborativo varían mucho, pero la mayoría se enfocan en la administración del material del aula por parte del estudiante y no meramente en la presentación de este por parte del docente (Viberg et al., 2020).

Plataformas virtuales educativas más utilizadas en Europa

En un estudio realizado por Orgaz (2018) se conocen once aplicativos innovadores que han evolucionado durante el año 2020 incorporando varias herramientas adaptables a la educación desde casa, entre los más relevantes tenemos:

- ✓ Fun Learning Resources; incluye videos, actividades para imprimir, apropiado para los primeros años de estudio.
- ✓ Eduten; especializado en la enseñanza de matemáticas, analiza los perfiles de cada estudiante y asigna ejercicios a cada uno.
- ✓ Lingvist; excelente para aprender idiomas, apto para la escuela secundaria.
- ✓ Bit Degree; se pueden crear sus propios videojuegos, está enfocado en la educación superior.

Otras herramientas tecnológicas aplicadas a la enseñanza de la matemática

El uso de las herramientas digitales es un apoyo para el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de matemática proporcionando otras formas de poder transformar la forma en que se imparten los conocimientos, aunque no se les ha dado todo el respaldo a estas herramientas, depende mucho de la capacidad de adaptación de los docentes que tengan frente a ellas (Thurm y Barzel, 2020). Ahora bien, cuando las herramientas suponen una gran dificultad para usarlas, dejarlas de lado no es la mejor opción, una mejor decisión es impulsar al maestro a ser más creativo pedagógicamente, pues es él quien diseña las actividades. Por otra parte, es imprescindible tomar en consideración las habilidades digitales de los estudiantes evitando sobredimensionarlas (Viberg et al., 2020). Si cuando se trata de nativos +digitales, solo son consumidores de contenidos, de redes sociales, y necesitan la orientación

para poder usar de manera adecuada estas herramientas tecnológicas para su aprendizaje, pues su atención no está en investigar sobre herramientas que mejoren su conocimiento a través de internet.

Entre las herramientas más utilizadas para enseñar y aprender matemáticas están:

Tabla 1

Herramientas utilizadas para enseñar matemática.

Aplicativo / Plataforma	Funcionalidades	Desventajas
Zoom (Aiken, 2020)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El docente puede administrar el chat ✓ Se pueden enviar mensajes privados ✓ Facilita la proyección de videos ✓ Permite formar grupos en tiempo real ✓ Posee una pizarra digital ✓ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sesiones limitadas de 40 minutos para no corporativos ✓ Zoombombing, interrupción de terceras personas ajenas a la reunión para incomodar a los asistentes
Jamboard	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pizarra que permite el trabajo colaborativo ✓ Se lo hace a través de notas adhesivas ✓ Forma parte del paquete de Google. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No posee herramientas adicionales.
Genially (Dzenskevich, 2020)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Posee plantillas para presentaciones creativas ✓ Puede ser usado en reemplazo de Power Point y Prezzi 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No permite el trabajo colaborativo.
Flipgrid	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Su principal competencia es comunicar 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Todos los trabajos son públicos

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se plantean retos entre compañeros para la resolución de ejercicios ✓ Permite trabajar la rúbrica y enviar al correo de los estudiantes los comentarios correspondientes. 	
Desmos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es un gran aliado en la parte gráfica y de ecuaciones ✓ Permite demostrar funciones ✓ Se pueden demostrar gráficos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No contiene pizarras para trabajos colaborativos
Mindmaster (Esteban Romero, 2021).	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Permite editar mapas conceptuales ✓ Poseen enlaces a videos e imágenes ✓ Se puede interactuar con otros usuarios ✓ Su registro es gratuito 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contiene contenido premium.

Nota: Elaborado por la investigadora. Tomado de Romero, 2021; Dzenskevich, 2020; Aiken, 2020

Proceso enseñanza aprendizaje

Es conocido como el entorno en donde el protagonista es el estudiante y el docente; su función se centra en el cumplimiento de una función para favorecer el proceso de aprendizaje partiendo de la lectura, el cual aporte experiencia e intercambia perspectivas entre compañeros y profesorado. En este entorno, se espera que el estudiante sea capaz de disfrutar del aprendizaje, con la intención de contribuir hacia la formación íntegra de la personalidad del futuro profesional, partiendo del conocimiento, habilidades y destrezas (Alvarado y Breijo, 2018).

IMPORTANCIA

El cerebro es la máquina que permite la creación de redes o conexiones neurales para la construcción de significados y ser representados por medio de una imagen mental, puesto que el ser humano desarrolla capacidades como la inteligencia y el aprendizaje ambas permiten a las personas resolver los problemas de la vida diaria y establecer posibles soluciones ante las distintas dificultades que se presentan, las cuales ayudan al proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes (Duran, 2010).

Modelos de estilo de aprendizaje

MODELOS DE LOS CUADRANTES CEREBRALES DE HERRMANN

Con base en la investigación de Gutiérrez et al. (2019), Ned Herrman elaboró un modelo basado en el funcionamiento del cerebral en base al conocimiento, representada en un medio clasificado en 4 cuadrantes, los cuales configurar maneras diversas de operar, pensar, crea, y aprender.

Tabla 2

Cuadrantes cerebrales

CUADRANTES	
1. Cortical Izquierdo (A)	2.Cortical Derecho (C)
El experto	El estratega
Lógico - analítico	Holístico - intuitivo
Basado en hechos, cuantitativo	Sintetizador - integrador
Es realista	Es idealista

3.Límbico izquierdo (B)	4. Límbico derecho (D)
El organizador	Interpersonal, sentimientos
Organizado, secuencial	Estético emocional
Planeador, Detallado	

Nota. Elaborado por la investigadora. Tomado de Gutiérrez et al., 2019.

MODELO DE KOLB

Estableció que, para el aprendizaje, se requiere del trabajo o procesamiento de la información que se recibe y se puede partir de:

- Experiencias concretas: estudiante activo.
- Experiencias abstractas, que es aquella que se dispone cuando el individuo lee sobre algo o cuando una persona nos la cuenta: estudiantes teóricos.

Las experiencias que se presentes, ya sean concretas o abstractas, son dinamizadas en conocimiento cuando se desarrolla en las siguientes:

- Reflexionando y pensando sobre ellas: estudiante reflexivo.
 - Experimentando de forma activa con la información recibida: estudiante pragmático.
- De acuerdo con el modelo de Kolb, un aprendizaje idóneo es la consecuencia del trabajo en las siguientes etapas:

Gráfico 1.

Modelo de Kolb



Nota. Elaborado por la investigadora. Tomado de Kolb.

MODELO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE DE FELDER Y SILVERMAN

Este fue desarrollado a partir de un estilo de aprendizaje por dos situaciones: Primero para considerar las disparidades del estilo de aprendizaje más trascendentales entre estudiantes y para proveer una óptima base a los instructores y elaborar una metodología de enseñanza que tome en cuenta las necesidades de aprendizaje de cualquier estudiante. Felder y Silverman indican que los estudiantes son capaces de aprender a través de diversas formas: al escuchar, ver, reflexionar y actuar, por razonamiento, ya lógica o intuitivamente, a través de la memorización y visualización, determinando analogías que puede ser constantemente mediante diversos fragmentos de información, es por ello que se estableció el modelo basado en la teoría Experiencial Conservando cinco dimensiones de análisis (Salas et al., 2020).

Gráfico 2.

Estilos de aprendizaje de Felder y Silverman



Nota. Elaborado por la investigadora. Tomado de Saldas, 2020.

MODELO DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES DE GARDNER

Con base en la investigación de Macías (2002), con el tema las múltiples inteligencias donde tuvo como propósito central el analizar reflexivamente que la inteligencia envuelve la habilidad necesaria para la solvencia de problemáticas o para la elaboración de productos que resultan significantes en un entorno cultural, la cual reivindica la condición humana vinculada a las numerosas capacidades cognitivas propiciando nuevas prácticas en pedagogía. Por último, el valor del entorno cultural forma parte para el desarrollo del intelecto humano.

Instrumentos de Evaluación del conocimiento

Empleando las palabras de Ruiz (2009), la evaluación permite medir o valorar el rendimiento académico del estudiante, para conocer los posibles problemas educativos a su vez establece procesos de investigación didáctica, genera dinámicas de formación permanente. Los instrumentos constituyen una parte fundamental del sistema educativo, ya

que de ello dependerá la veracidad de los resultados obtenidos de cada estudiante, mismas que no puede servir para;

- ✓ Personalizar la enseñanza y la carga laboral.
- ✓ Análisis del diagnóstico sobre las dificultades para asimilar las actividades motrices y la dinámica de tareas. Para determinar la progresión del aprendizaje, observar mejoras y establecer la medida del cumplimiento de objetivos relacionados con el diseño.
- ✓ Pronosticar el rendimiento, en otras palabras, vaticinar el nivel que pueden los estudiantes lograr en su futuro.
- ✓ Fundamentar, pues el conocimiento de las consecuencias que las pruebas proporcionan a los estudiantes constituyen una óptima motivación laboral y de aprendizaje.
- ✓ Valoración de los estudiantes.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN CUANTITATIVA

LA OBSERVACIÓN

Proporciona información que permite que permite realizar juicios pertinentes acerca de las diversas facetas vivenciales en el aula, donde se puede evidenciar las habilidades conceptuales y actitudinales del estudiante.

LISTAS DE COTEJO

Constituye un instrumento estructurado, en el cual se visibiliza un listado de criterios o acciones evaluativas determinadas, en donde exclusivamente se valora la presencia o ausencia de estos a través de una progresión dicotómica. En otras palabras, es aceptada solamente dos alternativas: sí, no; lo hace o no lo hace; presente o ausente, entre otros. Facilita la evaluación de tareas, procesos, o conductas; es considerada como una herramienta de evaluación que converge dentro de la observación (Hervás et al., 2019).

ESCALAS DE VALORES O CALIFICACIÓN

Está representada por un conjunto de criterios empleados para la evaluación de procedimientos complejos y provee información beneficiosa para los estudiantes con el propósito de mejorar su desempeño. Constituye un instrumento real de evaluación, lo que ayuda al estudiante a considerar una parte activa del proceso de aprendizaje (Gómez et al., 2013).

Instrumentos de evaluación Cualitativa

De acuerdo con los instrumentos y estrategias de evaluación cualitativa son:

Tabla 3

Instrumentos de evaluación cualitativa

Instrumento	Características
Portafolio	Instrumento que coteja los trabajos realizados por los estudiantes con evidencia, aquí se incluyen los ensayos, cuadros, resúmenes, proyectos, autoevaluaciones.
Demostración	Es una técnica de valoración del estudiante, de su pensamiento crítico y la comunicación efectiva en escenarios reales o simulados
Exposición oral	Consiste en la exposición de un tema hacia una audiencia
Simulación	Se presenta al estudiante una situación similar a la que ocurriría en la vida real, pudiéndose observar procedimientos complejos y analizar cambios y modificar variables
Ensayo	Se trata de una composición original en el que se desarrolla un tema sustentando ideas y opiniones.

Nota. Elaborado por la investigadora. Tomado de Pascual y Trejo, 2020.

Elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje

- ✓ Estudiante: Capacidad (velocidad para aprender); motivación para el aprendizaje; Experiencias previas (conocimientos previos); interés, elementos socioeconómicos.
- ✓ Conocimiento: valoración, aplicación práctica.
- ✓ Establecimiento educativo/aula: Comprender la raíz del proceso educacional.
- ✓ Profesor: Vínculo entre docente-estudiante; dimensiones cognitivas (elementos de carácter intelectual y didáctico); actitud del docente; elemento innovador; responsabilidad con el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Las clases virtuales y las emociones de los niños

A partir del año 2020 se dio el inicio de la pandemia COVID 19 a nivel mundial, afectando a la población y obligando a mantener el distanciamiento social, el cual ha tenido un gran impacto a nivel económico, social, emocional y educativo como consecuencia se

implementó la necesidad de impartir clase virtuales, siendo un gran reto tanto para docentes, padres y estudiantes. El sistema educativo en Ecuador no se encontraba listo para esta nueva modalidad virtual, viéndose afectado en la emoción de los niños, además el nivel de aprendizaje es bajo ya que carecen de contacto físico o de actividades entre el docente y el estudiante. Por otro lado, también existe niños sin acceso a internet lo que genera que no puedan asistir a clases e incumplir con sus respectivas tareas, disminuyendo su proceso de aprendizaje (Marconi, 2017).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

ENFOQUE INVESTIGATIVO

El enfoque que presenta este estudio es cuantitativo; puesto que se incluye a la encuesta y un reactivo evaluativo como técnica de investigación, permitiendo recopilar información en el lugar de los hechos; de esta manera es posible detectar los principales problemas vinculados a la temática investigativa. Hace uso de datos numéricos para obtener información sobre los hechos; en esta instancia, se hizo uso de una encuesta como técnica, la cual fue aplicada a la población objeto de estudio.

NIVEL DE INVESTIGACIÓN

DESCRIPTIVO

Es descriptiva debido a que se enfocará en describir el uso de la Web 2.0 en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática. A través de la descripción se podrá relacionar y desglosar las variables, esto en base a la definición del nivel de investigación, pues según Rojas (2015), se pretende observar y registrar la situación de espacio y tiempo sobre los hechos tal cual se muestran en la realidad.

TIPO DE ESTUDIO

Estudio Transversal

Es una investigación transversal, ya que se realizará en el periodo septiembre 2020 - 2021. Obteniendo consigo toda la información y datos requeridos que servirán para realizar la esta investigación de forma eficaz y precisa.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Bibliográfica documental

Para esta investigación se requerirá de diversas fuentes de información; que tendrá una amplia bibliografía como: libros, artículos científicos, revistas, documentos, páginas web; todo esto con el propósito de recolectar información y profundizar en el tema de investigación.

De campo

Esta investigación es de campo, ya que se realizará en el lugar de los hechos donde se presentan los acontecimientos del problema, y también es el lugar donde se ejecutará el proyecto investigativo, por lo que se tiene accesibilidad a la información. Es importante manifestar que la investigación fue realizada durante la pandemia; es por este motivo que los estudiantes recibían sus clases en plataformas virtuales. Así, la administración de instrumentos también se lo efectuó por medio de estas plataformas.

MÉTODOS

ANALÍTICO

Mediante este método se podrá obtener conclusiones verdaderas ya que se trabajará en el lugar de los hechos y se podrá demostrar la aplicación de esta investigación.

DEDUCTIVO

A partir de este método que va desde un principio general ya conocido, es decir desde el uso de la Web 2.0 en la educación.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población se conforma de 33 estudiantes, de aproximadamente 8 a 9 años del cuarto grado de Educación Básica de la Unidad Educativa “Ambato”.

MUESTRA

Debido a que la población con la que se cuenta no es extensa se podrá trabajar con toda la población, por lo que a la muestra no será necesario aplicarle una forma estadística, el total de la muestra es de 33.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Técnicas

ENCUESTA

Esta técnica cuantitativa permitió a la investigadora cumplir con los objetivos, e indicadores que se consideraron de las variables, estuvo dirigida a los estudiantes de 4to “A” EGB de Educación Básica de la Unidad Educativa “Ambato”.

REACTIVO EVALUATIVO

Es una prueba de nivel de razonamiento lógico, que permitió a la investigadora obtener resultados con el propósito de determinar si las herramientas web que utilizan los estudiantes de 4to “A” EGB de Educación Básica de la Unidad Educativa “Ambato” facilitan el aprendizaje de la matemática.

INSTRUMENTOS

Cuestionario (encuesta):

Constó de 11 preguntas que corresponden al tema de investigación, se realizó concretamente buscando determinar la influencia que tiene la utilización de la web 2.0 en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática durante el COVID-19 (Ver Anexo 3).

Cuestionario (reactivo evaluativo):

Fue dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa “Ambato”; este estuvo estructurado 10 preguntas; esta prueba de razonamiento lógico tuvo como propósito analizar si las herramientas web 2.0 contribuyen en el aprendizaje de la matemática (Ver Anexo 4).

PROCESAMIENTO DE DATOS

El tratamiento de datos se efectuó de la siguiente forma:

1. En primera instancia, al desarrollarse la investigación de forma virtual, se diseñaron los cuestionarios a través de la plataforma Google Formularios.

- LINK DE LA ENCUESTA:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfR_HIjZIUfyowGSvIcP7mu_Lb31bds-e-5a-K9Kjm9QuQU32A/viewform

- LINK DEL REACTIVO EVALUATIVO:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScEG8ylqVw6nKPIQnw1BQn6hFG1EwaxRVVav9-6a07EkLnaeQ/viewform>

2. Se solicitó la colaboración de la docente a cargo del grupo-clase, para administrar los cuestionarios ya diseñados en la plataforma Google Formularios.
3. Se tuvo una reunión con los padres de familia y los estudiantes de 4to “A” EGB de Educación Básica de la Unidad Educativa “Ambato”, a través de la plataforma Zoom; aquí, se explicó el procedimiento que lleva cada instrumento (Ver Anexo 5). Es decir, la encuesta que permitió obtener la opinión de cada estudiante sobre las herramientas web 2.0 en la educación en línea; y el test, el cual contiene una serie de ejercicios de razonamiento lógico vinculado al área de la matemática. También se manifestó muy exhaustivamente que cada instrumento debe ser desarrollado una sola vez por el estudiante
4. Se enviaron los links que contenían cada uno de los instrumentos de investigación; este link fue enviado a un grupo de WhatsApp creado específicamente para administrar los instrumentos de investigación. En este link los miembros eran exclusivamente 33 estudiantes que pertenecen al 4to “A” EGB de Educación Básica de la Unidad Educativa “Ambato”.
5. Una vez que todos los estudiantes procedieron a llenar los instrumentos, se realizó la tabulación de datos. Es importante exponer que, en la plataforma Google Formularios, es factible visibilizar las respuestas de cada estudiante o la respuesta de todo el grupo de los instrumentos aplicados. Aquello facilitó la estructuración de tablas y gráficos con las respuestas de toda la población objeto de estudio.
6. Finalmente, a través de Excel, se estructuraron las tablas y gráficos. Posteriormente, se realizó el análisis e interpretación de datos.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

P1. La docente inicia con una dinámica la clase.

Tabla 4

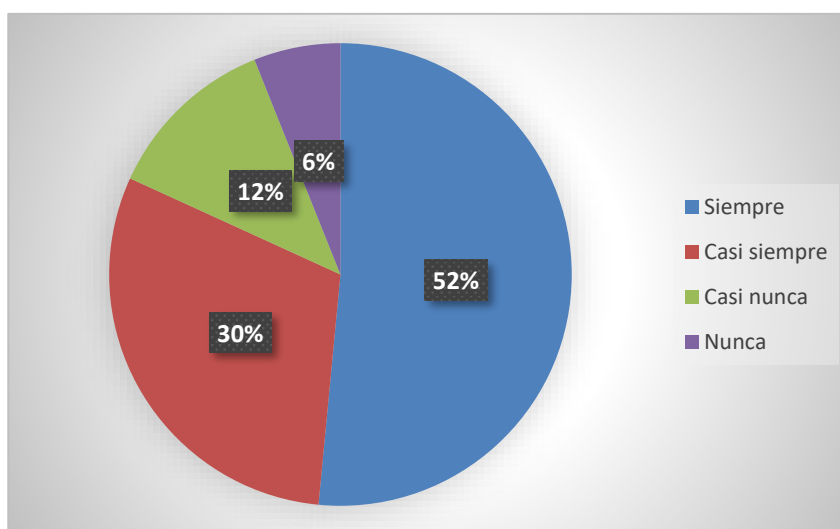
Dinámica en la clase

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	17	52%
Casi siempre	10	30%
Casi nunca	4	12%
Nunca	2	6%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Gráfico 3.

Dinámica en la clase



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis: Según el instrumento aplicado; el 52% considera que la docente inicia sus clases con una dinámica, lo que es elemental para que exista una motivación entre los estudiantes. Mientras que casi siempre representa el 30%, casi nunca el 12% y nunca representado con el 6%.

Interpretación: Los estudiantes confirman que la docente de la Unidad Educativa Ambato de Cuarto Grado de Educación Básica, para sus clases siempre inicia con una dinámica. Según

Flores (2017) las dinámicas facilitan al docente para un resultado óptimo, también favorece la cooperación de los estudiantes, genera climas afectivos, ayuda a desarrollar en el estudiante un estado físico y mental conveniente para el aprendizaje.

P2. Los estudiantes prestan atención en las clases virtuales.

Tabla 5

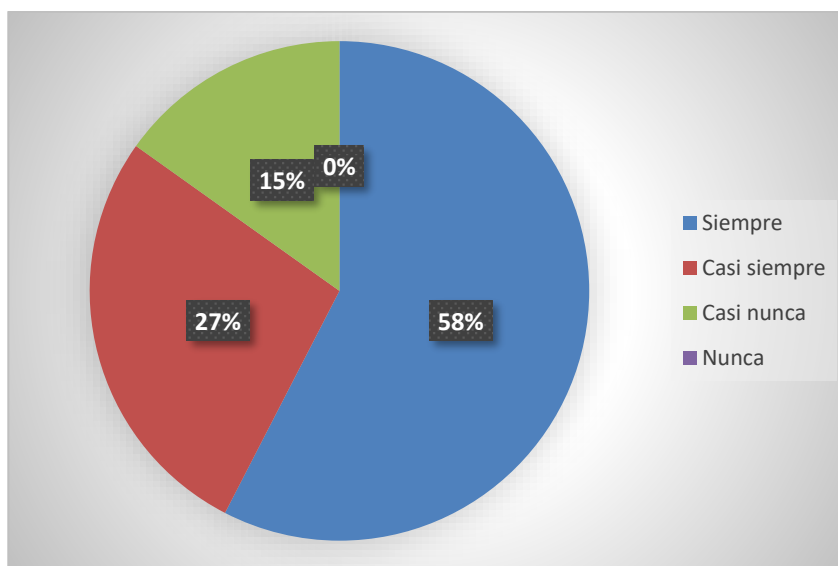
Atención a clases virtuales

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	19	58%
Casi siempre	9	27%
Casi nunca	5	15%
Nunca	0	0%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Gráfico 4.

Atención a clases virtuales



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis: Los datos del gráfico 4 señalan que el 58% de los estudiantes siempre prestan atención en las clases virtuales. Mientras que casi siempre representa el 27%, casi nunca el 15% y nunca representado con el 0%.

Interpretación: El resultado corrobora que los estudiantes prestan atención a clases siempre, ya que mediante la atención prestada se pueden resolver muchas dudas, se profundiza el tema que se está explicando en clase. Garcia (2019) menciona que para que exista la atención es fundamental motivar y también establecer un interés por el tema a enseñar.

P3. Se cumple con el horario establecido de clases.

Tabla 6

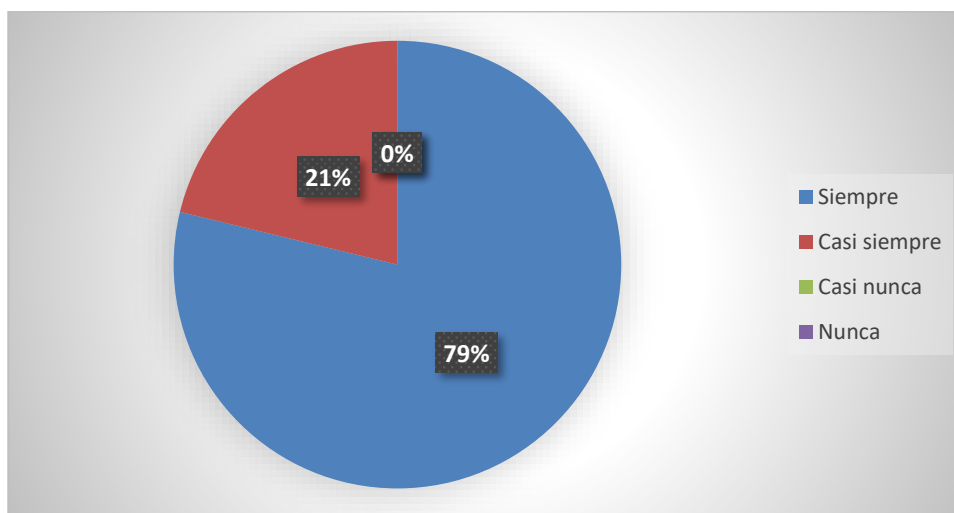
Horario de clases

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	26	79%
Casi siempre	7	21%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Gráfico 5.

Horario de clases



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis:

El gráfico 5 expresa que el 79% indican que siempre se cumple con el horario establecido de clases. Mientras que casi siempre representa el 21%, casi nunca el 0% y nunca representado con el 0%.

Interpretación: Los resultados indican que si se cumple con el horario establecido para las clases que se dieron a través de la plataforma Zoom. El horario escolar permite a la docente planificar bien sus clases para lograr un buen aprendizaje durante la jornada de clases.

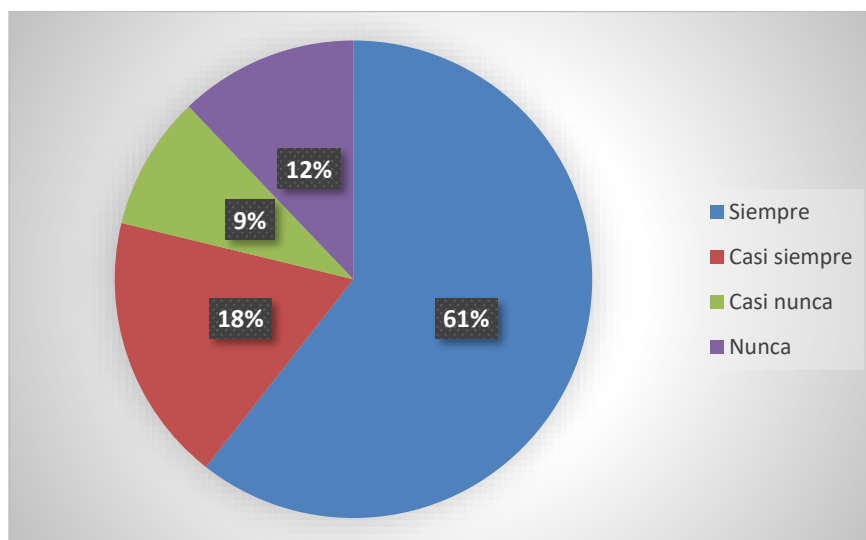
P4. La docente tiene una clase activa.

Tabla 7
Clase activa

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	20	61%
Casi siempre	6	18%
Casi nunca	3	9%
Nunca	4	12%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Gráfico 6.
Clase activa



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis: Según el gráfico 6, el 61% manifiesta que la docente siempre tiene una clase activa, lo que facilita a los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Mientras que casi siempre representa el 18%, casi nunca el 9% y nunca representado con el 12%.

Interpretación: Según los resultados presentados por los encuestados, la docente de cuarto grado de Educación Básica lleva a cabo sus clases de forma activa, creando un ambiente más flexible donde los estudiantes se sienten más cómodos seguros.

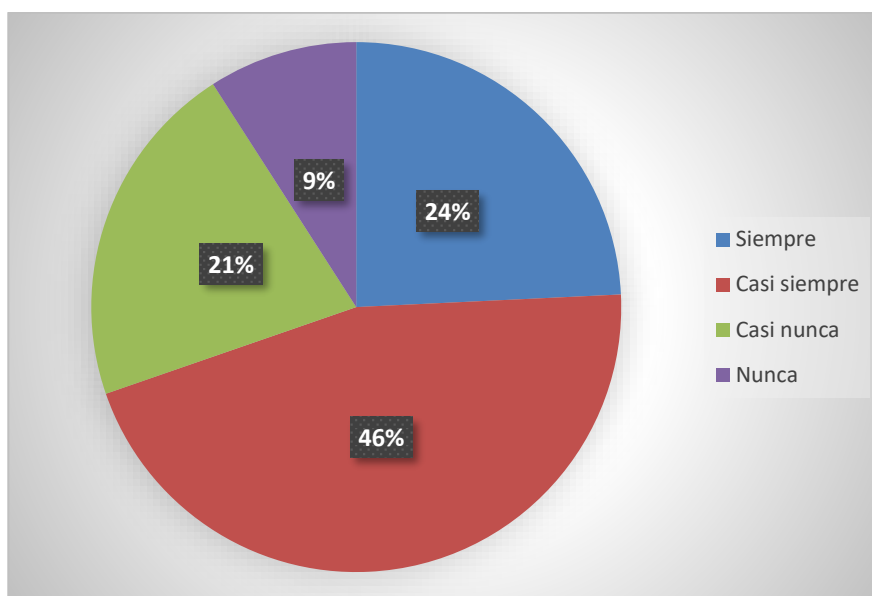
P.5 Los niños participan en clase.

Tabla 8
Participación en clase

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	8	24%
Casi siempre	15	46%
Casi nunca	7	21%
Nunca	3	9%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Gráfico 7.
Participación en clase



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de ficha de observación aplicada a la docente

Análisis: De acuerdo con el gráfico 7; siempre que representa el 24% manifiesta que los niños participan en clase, mientras que casi siempre representa el 46%, casi nunca el 21% y nunca representado con el 9%.

Interpretación: Según el resultado presentado, en las horas de clases, los niños siempre participan, haciendo que exista un aprendizaje activo, y reflexivo por parte de los estudiantes. Mediante la participación de los estudiantes se crea un ambiente dinámico, también mejora la comunicación entre el niño y la docente.

P6. La docente envía actividades de refuerzo.

Tabla 9.

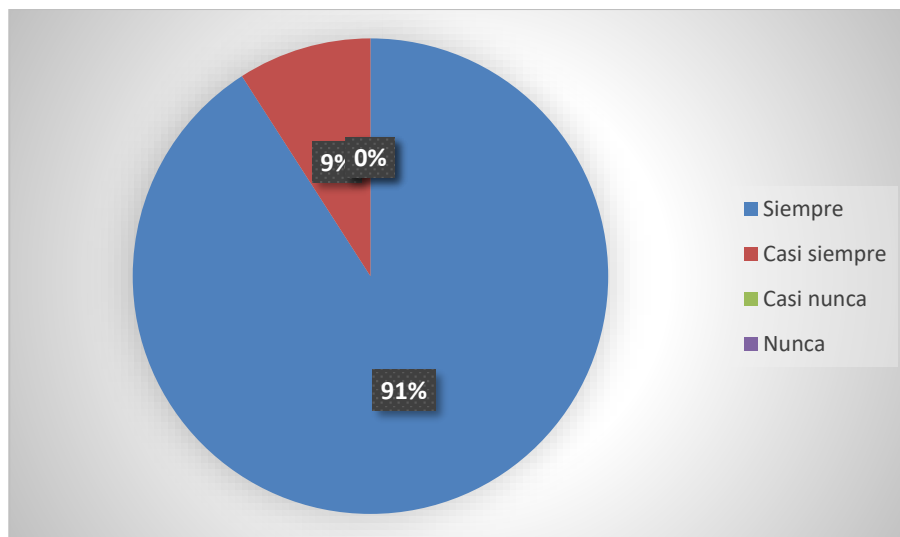
Actividades de refuerzo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	30	91%
Casi siempre	3	9%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Gráfico 8.

Actividades de refuerzo



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis: Con base en los resultados de la encuesta; siempre representa 91%, Casi siempre el 9%, casi nunca 0% y nunca el 0%. Manifestando que la docente casi siempre con el 100%, envía actividades de refuerzo.

Interpretación: Según el resultado presentado en la encuesta, la docente casi siempre envía actividades de refuerzo. Para Calucho (2018) las actividades de refuerzo pedagógico sirven como instrumento para la mejora del aprendizaje de los estudiantes. También favorece la sensibilización, el desarrollo de destrezas y el afianzamiento de conocimientos. Siendo indispensables para ayudar al estudiante con las dificultades escolares que surgen durante el proceso de enseñanza – aprendizaje.

P7. La docente utiliza la web 2.0 en el proceso de enseñanza.

Tabla 10.

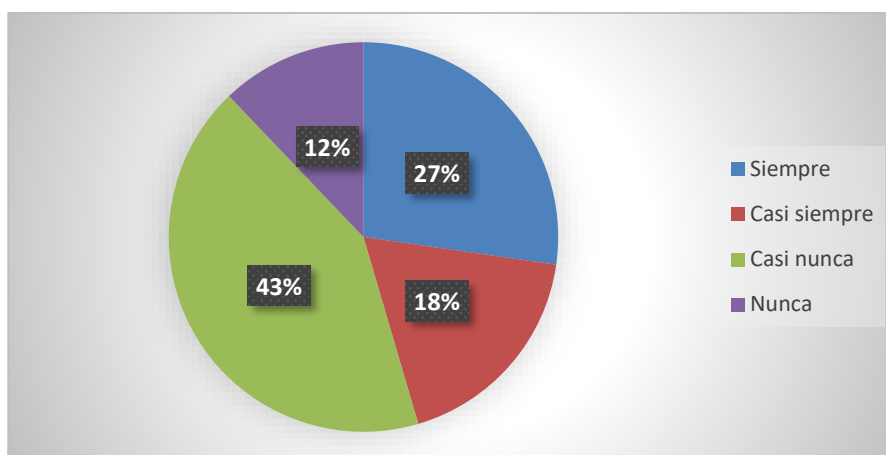
Utilización de la web 2.0

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	9	27%
Casi siempre	6	18%
Casi nunca	14	43%
Nunca	4	12%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Gráfico 9.

Utilización de la web 2.0



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis: Según el gráfico 9 siempre representa el 27%, casi siempre representa el 18%, casi nunca el 43% y nunca el 12%. Manifestando que la docente siempre utiliza la web 2.0 en el proceso de enseñanza.

Interpretación: De acuerdo con los estudiantes, la docente siempre utiliza la web 2.0 en el proceso de enseñanza. Debido a que son útiles para desarrollar diferentes temas y generan una experiencia significativa. También porque por medio de estas se desarrollan habilidades blandas, contribuyendo a generar conocimientos e información.

P8. La docente usa material didáctico en su hora de clase.

Tabla 11

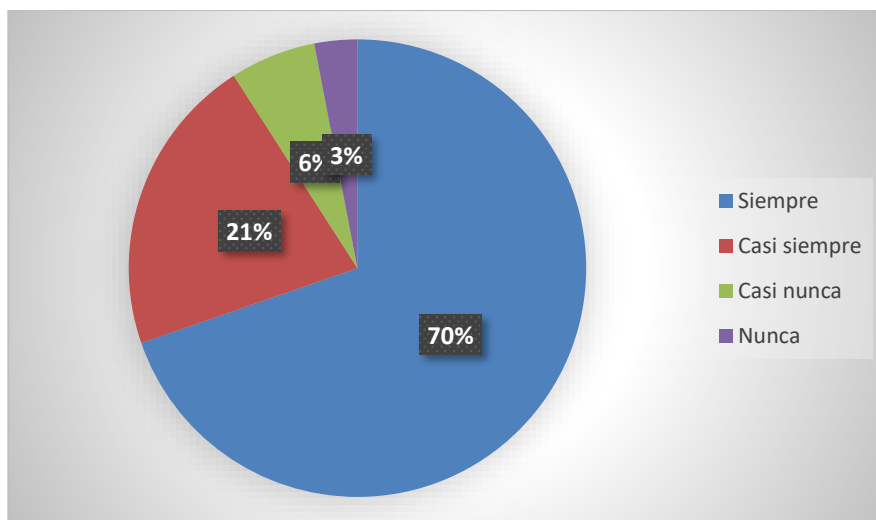
Uso de material didáctico

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	23	70%
Casi siempre	7	21%
Casi nunca	2	6%
Nunca	1	3%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Gráfico 10.

Uso de material didáctico



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis: Con base en los datos del gráfico 10, siempre representa el 70%, casi siempre el 21%, casi nunca 6% y nunca con 3%. Mostrando que la docente casi siempre con 100%, usa material didáctico en su hora de clase.

Interpretación: Los resultados obtenidos manifiestan que casi siempre la docente de cuarto grado de Educación Básica usa materiales didácticos en su hora de clase. Siendo los materiales didácticos muy importantes Esteves (2018) menciona que estos favorecen la observación y sus habilidades para la toma de decisiones, motivan al estudiante, desarrolla la creatividad y fomenta el autoaprendizaje.

P9. La docente presenta videos en su clase para reforzar los conocimientos.

Tabla 12.

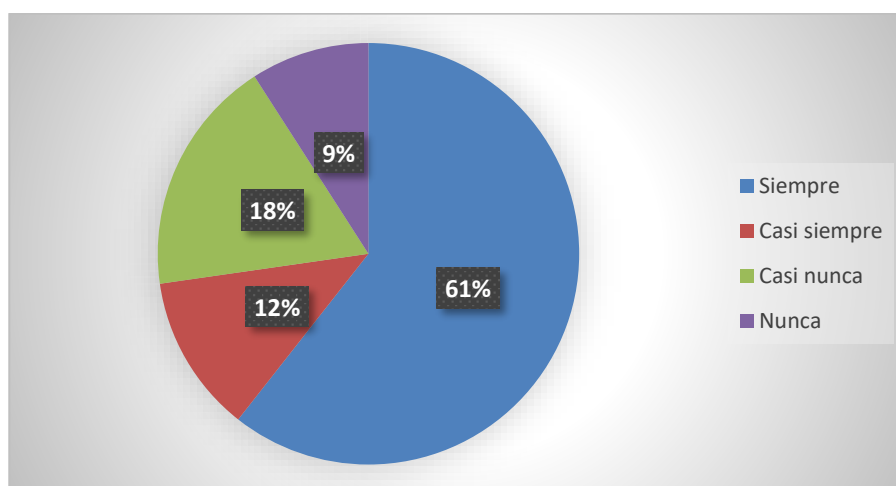
Reforzar conocimientos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	20	61%
Casi siempre	4	12%
Casi nunca	6	18%
Nunca	3	9%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Gráfico 11.

Reforzar conocimientos



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis: Según los datos de la encuesta; siempre representa el 61%, casi siempre el 12%, casi nunca el 18% y nunca el 9%. Demostrando que la docente siempre presenta videos en su clase para reforzar los conocimientos.

Interpretación: De los resultados obtenidos se puede mencionar que la docente siempre presenta videos en su clase para el refuerzo de conocimientos. Según Jiménez (2019) los recursos o materiales audiovisuales que el docente emplea aumenta la atención de los estudiantes, ofrece información difícil de conseguir por otros medios, ayuda al docente hacia el reforzamiento de la información, incrementa la calidad informativa, es adecuado para el desarrollo investigativo y motiva a los estudiantes.

P10. Los estudiantes se sienten contentos al recibir las clases.

Tabla 13.

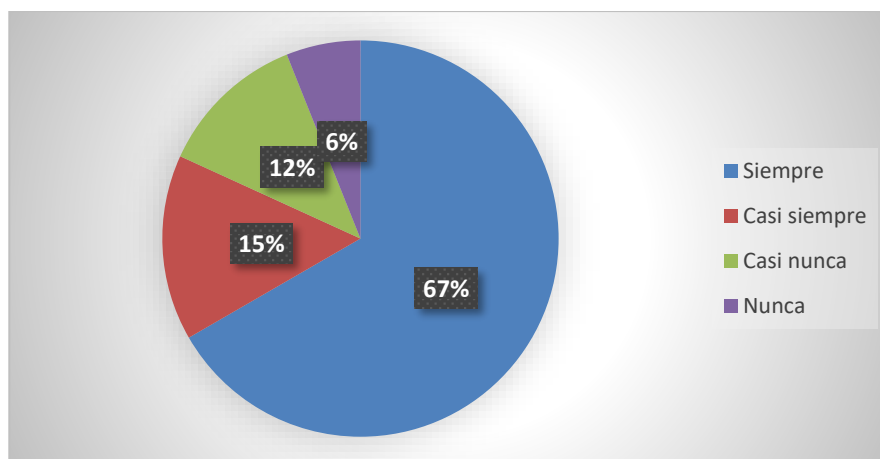
Se sienten contentos al recibir clases

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	22	67%
Casi siempre	5	15%
Casi nunca	4	12%
Nunca	2	6%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Gráfico 12.

Se sienten contentos al recibir clases



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Análisis: Según el gráfico 12 siempre representa el 67%, casi siempre representa el 15%, casi nunca 12% y nunca con el 6%. Mostrando que los estudiantes se sienten contentos al recibir las clases con la docente.

Interpretación: Los resultados arrojados demuestran que los estudiantes siempre se sienten contentos al recibir clases con la docente. Sabiendo que el estado anímico puede alterar los hábitos de comportamiento del cerebro. Resaltando que los estados de ánimo generan salud y energía positiva en la persona. Por lo que es importante una motivación si el estado en el que se encuentra no es el óptimo, para que exista un buen aprendizaje.

P11. Se hace uso de herramientas Web 2.0 que se hace uso durante la materia de matemáticas

Tabla 14.

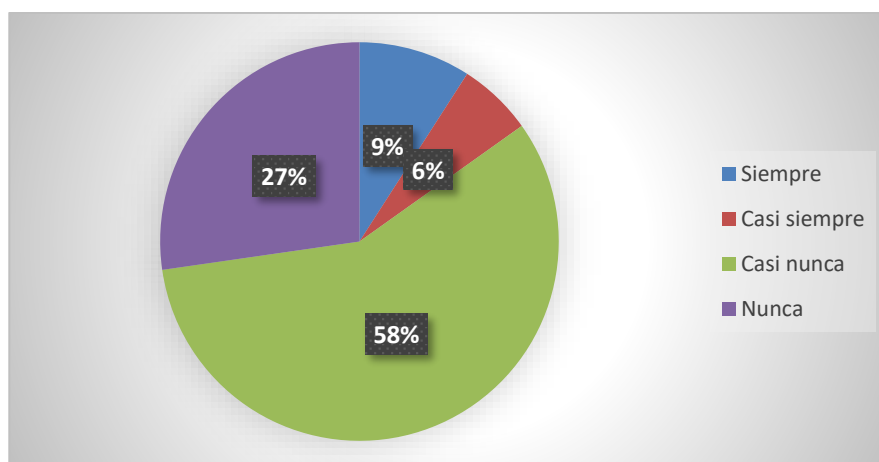
Uso de herramientas Web 2.0

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	9%
Casi siempre	2	6%
Casi nunca	19	58%
Nunca	9	27%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de la encuesta aplicada a los estudiantes

Gráfico 13.

Uso de herramientas Web 2.0



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado de ficha de observación aplicada a la docente

Análisis: Según el gráfico 13, el 9% manifestó que siempre se hace uso de herramientas web 2.0 en matemáticas; un 6% expone que casi siempre; el 58% señala que casi nunca y el 27% estipula que nunca.

Interpretación: Es importante señalar que en esta población no se hace uso de herramientas web 2.0; por ello, es necesario destacar que, con estas herramientas los estudiantes podrán crear sus propios planes de estudio incorporando aplicaciones web en sus actividades cotidianas. La implementación de estos programas en el proceso educativo requiere una revisión radical de los contenidos y métodos de enseñanza, utilizando un enfoque fresco de la enseñanza de las matemáticas, teniendo en cuenta la atracción de los estudiantes por las computadoras desde los medios de la gráfica y la animación.

4.2 Resultados del test aplicado a los estudiantes.

P1. Identifica el patrón y completa la sucesión numérica.

Tabla 15

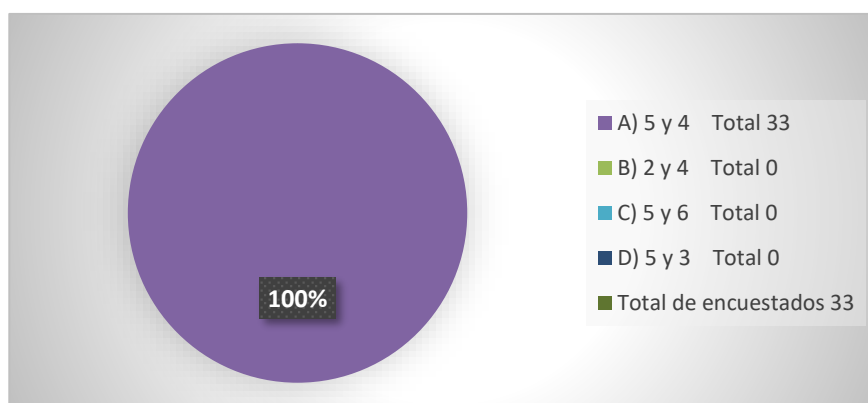
Sucesión numérica

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
A. 5 y 4	33	100%
B. 2 y 4	0	0%
C. 5 y 6	0	0%
D. 5 y 3	0	0%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Gráfico 14.

Sucesión numérica



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Análisis: Del total de niños encuestados; el literal A) 5 y 4 representa el 100% demostrando que todos los estudiantes identifican el patrón y completan la sucesión numérica, el literal B) 2 y 4 que representa el 0%, el literal C) 5 y 6 que representan el 0% y el literal D) 5 y 3 que representan el 0%.

Interpretación: Los resultados presentados demuestran que todos los estudiantes no presentan dificultades para reconocer el patrón y la sucesión numérica que se presenta. Siendo importante para la comprensión de niño ya que mediante estos patrones se puede desarrollar el pensamiento lógico matemático. Los trabajos con patrones promueven el desarrollo del pensamiento discordante, compaginación motora y visual; desarrollo del pensamiento inductivo-deductivo. Reconocimiento de patrones que ayuda a los niños en la música, números, entre otros.

P2. Analiza la secuencia geométrica y responde: ¿Cuál de las siguientes opciones completa correctamente la sucesión gráfica?

Tabla 16

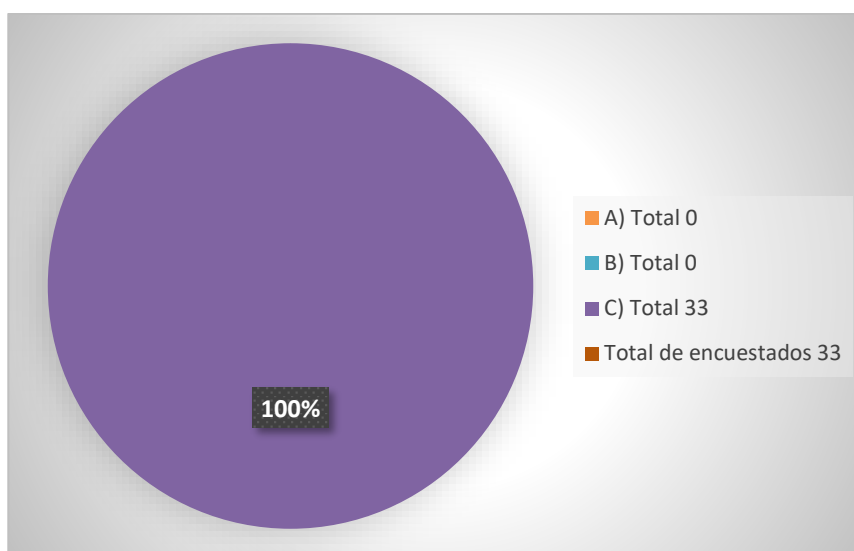
Secuencia geométrica

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
A. Total	0	0%
B. Total	0	0%
C. Total	33	100%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Gráfico 15.

Secuencia geométrica



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Análisis: Del total de niños encuestados; el literal A) representa un 0%, el literal B) representa el 0% y el literal C) representa el 100% demostrando que todos los estudiantes analizan secuencias geométricas y completan correctamente la sucesión gráfica.

Interpretación: Los resultados presentados muestran que todos son capaces de analizar la secuencia geométrica, y así mismo completan correctamente la sucesión gráfica. Reconocer figuras geométricas es muy importante ya que no solo están relacionando el concepto con la figura, también desarrollar la intuición para asegurar la comprensión de los objetos matemáticos.

P3. Completa las secuencias y responde a las preguntas.

Tabla 17

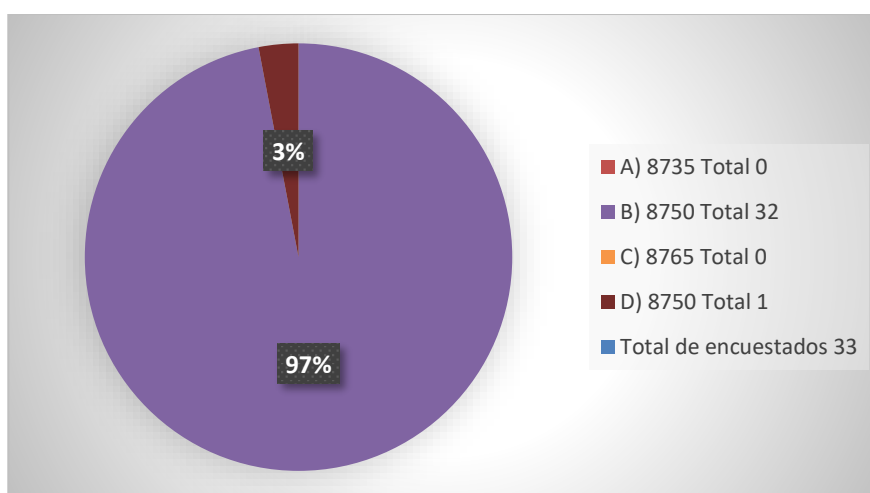
Completar secuencias

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
A. 8735	0	0%
B. 8750	32	97%
C. 8765	0	0%
D. 8750	1	3%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Gráfico 16.

Completar secuencias



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Análisis: Del total de encuestados; el literal A) 8735 representa el 0%, el literal B) 8750 representa a 32 estudiantes el 97%, el literal C) 8765 con 0% y el literal D) 1 estudiante con 3%. Mostrando que los estudiantes en su mayoría completa las secuencias y responde las preguntas correspondientes y que solo un estudiante no completa las secuencias.

Interpretación: Los resultados arrojados muestran que la mayoría de los estudiantes completan las secuencias y responden correctamente las respuestas. La secuenciación es importante para identificar números mayores a partir de menos números, esto sirve para comprender el orden de los números para resolver problemas matemáticos más complejos. Sirve para desarrollar la capacidad de secuenciar hechos y comprender otras secuencias.

P4. Escribo en números el valor que representan las cifras descompuestas.

Tabla 18

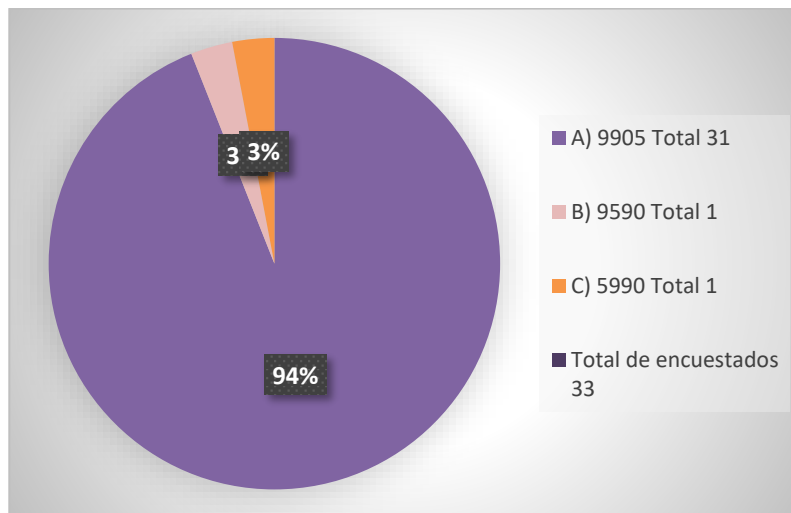
Cifras descompuestas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
A. 9905	31	94%
B. 9590	1	3%
C. 5990	1	3%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Gráfico 17.

Cifras descompuestas



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Análisis: Del total de encuestados; el literal A) de 31 estudiantes que representa el 94%, el literal B) de 1 estudiante que representa el 3%, el literal C) de 1 estudiante que representa el 3%. Mostrando que la mayoría de los estudiantes escriben en números el valor que representan las cifras descompuestas.

Interpretación: Los resultados estipulan que la mayor parte de los estudiantes escriben en números el valor que representan las cifras descompuestas siendo importante para que el niño reconozca las unidades, las decenas, centenas y millares. Esto les servirá para describir y escribir que cantidad exacta tiene en el ejercicio propuesto.

P5. Elige la letra de la figura que continua en la siguiente secuencia gráfica.

Tabla 19

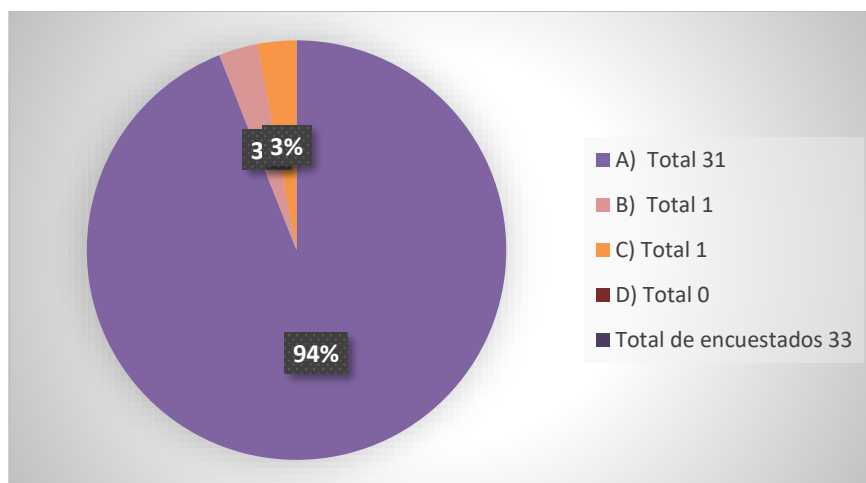
Secuencia gráfica

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
A.	31	94%
B.	1	3%
C.	1	3%
D.	0	0%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Gráfico 18.

Secuencia gráfica



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Análisis: Del total de encuestados; el literal A) de 31 estudiantes que representa el 94%, el literal B) de 1 estudiante que representa el 3%, el literal C) de 1 estudiante que representa el 3% y el literal D) el 0%. En su mayoría los estudiantes eligen la letra de la figura que continua la secuencia gráfica y muy pocos presentan problemas.

Interpretación: Los resultados evidencian que gran parte de los estudiantes seleccionan la letra de la figura que continua la secuencia gráfica, sabiendo que es fundamental desarrollar en los niños el pensamiento lógico matemático que ayuda para mejorar la comprensión y exploración del mundo a través de proporciones, relacione también logra potenciar aspectos más abstractos del pensamiento.

P6. Analiza las figuras y escribe los números que faltan.

Tabla 20

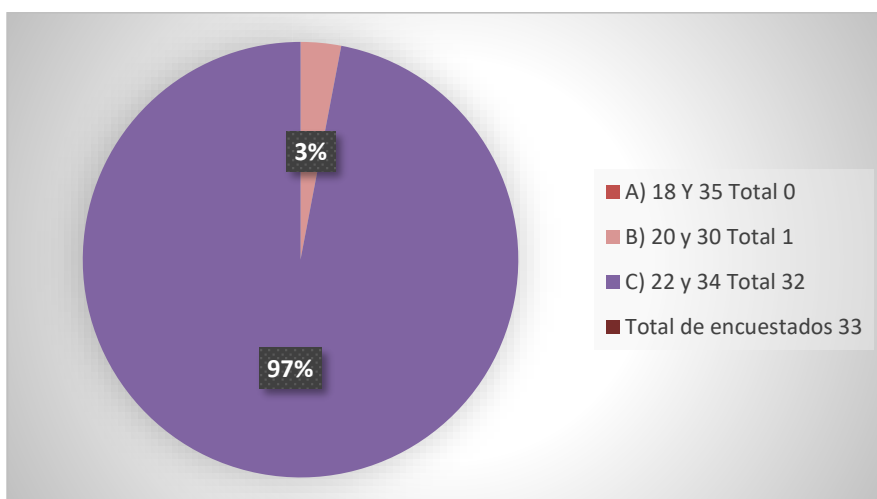
Análisis de figuras

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
A. 18 y 35	0	0%
B. 20 y 30	1	3%
C. 22 y 34	32	97%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Gráfico 19.

Análisis de figuras



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Análisis: Del total de encuestados; el literal A) 18 y 35 representa el 0%, el literal B) 20 y 30 representa a 1 estudiantes con el 3%, el literal C) 22 y 34 representa a 32 estudiantes con 97%. Mostrando que lo estudiantes en su mayoría analizan las figuras y escriben los números que faltan.

Interpretación: Los resultados obtenidos demuestran que los estudiantes en su mayoría analizan las figuras y escriben los números faltantes. Conociendo que es importante desarrollar en los niños la inteligencia espacial que es la capacidad obtenida para la visualización, imaginación y representación de imágenes mentales, a partir de varias perspectivas haciéndolo rotar en la mente. Para poder contestar a la interrogante ellos deben comprender, visualizar en su mente para poder contestar correctamente.

P7. Observo los grupos de animales. Luego, completo las tablas según corresponda.

Tabla 21.

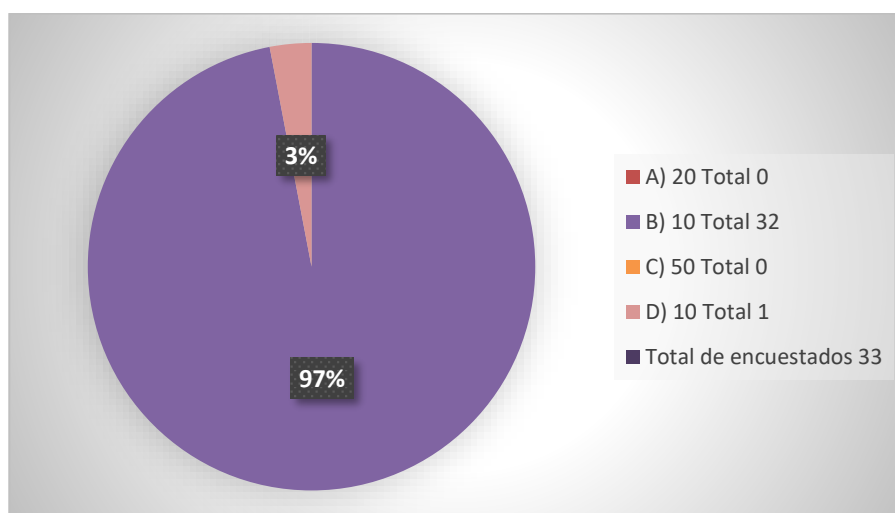
Completar las tablas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
A. 20	0	0%
B. 10	32	97%
C. 50	0	0%
D. 10	1	3%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Gráfico 20.

Completar las tablas



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Análisis: Del total de encuestados; el literal A) 20 representa el 0%, el literal B) 10 representa a 32 estudiantes con el 97%, el literal C) 50 representa 0 estudiantes 0% y el literal D) 10 representa a 1 estudiante con el 3%. Mostrando que los estudiantes en su mayoría observan los grupos de animales y completan las tablas.

Interpretación: Los resultados obtenidos muestran que la mayoría de los estudiantes observan los conjuntos y completan las tablas. Se pueden observar a grupos de elementos que pertenecen a la misma especie denominándoles conjuntos. Esto sirve para que el estudiante observe y relacione los objetos de forma individual y grupal. De esa forma pueden clasificarlos de forma ordenada y completan tablas o sucesiones.

P8. Selecciona el valor faltante.

Tabla 22

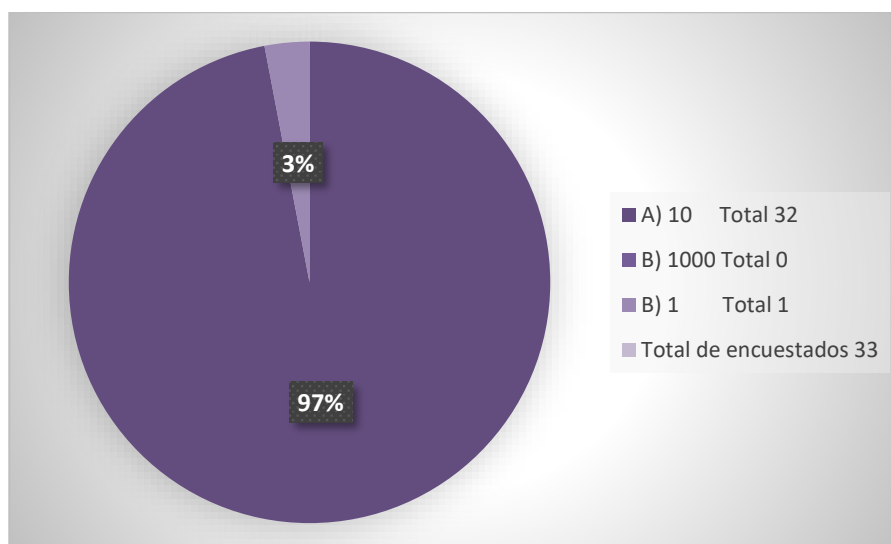
Selección del valor faltante

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
A. 10	32	97%
B. 1000	0	0%
C. 1	1	3%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Gráfico 21.

Selección del valor faltante



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Análisis: Del total de encuestados; el literal A) 10 representa a los 32 estudiantes con un 97%, el literal B) 1000 representa a 0 estudiantes con un 0% y el literal C) 1 representa a 1 estudiante con el 3%. Mostrando que en su mayoría determina el valor faltante.

Interpretación: Los resultados obtenidos demuestran que la mayoría de los estudiantes son capaces de determinar el valor faltante en una operación matemática. Por lo que un ejercicio estimula el pensamiento y el razonamiento, facilitando a que el estudiante aprenda a pensar, que es la verdadera actividad matemática.

P9. Determino el patrón numérico, realizo en mi cuaderno las operaciones y escribo los números que faltan en cada serie.

Tabla 23

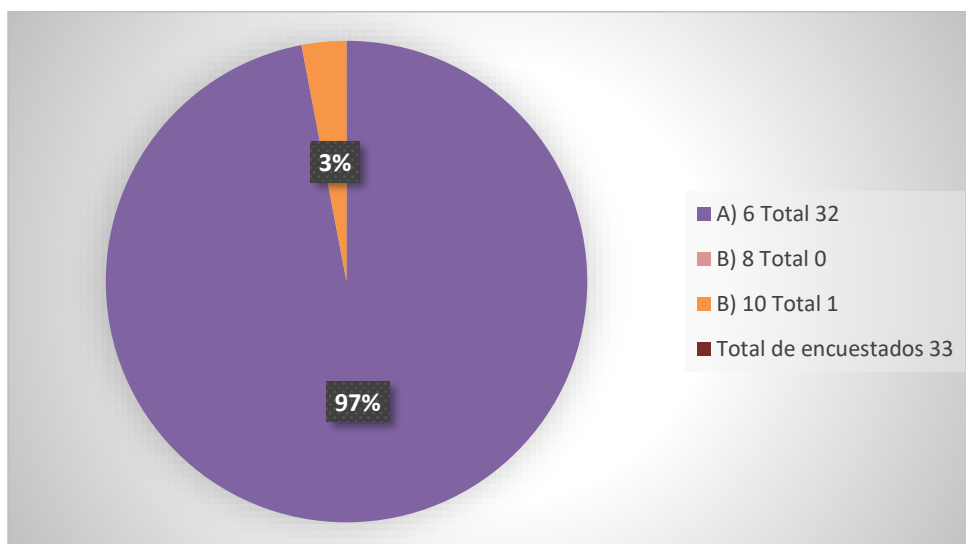
Patrón numérico

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
A. 6	32	97%
B. 8	0	0%
C. 10	1	3%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Gráfico 22.

Patrón numérico



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Análisis: Del total de encuestados; el literal A) 6 representa a los 32 estudiantes con un 97%, el literal B) 8 representa a 0 estudiantes con un 0% y el literal C) 10 representa 1 estudiante con el 3%. Mostrando que en su mayoría determina el patrón numérico y realiza las operaciones en su cuaderno.

Interpretación: En los resultados obtenidos muestran que la mayor parte de los estudiantes determinan el patrón numérico faltante. Los patrones gráfico-pictóricos permiten que los estudiantes deduzcan e incluso que lleguen a identificar patrones numéricos, mejora la observación y deducción.

P10. Determinó el dinero que tiene Andrea.

Tabla 24

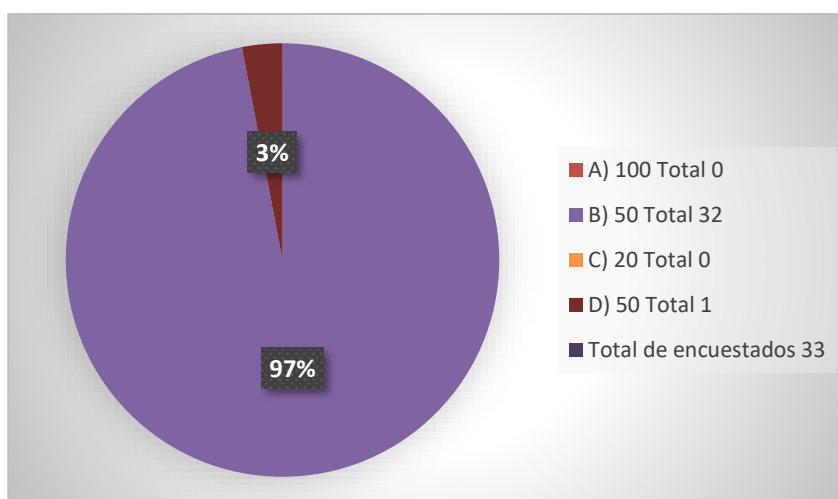
Problema matemático

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
A. 100	0	0%
B. 50	32	97%
C. 20	0	0%
D. 50	1	3%
Total	33	100%

Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Gráfico 23.

Problema matemático



Nota: Elaborado por investigadora. Tomado del reactivo evaluativo aplicado a los estudiantes

Análisis: Del total de encuestados; el literal A) 100 representa a 0 estudiantes con un 0%, el literal B) 50 representa a 32 estudiantes con un 97% y el literal C) 20 representa 0 estudiantes con el 0% y D) 50 representa a 1 estudiante con un 3%. Mostrando que pueden resolver el ejercicio planteado.

Interpretación: De los resultados obtenidos mostraron que los estudiantes en su mayoría son capaces de resolver problemas planteados, los estudiantes desarrollan procesos de pensamiento ordenados que, poco a poco, se van convirtiendo en una habilidad para encontrar estrategias adecuadas para determinado tipo de problemas, lo cual permite el desarrollo de nuevas comprensiones matemáticas.

Interpretaciones generales

De acuerdo con las herramientas web 2.0 aplicadas, se evidencia una mejora en el trabajo, motivación, participación y aprendizaje los niños al utilizar dichas herramientas. Las herramientas y los recursos en línea han facilitado que el maestro instruya a los estudiantes y que los estudiantes colaboren con el docente y con otros estudiantes.

A través de esta investigación fue posible determinar que las herramientas Web 2.0 brindan formas atractivas en las que los estudiantes pueden interactuar y, lo que es más importante, aprender del material proporcionado por el docente. Son particularmente útiles cuando se alinean con ejercicios de enseñanza y evaluación destinados a aumentar la participación de los estudiantes, requieren que los estudiantes resuman información o verbalicen una idea de su comprensión conceptual a través de medios distintos a los ejercicios de escritura tradicionales.

Las herramientas Web 2.0 también brindaron a los estudiantes la oportunidad de interactuar con otros mientras comparten sus conocimientos. Los estudiantes pueden colaborar con compañeros de clase para crear productos de respuesta, o pueden compartir productos terminados con compañeros de su clase. Las herramientas Web 2.0 crean oportunidades para que los estudiantes compartan lo que están aprendiendo con una audiencia más amplia.

La Web 2.0 trae varios cambios cruciales al campo de las matemáticas, es una invitación para que todos creen sus propios módulos de aprendizaje, sitúa objetos matemáticos en mundos virtuales multiusuario, y posee una facilidad para compartir y continuar el desarrollo en comunidades abiertas de recursos educativos.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- En lo referente a la fundamentación teórica, este trabajo concluye en que las herramientas web 2.0 se caracterizan por ser un instrumento social y participativo que permite la creación, colaboración y difusión de contenidos intelectuales entre todos los usuarios de Internet, y en la que cualquiera individuo es capaz de editar el contenido presentado. En este sentido, constituyen un excelente recurso para el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula; así, los estudiantes toman protagonismo e interviene óptimamente en su proceso de aprendizaje.
- Se caracterizó el proceso de enseñanza de los estudiantes de 4to trabajaban con herramientas tradicionales en el área de matemática, lo cual les hacía menos participativos; además, varios de ellos en instancias no comprendían el contenido impartido durante la clase. Pero al aplicar las herramientas web 2.0 se pudo notar un cambio, puesto que se denotó una mayor comprensión de la clase presentada; se evidenció una mejora en el trabajo, motivación, participación y aprendizaje los niños al utilizar dichas herramientas.
- Se estableció actividades del uso de herramientas web 2.0, las cuales constituyen un recurso valioso en el PEA ya que se adaptan a trabajar activamente en entornos virtuales, permitiendo mejorar el autoaprendizaje tanto de docentes como estudiantes, en la Unidad Educativa “Ambato”. Las herramientas 2.0, actualmente, se han instaurado como un elemento de gran aporte en la educación virtual, pues facilitan el desarrollo de diversos temas y otorgan una experiencia relevante para los estudiantes. De esta manera, ellos serían capaces de desarrollar habilidades para la generación de conocimientos e información.

RECOMENDACIONES

- Las herramientas web 2.0 constituyen un medio ideal para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas; en este sentido, es necesario aprovechar el conocimiento de la tecnología e involucrar a los estudiantes con herramientas en línea que los ayudarán a completar las tareas mientras los involucran con las TIC's.
- Dado que los estudiantes ya tienen la experiencia en el uso de Internet, tecnologías digitales y otros medios, es imperativo que los maestros y los estudiantes accedan a estas tecnologías para aumentar la comprensión y las conexiones de los estudiantes con el contenido de matemáticas de educación general.
- Finalmente, es importante considerar que las herramientas web 2.0 brindan un recurso valioso en el PEA, por ello es necesario promover el uso de recursos tecnológicos para el apoyo del aprendizaje y enseñanza; pues a través de la investigación se ha podido evidenciar que las TIC's tienen el poder de transformar la enseñanza tradicional a una más moderna facilitando el aprendizaje participativo y social.

BIBLIOGRAFÍA

- Balladares Burgos, J. A. (2018). Competencias para una inclusión digital educativa. *Revista PUCE*(107), 21-29. doi:<https://doi.org/10.26807/revpuce.v0i107.179>
- Calucho, M. (2018). *El refuerzo pedagógico como herramienta para el mejoramiento de los*. Quito - Ecuador.
- Cano, Rodrigo; Gomez, Ignacio; Jose, Garcia. (junio de 2019). *REDU*. Obtenido de <http://elearningmasters.galileo.edu/2017/09/28/proceso-de-ensenanza-aprendizaje/#:~:text=El%20aprendizaje%20y%20la%20ense%C3%B1anza,en%20una%20unidad%20de%20sentido>.
- Cedeño, M., Lucas-Flores, Y., Ponce, E., & Perero, V. (2020). Classroom y Google Meet, como herramientas para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Polo del conocimiento*, 5(7), 388-405. doi:10.23857/pc.v5i7.1525
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (agosto de 2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
- Equipo Estatal de Educación de Plena inclusión con aportaciones de la Comisión de Familias por la inclusión. (2020). *El derecho a la educación durante el COVID19. Obtenido de Plena inclusión*. Obtenido de <https://www.plenainclusion.org/informate/publicaciones/el-derecho-la-educacion-duranteel-covid-19>
- Esteves, Z. (2018). La importancia del uso del material didáctico para la construcción de. *Revista mensual de la UIDE extensión Guayaquil*, 3, 171. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6777534.pdf>
- Flores, A. (2017). *Importancia de las dinámicas grupales en la socialización de los niños y niñas de cinco años de Educación Inicial*. Universidad Nacional de Huancavelica. Huancavelica-Perú.

- Garcés, S., & Martínez, J. P. (2016). *Los niveles de educación, una perspectiva en la provincia de Tungurahua*. Ministerio de Educación, Estadísticas Educativas, Archivo Maestro de Instituciones Educativas – AMIE. Obtenido de educación.gob.ec/amie/
- García. (2019). *La importancia de la atención*.
- García, C., Días, P., Sorte, A., Díaz, J., Leal, A., & Granda, M. (2014). El uso de las tics y herramientas de la Web 2.0 por maestros Portugueses de la educación primaria y educación especial, la importancia de las competencias personales. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 18(1), 241-255. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/567/56730662014.pdf>
- García, E. G. (2018). La web 2.0. *FUOC*. Obtenido de http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17821/3/XX08_93006_01331-1.pdf
- García, J. (2019). *Importancia de la atención*. Desarrollo Saludable: aportaciones desde la Psicología .
- García, S. (2020). Tecnología como herramienta. *Boletín Científico De La Escuela Preparatoria*, 3(7), 40-41. Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa3/article/view/5201>
- Gómez, G., Salas, N., Jiménez, L., Valerio, C., Durán, Y., Gamboa, Y., . . . Umaña, C. (2013). *Consideraciones técnico-pedagógicas en la construcción de listas de cotejo, escalas de calificación y matrices de valoración para la evaluación de los aprendizajes en la Universidad Estatal a Distancia*. UNED, San José. Obtenido de https://www.uned.ac.cr/dpmd/pal/images/Instrumentos_PAL_PACE_2016.pdf
- González, G., Barba, M., Bores, D., & Gallego, V. (2020). Aprender a ser docente sin estar en el aula: COVID-19 como amenaza para el desarrollo profesional de los futuros docentes. *RIMCIS*, 9(2). Obtenido de <http://dx.doi.org/10.17583/rimcis.2020.5783>
- Herrera, M. Á., Amuchástegui, G., & Balladares, J. (2020). La educación superior ante la pandemia. *Revista Andina de Educación*, 3(2), 2-4. Obtenido de <https://doi.org/10.32719/26312816.2020.3.2.0>

- Hervás , C., Vázquez, E., & Fernández, J. (2019). *Innovación e investigación sobre el aprendizaje ubicuo y movil en la educación superior* (Vol. I). Barcelona. Obtenido de <https://octaedro.com/wp-content/uploads/2019/06/16145-2.pdf>
- Jiménez, T. (2019). *Los videos educativos como recurso didáctico para la enseñanza* . Quito - Ecuador.
- Marconi, L. (2017). *La importancia de las emociones en la educación*. Obtenido de <https://www.teseopress.com/neurociencias/chapter/59/>
- Ministerio de Sanidad. (2021). *Información científica-técnica. Enfermedad por coronavirus, COVID-19*. Ministerio de Sanidad, Secretaría de estado de sanidad, España. Obtenido de <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/ITCoronavirus.pdf>
- Minte, A., Sepúlveda, A., Díaz, D., & Payahuala, H. (2020). Aprender matemática: dificultades desde la perspectiva de los estudiantes de Educación Básica y Media. *Revista Espacios*, 41(9), 30. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a20v41n09/a20v41n09p30.pdf>
- Orgaz, C. (2018). *Plataformas online*. Obtenido de Estados Unidos: NewsMundo: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-49167192>
- Pascual, A., & Trejo, C. (2020). Portafolio. En M. Sánchez, & A. Martínez (Edits.), *Evaluación del y para el aprendizaje: instrumentos y estrategias*. Obtenido de https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Evaluacion_del_y_para_el_aprendizaje.pdf
- Pérez, E. d., & Villalustre, L. (2007). Herramientas de la Web 2.0 y desarrollo de proyectos colaborativos en la escuela rural. *ICE. Universidad de Oviedo*, 35(1-2), 105-116. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2780976>
- Ramonet, I. (19 de junio de 2021). *Página 12*. Obtenido de Coronavirus: La pandemia y el sistema-mundo: https://www.pagina12.com.ar/262989-coronavirus-la-pandemia-y-el-sistema-mundo?fbclid=IwAR2ZMvWgqNhP8tzygOk34jDEXOmXpG4kOsU91JYRNsKCG5D_aMButluuKqY

- Ríos, C. (2020). COVID-19 y Educación Superior Universitaria Pública del Perú. *Revista Clake Education, 1*(2). Obtenido de <http://revistaclakeeducation.com/ojs/index.php/Multidisciplinaria/article/view/16/5>
- Sánchez, C., Costa, R., Mañoso, L., Novillo, M., & Pericacho, F. (2020). Orígenes do conectivismo como um novo paradigma de aprendizaje na era digital. *Revista Educação e Humanismo. Polo del conocimiento, 3*(36), 121-142. doi:<http://dx10.17081/eduhum.21.36.3265>
- Schuager, M. (abril de 2020). Obtenido de <https://www.whatsnew.com/2020/04/10/google-meet-extiende-de-forma-gratuita-sus-funciones-premium-hasta-el-30-de-septiembre/>
- Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., & Palora, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina de Comunicación Social*(78), 1-21. Obtenido de <https://www.doi.org/10.4185/RLCS2020-1466>
- Thurm, D., & Barzel, B. (2020). Effects of a professional development program for teaching mathematics with technology on teachers' beliefs, self-efficacy and practices. *ZDM Mathematics Education.*, pages 1411–1422. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s11858-020-01158-6>
- UNIR. (2020). Flipped Classroom. *UniRevista*. Obtenido de <https://www.unir.net/educacion/revista/noticias/flipped-classroom/549204905587/>
- Viberg, O., Grönlund, A., & Andersson, A. (2020). Integrating digital technology in mathematics education: a Swedish. *Interactive Learning Environments*. doi:<https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1770801>

ANEXOS

ANEXO 1. Aprobación del perfil del Proyecto (Resolución del HCD de Facultad)



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

DECANATO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA No. 0256- DFCEHT-UNACH-2021

Dra. Amparo Cazorla Basantes
DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CONSIDERANDO:

Que, el Estatuto de la Universidad Nacional de Chimborazo, en su Art. 144, literal a) expresa: "Decano, máxima autoridad académica de la Facultad, responsable de la gestión estratégica";

Que, el Estatuto de la Universidad Nacional de Chimborazo, en su Art. 146, numeral 16, determina que es atribución del decano de la Facultad resolver las solicitudes de personal académico, administrativo y estudiantes que no sean competencia expresa de órganos de mayor jerarquía";

Que, el Reglamento de Titulación Especial de la Universidad Nacional de Chimborazo, en su Art. 16, numerales 4 y 5 determina: " 4) El Director de Carrera conjuntamente con la Comisión de Carrera, en un término de ocho días revisará y aprobará el perfil del Proyecto y enviará al Consejo de Facultad para la aprobación del perfil del proyecto, tutor y los miembros del tribunal. 5) Por la Comisión de Facultad aprobará el perfil del proyecto descrito en el numeral anterior en el término de ocho días, para que el estudiante continúe con la ejecución del proyecto de investigación y notificará a través de la resolución respectiva a cada estudiante, tutor y miembros del tribunal";

Que, la Comisión Directiva de la Facultad, mediante resolución No. 023-CD-DFCEHT-16-07-2019 con la finalidad de agilizar la aprobación del perfil del proyecto de investigación, la designación de tutor y tribunal, delega a la Señora Decana, que por medio de Resolución Administrativa de Decanato, apruebe en primera instancia este trámite, conforme la presentación de las solicitudes de los estudiantes, las mismas que serán aprobadas definitivamente en la sesión inmediata subsecuente de la Comisión Directiva de Facultad;

Que, mediante solicitud dirigida a la Señora Decana, ésta señorita: **Rosana Yajaira Herrera Tiguelena**, estudiante/s de la carrera de Educación Básica, respaldado(s)/a/s en los documentos de la comisión de carrera que adjunta, solicita la aprobación del Perfil del Proyecto de Investigación;

Que, revisado el trámite correspondiente, el proceso cumple con las exigencias pertinentes;

En ejercicio de las atribuciones que le confiere la normativa legal correspondiente:

RESUELVE:

1. Aprobar el perfil del proyecto, la designación de tutor y tribunal, según el siguiente detalle:

CARRERA	TEMA	ESTUDIANTE	TUTOR	MIEMBROS DEL TRIBUNAL
EDUCACIÓN BÁSICA	DES DE AL NIVEL EN EL PROCESO DE SISTEMAS APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DURANTE EL CURSO 16, EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ZONA SUROCCIDENTAL, RESOLUCIÓN EN EL PERIODO SEPTIEMBRE 2020 - 2021	HERNÁNDEZ SIBELINA RODRÍGUEZ NAGARA	SGR. MONTANA LÓPEZ/CRISTINA JIMENA ALCANTARA	SGR. SACHICO SOTO/AYDIN SERRA/ JONAS SGR. CLAFOR/TONY WILSON MARCOS

2. Dejar expresa constancia que para concluir con su proceso de titulación, el citado alumno/s deberá cumplir con lo señalado en el **REGLAMENTO DE TITULACIÓN ESPECIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**, Artículo 5.- **Matrícula para la Unidad de Titulación Especial**, numerales 1) y 2) que expresa: "1) Aquellos estudiantes que se matricularon en la Unidad de Titulación Especial cursando el último nivel de la carrera, **no podrán desarrollar en un plazo adicional que no excederá el equivalente a dos periodos académicos ordinarios**, para lo cual, deberán solicitar al Decano, las correspondientes prórrogas. 2) Aquellos estudiantes que terminaron su tramo curricular y no culminaron su trabajo de titulación, **deberán solicitar al Decano la correspondiente prórroga y matricularse en la Unidad de Titulación Especial**, para desarrollar y aprobar la opción de titulación escogida **en un plazo adicional que no excederá el equivalente a dos periodos académicos ordinarios**. El primer periodo adicional no requerirá de pago por concepto de matrícula o arancel ni valor similar. De hacer uso del **segundo periodo requerirá de pago por concepto de matrícula o arancel**, que establece el Reglamento de Tasas y Aranceles de la UNACH, del formato de solicitudes y subvencionado **no correspondiente**."

3. En el caso de que se determinaren irregularidades en los documentos físicos originales, que deben presentar una vez que se retorne al trabajo presencial, el trámite quedará anulado conforme lo establecido en las Directrices para la ejecución de teletrabajo durante la declaración de emergencia sanitaria en la Universidad Nacional de Chimborazo.

Dada en la ciudad de Riobamba, a los veintún días del mes de abril 2021


Dra. Amparo Cazorla Basantes, PhD.
DECANA




Adjunto: Documento de solicitud (firmado)
Secretaría de Subordinado

Firmado: Mgs. Jairo Moreno

ANEXO 2. Aprobación de la Unidad Educativa

 Carrera de Ciencias de la Educación Básica
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

San Ambrosio


Riobamba, 23 abril de 2021 Of.
No. 173 EEB-UNACH.2021
Mgs.
Anibal Mayorga
Rector de la Unidad Educativa Ambato
Presente.

De mi consideración:


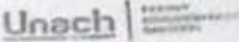
Quiénes integramos la Carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Chimborazo, le saludamos atentamente, deseando éxitos constantes en su estratégica función.


La presente tiene como objetivo solicitar la colaboración para que él/la Sr./Srta. Rossana Herrera realice la investigación "Uso de la web 2.0 en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática durante el COVID 19, en los estudiantes de 4to grado EGB de la Unidad Educativa "Ambato" en el periodo septiembre 2020 - 2021", la investigación está a cargo de la estudiante Rossana Yajaira Herrera Tigselema, como tutora M.Sc. Katherine Johana Montoya, quienes se encuentran desarrollando el perfil de investigación.

Agradecemos de antemano su gentil atención.

RUTH TATIANA
FONSECA
MORALES

Máster Tatiana Fonseca Morales
DIRECTORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



Anexo 3. Instrumentos de recolección de datos - ENCUESTA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO:

USO DE LA WEB 2.0 EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DURANTE EL COVID 19, EN LOS ESTUDIANTES DE 4TO GRADO EGB DE LA UNIDAD EDUCATIVA “AMBATO” EN EL PERIODO SEPTIEMBRE 2020 – 2021”.

Encuesta : Dirigida a la docente de la Unidad Educativa “Ambato”.

Objetivo: Identificar que los recursos y herramientas que usa la docente promueven la aplicación del uso de la Web 2.0.

N.º	Pregunta	Siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	OBSERVACIONES
1	La docente inicia con una dinámica la clase					
2	Los estudiantes prestan atención en las clases virtuales					
3	Se cumple con el horario establecido de clases					
4	La docente tiene una clase activa					
5	Los niños participan en clase					
6	La docente envía actividades de refuerzo					

7	La docente utiliza la web 2.0 en el proceso de enseñanza					
8	La docente usa material didáctico en su hora de clase					
9	La docente presenta videos en su clase para reforzar os conocimientos					
10	Los estudiantes se sienten contentos al recibir las clases					

ANEXO 4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS – Reactivo evaluativo



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO:

USO DE LA WEB 2.0 EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DURANTE EL COVID 19, EN LOS ESTUDIANTES DE 4TO “A” EGB DE LA UNIDAD EDUCATIVA “AMBATO” EN EL PERIODO SEPTIEMBRE 2020 – 2021”.

Reactivo evaluativo dirigida a los estudiantes de 4to grado de Educación Básica de la Unidad Educativa “Ambato”.

Objetivo: Determinar si los estudiantes de 4to grado de Educación Básica de la Unidad Educativa “Ambato” pueden resolver patrones numéricos, secuencias y conjuntos.

Indicaciones:

Este IRD (Instrumento de Recolección de Datos) es de absoluta confidencialidad y la información que sea obtenida será utilizada únicamente para el propósito de la investigación.

Lea completamente el enunciado y responda subrayando la respuesta correcta.

1. Identifica el patrón y completa la sucesión numérica.

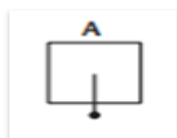


- A) 5 y 4
- B) 2 y 4
- C) 5 y 6
- D) 5 y 3

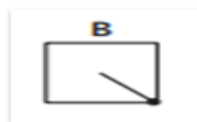
2. Analiza la secuencia geométrica y responde: ¿Cuál de las opciones completa correctamente la sucesión gráfica?



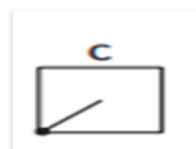
A



B



C



3. Completo las secuencias y responde las preguntas.



- A. 8735
B. 8750
C. 8765
D. 8750

4. Escribo en números el valor que representan las cifras descompuestas.



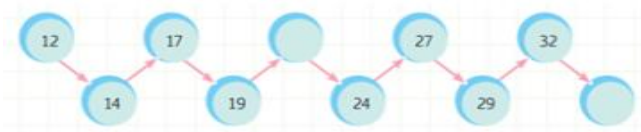
- A. 9905
B. 9590
C. 5990

5. Elige la letra de la figura que continua en la siguiente secuencia gráfica.



- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

6. Analizo las figuras y escribo los números que faltan.



- A. 18 y 35
- B. 20 y 30
- C. 22 y 34

7. Observo los grupos de animales. Luego, completo las tablas según corresponda.



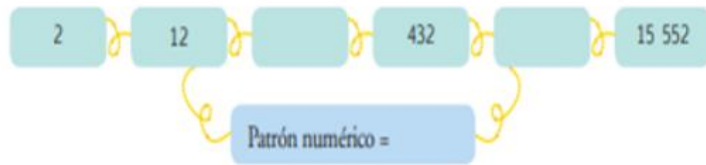
- A. 20
- B. 10
- C. 50

8. Seleccione el valor faltante.

$$36 \times \square = 360$$

- A. 100
- B. 10
- C. 1000

9. Determino el patrón numérico. Realizo en mi cuaderno las operaciones y escribo los números que faltan en cada serie.



- A. 6
- B. 8
- C. 10

10. Determino el dinero que tiene Andrea



- A. 100
- B. 50
- C. 20

Anexo 5. Evidencias de Estudio de Campo

