

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

Tema:

**“NEARPOD COMO HERRAMIENTA DE GAMIFICACIÓN PARA LA
ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA (DE SEXTO AÑO DE EGB)”**

Trabajo de Titulación previo a la obtención del Grado Académico de
Magister en Educación mención Enseñanza de la Matemática.

Modalidad de titulación: Proyecto de Desarrollo

Autora: Ingeniera Katerine Maricela Cando Guanoluisa

Directora: Ingeniera María Cristina Páez Quinde, Magíster

Ambato – Ecuador

2022

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.

El Tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación presidido por el Doctor Segundo Víctor Hernández del Salto, Magister, e integrado por las señoras: Ingeniera Wilma Lorena Gavilanes López, Magister e Ingeniera María José Mayorga Ases, Magister, designados por la Unidad Académica de Titulación, de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: “NEARPOD COMO HERRAMIENTA DE GAMIFICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA (DE SEXTO AÑO DE EGB)”, elaborado y presentado por la señorita Ingeniera Katerine Maricela Cando Guanoluisa, para optar por el Grado Académico de Magister en Educación mención Enseñanza de la Matemática; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

Dr. Segundo Víctor Hernández del Salto, Mg.
Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa

Ing. Wilma Lorena Gavilanes López. Mg.
Miembro del Tribunal de Defensa

Ing. María José Mayorga Ases, Mg.
Miembro del Tribunal de Defensa

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación presentado con el tema: “Nearpod como herramienta de gamificación para la enseñanza de la matemática (de sexto año de EGB)”, le corresponde exclusivamente a: Ingeniera Katerine Maricela Cando Guanoluisa, Autora bajo la Dirección de la Ingeniera María Cristina Páez Quinde, Magíster, Directora del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Ing. Katerine Maricela Cando Guanoluisa

AUTORA

Ing. María Cristina Páez Quinde, Mg.

DIRECTORA

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.



Ing. Katerine Maricela Cando Guanoluisa
C.C.0503400145

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
AGRADECIMIENTO	xii
DEDICATORIA	xiii
RESUMEN EJECUTIVO	xiv
EXECUTIVE SUMMARY	xvi
CAPÍTULO I	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Introducción	1
1.2. Justificación.....	2
1.3. Objetivos	2
1.3.1. General	2
1.3.2. Específicos.....	3
CAPÍTULO II.....	4
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	4
FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA	5
Tecnologías de aprendizaje y la comunicación (TAC)	5
Uso de las TAC en la educación	6
Herramientas TAC para matemáticas.....	6
Modelos pedagógicos en educación presencial y virtual.	7
Tradicional	7
Conductista	8
Constructivista	8
Flipped Classroom (Aula Invertida).....	9
Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación, evaluación)	9
Beneficios del Modelo ADDIE	10
Modelo TAM (Modelo de Aceptación de la Tecnología).....	11
Aplicación del modelo TAM.....	11
Gamificación.....	12
Rol del docente en la gamificación	13

Rol del estudiante en la gamificación.....	13
Herramientas de gamificación.....	13
Herramientas de gamificación en el aula virtual	13
Herramienta web Nearpod.....	14
Beneficios	14
Características de Nearpod.....	14
Herramientas de Nearpod.....	15
Educación.....	16
Educación virtual (v-learning)	17
Educación combinada (b-learning) presencial–virtual	17
Educación móvil (m-learning) uso de APP	18
Pedagogía.....	18
Enseñanza de la matemática	18
CAPÍTULO III.....	19
MARCO METODOLÓGICO	19
3.1. Ubicación	19
3.2. Equipos y materiales.....	19
3.3. Tipo de investigación	20
3.4. Prueba de Hipótesis - pregunta científica – idea a defender	21
3.5. Población o muestra	23
3.6. Recolección de información	23
3.7. Procesamiento de la información y análisis estadístico:.....	24
3.8. Variables respuesta o resultados alcanzados	24
CAPÍTULO IV.....	40
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	40
CAPITULO V.....	81
CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS.....	81
5.1. Conclusiones	81
5.2. Recomendaciones.....	82
5.3. Bibliografía	83
5.4. Anexos	89
Anexo 1: Carta de compromiso.....	89
Anexo 2: Validación de la encuesta	90
Anexo 3: Encuesta estudiantes	91
Anexo 4: Encuesta docentes.....	98
Anexo 5: Modelo TAM.....	105
Anexo 6: Plan de clase	113

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 HERRAMIENTAS TAC PARA MATEMÁTICAS.....	6
TABLA 2 EQUIPOS Y MATERIALES	20
TABLA 3 PRUEBA DE HIPÓTESIS	22
TABLA 4 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS	23
TABLA 5 CUESTIONARIO MODELO TAM.....	35
TABLA 6 FACILIDAD DE USO DE LAS HERRAMIENTAS	36
TABLA 7 UTILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS WEB 3.0.....	37
TABLA 8 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS.....	38
TABLA 9 GUSTO EN EL USO DE HERRAMIENTAS WEB 3.0 EN CLASES VIRTUALES	39
TABLA 10 HERRAMIENTAS 3.0 ESTUDIANTES	40
TABLA 11 HERRAMIENTAS 3.0 DOCENTE.....	42
TABLA 12 FRECUENCIA DE TRABAJO COLABORATIVO CON HERRAMIENTAS 3.0.....	43
TABLA 13 CONOCIMIENTO DEL TÉRMINO SINCRÓNICO Y ASINCRÓNICO	44
TABLA 14 HERRAMIENTAS SINCRÓNICAS.....	45
TABLA 15 USO DE HERRAMIENTAS WEB TECNOLÓGICAS 3.0.....	46
TABLA 16 USO DE HERRAMIENTA 3.0 POR PARTE DE LOS DOCENTES	47
TABLA 17 DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS	48
TABLA 18 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA PRESENTAR INFORMACIÓN	49
TABLA 19 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA CONSOLIDAR EL CONOCIMIENTO.....	50
TABLA 20 HERRAMIENTAS 3.0 PARA MAPAS CONCEPTUALES Y MENTALES...51	51
TABLA 21 HERRAMIENTAS WEB 3.0 PARA EVALUACIONES	52
TABLA 22 HERRAMIENTAS PARA EL APRENDIZAJE	53
TABLA 23 IMPORTANCIA DE LAS HERRAMIENTAS WEB 3.0	54
TABLA 24 USO DE HERRAMIENTAS WEB 3.0	55
TABLA 25 ESTUDIANTE DEPENDIENTE DE LOS EVA.....	56
TABLA 26 GENERACIÓN DE RECURSOS EN HERRAMIENTAS WEB 3.0 POR PARTE DEL DOCENTE.....	57
TABLA 27 IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE RECURSOS WEB 3.0 POR PARTE DEL DOCENTE.....	58
TABLA 28 PROMUEVE EL INTERÉS LA CORRECTA APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS WEB 3.0	59
TABLA 29 CONOCIMIENTO HERRAMIENTAS INFOPEDA-.....	60

TABLA 30 HERRAMIENTAS 3.0 PARA ENSEÑAR EN CLASE.....	61
TABLA 31 HERRAMIENTAS 3.0 DOCENTES	62
TABLA 32 FRECUENCIA DE TRABAJO COLABORATIVO CON HERRAMIENTAS 3.0.....	63
TABLA 33 CONOCIMIENTO DEL TÉRMINO SINCRÓNICO Y ASINCRÓNICO	64
TABLA 34 HERRAMIENTAS SINCRÓNICAS.....	65
TABLA 35 USO DE HERRAMIENTAS WEB TECNOLÓGICAS 3.0	66
TABLA 36 FRECUENCIA DE USO DE HERRAMIENTA 3.0 DOCENTES.....	67
TABLA 37 DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS	68
TABLA 38 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA PRESENTAR INFORMACIÓN	69
TABLA 39 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA CONSO-.....	70
TABLA 40 HERRAMIENTAS 3.0 PARA MAPAS CONCEPTUALES Y MENTALES...71	
TABLA 41 HERRAMIENTAS WEB 3.0 PARA EVALUACIONES	72
TABLA 42 HERRAMIENTAS PARA EL APRENDIZAJE	73
TABLA 43 IMPORTANCIA DE LAS HERRAMIENTAS WEB 3.0	74
TABLA 44 USO DE HERRAMIENTAS WEB 3.0	75
TABLA 45 ESTUDIANTE DEPENDIENTE DE LOS EVA ENCUESTA DOCENTE	76
TABLA 46 GENERACIÓN DE RECURSOS EN HERRAMIENTAS WEB 3.0	77
TABLA 47 IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE RECURSOS WEB.....	78
TABLA 48 PROMUEVE INTERÉS LA CORRECTA APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN .79	
TABLA 49 CAPACITACIÓN DOCENTE EN RECURSOS INFOPEDAGÓGICOS.....	80

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 MODELO TAM	12
FIGURA 2 HERRAMIENTA NEARPOD	15
FIGURA 3 OPCIÓN CREAR DE LA HERRAMIENTA NEARPOD	16
FIGURA 4 UBICACIÓN.....	19
FIGURA 5 GRÁFICA GENERAL DE CHI CUADRADO.....	22
FIGURA 6 DISEÑO DE LA PRESENTACIÓN	25
FIGURA 7 PAR ORDENADO	26
FIGURA 8 PLANO CARTESIANO.....	26
FIGURA 9 OPCIONES DE NEARPOD.....	27
FIGURA 10 NEARPOD OPCIÓN DOCENTE	27
FIGURA 11 NEARPOD INICIA SESIÓN	28
FIGURA 12 HERRAMIENTA NEARPOD.....	28
FIGURA 13 OPCIÓN CREAR.....	29
FIGURA 14 OPCIONES DE CONTENIDO	29
FIGURA 15 OPCIONES ACTIVIDADES	30
FIGURA 16 OPCIÓN CAMBIAR NOMBRE.....	30
FIGURA 17 PRESENTACIÓN EN VIVO	31
FIGURA 18 ENLACE DE CONEXIÓN DE NEARPOD.....	31
FIGURA 19 VISUALIZACIÓN DE PARTICIPANTES.....	32
FIGURA 20 ACTIVIDAD DE GAMIFICACIÓN.....	32
FIGURA 21 FINALIZACIÓN DE LA PRESENTACIÓN	33
FIGURA 22 REPORTE	33
FIGURA 23 RESUMEN DE LA PARTICIPACIÓN ESTUDIANTIL.....	34

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	FACILIDAD DE USO DE LAS HERRAMIENTAS	36
GRÁFICO 2	UTILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS WEB 3.0.....	37
GRÁFICO 3	HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS.....	38
GRÁFICO 4	USO DE HERRAMIENTAS WEB 3.0 EN CLASES VIRTUALES	39
GRÁFICO 5	HERRAMIENTAS 3.0 ESTUDIANTES	40
GRÁFICO 6	HERRAMIENTAS 3.0 DOCENTES	42
GRÁFICO 7	FRECUENCIA DE TRABAJO COLABORATIVO CON HERRAMIENTAS 3.0.....	43
GRÁFICO 8	CONOCIMIENTO DEL TÉRMINO SINCRÓNICO Y ASINCRÓNICO	44
GRÁFICO 9	HERRAMIENTAS SINCRÓNICAS.....	45
GRÁFICO 10	USO DE HERRAMIENTAS WEB TECNOLÓGICAS 3.0	46
GRÁFICO 11	USO DE HERRAMIENTAS 3.0 POR PARTE DE LOS DOCENTES.....	47
GRÁFICO 12	DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS	48
GRÁFICO 13	HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA PRESENTAR INFORMACIÓN.	49
GRÁFICO 14	HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA CONSOLIDAR EL CONOCIMIENTO.....	50
GRÁFICO 15	HERRAMIENTAS 3.0 PARA MAPAS CONCEPTUALES Y MENTALES.	51
GRÁFICO 16	HERRAMIENTAS WEB 3.0 PARA EVALUACIONES	52
GRÁFICO 17	HERRAMIENTAS PARA EL APRENDIZAJE	53
GRÁFICO 18	IMPORTANCIA DE LAS HERRAMIENTAS WEB 3.0	54
GRÁFICO 19	IMPORTANCIA DEL USO DE HERRAMIENTAS 3.0	55
GRÁFICO 20	ESTUDIANTES DEPENDIENTES DE LOS EVA	56
GRÁFICO 21	GENERACIÓN DE RECURSOS EN HERRAMIENTAS WEB 3.0	57
GRÁFICO 22	IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE RECURSOS WEB 3.0.....	58
GRÁFICO 23	INTERÉS, PARTICIPACIÓN Y MOTIVACIÓN USO DE HERRAMIENTAS 3.0	59
GRÁFICO 24	CONOCIMIENTO HERRAMIENTAS INFOPEDAGÓGICOS.....	60
GRÁFICO 25	HERRAMIENTAS 3.0 PARA ENSEÑAR EN CLASE.....	61
GRÁFICO 26	HERRAMIENTAS 3.0 QUE USAN LOS DOCENTES PARA ENSEÑAR	62
GRÁFICO 27	FRECUENCIA DE TRABAJO COLABORATIVO CON HERRAMIENTAS 3.0	63
GRÁFICO 28	CONOCIMIENTO DEL TÉRMINO SINCRÓNICO Y ASINCRÓNICO ...	64
GRÁFICO 29	HERRAMIENTAS SINCRÓNICAS.....	65

GRÁFICO 30 USO DE HERRAMIENTAS WEB TECNOLÓGICAS 3.0	66
GRÁFICO 31 USO DE HERRAMIENTAS 3.0 POR PARTE DE LOS DOCENTES	67
GRÁFICO 32 DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS	68
GRÁFICO 33 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA PRESENTAR INFORMACIÓN	69
GRÁFICO 34 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA CONSOLIDAR EL CONOCIMIENTO.....	70
GRÁFICO 35 HERRAMIENTAS 3.0 PARA MAPAS CONCEPTUALES Y MENTALES.	71
GRÁFICO 36 HERRAMIENTAS WEB 3.0 PARA EVALUACIONES	72
GRÁFICO 37 HERRAMIENTAS PARA EL APRENDIZAJE	73
GRÁFICO 38 IMPORTANCIA DE LAS HERRAMIENTAS WEB 3.0	74
GRÁFICO 39 USO DE HERRAMIENTAS 3.0 POR LA PARTE DOCENTE	75
GRÁFICO 40 ESTUDIANTES DEPENDIENTES DE LOS EVAS-ENCUESTA DOCENTE.....	76
GRÁFICO 41 GENERACIÓN DE RECURSOS EN HERRAMIENTAS WEB 3.0 POR PARTE DEL DOCENTE.....	77
GRÁFICO 42 IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE RECURSOS WEB 3.0 POR PARTE DEL DOCENTE.....	78
GRÁFICO 43 PROMUEVE INTERÉS LA CORRECTA APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS WEB 3.0	79
GRÁFICO 44 CAPACITACIÓN DOCENTE EN RECURSOS INFOPEDAGÓGICOS....	80

AGRADECIMIENTO

Al finalizar este trabajo quiero agradecer a Dios, a mis padres que son el motor de mis sueños.

A mis docentes que compartieron sus conocimientos durante este trayecto de vida estudiantil.

Mi total gratitud a la Universidad Técnica de Ambato, por acogerme en su seno como medio de superación educativa y obtener este título anhelado.

A mi estimada Tutora Ing. María Cristina Páez, por su constante apoyo, asesoría y conocimiento que me ha brindado durante el trajinar del presente trabajo de titulación, gracias por sus orientaciones.

De igual manera al proyecto de investigación “Desarrollo de herramientas web 3.0 en la educación como apoyo en el aprendizaje colaborativo” SFFCHE5 aprobado mediante resolución UTA-CONIN-2021-0068-R. por la articulación de mi trabajo de titulación.

Katerine Cando

DEDICATORIA

A Dios por brindarme salud y vida para seguir adelante, a mis padres Marcelo Cando y Amelia Guanoluisa que me han acompañado en los buenos y malos momentos y me han guiado siempre al camino de la superación; a mis hermanas Evelin y Danna que incondicionalmente me apoyan y acompañan en cada decisión tomada.

Finalmente, a todas las personas que han sido un apoyo durante este proceso.

Katerine Cando

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN ENSEÑANZA DE LA
MATEMÁTICA

TEMA:

“NEARPOD COMO HERRAMIENTA DE GAMIFICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA (DE SEXTO AÑO DE EGB)”

AUTORA: Ingeniera Katerine Maricela Cando Guanoluisa

DIRECTORA: Ingeniera María Cristina Páez Quinde, Magíster

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

- Capacitación y Educación Continua

FECHA: 25 de marzo de 2022

RESUMEN EJECUTIVO

El uso de herramientas tecnológicas en la actualidad constituye un factor determinante para mejorar la calidad en la educación virtual, pues para sembrar aprendizajes significativos en el estudiante es necesario que este se encuentre interesado, entretenido y motivado; para ello el docente debe hacer uso de estrategias innovadoras y adecuadas como la gamificación junto con la tecnología como instrumento de apoyo en la enseñanza-aprendizaje de los diversos contenidos, es ahí donde aparece la importancia del uso y aplicación de la herramienta web Nearpod para las clases virtuales de matemática como apoyo al docente mejorando y facilitando la labor, permitiendo al estudiante ser participe activo de este proceso.

La investigación se llevó a cabo en la unidad Educativa FAE N° 5 de Latacunga, a 30 estudiantes de sexto EGB con el objetivo de determinar el aporte que brinda esta herramienta en la enseñanza de la matemática; se empleó investigación experimental con un enfoque cuantitativo mediante la aplicación de Nearpod como herramienta de gamificación, cuestionarios estructurados y validados por el estadístico alfa de

Cronbach, además la aplicación del Modelo de Aceptación Tecnológica(TAM) para verificar la aceptación o rechazo del usuario ante una nueva tecnología.

La validación de la hipótesis se realizó mediante el estadístico Chi cuadrado de Friedman aplicado a las 4 preguntas más representativas para determinar que hipótesis aceptar en la investigación y finalmente comprobar con el estadístico Kolmogorov Smirnov (KS), todo esto realizado con la ayuda del software estadístico SPSS que facilita la realización de cálculos, dando como resultado el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la alterna , llegando a la conclusión de que: Nearpod como herramienta de gamificación mejora la enseñanza de matemática, promoviendo la participación, trabajo colaborativo e inclusión; permitiendo al docente desarrollar una clase diferente en donde el estudiante tiene una participación activa.

Descriptores: Chi cuadrado, cuestionarios, enseñanza, gamificación, herramientas web 3.0, , matemática, Modelo de Aceptación Tecnológica, Nearpod, participación activa, SPSS.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN ENSEÑANZA DE LA
MATEMÁTICA

THEME:

" NEARPOD AS A GAMIFICATION TOOL FOR TEACHING MATH (FOR 6TH GRADE)"

AUTHOR: Ingeniera Katerine Maricela Cando Guanoluisa

DIRECTED BY: Ingeniera María Cristina Páez Quinde, Magíster

LINE OF RESEARCH:

- Training and Continuing Education

DATE: March 25th, 2022.

EXECUTIVE SUMMARY

Nowadays the usage of digital tools constitutes a vital factor to improve the quality of virtual education because to stipulate significant learning in the student, it is necessary that they must get interested, entertained, and motivated. For it, the professor has to do the usage of innovative and adequate strategies such as gamification that has to be involved with technology as a support tool in the learning-teaching of different contents, this is where the importance of the use and application of the Nearpod web tool for virtual mathematics classes as support to the teacher, improving and facilitating the work, allowing the student to be an active participant in this process.

The current research was carried out at “Unidad Educativa FAE N° 5” in Latacunga with 30 students from the sixth level “EGB” in order to determine the need for this tool in Math teaching. It was applied experimental investigation with a quantitative focus through Nearpod as a gamification tool and questionnaires and validated by the statistical Cronbach's alpha. In addition, the application of the Technology Model

Acceptance (TMA), could be verified the acceptance or rejection of the new user in view of the new technology.

The hypothesis validation was done through Friedman's Chi-square applied to the most representative questions to determine which hypothesis accepts the research. Finally, to verify with the statistical Kolmogorov Smirnov (KS), all this done with the help of SPSS statistical software that facilitates calculations, resulting in the rejection of the null hypothesis and the acceptance of the alternative, concluding that: Nearpod as a gamification tool improves Math learning, promoting participation, collaborative work, and inclusion, allowing the professor to develop a different methodology in which the student has active participation.

Keywords: Chi square, questionnaires, teaching, gamification, web tools 3.0, math, Technology Model Acceptance, Nearpod, active participation, SPSS.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

Los ejes temáticos de la matemática necesitan la aplicación de estrategias adecuadas tales como la gamificación, trabajo colaborativo, aprendizaje basado en problemas; que permitan sembrar en el estudiante aprendizajes imprescindibles; en la actualidad la aplicación de estas estrategias en combinación con herramientas web esta direccionado a mejorar notablemente la calidad educativa (Guanopatín, 2021; Pujos, 2021).

Esta investigación es de tipo experimental, se centra en la aplicación de la herramienta web Nearpod como instrumento de gamificación en clase de matemática con los estudiantes de sexto año, conceptuando la realidad en base a información recolectada del lugar de los hechos, mediante la obtención de calificaciones que reflejan el beneficio de esta herramienta frente a metodologías tradicionales.

Las limitaciones que tiene este trabajo investigativo es la presencialidad lo que restringe tener un trabajo más real, ya que no se puede verificar si el estudiante es quien realiza las actividades.

El trabajo investigativo está constituido por 4 capítulos que se detalla a continuación: En el Capítulo I. Se presenta el problema de investigación donde se especifica la introducción, justificación y objetivos de la investigación; mismos que sirven de guía para la elaboración de la investigación.

En el Capítulo II. Se detalla los antecedentes investigativos y estado del arte, donde se hace referencia trabajos relacionados, además fundamenta científicamente las variables de investigación.

El Capítulo III. Se escribe el marco metodológico donde se detalla la ubicación, equipos, tipos de investigación, hipótesis, población, recolección de información, procesamiento de la información y los resultados alcanzados.

En el Capítulo IV. Se halla las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos;

como resultado final del trabajo investigativo.

1.2. Justificación

Las condiciones del entorno ha hecho que la educación día tras día evolucione junto con la tecnología de tal manera que las estrategias usadas para la enseñanza-aprendizaje deba innovarse, permitiendo al estudiante ser participe activo de este proceso, convirtiéndolo en el principal actor, buscando su propio conocimiento, aprendiendo a su propio ritmo, donde el docente pasa a ser un guía, conductor y mediador con la finalidad de satisfacer las inquietudes del estudiante, para sembrar en él aprendizajes imprescindibles y mejorar la calidad educativa es por ello que se pone en mención una estrategia metodológica innovadora de utilidad para el desarrollo de actividades académicas como es la gamificación mediante la aplicación de la herramienta web Nearpod.

El trabajo es novedoso e importante, pues permite al docente hacer uso de herramientas tecnológicas para mejorar y facilitar la labor en el aula clase, creando un ambiente favorable, comunicación efectiva con los estudiantes; desarrollando en ellos habilidades, destrezas, razonamiento lógico y pensamiento cognitivo.

La investigación es factible y adecuada ya que la aplicación de Nearpod como herramienta de gamificación despertará el interés de los alumnos con el uso de la tecnología mejorando la participación y el nivel pedagógico, además será de beneficio para la institución educativa, docentes del área de matemática y estudiantes de sexto grado EGB. Los resultados obtenidos serán socializados a la comunidad educativa mediante el informe de los resultados académicos que proyecta Nearpod al finalizar la clase, demostrando que un docente de matemática puede mejorar el nivel académico si usa herramientas adecuadas.

1.3. Objetivos

1.3.1. General

- Determinar el aporte de la herramienta de gamificación Nearpod para la enseñanza de la matemática de sexto grado EGB

1.3.2. Específicos

- Fundamentar de forma científica la herramienta web Nearpod para la enseñanza de la matemática de sexto grado EGB
- Analizar el uso de herramienta de gamificación Nearpod en la enseñanza de la matemática
- Aplicar herramientas de autor basado en la plataforma Nearpod para la enseñanza de la matemática de sexto grado EGB

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Al investigar profundamente, en la base de datos virtual de la biblioteca de la Universidad Técnica de Ambato no se encontró textualmente el tema de investigación Nearpod como herramienta de gamificación para la enseñanza de la matemática, sin embargo existen temáticas relacionadas a Nearpod en artículos científicos y trabajos de investigación de otras Universidades, por lo que es importante destacar que esta investigación es nueva en la institución en donde se aplica, sin embargo para el presente trabajo de investigación se toma como referencia publicaciones de diversas bases de datos relacionados a la estrategia metodológica gamificación y a la herramienta web Nearpod:

Según Quizhpi (2019), en su tesis con el tema: “La estrategia de gamificación y el proceso de aprendizaje”, menciona lo siguiente: la tecnología se ha incluido en las mayoría de actividades que realiza el hombre, mejorando notablemente sus procesos, por esta razón es necesario el uso de herramientas tecnológicas en la educación como medio para conseguir un aprendizaje significativo y colaborativo, por medio de estas herramientas tecnológicas que usan el diseño de juego como recurso se hace presente la estrategia de gamificación como herramienta de apoyo para planificar actividades dentro del aula clase, pues la educación busca formas de crear aprendizajes en los estudiantes; la plataforma Moodle es una herramienta poderosa de gamificación ayuda a despertar el interés, sirve de retroalimentación, genera aprendizajes significativos y mejora el nivel académico.

Según Chisag (2018), en su tesis con el tema: “Gamificación y tutoría académica”, menciona lo siguiente: los docentes no hacen uso de juegos interactivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje y mucho menos para tutorías académicas, desaprovechan los recursos tecnológicos existentes que pueden emplear para tener clases interactivas; el desconocimiento y la comodidad hacen que sigan usando metodologías tradicionales, sin embargo la capacitación ayuda al mejoramiento de las tutorías académicas pues la integración de juegos educativos para evaluaciones y

el uso de herramientas digitales sirven de apoyo al docente y mejora el desempeño académico.

Según Loján (2017), en su tesis con el tema: “Patrones en gamificación y juegos serios, aplicados a la educación”, menciona lo siguiente: en la actualidad un docente debe ser capaz de elaborar materiales y usar técnicas didácticas adecuadas para motivar el aprendizaje desarrollando las habilidades cognitivas del estudiante; el uso de juegos serios en la clase influyen en los procesos neuro cerebrales beneficiando la comprensión de metodologías al momento de dar a conocer un tema, haciéndolos atractivos, porque está basada en juegos dinámicos y prácticos, diseñados desde la perspectiva de un video juego pero con finalidades académicas, cabe mencionar que existe una variedad de material educativo en la web que puede ser de utilidad para el docente, además si usa herramientas TIC alcanzara fácilmente los objetivos planteados.

Según Iza(2019), en su tesis con el tema: “La gamificación como estrategia innovadora para la enseñanza de las matemáticas en educación primaria”, menciona lo siguiente: la educación requiere innovación y motivación para el aprendizaje, por lo cual el docente debe hacer uso de estrategias innovadoras como la gamificación más el empleo de medios digitales en el aula de clase para incentivar al estudiante y conseguir toda la predisposición por parte del mismo; un estudiante motivado se involucra en proceso enseñanza-aprendizaje, busca crear su propio contenido y conocimiento, además crea vínculos colaborativos, considerando el proceso de aprendizaje entretenido, divertido y único.

FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

Tecnologías de aprendizaje y la comunicación (TAC)

Es una herramienta centrada en el estudiante, hace uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) con el empleo de métodos pedagógicos y formativos direccionados al proceso educativo; no se trata de dominar herramientas informáticas, sino de explorar los usos didácticos con la finalidad de fomentar el desarrollo de la tarea educativa, contenidos y de competencias fundamentales; para aprender más y con calidad, es decir aprender con la tecnología. En la actualidad las

TAC forman parte importante del desarrollo virtual, pues está presente en todas las actividades de enseñanza aprendizaje desde: los contenidos, actividades, talleres, productos; haciendo uso de elementos didácticos para facilitar la adquisición de nuevos conocimientos por parte del estudiante (Santana et al., 2020; Valarezo y Santos, 2019).

Uso de las TAC en la educación

Las TAC actualmente son usados para el logro de los objetivos en las planificaciones educativas, permite al docente la selección de recursos para la generación de nuevos conocimientos y tareas de aprendizaje; esta herramienta se ha convertido en un apoyo para el docente y el estudiante, pues presenta beneficios como la participación activa, aprendizaje significativo e integrado, motivación del alumnado por hacer uso de la tecnología para aprender (Ocera et al., 2020).

Herramientas TAC para matemáticas

Existen varias herramientas tecnológicas que promueven la didáctica y sirve de apoyo para enseñanza aprendizaje de la matemática, varias son gratuitas y amigables, se encuentran disposición del estudiante y docente los 365 días del año; los recursos digitales hacen posible la generación de conocimientos nuevos y solución de actividades para potenciar el aprendizaje significativo (Corregidor y Galvis, 2020).

TABLA 1 HERRAMIENTAS TAC PARA MATEMÁTICAS

Herramienta	Descripción	Características
REDA	Plataforma de Recurso Educativo Digital Abierto, dispone de alternativas para los docentes y estudiantes de todas las asignaturas, brinda la facilidad de usar de diversas metodologías e incluso permite la personalización de actividades.	Edad de aplicación: desde preescolar hasta bachillerato. Uso: desde el inicio hasta el final de la clase.
Nearpod	Admite la incorporación de contenidos multimodales, se puede trabajar de manera sincrónica.	Edad de aplicación: direccionado para todas las edades. Uso: durante toda la clase.
Math Cilenia	Contenido matemático; sumas, restas, multiplicación y división.	Dirigido a estudiantes de educación básica. Uso: intermedio y final de la clase
Cerebriti	Es una multiplataforma que dispone de juegos y permite la creación de los mismo.	Dirigido a todas las edades. Uso: tareas domiciliarias y refuerzo académico.
Educaplay	Permite crear y disponer de actividades multimedia como mapas,	Dirigido a estudiantes desde preescolar hasta secundaria.

Wordwall	adivanzas, crucigramas, sopa de letras, test. Creación de actividades interactivas e imprimibles como crucigramas, sopa de letras, cuestionarios, ruedas de zar, verdadero o falso, laberintos.	Uso: actividades de refuerzo académico. Dirigido a estudiantes de todas las edades Uso: final de la clase y tareas domiciliarias.
Kahoot	Creación de preguntas y respuestas tipo test de manera gamificada.	Dirigido a estudiantes de todas las edades Uso: final de la clase.
Quizziz	Permite la realización de cuestionarios temporizados, las preguntas y respuestas son aleatorias.	Dirigido a estudiantes de todo nivel educativo. Uso: intermedio y final de la clase.
Genially Emaze	Creación en línea de presentaciones interactivas con animación, similar a Prezzi, en la presentación se puede incluir imágenes, mapas, infografías, juegos, cuestionarios, cabe mencionar que no es una herramienta colaborativa.	Dirigido a estudiantes de todo nivel educativo. Uso: durante toda la clase.
Socrative	Permite realizar actividades, test, evaluaciones	Dirigido a estudiantes de todo nivel educativo Uso: cualquier momento de la clase para evaluar.

Nota: Elaborado por el investigador

Fuente: Varias recopilaciones bibliográficas

Modelos pedagógicos en educación presencial y virtual.

La educación virtual y presencial se diferencia por los medios empleados en la comunicación de todos los actores que forman parte del proceso enseñanza aprendizaje, se origina de la educación a distancia es presentada mediante redes de comunicación por medio de un ordenador, pues los docentes se encuentran separados de manera física del estudiante y la comunicación docente estudiante se da de manera sincrónica y asincrónica; esta modalidad permite crear en el estudiante un espacio de autoformación que puede ser individual, en grupo y colaborativo. Los programas virtuales no están únicamente dados por las herramientas tecnológicas, más bien tienen que ver con el uso de pedagogía, el modelo de enseñanza virtual está centrado en el alumnado, este pasa a ser el protagonista y el profesorado proporciona, guía y orienta; a diferencia de la educación presencial donde el modelo pedagógico está centrado en el profesor de quien sale toda la información hacia el estudiante (Aparisi, 2020).

Tradicional

Este modelo pedagógico exige memorización, el alumno cumple la función de receptor pasivo, el conocimiento es proporcionado por el docente siendo el actor principal, debe ser experto en su materia y generar estrategias metodológicas que permitan la

transmisión del conocimiento, el aprendizaje que adquiere el alumnado se basa en la repetición y práctica, únicamente se puede dar cuenta que un estudiante aprendió mediante evaluaciones cuantitativas (Rodríguez, 2020).

El modelo tradicional a pesar de ser tan criticado y considerado como obsoleto genera aprendizaje significativos, por la autodisciplina y esfuerzo personal de cada estudiante durante la transmisión de información sin necesidad de poseer tantos recursos, permite estandarizar conocimiento a una gran cantidad de estudiantes al mismo tiempo, como este aprendizaje es basado en la memorización se puede recibir información de varias materias de forma rápida y recordarlo para su posterior aplicación, volviéndolos competitivos y llevándolos a destacar sobre otros, cabe mencionar también que hay estudiantes que llegan a tener muchos estrés y frustración debido a que esta forma de aprender no está relacionada con las habilidades que poseen (Rodríguez, 2020).

Conductista

Este modelo pedagógico está centrado en la manera en la que se adquiere el conocimiento, condiciones de aprendizaje, se basa en la calificación como mecanismo de aprobación y medición de conocimientos; el estudiante es un ente activo por tanto aprende haciendo; en base a procedimientos estrictos, además los materiales usados en la clase están supeditado a lineamientos relacionados con los objetivos y contenidos; el profesor es quien mantiene el control y autoriza a que el estudiante pase al siguiente nivel, el objetivo es obtener una conducta determinada, este modelo fija el aprendizaje como el alcance de nuevas conductas, lo importante es llegar a conseguir los objetivos propuestos dejando de lado la creatividad y el descubrimiento (Forero et al., 2019; Ortiz, 2013).

Constructivista

El estudiante asume un rol activo, supone la autonomía en la construcción del conocimientos solucionando problemas reales, en este modelo pedagógico cada persona acepta con libertad sus responsabilidades, la interacción docente-estudiante se da por medio de un contenido o tema, no es una simple transmisión de conocimientos, más bien el docente se apoya en métodos que permitan construir al estudiante su propio conocimiento y la comunicación se da en el transcurso de la clase; los estudiantes son capaces de responder preguntas, realizar actividades grupales y colaborativas, siendo esta una estrategia para lograr aprendizajes significativos, el uso de simulaciones

ayuda a desarrollar habilidades y destrezas; pues observan, analizan y construyen conocimiento a partir de la información que reciben, un estudiante es capaz de generar gráficos, esquemas, mapas, solucionar ejercicios (Forero et al., 2019; Ortiz, 2013).

Flipped Classroom (Aula Invertida)

La educación ha ido evolucionando días tras día con el uso de herramientas tecnológicas que sirven de apoyo didáctico, incorporando el aprendizaje autónomo, comunicación educativa e intercambio de saberes; estas difusiones han creado nuevas estrategias educativas como son: tecno-educativas que asocia la tecnológica y sus métodos como por ejemplo el aula invertida (Esquivel et al., 2014; Berenguer, 2016).

El Aula invertida tiene por finalidad cambiar el rol de la enseñanza tradicional, donde el estudiante asume un papel activo, es decir el aprendizaje está basado en el estudiante y el docente sirve como guía. Esta estrategia metodológica desarrolla el aprendizaje del estudiante fuera del aula clase mediante el uso de tecnología multimedia, es decir todo lo que se encuentre en la web: como videos tutoriales, podcasts grabados que sirva de apoyo al estudiante, de tal forma que pueda aprender a su propio ritmo, elegir el mejor momento y espacio, optimizando el tiempo que se usaba en las clases presenciales por lo que el alumno se prepara previamente y acude al salón de clase solo a resolver dudas y practicar lo aprendido, además lo que respecta a tareas o deberes estos son realizados fuera del aula donde el docente no puede supervisar. Las plataformas digitales se integran a las de gestión de conocimiento, por ejemplo: Moodle, blackboard; diseñando el aula virtual designada al proceso de aprendizaje, facilitando la comunicación entre los integrantes del aula clase, permitiendo la flexibilidad y creando comunidades de aprendizaje, todo esto con fines educativos (Aguilera et al., 2017; Berenguer, 2016; Escudero y Mercado, 2019).

Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación, evaluación)

Son guías centradas en el estudiante, usadas para educación online en proceso de enseñanza-aprendizaje; es un modelo sencillo, fácil de manejar direccionado a personas que no tienen mucho conocimiento de tecnología convirtiéndolo en amigable está basado en el diseño instruccional bastante exitoso, permite generar y construir gestiones o contenidos que abarca un programa educativo, desde la presentación de objetivos claros, contenidos bien estructurados, actividades controladas para estudiantes y profesores, combinación de varios medios y la toma de evaluaciones está

relacionado a los aprendizajes deseados; dirigido para toda cantidad de estudiantes, pero funciona mejor para grandes proyectos; este modelo pedagógico se centra en el perfeccionamiento de contenidos no facilita la interacción estudiante-profesor, es decir está relacionado con el modelo conductista, es muy usado en la educación y capacitación empresarial. El modelo ADDEI es aplicado cuando existe una necesidad de instrucción o falta de conocimiento; permite la generación de aprendizajes significativos en el estudiante por su diseño estructural, crea ambientes y experiencias propicias para la obtención de habilidades y conocimiento mediante procesos o pasos guiados, está compuesto de varias fases, cada una presenta una serie de actividades que se debe completar para pasar a la siguiente etapa (Roca, 2019).

Análisis

El docente determina las necesidades por las cuales se va a dar la instrucción para posteriormente plantear soluciones, identifica a los estudiantes, al entorno, puntualiza el contenido y mantiene objetivos claros.

Diseño

El docente selecciona el enfoque pedagógico para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje, determina la cantidad de unidades a cubrir, el tiempo necesario para cada una de ellas y el método de evaluación.

Desarrollo

Permite al docente la creación, generación y personalización de contenidos claros mediante el uso de materiales de aprendizaje .

Implementación

Pone en práctica las actividades y material didáctico preparado para los estudiantes.

Evaluación

Analiza el buen funcionamiento del modelo ADDIE y los resultados obtenidos - esperados durante la formación académica (Acevedo et al., 2019).

Beneficios del Modelo ADDIE

- Su aplicación va direccionado a cualquier ámbito educativo que requiera instrucciones.
- La implementación de este modelo reduce costo de operación cuando se trata

de capacitaciones empresariales.

- Permite desarrollar cuidadosamente el contenido y las actividades.
- Genera calidad educativa por la aplicación sistemática.
- Toma en consideración las características de las personas a quienes va dirigida el programa educativo.
- Genera actividades puntuales para el cumplimiento de objetivos.
- Ahorra tiempo porque puntualiza el aprendizaje (Roca,2019).

Modelo TAM (Modelo de Aceptación de la Tecnología)

Según Urquidi et al. (2019), TAM es un modelo teórico que ayuda a explicar o predecir el grado de aceptación de la sociedad frente a una nueva tecnología, determina cuales son las razones para que un usuario las acepte o rechace, está basado en la valoración de los siguientes elementos: utilidad percibida, facilidad percibida, actitud e intención de uso como se menciona a continuación:

Utilidad percibida (PU) está relacionado con el beneficio, si una persona piensa que el uso de esta nueva tecnología le va a favorecer; es mucho más fácil la implementación.

Facilidad de uso (PEOU) tiene que ver con el nivel que una persona piensa que al introducir una nueva tecnología le va a facilitar las cosas sin realizar un mayor esfuerzo.

Actitud(A) está relacionado con los sentimientos, predisposición, actitud que posee una persona con respecto al uso de un sistema.

Intención de uso (BI) involucra las ganas de contar con una nueva tecnología en su vida (Urquidi et al., 2019).

Aplicación del modelo TAM

La aplicación práctica del modelo TAM se basa en el análisis de las 4 variables del modelo y de variables externas relacionadas con el género, soporte técnico, acciones formativas, dominio técnico audiovisual, informático; mismas que sirven para plantear hipótesis que darán como resultado la aceptación o rechazo de la tecnología utilizada mediante el levantamiento de información usando cuestionarios que tendrán una ponderación dependiendo de las variables externas, este cuestionario va dirigido a una población determinada para luego recopilar los resultados y brindar

conclusiones(Puello et al., 2020).

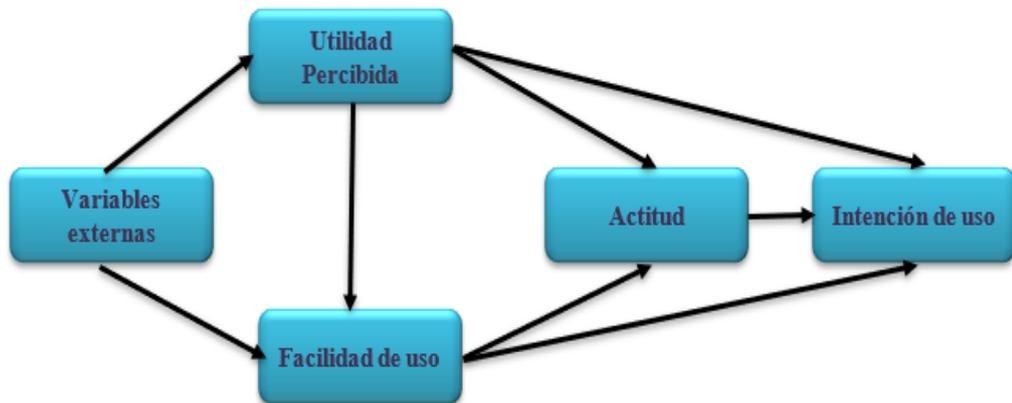


Figura 1 Modelo TAM

Nota: Aplicación del modelo TAM

Fuente: <https://pdfs.semanticscholar.org/a939/38e0d19702c1de3830c7395ce136a93c7b55.pdf>

Gamificación

Se originó en el sector empresarial, fue usado como estrategia para obtener la fidelidad de los clientes, captar su atención y motivar a los trabajadores, el concepto surgió en el 2003 de la palabra inglesa gamificación por Nick Pelling quien era diseñador y programador de juegos empresariales, propagó el término para dar nombre a la cultura de juego, posteriormente en el año 2010 y 2011 Cunningham y Zichermann diseñadores famosos de juego dieron más realce a este significado dándolo a conocer por congresos y conferencias, ganó popularidad y actualmente se encuentra bien posicionado en la educación (Muñoz et al., 2019).

La gamificación es una metodología que usa la mecánica de juegos como herramienta de aprendizaje en procesos educativos con el fin de transmitir contenidos, potenciar la motivación, el entretenimiento, incrementar el compromiso del estudiante, de esta forma generar experiencias divertidas y significativas, creando mecanismos que faciliten el aprendizaje y la comprensión de contenidos, esta metodología requiere que el docente domine habilidades tecnológicas; sin embargo es importante diferenciar la gamificación del empleo de juegos o retos en el aprendizaje, pues la gamificación utiliza tablas de competitividad medallas, insignias, puntos, recompensas para llamar la atención del educando, buscando premiar el desempeño académico. Para implementar dicha estrategia en el aula clase el docente debe preparar con anterioridad retos o actividades sobre la temática que va a tratar (García, 2020).

La gamificación en el aprendizaje permite al docente plantear retos individuales o colectivos, desafíos o actividades que conlleven al cumplimiento de objetivos, permitiendo al estudiante trabajar de forma asíncrona creando su propio conocimiento y trabajando a su propio ritmo; lo que conlleva a que desarrolle habilidades y destrezas; además muestre un gran compromiso por superar el contenido (Muñoz et al., 2019).

Rol del docente en la gamificación.

El docente es el encargado del diseño del curso, mediante la creación de actividades interesantes y recreadoras, mismas que están relacionadas con los objetivos planteados, recursos pedagógicos, además su función principal será guiar al estudiante al proceso de enseñanza-aprendizaje para obtener los resultados esperados y aprendizajes significativos (Noriega, 2020).

Rol del estudiante en la gamificación

El estudiante es quien crea su propio conocimiento, asume su responsabilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, desarrollando de manera autónoma actividades, proyectos individuales o cooperativos que satisfacen las necesidades educativas bajo condiciones que aseguren la obtención de aprendizajes (Noriega, 2020).

Herramientas de gamificación

Las herramientas de gamificación tienen como finalidad mejorar las prácticas y enriquecer el proceso educativo, retroalimentar contenidos y generar nuevos conocimientos, existen varias aplicaciones tecnológicas usadas como herramientas de gamificación: Nearpod, Kahoot, Socrative, competición por equipos, Minecraft Edu, Quizziz, son fácil acceso por ser gratuitos; trabajan en línea y su funcionamiento está basado en logros, insignias, regalos, niveles, puntos, que el estudiante se hace acreedor por el cumplimiento de actividades; fomentando el trabajo en equipo y desarrollo de competencias intelectuales (Vélez, 2021).

Herramientas de gamificación en el aula virtual

Las herramientas de gamificación usadas en el aula virtual permiten disminuir la dificultad del aprendizaje, generar actividades divertidas, mejorar la concentración, aumentar la motivación y la adquisición del conocimiento, esto se ve reflejado en el rendimiento académico del estudiante; se encuentra disponibles varias herramientas

como se menciona a continuación: Kahoot, Geneally, Quizziz, Socrative, Quizlet, Super Teacher Tools, Brainscape, Trivinet, Celebrit, estas herramientas digitales permiten la participación activa del estudiante, es decir aprender a su propio ritmo, en su hora disponible, grupal o individual de acuerdo a sus necesidades académicas; es una manera de generar aprendizajes significativos jugando (Placencia, 2020).

Herramienta web Nearpod

Es un recurso educativo online gratuito de enseñanza y evaluación que admite el trabajo sincrónico y asincrónico, permite la creación de presentaciones con contenido interactivo como encuestas, cuestionarios y actividades gamificadas, en el cual el docente lleva el control de la plataforma todo el tiempo, supervisando las actividades que el estudiante realiza en tiempo real, así como el avance de la clase y de las diapositivas, inicialmente Nearpod fue diseñada para la educación primaria, sin embargo la flexibilidad de la plataforma permite adaptarla a cualquier nivel educativo (Bermejo, 2021).

Beneficios

- El docente controla el dispositivo del estudiante siempre y cuando se encuentre conectado a la presentación de la clase.
- Permite compartir a toda la clase el trabajo de un estudiante en tiempo real
- Muy útil para la transmisión de contenido (clases).
- Se puede interactuar con todos los estudiantes al mismo tiempo.
- Permite el trabajo colaborativo.
- Resultados inmediatos.
- Se obtiene la atención de los estudiantes toda la clase por el uso de actividades gamificadas.
- Incrementa la participación estudiantil.
- El docente obtiene informes de la participación de los estudiantes.
- El docente tiene la posibilidad de evaluar durante la clase, mientras los estudiantes atienden.
- Permite la personalización del aprendizaje en caso de que un estudiante tenga alguna dificultad (Marco, 2019).

Características de Nearpod

- Es compatible con cualquier dispositivo

- Trabaja desde la nube
- Un estudiante accede a la presentación de la clase mediante código o link
- Permite la incorporación de recursos procedentes de Dropbox, drive, PowerPoint, Pdf, YouTube, slide.
- Es flexible
- Se puede acceder desde cualquier navegador (Marco,2019).

Herramientas de Nearpod

Nearpod considerado como una herramienta web, sencilla y fácil de manejar, posee varias opciones de ayuda para la creación de contenido como se muestra en la Figura 2, para acceder a ello lo primero que debe realizar es registrarse mediante el uso de un correo electrónico (Casado, 2020).

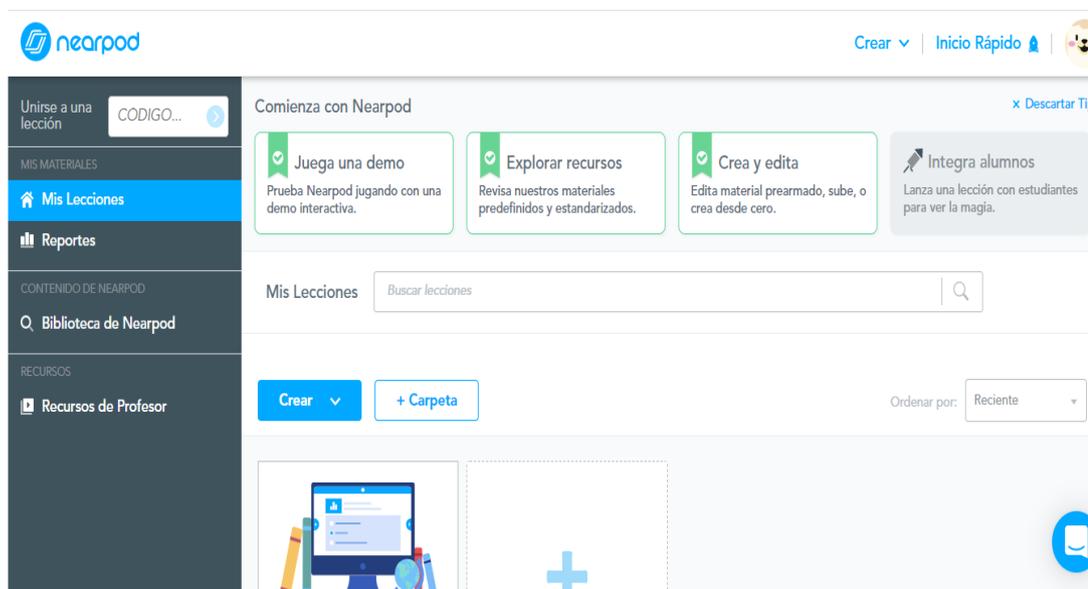


Figura 2 Herramienta Nearpod

Nota: componentes de la herramienta Nearpod

Fuente: <https://nearpod.com/library/>

Unirse a una lección. Los participantes pueden ser parte de la presentación mediante la introducción de un código.

Mis lecciones. En esta sección se puede acceder a todo material creado por uno mismo, ahí se encuentra la opción crear para nuevas presentaciones como se observa en la Figura 3 y se detalla a continuación.



Figura 3 Opción crear de la herramienta Nearpod

Nota: componentes de la herramienta Nearpod

Fuente: <https://nearpod.com/library/>

Lecciones. Permite crear diapositivas e ir personalizando la clase con fotos, videos, audios, encuestas, cuestionarios, trabajos colaborativos; adicionalmente existe una opción donde puede importar una presentación creada desde PowerPoint para posteriormente editarla.

Videos. Sube videos ya creados desde el ordenador, drive, Dropbox o la nube y guardarlos en mis videos; además puede usar videos directos de YouTube o la biblioteca donde hay material de apoyo para la clase.

Actividades. Puede crear actividades gamificadas rápidas como buscando pares, tiempo de escalar, dibujar.

Reportes. En esta sección se obtiene las interacciones de los estudiantes durante la clase con estadísticas de participación y también las respuestas correctas, soluciones de las actividades para exportar a formato Pdf o Csv.

Biblioteca de Nearpod. Permite el uso de recurso creados por otras personas y que se encuentra a disposición gratuita e incluso pueden ser modificadas, se encuentran clasificados por asignaturas o por cursos.

Recursos de profesor. Nearpod ofrece un panel de ayuda dirigida a los docentes donde se encuentra varios contenidos acerca de la creación de presentaciones.

Presentar. En la opción mi biblioteca se encuentra todas las presentaciones realizadas, al dar un clic sobre la presentación se despliega varias opciones como sesión en vivo y sesión al ritmo del estudiante, editar, visualizar; al elegir sesión en vivo iniciará la presentación y se genera un código o enlace.

Educación

Educación es un término usado por todo el mundo de manera habitual, está relacionado

con una visión del ser humano en la sociedad, surge de la antigüedad cuando el hombre criaba y cuidaba a sus hijos hasta que puedan defenderse por sí solos, sin embargo la palabra educación tiene un origen etimológico de las palabras Educere que significa “conducir fuera de” y Educare “crear o alimentar” entonces la educación se puede definir como un proceso con efecto formativo en el cual un individuo adquiere conocimiento, hábitos, valores, por medio de métodos para alcanzar un fin (Sánchez, 2020).

Educación virtual (v-learning)

Considerada también como educación en línea, se apoya en las TIC para el proceso de enseñanza-aprendizaje facilitando la creación de ambientes educativos adecuados, excluyendo barreras de tiempo y distancia, esta modalidad es centrada en el estudiante, siendo el protagonista de este proceso, y el docente es quien facilita los recursos y actividades, mismos que deben estar correctamente enfocados y diseñados, se apoya en materiales audiovisuales y digitales, sus contenidos siempre están disponibles en la red, el estudiante puede realizar sus proceso de aprendizaje y actividades de manera flexible sin necesidad de coincidir con el profesor, esta direccionado a crear autoconocimiento, habilidades, destrezas y competencias, este tipo de educación requiere un compromiso sumamente alto por parte del estudiante; la comunicación docente- estudiante se da por medio de la tecnología (Sanabria, 2020).

Educación combinada (b-learning) presencial–virtual

Denominada también educación mixta o híbrida, es la combinación de la educación presencial y la educación virtual con el uso de plataformas formativas contribuyendo a la competencia digital y la inclusión de las TIC’S en la educación, el b- learning es considerado como un modelo de educación semipresencial donde los estudiantes asisten normalmente a sus clases presenciales y luego lo complementan con el uso de herramientas digitales en línea, esto permite al estudiante generar refuerzo académico y adquirir nuevos conocimientos a partir de los existentes, se les brinda un protagónico; es ahí cuando existe un intercambio de roles ahora el docente sirve de guía, instructor, tutor y facilitador del aprendizaje, se fomenta trabajo colaborativo, individual y grupal, desarrollando destreza, pensamiento, interés, sinergia en tareas , pensamiento crítico y autodescubrimiento (Belmonte et al.,2019).

Educación móvil (m-learning) uso de APP

M-learning emplea dispositivos móviles conectados a internet con aplicaciones específicas para el proceso de enseñanza aprendizaje, el estudiante puede acceder a estos recursos en cualquier momento y lugar para cumplir con los fines académicos planificados por el docente como lecciones, tareas, exámenes, foros; esto hace que el estudiante sea dueño de su tiempo es decir no tiene que sujetarse a ningún horario, además puede aprender en cualquier lugar fuera de la casa y puede revisar el contenido cuantas veces necesite, tiene como objetivo el autoaprendizaje, resolución de problemas e incentiva al aprendizaje no formal que conllevan mini sesiones que contienen imágenes, videos y contenido muy fácil de recordar con una duración de minutos, permite al docente grabar sus clases para luego compartirlas mediante videos, presentaciones, imágenes; mismas que están disponible las 24 horas (Cortez, 2019).

Pedagogía

Se relaciona con la palabra saber educar, es una ciencia que se encarga del estudio de la educación y su proceso como fenómeno socio-cultural, viene de la palabra griega paidagoge, paida cuyo significado es niño y goge, guía ; entonces es aquella que orienta el proceso educativo en base a estrategia, técnicas y métodos, hace uso de otras ciencias para la proporción de contenidos, planificación, evaluación y ejecución del proceso enseñanza-aprendizaje, utiliza el conocimiento, materiales y herramientas (Valle y Manso, 2019).

Enseñanza de la matemática

La enseñanza de la matemática o también conocida como instrucción, conlleva a la transmisión de conocimientos por medio contenidos matemáticos mediante procesos sistemáticos, busca que el estudiante comprenda y aprenda desarrollando pensamientos lógicos y habilidades para la solución de problemas cotidianos, este proceso se ha transformado en una tarea amplia, donde el docente debe agotar hasta el último recurso para difundirlo, el proceso de enseñanza está supeditado a leyes relacionados con la pedagogía, psicología , lógica; mismos que deben ser aplicados por los docente en cada proceso educativo, permitiendo al educando construir activamente un nuevo conocimiento y evaluar de manera critica la información recibida. En la Actualidad el docente de matemática tiene a su alcance recurso digitales e interactivos para mejorar la transmisión de conocimientos y aprendizaje (Sánchez, 2020).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Ubicación

Este trabajo de investigación se realizó en la Unidad Educativa FAE N.5, del distrito 05D01, perteneciente a la ciudad de Latacunga de la Provincia de Cotopaxi, ubicada en la parroquia urbana San Buena Ventura, ciudadela Nueva Vida; cuenta con fácil acceso, instalaciones amplias y propias, posee áreas verdes, juegos infantiles, canchas de fútbol y básquet, es de modalidad presencial, sostenimiento fiscal, educación regular con jornada matutina. La institución cuenta con una oferta educativa en inicial, básica y bachillerato general unificado.

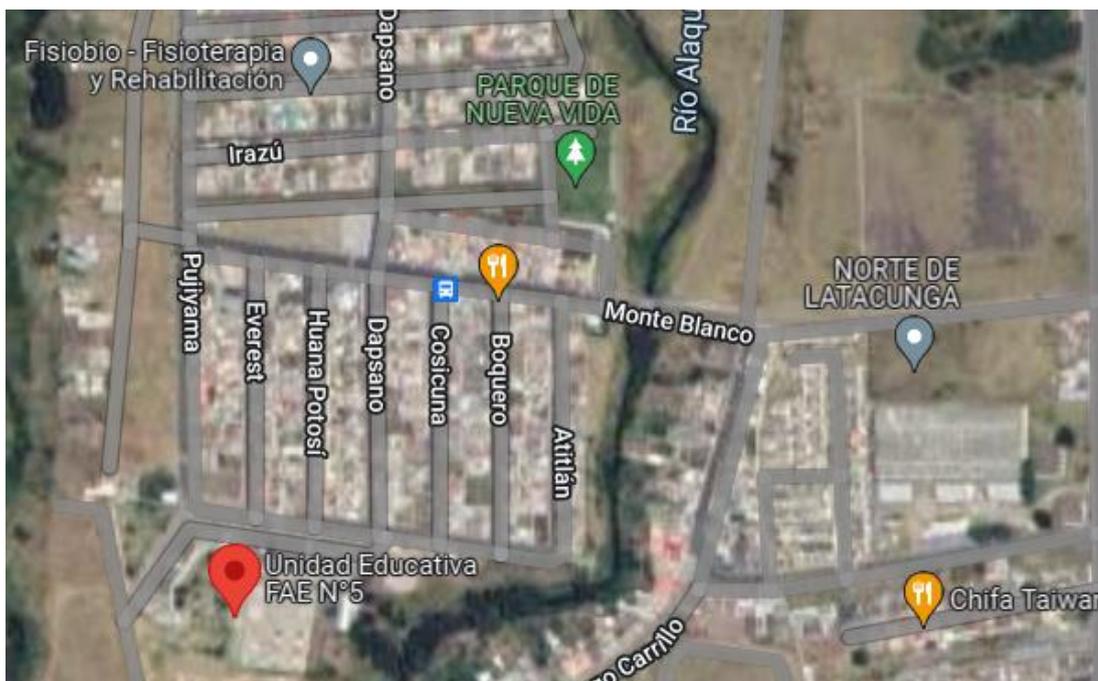


Figura 4 Ubicación

Nota: Ubicación de la Unidad Educativa FAE N°5

Fuente: Google Maps

3.2. Equipos y materiales

Para el presente trabajo de investigación se hizo uso de los siguientes equipos y materiales:

TABLA 2 EQUIPOS Y MATERIALES

Recursos	Descripción	Costo \$
Institucionales		
Universidad Técnica de Ambato	Institución ofertante del posgrado	----
Unidad Educativa FAE N° 5	Institución en la que realizó la investigación	----
Humanos		
Tutora tesis	Guía del trabajo de investigación	----
Estudiantes de sexto EGB “A” de la Unidad Educativa FAE N°5	Sujetos de investigación	----
Materiales		
Computador	Proyecto de investigación	----
Celular	TIC	200
Impresora	Impresiones	50
Imprevistos	Documentación , entre otros	50
Tecnológicos		
Internet	Clases virtuales	60
Herramienta Nearpod	Aplicación del proyecto de investigación	-----
Recursos tecnológicos	Levantamiento de información y comunicación	-----
TOTAL		360

Nota: Elaborado por el investigador

Fuente: Proyecto de investigación

3.3. Tipo de investigación

El **tipo de investigación** que se aplicó en presente trabajo fue experimental con un **nivel** descriptivo, que consistió en realizar el experimento a un grupo determinado de personas, describiendo situaciones con el fin de determinar el comportamiento o efectos que se produce en ellos (Hernández et al., 2014). La aplicación de la herramienta Nearpod permitió determinar el beneficio de la herramienta dentro del desarrollo de la clase de matemática en estudiantes de sexto año EBG, obteniendo información relevante como la visualización del informe individual de la participación de los estudiantes posteriormente compararlos, ver como se modifican los resultados.

El **enfoque de la investigación** fue cuantitativo, pues mediante la aplicación de cuestionarios validados se recolectó la información donde se obtuvo datos que fueron tabulados con la ayuda del software SPSS, luego interpretados con el fin dar solución al problema de investigación.

La **modalidad de investigación** fue documental, pues se hizo uso de documentos bibliográficos, artículos, trabajos de investigación que permitieron fundamentar la información referente a la variable dependiente e independientes y de campo por que

el experimento se llevó a cabo en lugar de los hechos, mediante la aplicación directa y en vivo de la herramienta Nearpod para la clase de matemática, mismo que permitió la obtención de la información en lugar y momento exacto en el que suceden los hechos.

La **técnica** usada para el levantamiento de la información fue la encuesta con su instrumento cuestionario, mediante la aplicación online a través de Google Forms que permitió recolectar información relevante y necesaria para el presente trabajo investigativo.

La población sujeta a experimento fueron 30 estudiantes de sexto EGB del Paralelo “A”, mismos que recibieron clase de matemática durante 6 semanas consecutivas mediante la aplicación de Nearpod como herramienta de gamificación.

3.4. Prueba de Hipótesis - pregunta científica – idea a defender

La pregunta planteada en la investigación es: Si Nearpod como herramienta de gamificación mejora la enseñanza de la matemática. De la cual se establece la hipótesis nula y alterna:

Hipótesis nula (H_0): Nearpod como herramienta de gamificación no mejora la enseñanza de la matemática.

Hipótesis alterna(H_1): Nearpod como herramienta de gamificación mejora la enseñanza de la matemática.

Comprobación de la hipótesis

La Tabla 2 muestra las cuatro preguntas más representativas de la investigación y estas son la pregunta 2 con el enunciado: el uso de herramientas tecnológicas en clases virtuales mejora la calidad de mi trabajo; la pregunta 5 con el enunciado: en general, yo encuentro que estas herramientas son útiles en mi trabajo en clases virtuales; la pregunta 12 con el enunciado: el uso de herramientas web 3.0 y de gamificación permiten sostener una comunicación más amigable con mi entorno (compañeros y docente); y la pregunta 13 con el enunciado: me he sentido satisfecho/a al momento de realizar actividades con herramientas web 3.0 o de gamificación; mediante el resumen de comprobación de la hipótesis se puede evidenciar que la decisión que se toma es rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna mediante el estadístico de Chi cuadrado de Friedman obtenido con la ayuda del software SPSS, se utiliza este

estadístico porque permite conocer cuál de las dos hipótesis se decide tomar para la investigación.

TABLA 3 PRUEBA DE HIPÓTESIS

Resumen de prueba de hipótesis				
	Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
1	Las categorías de @2Elusodeherramientastecnológicasenclasesvirtualesmejor se producen con probabilidades iguales.	Prueba de chi-cuadrado de una muestra	,002	Rechazar la hipótesis nula.
2	Las categorías de @5Engeneraloyoencuentroqueestasherramientassonútilesen se producen con probabilidades iguales.	Prueba de chi-cuadrado de una muestra	,000	Rechazar la hipótesis nula.
3	Las categorías de @12Elusodeherramientasweb30ydegamificaciónperpermite se producen con probabilidades iguales.	Prueba de chi-cuadrado de una muestra	,000	Rechazar la hipótesis nula.
4	Las categorías de @13Mehesentidosatisfechoaalmomentoderealizaractividade se producen con probabilidades iguales.	Prueba de chi-cuadrado de una muestra	,000	Rechazar la hipótesis nula.
5	La distribución de Marc temporal es normal con la media 22-12-2021 y la desviación típica 5 05:34:13.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de una muestra	,006	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

Nota: Elaborado por el investigador

Fuente: Software SPSS

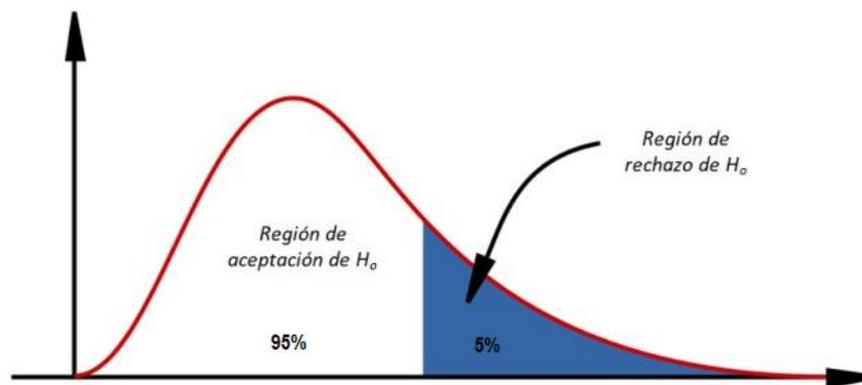


Figura 5 Gráfica general de Chi cuadrado

Nota: Campana de Gauss de chi cuadrado

Fuente: <https://www.lifeder.com/chi-cuadrada/>

La Figura 5 muestra el resultado del chi cuadrado de Friedman , donde se acepta la H₁ por encontrarse dentro del margen de error 5% ,correspondiente a la zona de rechazo de H₀.

El cálculo del estadístico que se utiliza para comprobar si el resumen de la tabla anterior es correcto se muestra a continuación:

TABLA 4 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

		Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra			
		@2Elusode herramient astecnológi casenclases virtualesm ejor	@5Engener alyoencuent roqueestash erramientas sonútilesen	@12Eluso deherrami entasweb3 Oydegami ficaciónpe rpermite	@13Mehesen tidosatisfecho aalmomentod erealizaractiv idade
N		30	30	30	30
Parámetros normales ^{a,b}	Media	3,97	4,17	4,03	4,03
	Desviación típica	,890	,747	,999	,964
	Absoluta	,315	,278	,320	,286
Diferencias más extremas	Positiva	,218	,255	,180	,180
	Negativa	-,315	-,278	-,320	-,286
Z de Kolmogorov-Smirnov		1,725	1,525	1,753	1,568
Sig. asintót. (bilateral)		,005	,019	,004	,015
a. La distribución de contraste es la Normal.		b. Se han calculado a partir de los datos.			

Nota: Elaborado por el investigador

Fuente: Software SPSS

El estadístico de Kolmogorov Smirnov aplicado a las 4 preguntas más representativas determina el p valor, dando los siguientes resultados como se muestra en la tabla 4 por lo tanto, el p valor de cada pregunta es menor a 0,05 por consiguiente se comprueba el resultado de la Tabla 3 rechazando hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna comprobando que Nearpod como herramienta de gamificación mejora la enseñanza de la matemática.

3.5. Población o muestra

La unidad educativa FAE N°5 cuenta con tres paralelos A, B, C de sexto año EGB, sin embargo, haciendo uso de la estadística no probabilística intencional se trabajó con 30 estudiantes pertenecientes a sexto grado EGB paralelo “A”, debido a que trabajar de manera constante con la misma población permite obtener resultados esperados.

3.6. Recolección de información

Para el levantamiento de datos se emplea la técnica de la encuesta mediante el uso de dos cuestionarios (pre test y post test) estructurados por el proyecto de investigación “Desarrollo de Herramientas Web 3.0 en la educación como apoyo en el aprendizaje colaborativo” que consta de preguntas en escala del Likert, estos cuestionarios fueron validados con el estadístico de fiabilidad alfa de Cronbach.

El pretest fue aplicado a la población de experimento y a 9 docentes del área de matemática con el fin de obtener información de la situación inicial de los participantes y relacionar con las respuestas docentes; en base a ello planificar actividades para la aplicación de Nearpod en la clase de matemática y finalmente mediante la aplicación del post test basado en el modelo TAM se obtuvo información sobre la aceptación tecnológica de esta herramienta por parte de la población de experimento; toda esta información fue analizada con la finalidad de dar solución al problema de investigación y llegar a las conclusiones del trabajo investigativo.

3.7. Procesamiento de la información y análisis estadístico:

La información obtenida del pretest y post test fue procesada mediante la ayuda del software estadístico SPSS, con la finalidad de organizar la información lo que facilitó la interpretación de los datos obtenidos de las encuestas aplicadas a los estudiantes y docentes del área de matemática.

3.8. Variables respuesta o resultados alcanzados

Este trabajo investigativo hizo uso del Modelo ADDIE como ruta metodológica para generar el aprendizaje, permite el desarrollo del proceso educativo porque constas de 5 fases consecutivas a seguir:

Análisis

Para el análisis de la situación inicial sobre el uso de las herramientas web 3.0 se aplicó un cuestionario estructurado y validado mediante el uso de Google Forms a 30 estudiantes de sexto EGB, considerada como la población de experimento y a 9 docentes del área de matemática pertenecientes a la Unidad Educativa FAE N.5. Por lo que se puede mencionar que: en la actualidad los estudiantes y docentes hacen uso con mayor frecuencia para las clases virtuales la plataforma Zoom y Microsoft Teams, misma que fue sugerida por el Ministerio de Educación y para la presentación de contenidos por lo general el docente usa Power point, Prezzi, Word, libros en digital e internet; para la toma de evaluaciones y actividades en clase utiliza plataformas virtuales como Google Forms; pocos docentes conocen y usan herramientas digitales como Kahoot, Educaplay, adicionalmente trabajan con herramientas asincrónicas como WhatsApp para enviar las fichas de los proyectos y mantenerse en contacto con los padres de familia y estudiantes, por lo que se determina que las clases son en su mayoría tradicionales, por lo tanto hay poca interacción docente- estudiante.

El realizar una clase interactiva genera varios beneficios como captar la atención del estudiante, hacer la clase más entretenida, la participación activa e individual del estudiante; siempre y cuando se lo aplique en un momento adecuado.

Diseño

En esta fase se procede a diseñar recursos basado en la herramienta Web 3.0 Nearpod para la enseñanza de la matemática de sexto grado EGB, donde se planifica los contenidos y actividades a ser impartidas durante la clase, con la finalidad de dar cumplimiento al objetivo específico 3; la herramienta de gamificación Nearpod permite crear presentaciones , agregar imágenes, audios, videos, contenido de internet, contenidos pdf; para la interacción con el estudiante, dispone de cuestionarios basados en juegos, encuesta, preguntas abiertas, dibujo, tablero colaborativo, juegos (buscando pares, evaluar la memoria, completar espacio en blanco) y para evaluación de la clase dispone de un plantilla preelaborada donde se puede colocar un cuestionario de opción múltiple. En la Figura 6, 7 y 8 se muestra imágenes de la planificación del contenido de la clase, mismas que fueron elaboradas en Power point y posteriormente cargadas a la presentación de la herramienta web Nearpod.

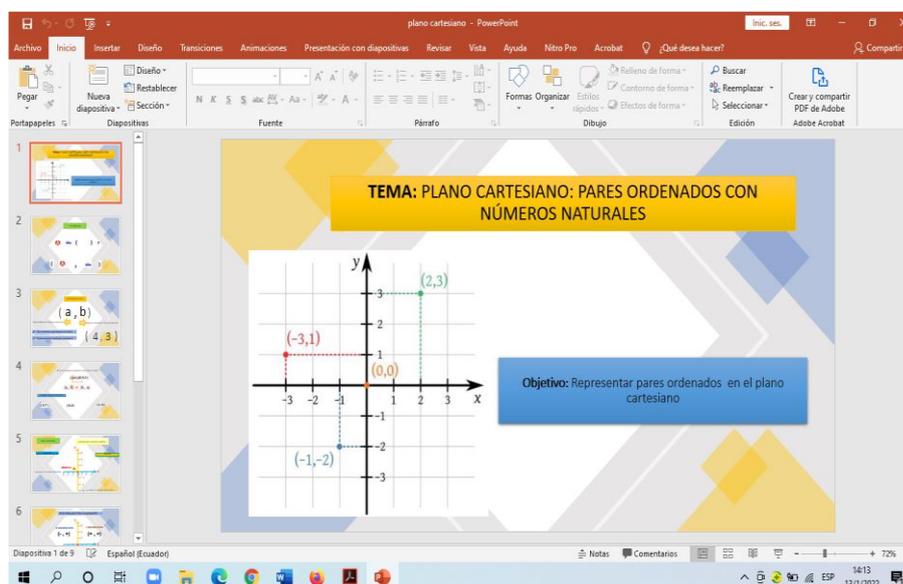


Figura 6 Diseño de la presentación

Nota. Esta figura muestra el tema y objetivo de clase

Fuente: <https://nearpod.com/library/>

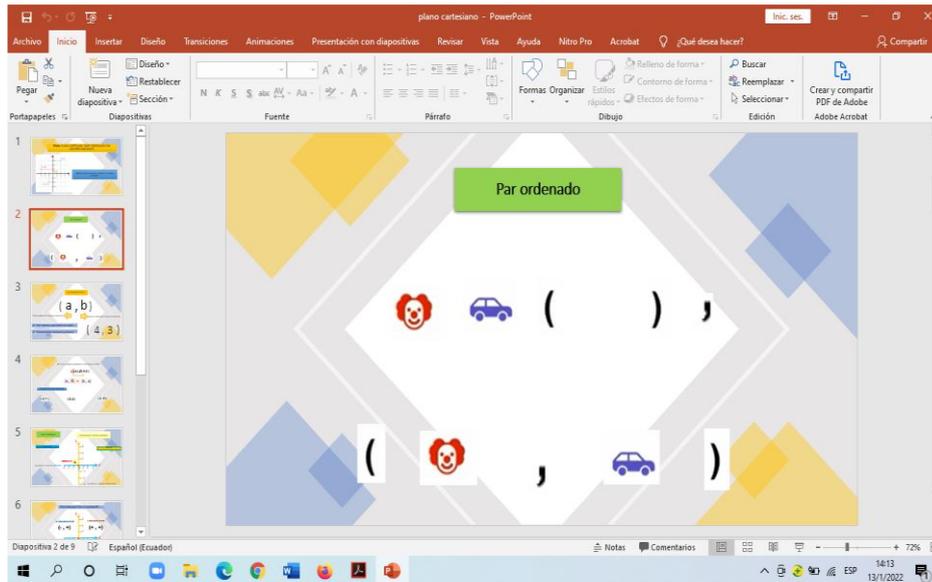


Figura 7 Par ordenado

Nota. Esta figura muestra el contenido de la clase

Fuente: <https://nearpod.com/library/>

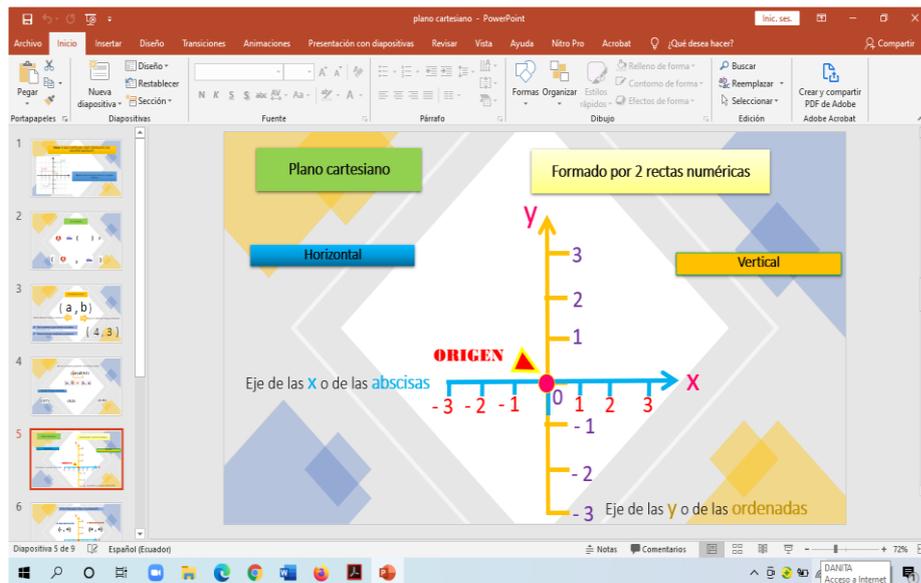


Figura 8 Plano cartesiano

Nota. Esta figura muestra el contenido de la clase

Fuente: <https://nearpod.com/library/>

Desarrollo

Para el desarrollo de la presentación se hizo uso de la herramienta de gamificación Nearpod dando clic en el siguiente enlace de conexión: <https://nearpod.com> o también puede digitar en el buscador de Google la palabra Nearpod y seleccionar la primera opción, en donde aparece la siguiente ventana como se muestra en la Figura 9.

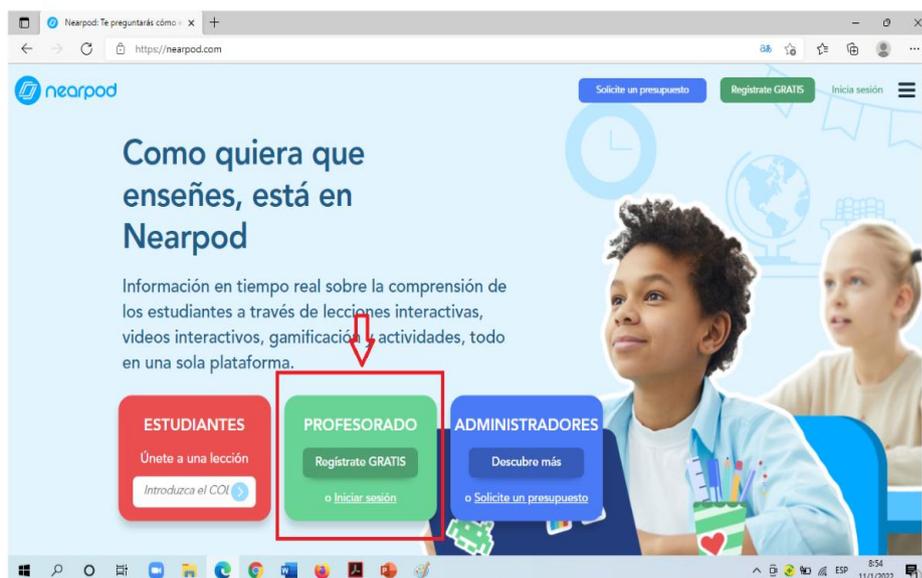


Figura 9 Opciones de Nearpod

Nota. Esta figura muestra las opciones a seleccionar.

Fuente: <https://nearpod.com/library/>

Registrar la cuenta docente para acceder a los beneficios de Nearpod e iniciar el proceso de creación de la presentación de actividades y contenidos como se muestra en la Figura 8; en la cual se observa las diferentes opciones que brinda Nearpod para crear una cuenta. Seleccionar rol docente como indica la Figura 10.

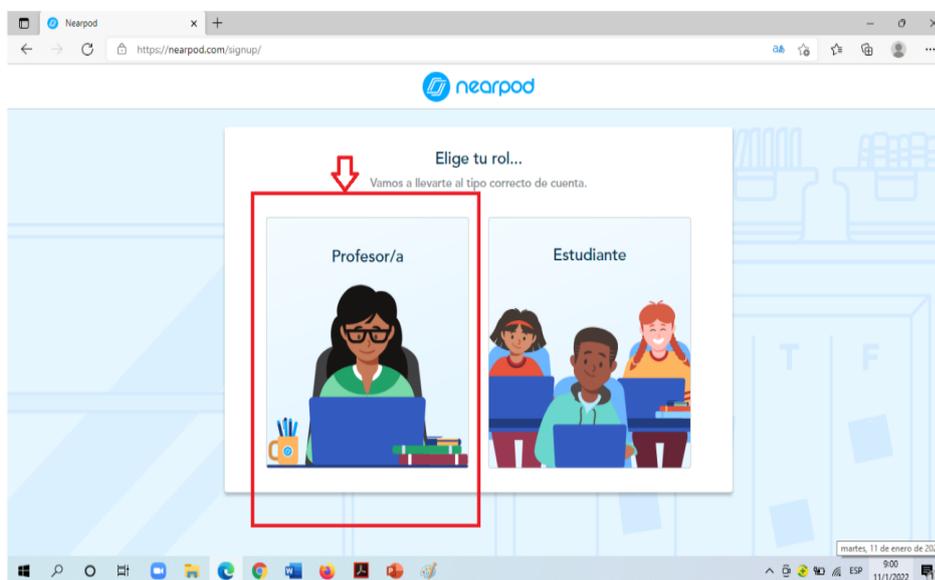


Figura 10 Nearpod opción docente

Nota. Esta figura muestra las opciones a elegir.

Fuente: <https://nearpod.com/library/>

Elegir el tipo de cuenta con el que desea acceder o proceder a llenar los datos que solicita la plataforma y registrar la cuenta, posteriormente iniciar sesión como muestra la Figura 11.

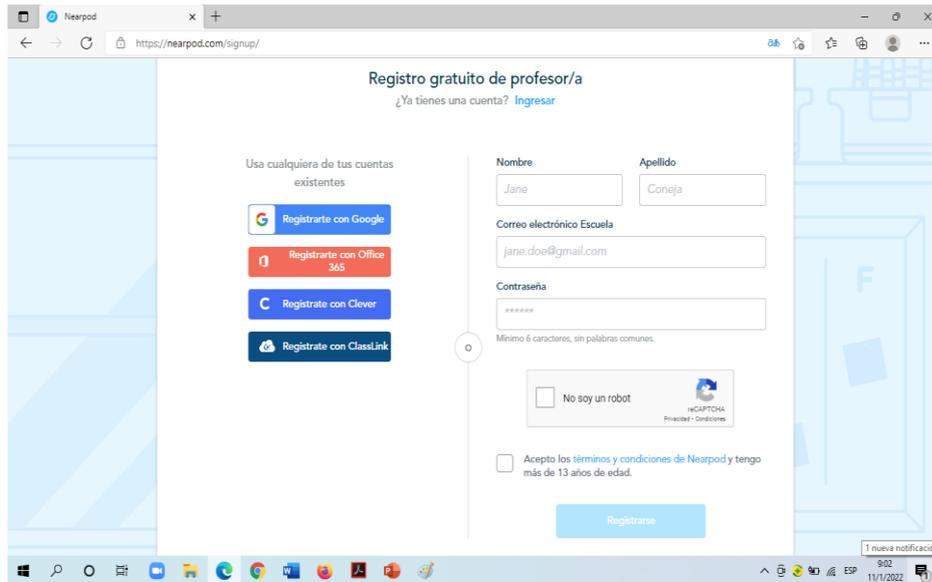


Figura 11 Nearpod Inicia sesión

Nota. Esta figura muestra inicio sesión Nearpod.

Fuente: <https://nearpod.com/library/>

Al iniciar sesión encontrará una interfaz como la que muestra la Figura 12, dependiendo en que parte de la clase el docente desea usar Nearpod, puede hacer uso de las opciones video, actividad o simplemente iniciar desde cero para la creación total de la clase, seleccionando la opción crear lección (Figura 13).

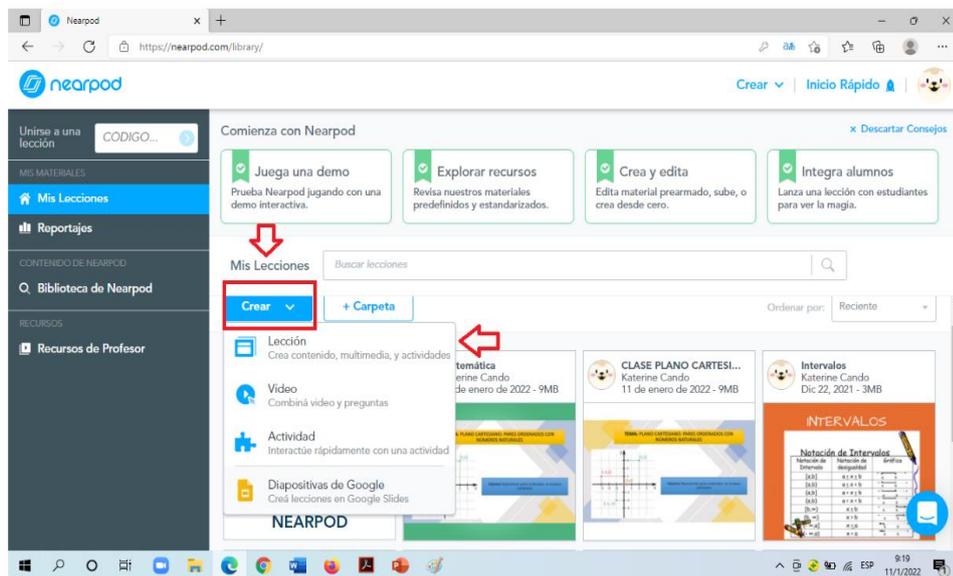


Figura 12 Herramienta Nearpod

Nota. Esta figura muestra los beneficios que ofrece Nearpod.

Fuente: <https://nearpod.com/library/>

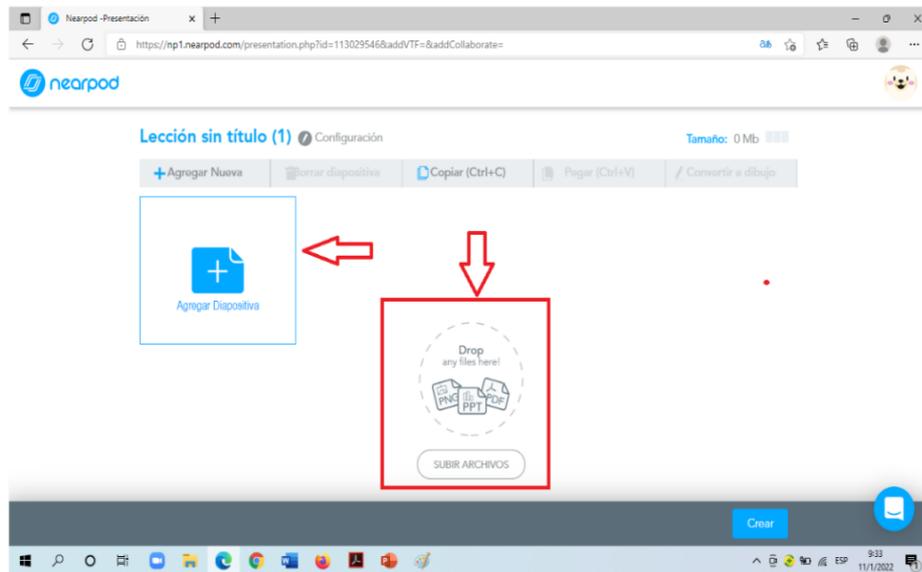


Figura 13 Opción Crear

Nota. Esta figura muestra la creación de presentación para la clase
Fuente: <https://nearpod.com/library/>

Si dispone de diapositivas ya elaboradas dar clic en subir archivos y automáticamente la presentación se añade Nearpod, caso contrario usar la opción agregar diapositivas e ir personalizando la clase, añadiendo contenido y actividades al gusto del docente como se muestra en la Figura 13.

En la opción contenido el docente puede agregar videos, audios, contenido de internet, fotos, archivos pdf (Figura 14).

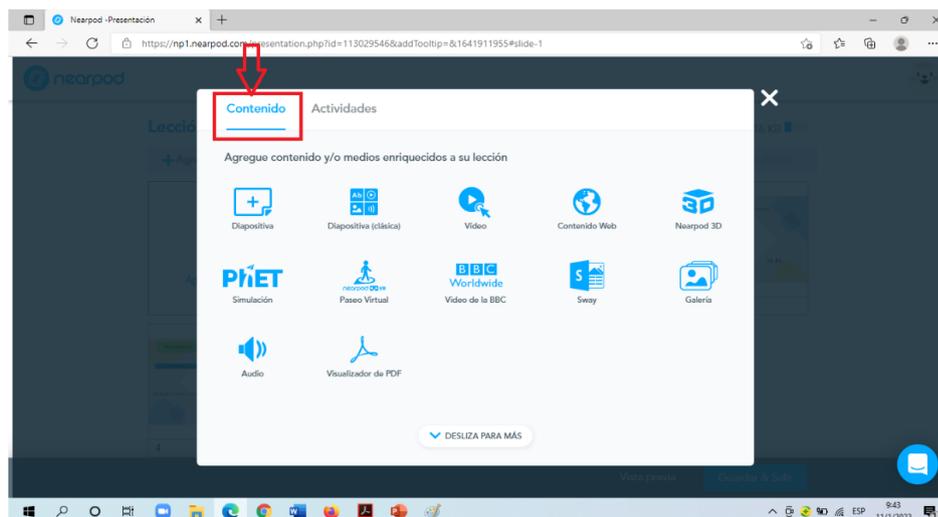


Figura 14 Opciones de contenido

Nota. Esta figura muestra la creación de presentación para la clase
Fuente: <https://nearpod.com/library/>

En la opción actividades (Figura 15) el docente tiene la facilidad de interactuar con los estudiantes, mediante el uso de actividades que Nearpod ofrece: puede añadir en la

misma presentación cuestionarios basados en juegos, preguntas abiertas, dibujo, tablero colaborativo, juegos (buscando pares, evaluar la memoria, completar espacio en blanco) y encuesta, para evaluación de la clase dispone de la opción cuestionario. La herramienta web 3.0 Nearpod brinda al docente y al estudiante el beneficio de usar la plataforma desde inicio hasta el final de la clase dependiendo de la necesidad del docente y estudiante.

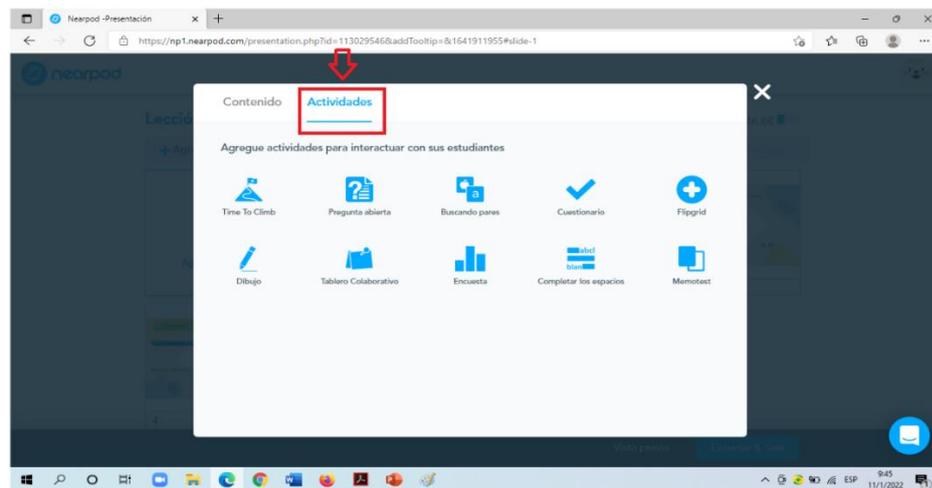


Figura 15 Opciones actividades

Nota. Esta figura muestra las opciones para interacción con los estudiantes.

Fuente: <https://nearpod.com/library/>

Una vez elaborada la presentación colocar el nombre y dar clic en guardar y salir (Figura 16) o a su vez se puede visualizar la presentación a modo de estudiante, que le permite ver como se observa al momento de trabajar en vivo.

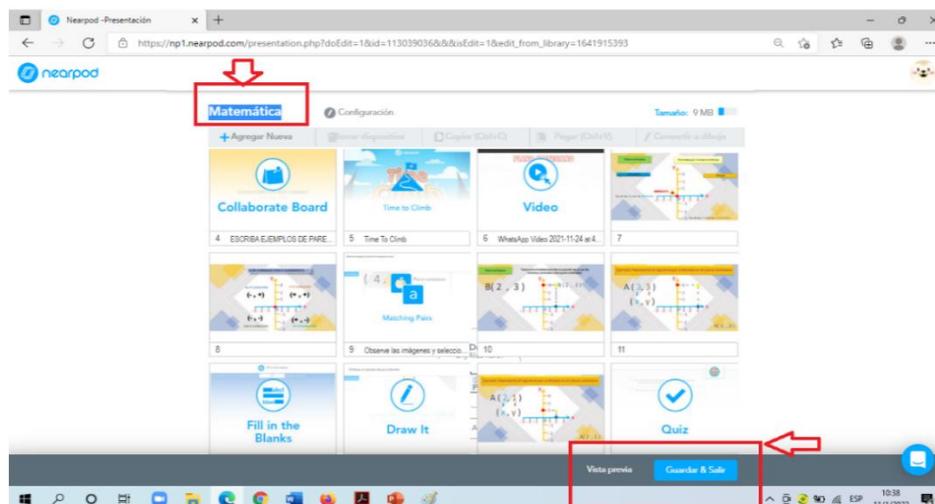


Figura 16 Opción cambiar nombre

Nota. Esta figura muestra las opciones para guardar y visualizar.

Fuente: <https://nearpod.com/library/>

La presentación esta lista para ser compartida con los estudiantes (Figura 17).

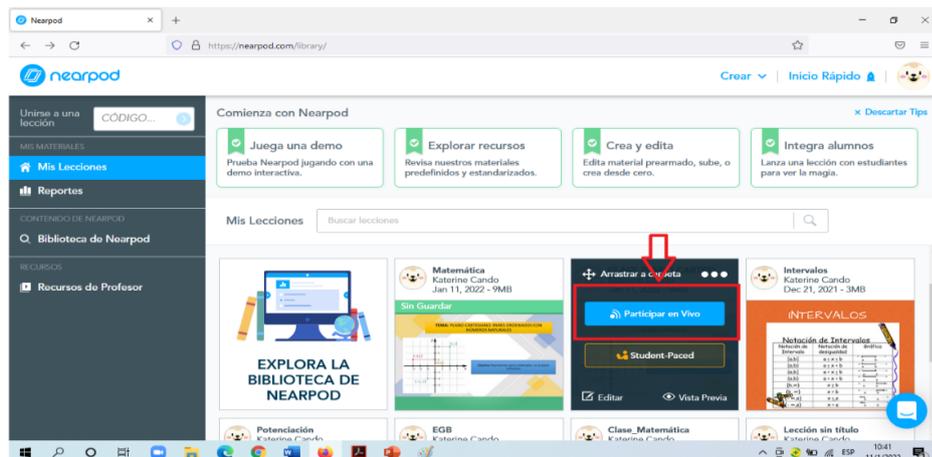


Figura 17 Presentación en vivo

Nota. Esta figura muestra la presentación en vivo de la clase.

Fuente: <https://nearpod.com/library/>

Implementación

En esta etapa se usó y aplicó Nearpod como herramienta de gamificación para la enseñanza de matemática en los estudiantes de sexto EGB, haciendo uso de la presentación diseñada anteriormente, para acceder a la plataforma Nearpod el estudiante solamente necesita tener acceso internet y el código o enlace de conexión, mismo que se lo obtiene colocando el cursor sobre la presentación, elegir la opción participar en vivo, dar clic en copiar código o enlace y enviar al chat de Microsoft Teams o al grupo WhatsApp, sin la necesidad de proyectar pantalla el estudiante puede visualizar la presentación (Figura17 y 18) .

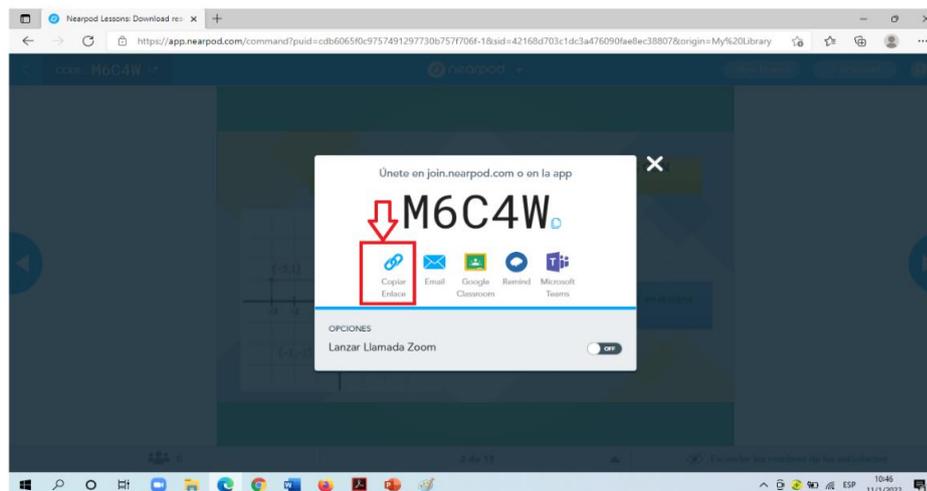


Figura 18 Enlace de conexión de Nearpod

Nota. Esta figura muestra el enlace de conexión de Nearpod.

Fuente: <https://nearpod.com/library/>

El estudiante puede ver exactamente la pantalla que está proyectando (Figura 19), es

decir el docente tiene la opción de controlar la presentación y tomar el tiempo necesario para su explicación, también se puede observar los nombres de los estudiantes que se encuentran conectados y trabajando en clase, puede hacer uso de la pizarra en cualquier momento e incluso añadir actividades extras como contenidos web, preguntas abiertas, dibujos, diapositivas o preguntas de verdadero o falso dependiendo de la necesidad del docente (Figura 19) las flechas que se encuentran a los lados de la presentación permiten avanzar o retroceder las diapositivas.

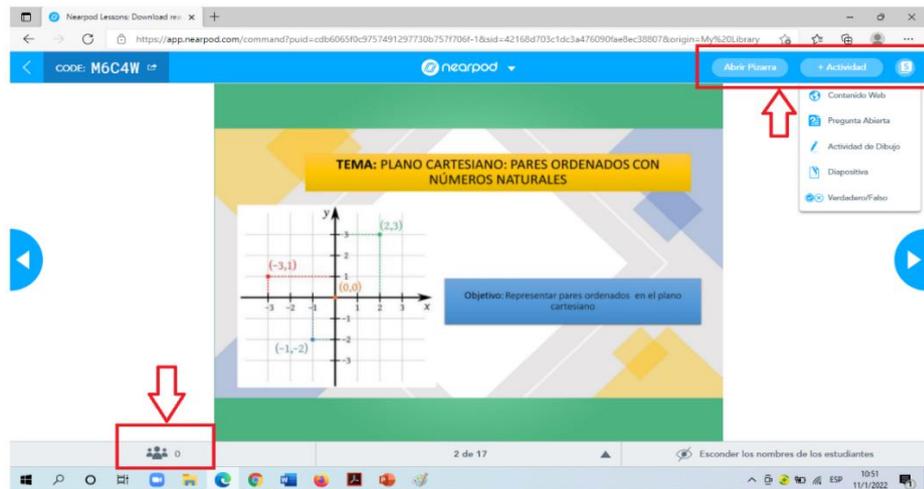


Figura 19 Visualización de participantes

Nota. Esta figura muestra varias opciones a utilizar durante la presentación en vivo.

Fuente: <https://nearpod.com/library/>

Los contenidos y actividades de gamificación son controlados por el docente, pues este decide cuando iniciar o terminar la actividad y por ende a la presentación, mediante el uso de esta herramienta es fácil determinar cuáles estudiantes realizan la actividad pues dispone de un indicador (Figura 20).

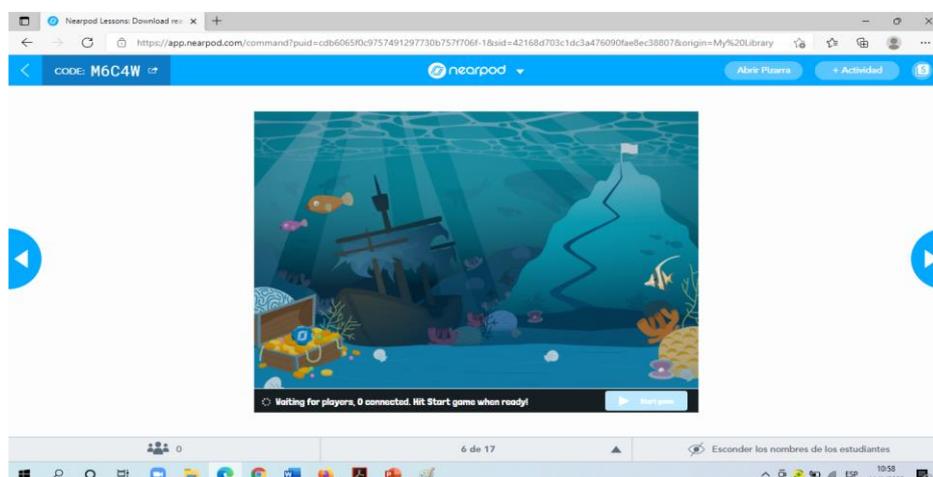


Figura 20 Actividad de gamificación

Nota. Esta figura muestra una actividad de gamificación aplicada en la clase en vivo.

Fuente: <https://nearpod.com/library/>

Para dar por terminada la clase (Figura 21), Nearpod presenta la opción de finalizar sesión, una vez dado clic el estudiante deja de ver la presentación y ya no puede acceder a ella

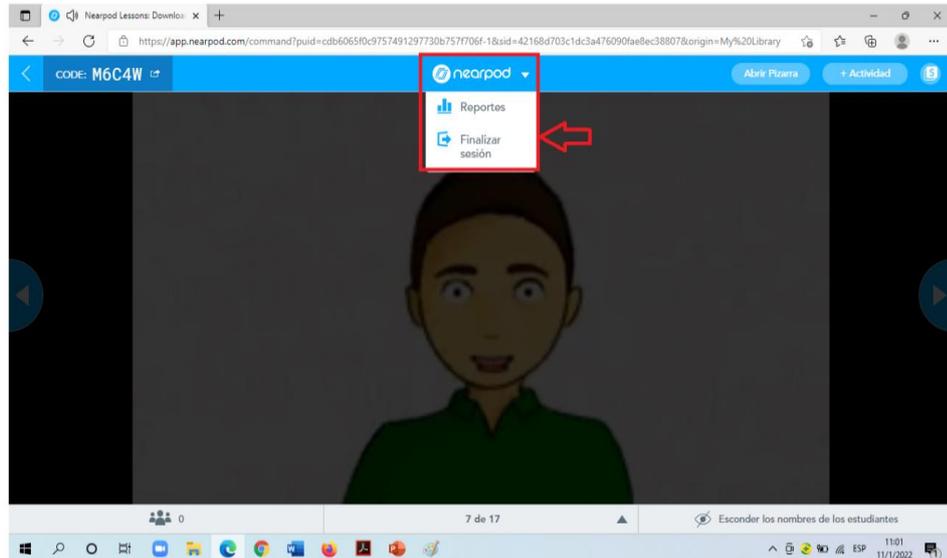


Figura 21 Finalización de la presentación

Nota. Esta figura muestra la opción para finalizar la presentación y crear un reporte.

Fuente: <https://nearpod.com/library/>

Finalizada la clase en la opción reportaje (Figura 22) nos proporciona información sobre la participación individual del estudiante en cada actividad propuesta, generando un reporte que evidencia la nota final en porcentaje como se muestra en la Figura 23.

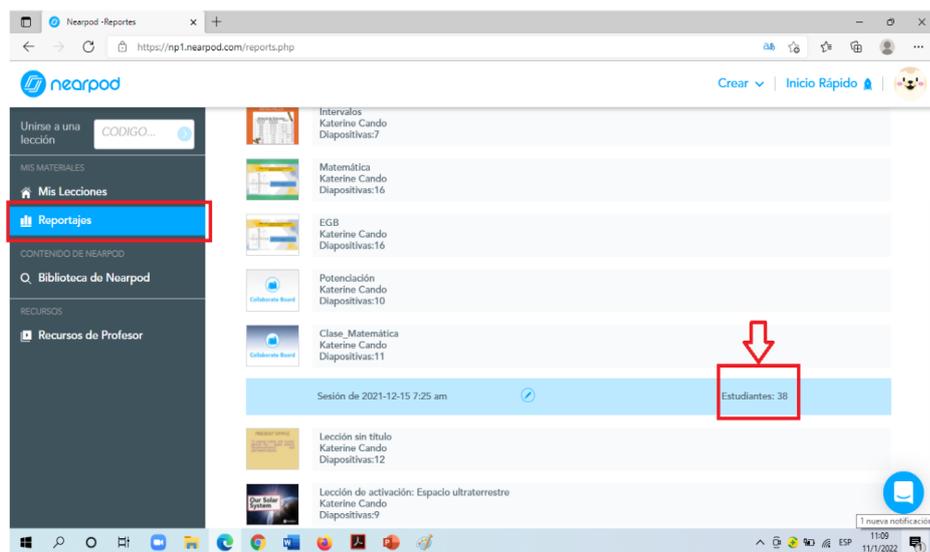


Figura 22 Reporte

Nota. Esta figura muestra la generación del reporte de la clase.

Fuente: <https://nearpod.com/library/>



Figura 23 Resumen de la participación estudiantil

Nota. Esta figura muestra el resumen de la participación estudiantil y calificaciones.

Fuente: <https://nearpod.com/library/>

Evaluación

Para determinar resultados sobre el proceso de experimentación se aplicó el Modelo de Aceptación Tecnológica conocido como TAM, basado en un cuestionario estructurado que contiene 14 preguntas en la escala Likert como se muestra a continuación en la Tabla 4, misma que están apoyada en la utilidad percibida PU y facilidad de uso PEOU de las herramientas web 3.0 como características principales, sin embargo estas dos tienen influencia indirecta en la actitud e intención de uso; el modelo TAM permite medir el grado de aceptación del usuario ante la implementación de nueva tecnología.

Mediante el uso del formulario de Google se levantó la información que permitió determinar el grado de percepción, aceptación o rechazo que tiene el estudiante después del uso del Nearpod como herramienta de gamificación en la clase de matemática.

Modelo TAM

Seleccionar 1 el más bajo y 5 el más alto

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

TABLA 5 CUESTIONARIO MODELO TAM

Indicador	1	2	3	4	5
Pregunta					
1. El uso de herramientas web 3.0 me permite realizar mi trabajo más rápidamente					
2. El uso de herramientas tecnológicas en clases virtuales mejora la calidad de mi trabajo.					
3. Las herramientas tecnológicas mejorar mi iniciativa en clase.					
4. Las herramientas tecnológicas hacen que realice mi trabajo con más facilidad					
5. En general, yo encuentro que estas herramientas son útiles en mi trabajo en clases virtuales.					
6. Aprender a utilizar las herramientas de gamificación y tecnológicas es fácil para mí.					
7. Encuentro que es fácil hacer lo que yo quiero con el uso de la tecnología					
8. Mi interacción con una computadora es clara y entendible					
9. En general, encuentro que la computadora es fácil de usar.					
10. En general, encuentro que las herramientas de la web 3.0 y las de gamificación son fáciles de usar.					
11. Las herramientas tecnológicas me ayudan a trabajar en equipo de forma más frecuente					
12. El uso de herramientas web 3.0 y de gamificación per permiten sostener una comunicación más amigable con mi entorno (compañeros y docente)					
13. Me he sentido satisfecho/a al momento de realizar actividades con herramientas web 3.0 o de gamificación					
14. Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas dentro de la clase virtual					

Nota: Preguntas del cuestionario del Modelo TAM

Fuente: Proyecto de investigación “Desarrollo de herramientas web 3.0 en la educación como apoyo en el aprendizaje colaborativo

Resultados del Modelo TAM

Se presenta los resultados obtenidos de la aplicación del modelo TAM a 30 estudiantes de sexto EGB paralelo “A” de la Unidad Educativa FAE N.5 con el fin de analizar e interpretar si la aplicación de la herramienta de gamificación Nearpod durante la clase de matemática fue beneficiosa, interesante, entretenida y apporto de alguna manera en el proceso de enseñanza- aprendizaje; para la tabulación de resultados se dividió el cuestionario en las 4 categorías que estudia el modelo TAM para finalmente tomar la pregunta más representativa como se muestra a continuación :

- **Facilidad de uso**, a esta categoría pertenecen las preguntas 4,6,7,9 y 10 del cuestionario del modelo TAM (Tabla 4); se ha tomado como pregunta más representativa la número 6 con el siguiente enunciado:

Aprender a utilizar las herramientas de gamificación y tecnológicas es fácil para mí.

TABLA 6 FACILIDAD DE USO DE LAS HERRAMIENTAS

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,0
En desacuerdo	2	6,7
Indeciso	5	16,7
De acuerdo	10	33,3
Totalmente de acuerdo	13	43,3
Total	30	100

Nota. Esta tabla muestra si es fácil utilizar herramientas de gamificación y tecnológicas.

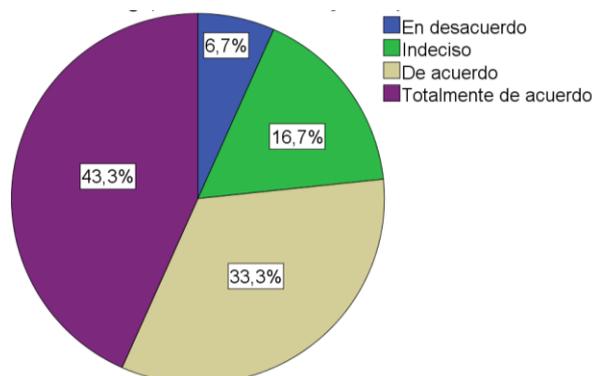


Gráfico 1 Facilidad de uso de las herramientas

Nota. Esta figura muestra si es fácil utilizar herramientas de gamificación y tecnológicas

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 43.3% manifiesta que está totalmente de acuerdo en que: aprender a utilizar las herramientas de gamificación

y tecnológicas les resulta fácil, el 33.3% está totalmente de acuerdo, el 16.7 % menciona que se encuentra indeciso y el 6.7% en desacuerdo, dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes; por lo que se puede asegurar que los estudiantes están prestos aprender sobre el manejo de herramientas de gamificación y tecnológicas y que le resulta bastante fácil, pues la era tecnológica ha hecho que obligadamente uno deba ir a la par de la tecnología .

- **Utilidad percibida**, formado por las preguntas 1,5,11,12,13 del cuestionario del modelo TAM (Tabla 4), de las cuales se ha tomado como pregunta más representativa la número 5 con el siguiente enunciado:

En general, yo encuentro que estas herramientas son útiles en mi trabajo en clases virtuales.

TABLA 7 UTILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS WEB 3.0

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,0
En desacuerdo	3	10,0
Indeciso	1	3,3
De acuerdo	16	53,3
Totalmente de acuerdo	10	33,3
Total	30	100

Nota. Esta tabla muestra si están de acuerdo que las herramientas web 3.0 son útiles en clase

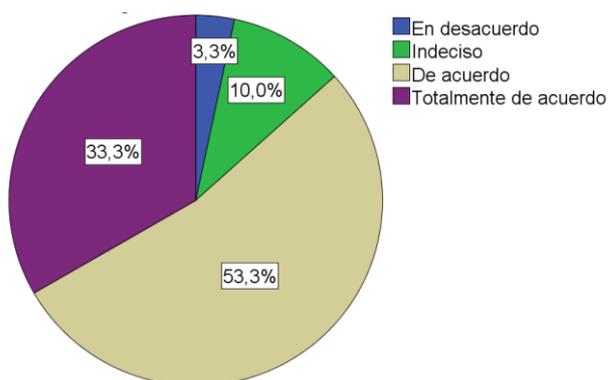


Gráfico 2 Utilidad de las herramientas web 3.0

Nota. Esta figura muestra si están de acuerdo que las herramientas web 3.0 son útiles en las clases virtuales.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 53.3% manifiesta que está de acuerdo en que las herramientas tecnológicas son útiles en el trabajo de las clases virtuales, el 33.3% está totalmente de acuerdo, el 10 % menciona que se

encuentra en desacuerdo y el 3.3% indeciso; dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes, por lo que se puede asegurar que las herramienta tecnológicas son útiles en el desarrollo de las clases virtuales, mejorando el trabajo de los estudiantes y tornando las clases entretenidas.

- **Actitud**, constituido por las preguntas 2,3,8 del cuestionario Modelo TAM (Tabla 4), cuya pregunta más representativa es la número 3 con el siguiente enunciado:

Las herramientas tecnológicas mejoran mi iniciativa en clase.

TABLA 8 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,0
En desacuerdo	2	6,7
Indeciso	7	23,3
De acuerdo	10	33,3
Totalmente de acuerdo	11	36,7
Total	30	100

Nota. Esta tabla muestra si las herramientas tecnológicas mejorar la iniciativa en clase.

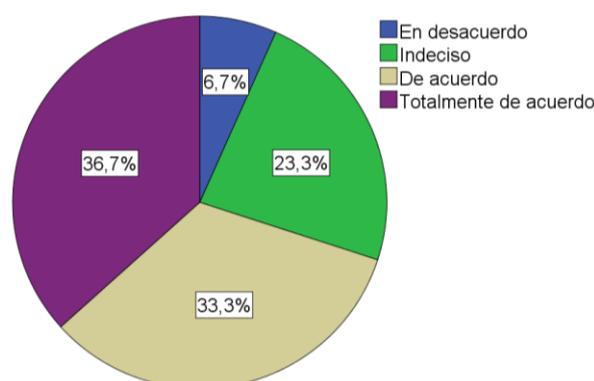


Gráfico 3 Herramientas tecnológicas

Nota. Esta figura muestra si las herramientas tecnológicas mejorar la iniciativa en clase.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 36.7% manifiesta que está totalmente de acuerdo en que las herramientas tecnológicas mejoran la iniciativa en clase, el 33.3% está de acuerdo, el 23.3% se encuentra indeciso y el 6.7% en desacuerdo; dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes, por lo que se puede asegurar que las herramientas tecnológicas ayudan a que el estudiante sea ente activo y participativo, mejorando la iniciativa.

- **Intención de uso**, lo integra la pregunta 14 por ser la única de esta categoría se la toma como la más representativa con el siguiente enunciado:

Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas dentro de la clase virtual.

TABLA 9 GUSTO EN EL USO DE HERRAMIENTAS WEB 3.0 EN CLASES VIRTUALES

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,0
En desacuerdo	1	3,3
Indeciso	5	16,7
De acuerdo	10	33,3
Totalmente de acuerdo	14	46,7
Total	30	100

Nota. Esta tabla muestra si le gustaría usar con frecuencia herramientas web 3.0 en clases virtuales.

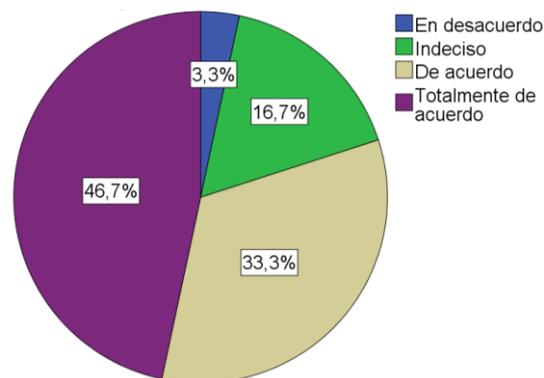


Gráfico 4 Uso de herramientas web 3.0 en clases virtuales

Nota. Esta figura muestra si le gustaría usar con frecuencia herramientas web 3.0 en clases virtuales.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 46.7 % manifiesta está totalmente de acuerdo en utilizar frecuentemente este tipo de herramientas dentro de la clase virtual, 33.3% menciona que está de acuerdo, el 16.7% indeciso y el 3.3 % en desacuerdo; dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes, por lo que se puede asegurar la aceptación por parte del estudiante sobre el uso y manejo del Nearpod fue muy satisfactorio.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se procede la tabulación y análisis de los resultados obtenidos de la aplicación del pretest mismo que contiene 24 y 26 preguntas respectivamente, donde las 5 primeras son de tipo informativo, este cuestionario fue direccionado a 30 estudiantes de sexto EGB y 9 docentes del área de matemática, cuyo fin fue diagnosticar el conocimiento, ventajas y uso de las herramientas web 3.0 en el proceso educativo; de los cuales se obtuvo los siguientes resultados:

ENCUESTA ESTUDIANTES

CONOCIMIENTOS HERRAMIENTAS WEB 3.0

6. Elija los tipos de herramientas 3.0 que usted utiliza para aprender:

TABLA 10 HERRAMIENTAS 3.0 ESTUDIANTES

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Dispositivos móviles	4	11,1
Zooms, Teams	21	58,3
Plataformas educativas	2	5,6
Classdojo	1	2,8
Redes sociales	3	8,3
Microsoft forms, Google forms	4	11,1
Página personal	1	2,8
Total	36	100

Nota. Esta tabla muestra las herramientas 3.0 que utilizan los estudiantes en su aprendizaje

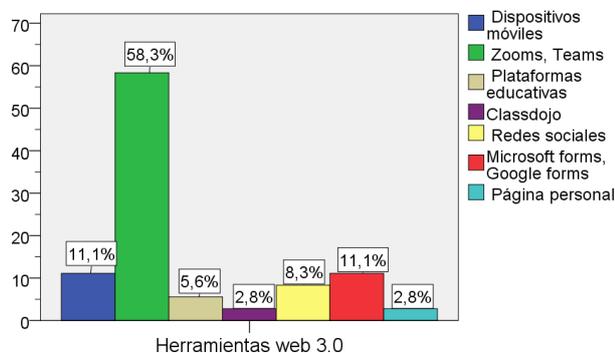


Gráfico 5 Herramientas 3.0 estudiantes

Nota. Esta figura muestra el porcentaje de herramientas 3.0 que utilizan los estudiantes en su aprendizaje.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 58.3% manifiesta que para aprender utiliza Zoom y Teams, el 11.1% dispositivos móviles, el 11.11% Microsoft forms y Google forms, el 8.3% redes sociales , el 5.6% plataformas educativas, el 2.8% classdojo y el 2.8 % restante página personal; dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes, por lo que se puede asegurar que la herramienta web 3.0 más usada actualmente en el aprendizaje virtual es la plataforma zoom y Teams.

7. ¿Cuáles de estas herramientas 3.0 utiliza su docente en el proceso de enseñanza?

TABLA 11 HERRAMIENTAS 3.0 DOCENTE

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Dispositivos móviles	5	12,5
Zooms, Teams	27	67,5
Plataformas educativas	1	2,5
Redes sociales	1	2,5
Microsoft forms, Google forms	6	15,0
Total	40	100,0

Nota. Esta tabla muestra las herramientas 3.0 más utilizadas por el docente en el proceso de enseñanza.

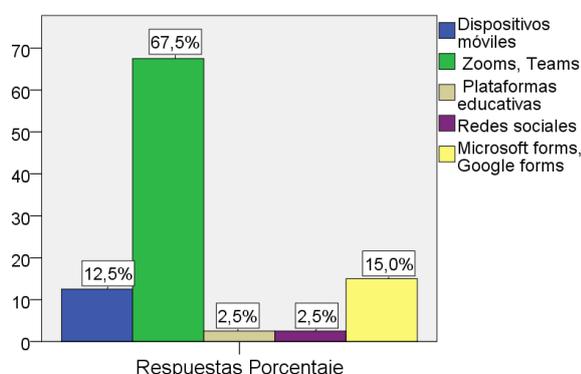


Gráfico 6 Herramientas 3.0 docentes

Nota. Esta figura muestra el porcentaje de herramientas 3.0 más utilizadas por los docentes.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 67.5% manifiesta que el docente utiliza Zoom y Teams para enseñar, el 15 % Microsoft forms y Google forms, el 12.5% dispositivos móviles, el 2.5 % plataformas educativas, y el 2.5% restante redes sociales, dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes, por lo que se puede asegurar que los docentes para enseñar en clase virtual hacen uso de Zoom y Microsoft Teams, siendo estas herramientas amigables a nivel de usuario y las más conocidas, pues las instituciones educativas públicas por sugerencia del Ministerio de Educación debe hacer uso obligatorio para impartir clases virtuales.

8. ¿Con qué frecuencia los docentes aplican trabajo colaborativo mediante uso de herramientas web 3.0?

TABLA 12 FRECUENCIA DE TRABAJO COLABORATIVO CON HERRAMIENTAS 3.0

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0,0
Raramente	3	10,0
Ocasionalmente	5	16,7
Frecuentemente	11	36,7
Muy frecuentemente	11	36,7
Total	30	100

Nota. Esta tabla muestra la frecuencia de trabajo colaborativo con el uso de herramientas 3.0

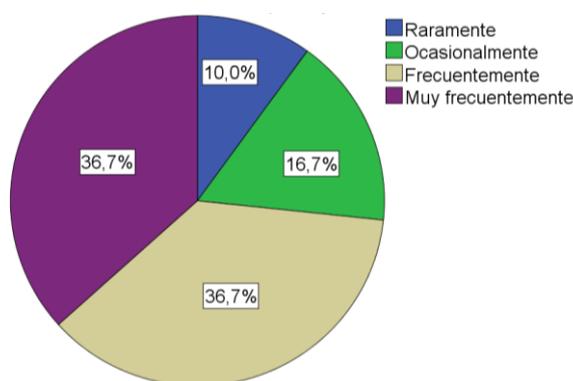


Gráfico 7 Frecuencia de trabajo colaborativo con herramientas 3.0

Nota. Esta figura muestra la frecuencia de trabajo colaborativo con el uso de herramientas 3.0.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 36.6% manifiesta que el docente muy frecuentemente aplica trabajo colaborativo con el uso de herramientas web 3.0, el 36.6% menciona frecuentemente, el 16.7% Ocasionamente y el 10% raramente, dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes, por lo que se puede asegurar que un gran porcentaje de docentes hace uso de herramientas web 3.0 para el trabajo colaborativo sacando provecho de las plataformas mayormente usadas como son Zoom y Teams que permite formar grupos de trabajo.

9. ¿Conoce el término herramienta y/o recurso sincrónico y asincrónico?

TABLA 13 CONOCIMIENTO DEL TÉRMINO SINCRÓNICO Y ASINCRÓNICO

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sí	16	53,3
No	14	46,7
Total	30	100,0

Nota. Esta tabla muestra el número de encuestados que conocen el término.

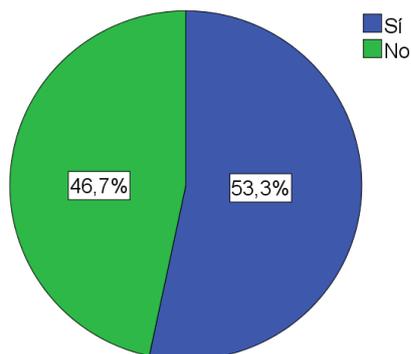


Gráfico 8 Conocimiento del término sincrónico y asincrónico

Nota. Esta figura muestra el porcentaje de encuestados que conocen el término sincrónico y asincrónico

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 53.3% manifiesta que conoce el término herramienta sincrónica o asincrónica y el 46.7 % menciona que no; dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes, por lo que se puede asegurar los estudiantes tiene conocimiento acerca del uso de herramientas sincrónicas aplicadas a las clases virtuales.

10. En el caso de que la respuesta anterior sea positiva, ¿Cuáles herramientas-recursos de la siguiente lista son sincrónicos?

TABLA 14 HERRAMIENTAS SINCRÓNICAS

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Zoom	8	27,6
Chat	9	31,0
Google meet	12	41,4
Total	29	100

Nota. Esta tabla muestra las herramientas sincrónicas.

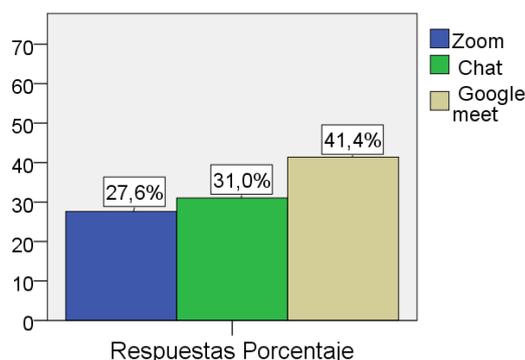


Gráfico 9 Herramientas sincrónicas

Nota. Esta figura muestra las herramientas que consideran sincrónicas.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 41.4% manifiesta que Google meet es una herramienta sincrónica, mientras que 31% menciona el chat y el 27.6% Zoom; dando un total del 100% que corresponde a 16 estudiantes, por lo que se puede asegurar que la mayoría de estudiantes diferencia correctamente el término sincrónico mencionando la plataforma meet, zoom y chat para comunicación directa con el docente.

USO DE HERRAMIENTAS WEB 3.0

11. ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas web tecnológicas 3.0 para aprender?

TABLA 15 USO DE HERRAMIENTAS WEB TECNOLÓGICAS 3.0

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0,0
Raramente	1	3,3
Ocasionalmente	5	16,7
Frecuentemente	17	56,7
Muy frecuentemente	7	23,3
Total	30	100

Nota. Esta tabla muestra la frecuencia de uso de herramientas web tecnológicas 3.0.

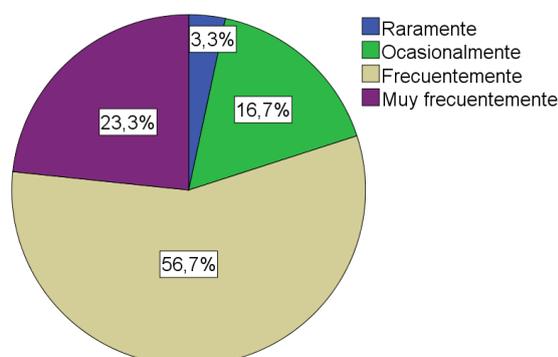


Gráfico 10 Uso de herramientas web tecnológicas 3.0

Nota. Esta figura muestra la frecuencia de uso de las herramientas web tecnológicas 3.0 en el aprendizaje.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 56.7% manifiesta que frecuentemente usa herramientas web tecnológicas para aprender, el 23.3% muy frecuentemente, el 16.7% ocasionalmente y el 3.3% raramente, dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes, por lo que se puede asegurar que las herramientas web 3.0 son muy utilizadas como medio para aprendizaje por su fácil manejo.

12. ¿Con qué frecuencia utilizan los docentes las herramientas 3.0 para enseñar?

TABLA 16 USO DE HERRAMIENTA 3.0 POR PARTE DE LOS DOCENTES

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0,0	0,0
Raramente	0,0	0,0
Ocasionalmente	4	13,3
Frecuentemente	14	46,7
Muy frecuentemente	12	40
Total	30	100

Nota. Esta tabla muestra la frecuencia de uso de las herramientas 3.0 por parte de los docentes.

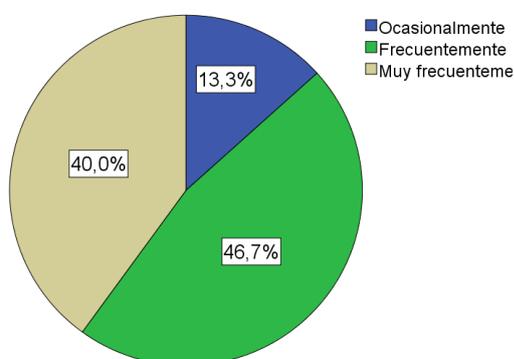


Gráfico 11 Uso de herramientas 3.0 por parte de los docentes

Nota. Esta figura muestra el porcentaje de frecuencia de uso de herramientas 3.0 por parte de los docentes.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 46.7% manifiestan que los docentes usan frecuentemente herramientas 3.0 para enseñar, el 40% muy frecuentemente y el 13.3% ocasionalmente, dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes, por lo que se puede asegurar que para la educación virtual los docentes hacen uso obligatoriamente de herramientas 3.0 para enseñar como medio de comunicación directa por la situación actual de nuestro país.

13. ¿Qué tipo de dispositivos tecnológicos utiliza para aprender en clases virtuales?

TABLA 17 DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Teléfono celular	11	27,5
Computadora	17	42,5
Laptop	9	22,5
Tablet	3	7,5
Total	40	100

Nota. Esta tabla muestra los dispositivos tecnológicos más utilizados para aprender.

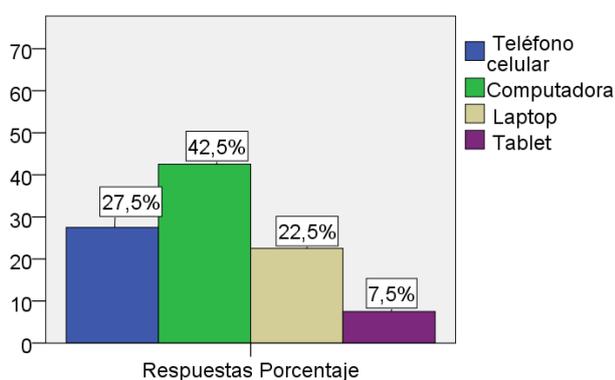


Gráfico 12 Dispositivos Tecnológicos

Nota. Esta figura muestra en porcentajes los dispositivos tecnológicos más para aprender.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 42.5% manifiesta que usa la computadora para las clases virtuales, el 27.5% teléfono celular, el 22.5% laptop y el 7.5% Tablet, dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes, por lo que se puede asegurar que el dispositivo tecnológico más utilizados para aprender en clases virtuales es la computadora y teléfono celular.

14. ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas utiliza su docente para la presentación de información?

TABLA 18 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA PRESENTAR INFORMACIÓN

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Canva	0	0
Prezzi	0	0
Power point	30	100
Nearpod	0	0
Geneally	0	0
Total	30	100

Nota. Esta tabla muestra las herramientas tecnológicas más utilizadas para la presentación de información.

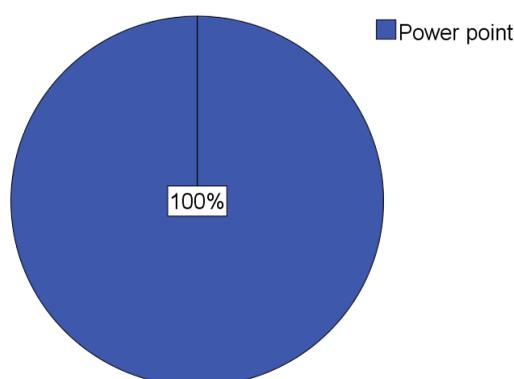


Gráfico 13 Herramientas tecnológicas para presentar información.

Nota. Esta figura muestra en porcentaje las herramientas tecnológicas más utilizadas para presentar información por parte del docente.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. De los 30 estudiantes encuestados, el 100% manifiesta que su docente utiliza Power point para la presentación de información; siendo también la más conocida y fácil de trabajar para la presentación de contenidos.

15. ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas utiliza su docente para consolidar el conocimiento?

TABLA 19 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA CONSOLIDAR EL CONOCIMIENTO

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Entornos Virtuales Inmersivos	20	66,7
Redes sociales	6	20,0
Contenidos 3D	3	10,0
Moodle	1	3,3
Total	30	100

Nota. Esta tabla muestra las herramientas tecnológicas más utilizadas por el docente para consolidar el conocimiento.

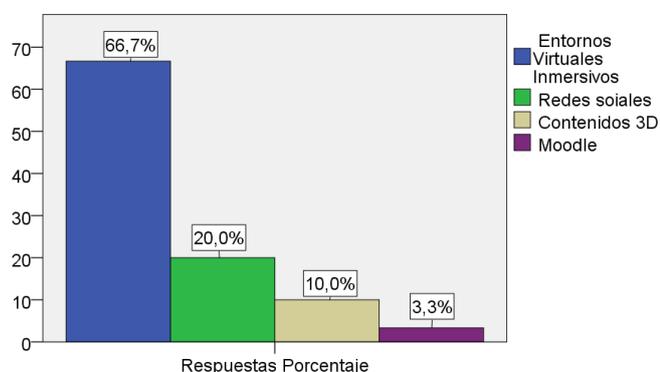


Gráfico 14 Herramientas tecnológicas para consolidar el conocimiento

Nota. Esta figura muestra las herramientas tecnológicas más utilizadas por el docente para consolidar el conocimiento.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 66.7% manifiesta que la herramienta tecnológica más usada son los entornos virtuales inmersivos, el 20% redes sociales, el 10% contenidos 3D y el 3.3% Moodle, dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes, por lo que se puede asegurar que los docentes aplican alguna simulación de la realidad virtual en su hora clase como medio de aprendizaje y evaluación.

16. ¿Qué tipo de herramientas web 3.0 utiliza para realizar mapas conceptuales y mentales?

TABLA 20 HERRAMIENTAS 3.0 PARA MAPAS CONCEPTUALES Y MENTALES.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Creatly	19	61,3
Lucidchart	2	6,5
Mindmodo	4	12,9
Bubbl.us (http://bubbl.us)	3	9,7
Mind meinster	3	9,7
Total	31	100

Nota. Esta tabla muestra las herramientas web 3.0 más utilizadas para elaborar mapas conceptuales y mentales.

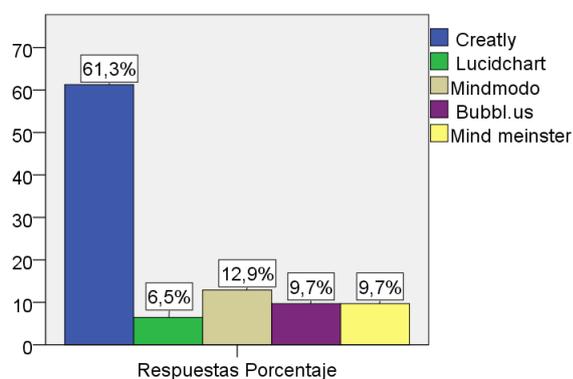


Gráfico 15 Herramientas 3.0 para mapas conceptuales y mentales.

Nota. Esta grafica muestra en porcentajes las herramientas web 3.0 más utilizadas para elaborar mapas conceptuales y mentales.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 61.3% manifiesta que usa Creatly para la elaboración de mapas mentales y conceptuales, el 12.9% Mindmodo, el 9.7% Bubblu.es, el 9.9% Mind meinster y el 6.5% Lucidchart; dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes, por lo que se puede asegurar que la mayoría de estudiantes usan creatly como herramienta web 3.0 para la elaboración de mapas conceptuales y mentales, siendo esta una herramienta online gratuita bastante amigable y fácil de manipular.

17. ¿Qué tipo de herramientas web 3.0 utiliza su profesor para la evaluación?

TABLA 21 HERRAMIENTAS WEB 3.0 PARA EVALUACIONES

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Educaplay	17	36,2
Kahoot	2	4,3
Google forms	15	31,9
Microsoft Forms	12	25,5
Proprofs	1	2,1
Total	47	100

Nota. Esta tabla muestra herramientas web 3.0 que utiliza el docente para evaluar.

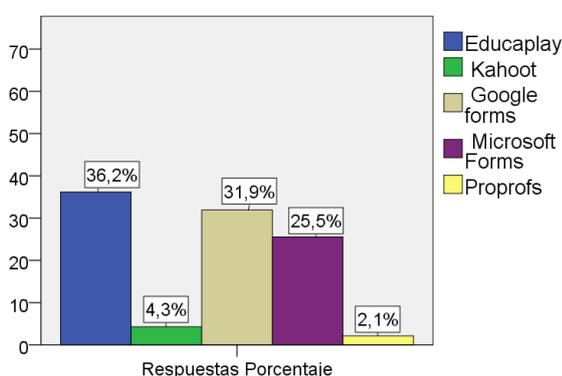


Gráfico 16 Herramientas web 3.0 para evaluaciones

Nota. Esta figura muestra en porcentajes las herramientas web 3.0 que utiliza el docente para evaluar.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 36.2% manifiesta que el docente para evaluar usa Educaplay, el 31.9% Google forms, el 25.5% Microsoft Forms, el 4.3% Kahoot y el 2.1% Proprofs, dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes; por lo que se puede asegurar que el docente usa herramientas 3.0 para evaluar y crear cuestionarios sencillos.

18. De la siguiente lista, ¿Qué herramientas utiliza su docente para fines de aprendizaje?

TABLA 22 HERRAMIENTAS PARA EL APRENDIZAJE

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Blogs	1	2,0
Wikis	2	4,1
Redes sociales	6	12,2
Documentos digitales	16	32,7
Recursos multimedia	2	4,1
Plataformas educativas	19	38,8
Pizarra digital	3	6,1
Total	49	100

Nota. Esta tabla muestra las herramientas que más utiliza el docente con fines de aprendizaje.

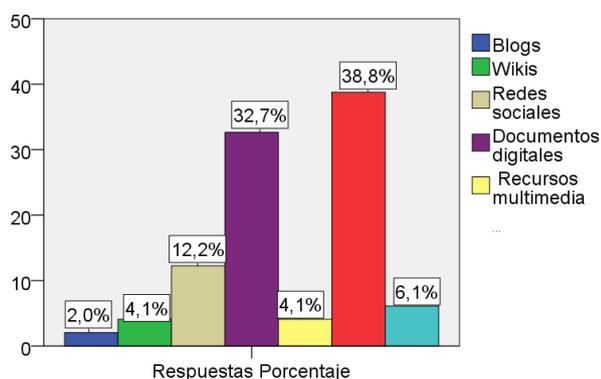


Gráfico 17 Herramientas para el aprendizaje

Nota. Esta figura muestra en porcentajes las herramientas web 3.0 más utilizadas por el docente en el aprendizaje.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 38.8% manifiesta que su docente usa plataformas educativas con fines de aprendizaje, el 32.7 % documentos digitales, el 12.2% redes sociales , el 6.1% pizarra digital, el 4.1% recursos multimedia, el 4.1% wikis y el 2% blogs, dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes, por lo que se puede asegurar que los docentes usan plataformas educativas y documentos digitales para el proceso de aprendizaje, facilitando la transmisión de información.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS HERRAMIENTAS WEB 3.0

19. ¿Qué tan importante es el uso de herramientas web 3.0 en su aprendizaje?

TABLA 23 IMPORTANCIA DE LAS HERRAMIENTAS WEB 3.0

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sin importancia	3	10,0
De poca importancia	0	0,0
Moderadamente importante	2	6,7
Importante	13	43,3
Muy importante	12	40,0
Total	30	100

Nota. Esta tabla muestra que tan importante son las herramientas web 3.0 en el aprendizaje.

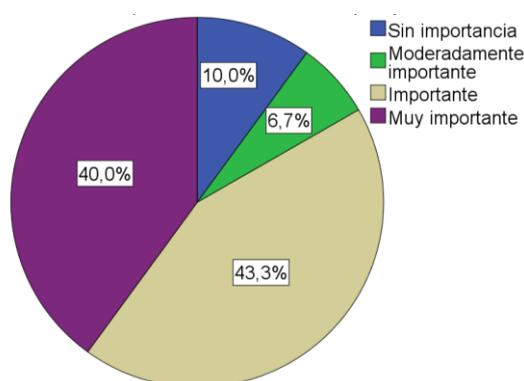


Gráfico 18 Importancia de las herramientas web 3.0

Nota. Esta figura muestra en porcentajes que tan importante son las herramientas web 3.0 en el aprendizaje.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 43.3% manifiesta que es importante el uso de herramientas web 3.0 en el proceso de aprendizaje, 40% muy importante, el 10% sin importancia y el 6,7 % moderadamente importante, dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes, por lo que se puede asegurar que el uso de herramientas web 3.0 en el proceso de aprendizaje cumple un rol esencial permitiendo al estudiante ser participativo, colaborativo y mantenerse en comunicación con su docente.

20. Considera que el uso de herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo

es:

TABLA 24 USO DE HERRAMIENTAS WEB 3.0

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes	17	58,6
Es una moda, dada la era tecnológica en la que vivimos	1	3,4
Es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos	4	13,8
Es una herramienta totalmente prescindible	1	3,4
Es una alternativa que no necesariamente influye en el aprendizaje de los estudiantes	2	6,9
Facilita el trabajo en grupo, la colaboración y la inclusión con sus alumnos	2	6,9
Minimiza tiempos y recursos	0	0,0
Ayuda a la búsqueda de información con mayor rapidez	2	6,9
Total	110	100

Nota. Esta tabla muestra que tan importante son las herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo.

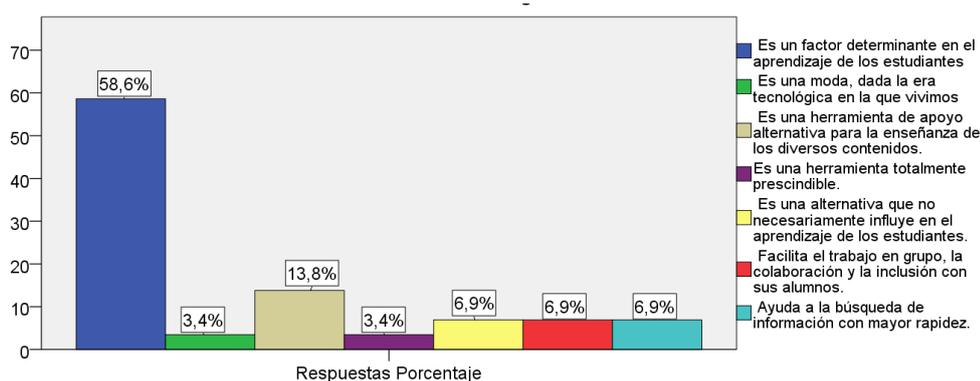


Gráfico 19 Importancia del uso de herramientas 3.0

Nota. Esta figura muestra en porcentajes que tan importante son las herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 58.6 % manifiesta que las herramientas web 3.0 es un factor determinante en el aprendizaje, el 13.8% es una herramienta de apoyo alternativo para la enseñanza de diversos contenidos, el 6.9% facilita el trabajo en grupo, el 6.9% es una alternativa que no necesariamente influye en el estudiante, el 6.9% ayuda a la búsqueda de información con mayor rapidez, el 3.4% es una moda dada la era tecnológica en que vivimos y el 3.4% restante menciona que es una herramienta totalmente imprescindible, dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes, por lo que se puede asegurar que las herramientas web 3.0 cumplen un rol importante en el aprendizaje virtual ayudando al docente a facilitar la aplicación de contenidos.

21. ¿Piensa usted que el uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) hace al estudiante dependiente en el uso de la tecnología y poco reflexivo al momento de trabajar de forma colaborativa?

TABLA 25 ESTUDIANTE DEPENDIENTE DE LOS EVA

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	22	73,3
No	8	26,7
Total	110	100

Nota. Esta tabla muestra si los estudiantes se consideran dependientes de los EVA.

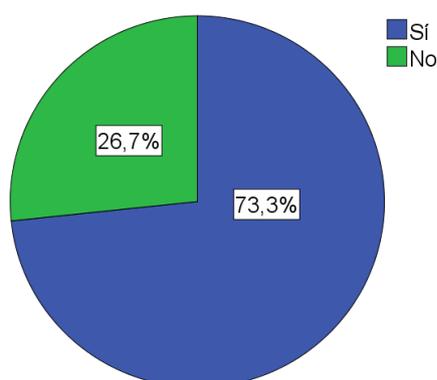


Gráfico 20 Estudiantes dependientes de los EVA

Nota. Esta figura muestra en porcentaje si los estudiantes se consideran dependientes de los Entornos Virtuales de Aprendizaje.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 73.3 % manifiesta que el uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) hace al estudiante dependiente en el uso de la tecnología al momento de trabajar de forma colaborativa y el 26.7 % menciona que no; dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes, por lo que se puede asegurar que el estudiante puede hacer uso de entornos virtuales de aprendizaje para trabajar de forma colaborativa.

22. ¿Considera usted que el docente debería generar sus propios recursos basados en herramientas web 3.0 para el desarrollo del trabajo colaborativo?

TABLA 26 GENERACIÓN DE RECURSOS EN HERRAMIENTAS WEB 3.0 POR PARTE DEL DOCENTE

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	2	6,7
En desacuerdo	3	10,0
Indeciso	7	23,3
De acuerdo	13	43,3
Totalmente de acuerdo	5	16,7
Total	30	100

Nota. Esta tabla muestra si el docente debería generar recursos basados en herramientas web 3.0 para el trabajo colaborativo.

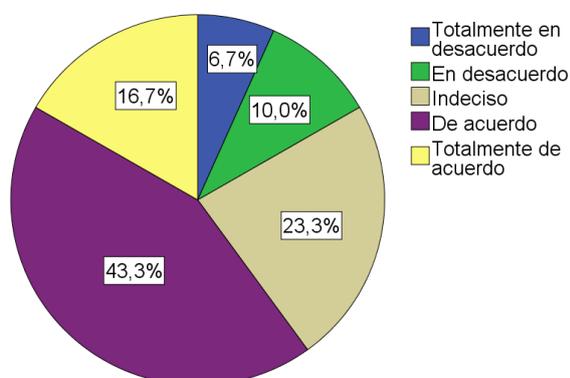


Gráfico 21 Generación de recursos en herramientas web 3.0

Nota. Esta figura muestra en porcentajes la generación de recursos basados en herramientas web 3.0

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 43.3 % manifiesta que está de acuerdo en que el docente debe generar sus propios recursos basados en herramientas web 3.0 para el trabajo colaborativo, el 23.3 % se encuentra indeciso, el 16.7% totalmente de acuerdo, el 10% en desacuerdo y el 6.7 % totalmente en desacuerdo; dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes, por lo que se puede asegurar que la mayoría de estudiantes considera el docente es quien debe generar y proporcionar los recursos necesarios basados en herramientas web 3.0 para el aprendizaje en las clases virtuales y de esta manera incentivar al trabajo colaborativo dentro del aula clase, es por ellos que necesario conocer y saber usar herramientas tecnológicas aplicables a cualquier parte de la clase para compartirlas con los estudiantes y de esta forma captar el interés .

23. ¿Considera usted que el desarrollo de recursos web 3.0 por parte del docente es importante para mejorar la enseñanza en la virtualidad de la educación y el trabajo colaborativo?

TABLA 27 IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE RECURSOS WEB 3.0 POR PARTE DEL DOCENTE

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	2	6,7
En desacuerdo	3	10,0
Indeciso	1	3,3
De acuerdo	19	63,3
Totalmente de acuerdo	5	16,7
Total	30	100

Nota. Esta tabla muestra la importancia de desarrollar recursos web 3.0 por parte del docente para mejorar la enseñanza en la virtualidad.

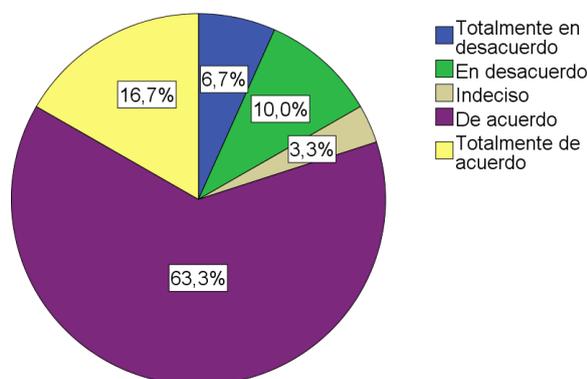


Gráfico 22 Importancia del desarrollo de recursos web 3.0

Nota. Esta figura muestra en porcentajes la importancia de desarrollar recursos web 3.0 por parte del docente para mejorar la enseñanza en la virtualidad.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 63.3 % manifiesta que está de acuerdo en que el desarrollo de recursos web 3.0 por parte del docente es importante para mejorar la enseñanza en la virtualidad de la educación y el trabajo colaborativo, el 3.3% Indeciso; dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes, por lo que se puede asegurar que en la educación virtual es importante el uso de recursos web 3.0 para el trabajo colaborativo, pues al encontrarnos detrás de una pantalla no permite al estudiante comunicarse ni relacionarse como se lo hace en la presencialidad, sin embargo el uso de herramientas tecnológicas han permitido que se pueda crear trabajo colaborativo y el estudiante sea participe activo en las horas clase, mejorando de alguna forma el proceso de enseñanza-aprendizaje.

24. ¿Cree usted que la correcta aplicación y utilización de herramientas web 3.0 promueven el interés, la participación y la motivación de los alumnos dentro de trabajo colaborativo?

TABLA 28 PROMUEVE EL INTERÉS LA CORRECTA APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS WEB 3.0

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	4	13,3
En desacuerdo	3	10,0
Indeciso	19	63,3
De acuerdo	4	13,3
Totalmente de acuerdo	4	13,3
Total	30	100

Nota. Esta tabla muestra si la correcta aplicación y utilización de herramientas web 3.0 promueve el interés de los estudiantes dentro del trabajo colaborativo.

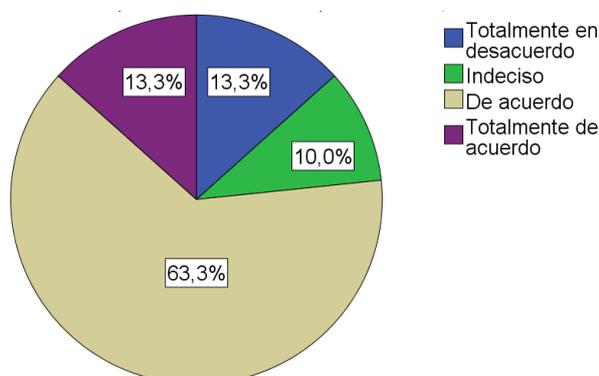


Gráfico 23 Interés, participación y motivación uso de herramientas 3.0

Nota. Esta figura muestra si la correcta aplicación y utilización de herramientas web 3.0 promueve el interés de los estudiantes dentro del trabajo colaborativo.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de estudiantes encuestados, el 63.3% manifiesta que está de acuerdo que la correcta aplicación y utilización de herramientas web 3.0 promueven el interés, la participación y la motivación de los alumnos dentro de trabajo colaborativo, el 13.3% totalmente de acuerdo, el 13.3% totalmente en desacuerdo y el 10% Indeciso, dando un total del 100% que corresponde a 30 estudiantes, por lo que se puede asegurar que la aplicación de herramientas web 3.0 en clases virtuales despierta el interés del estudiante motivando la participación y trabajo colaborativo y con ello promueve a un aprendizaje significativo.

ENCUESTA DOCENTES

CONOCIMIENTOS HERRAMIENTAS WEB 3.0

6. ¿Conoce sobre herramientas infopedagógicas web 3.0 para el desarrollo del trabajo docente?

TABLA 29 CONOCIMIENTO HERRAMIENTAS INFOPEDAGÓGICOS

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	100
No	0	0
Total	9	100

Nota. Esta tabla muestra si los docentes conocen las herramientas infopedagógicas.

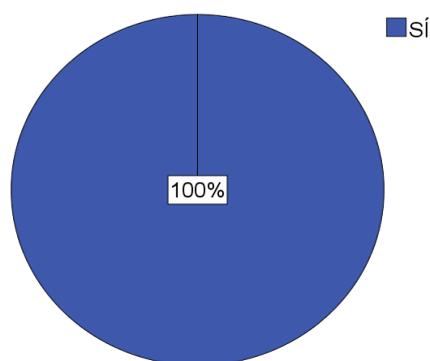


Gráfico 24 Conocimiento herramientas infopedagógicas

Nota. Esta figura muestra si los docentes conocen las herramientas infopedagógicas.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 100% manifiesta tiene conocimiento acerca de las herramientas infopedagógicas web 3.0 para el desarrollo de su trabajo docente, que corresponde a 9 docentes del área de matemática; por lo tanto es de utilidad en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

7. Elija los tipos de herramientas 3.0 que usted utiliza para enseñar en sus clases:

TABLA 30 HERRAMIENTAS 3.0 PARA ENSEÑAR EN CLASE

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Kahoot	1	2,9
Nearpod	0	0,0
Canva	1	2,9
Mural	0	0,0
Classdojo	1	2,9
Redes sociales (Facebook, Instagram, Tik-Tok)	2	5,9
Página personal (Blog, correo electrónico)	4	11,8
Plataformas educativas (moodle, easle)	3	8,8
Dispositivos móviles (Whatsapp, telegram, viber, etc.)	6	17,6
Zoom, Teams	9	26,5
Microsoft forms, google forms	7	20,6
Total	34	100

Nota. Esta tabla muestra las herramientas 3.0 que utilizan para enseñar en clase.

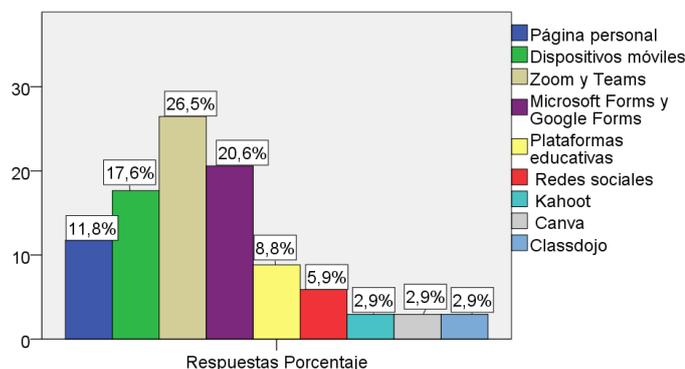


Gráfico 25 Herramientas 3.0 para enseñar en clase

Nota. Esta figura muestra el porcentaje de herramientas 3.0 que utilizan los estudiantes en su aprendizaje.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 26.5% manifiesta que usa Zoom y Teams para enseñar en sus clases, el 20.6% Microsoft Forms y Google Forms, el 17.6% dispositivos móviles (WhatsApp, telegram, viber), el 11.8% página personal (Blog, correo electrónico), el 8.8% plataformas educativas (moodle, easle), el 5.9% redes sociales (Facebook, Instagram, Tik-Tok), el 2.9 % classdojo, el 2.9 % Canva y el 2.9% Kahoot, dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes del área de matemática; por lo que se puede asegurar que la mayor parte de los encuestados usa Zoom, Teams, Microsoft forms y Google forms como herramientas para sus clases virtuales, siendo estas las que tiene mayor demanda y popularidad.

8. ¿Cuáles de estas herramientas 3.0 utiliza con más frecuencia en el proceso de enseñanza?

TABLA 31 HERRAMIENTAS 3.0 DOCENTES

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Kahoot	1	3,1
Nearpod	0	0,0
Canva	1	3,1
Mural	0	0,0
Classdojo	1	3,1
Redes sociales (Facebook, Instagram, Tik-Tok)	0	0,0
Página personal (Blog, correo electrónico)	6	18,8
Plataformas educativas (moodle, easle)	2	6,3
Dispositivos móviles (Whatsapp, telegram, viber, etc.)	6	18,8
Zoom, Teams	9	28,1
Microsoft forms, google forms	6	18,8
Total	32	100

Nota. Esta tabla muestra las herramientas 3.0 más utilizadas por el docente en la enseñanza.

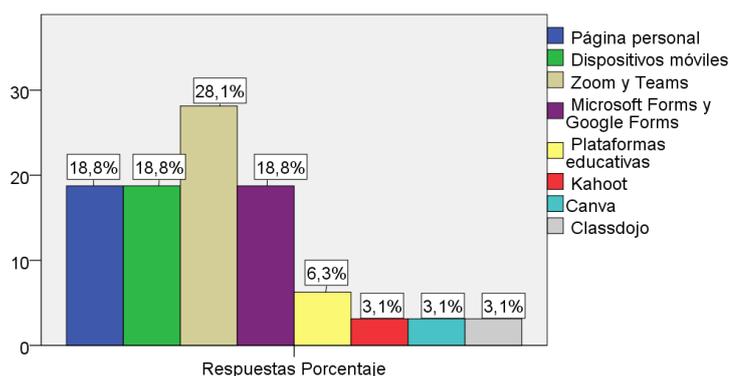


Gráfico 26 Herramientas 3.0 que usan los docentes para enseñar

Nota. Esta figura muestra el porcentaje de herramientas 3.0 más utilizadas por los docentes

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 28.1% manifiesta que usa con mayor frecuencia en el proceso de enseñanza las herramientas como Zoom y Teams, el 18.8% Microsoft forms y Google forms, el 18.8% dispositivos móviles, el 18.8% página personal, el 6.3% plataformas educativas, el 3.1% Classdojo, el 3.1% Canva y el 3.1% restante Kahoot, dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes del área de matemática; por lo que se puede asegurar que la herramienta web usada con mayor frecuencia para el proceso de enseñanza es el Zoom y Teams, siendo estas las más conocidas a nivel educativo ya que son plataformas completas que además de videoconferencias permiten tanto al docente como al estudiante compartir información, crear salas para el trabajo colaborativo, presentación de tareas, chat en tiempo real.

9. ¿Con qué frecuencia aplica el trabajo colaborativo mediante uso de herramientas web 3.0?

TABLA 32 FRECUENCIA DE TRABAJO COLABORATIVO CON HERRAMIENTAS 3.0

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	0	0,0
Raramente	1	11,1
Ocasionalmente	5	55,6
Frecuentemente	2	22,2
Muy frecuentemente	1	11,1
Total	9	100

Nota. Esta tabla muestra la frecuencia de trabajo colaborativo con el uso de herramientas 3.0

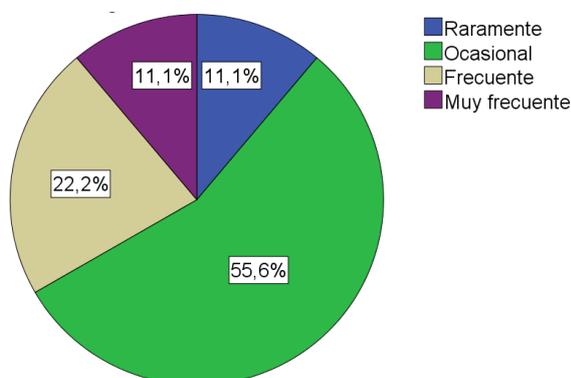


Gráfico 27 Frecuencia de trabajo colaborativo con herramientas 3.0

Nota. Esta figura muestra la frecuencia de trabajo colaborativo con el uso de herramientas 3.0.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 55.6 % manifiesta que usa ocasionalmente herramientas web 3.0 para el trabajo colaborativo, el 22.2% frecuentemente, el 11.1% muy frecuentemente y el 11.1% restante raramente; dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes del área de matemática, por lo que se puede asegurar que los docentes ocasionalmente aplican trabajo colaborativo usando herramientas web 3.0.

10. ¿Conoce el término herramienta y/o recurso sincrónico y asincrónico?

TABLA 33 CONOCIMIENTO DEL TÉRMINO SINCRÓNICO Y ASINCRÓNICO

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	100
No	0	0
Total	9	100

Nota. Esta tabla muestra el número de encuestados que conocen el término.

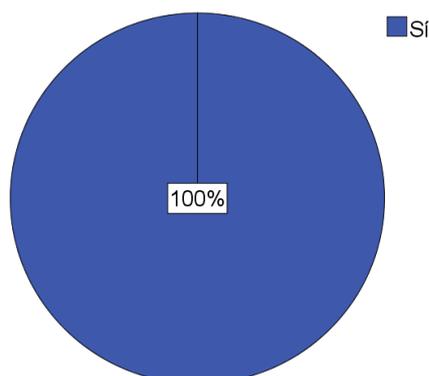


Gráfico 28 Conocimiento del término sincrónico y asincrónico

Nota. Esta figura muestra el porcentaje de encuestados que conocen el término sincrónico y asincrónico.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 100% manifiesta que conoce el término herramienta sincrónica o asincrónica, dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes del área de matemática.

11. En el caso de que la respuesta anterior sea positiva, ¿Cuáles herramientas-recursos de la siguiente lista son sincrónicos?

TABLA 34 HERRAMIENTAS SINCRÓNICAS

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Zoom	9	40,9
Blog	0	0,0
Sitio web	0	0,0
Chat	4	18,2
Foro	0	0,0
Google meet	9	40,9
Total	23	100

Nota. Esta tabla muestra las herramientas sincrónicas.

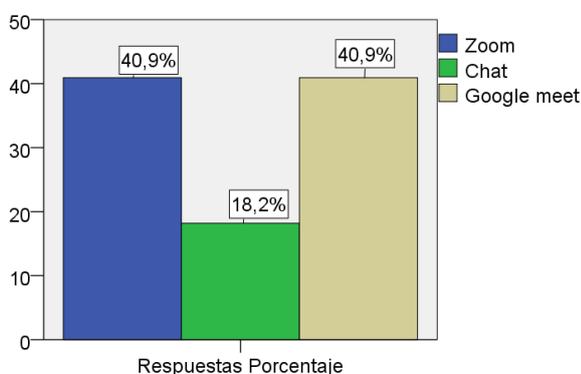


Gráfico 29 Herramientas sincrónicas

Nota. Esta figura muestra las herramientas que consideran sincrónicas.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 40.9 % manifiesta que una de las herramientas sincrónicas es el zoom, el otro 40.9 % Google meet y el 18.2 % Chat; dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes del área de matemática, por lo que se puede asegurar que los docentes conocen las herramientas sincrónicas que permiten la comunicación en tiempo real mencionando: Zoom, Google meet y el chat.

USO DE HERRAMIENTAS WEB 3.0

12. ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas web tecnológicas 3.0 para enseñar?

TABLA 35 USO DE HERRAMIENTAS WEB TECNOLÓGICAS 3.0

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Muy frecuentemente	7	77,8
Frecuentemente	2	22,2
Ocasionalmente	0	0,0
Raramente	0	0,0
Nunca	0	0,0
Total	9	100%

Nota. Esta tabla muestra la frecuencia de uso de herramientas web tecnológicas 3.0.

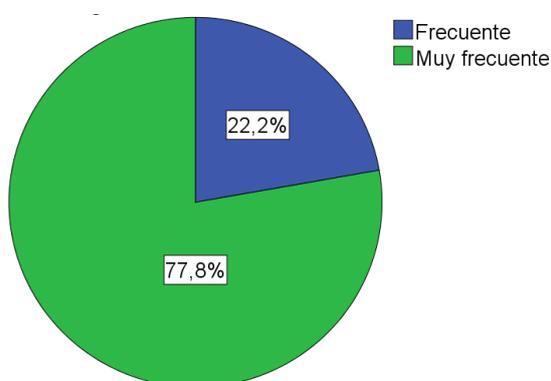


Gráfico 30 Uso de herramientas web tecnológicas 3.0

Nota. Esta figura muestra la frecuencia de uso de las herramientas web tecnológicas 3.0 en el aprendizaje.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 77.8% manifiesta que utiliza muy frecuentemente herramientas web tecnológicas para enseñar y el 22.2% frecuentemente, dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes que conforman el área de matemática, por lo que se puede asegurar que los docentes usan con mucha frecuencia herramientas tecnológicas como medio para transmitir conocimiento.

13. ¿Con qué frecuencia utilizan los docentes de su institución las herramientas 3.0 para enseñar?

TABLA 36 FRECUENCIA DE USO DE HERRAMIENTA 3.0 DOCENTES

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Muy frecuentemente	7	77,8
Frecuentemente	2	22,2
Ocasionalmente	0	0,0
Raramente	0	0,0
Nunca	0	0,0
Total	9	100%

Nota. Esta tabla muestra la frecuencia de uso de las herramientas 3.0 por parte de los docentes.

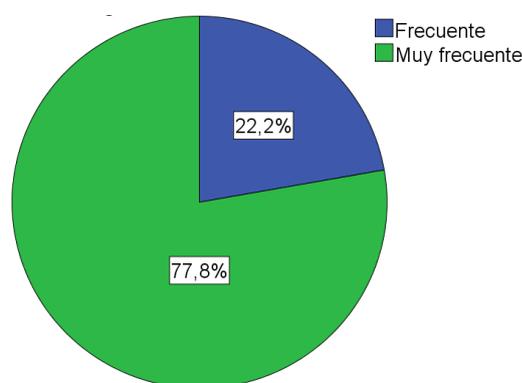


Gráfico 31 Uso de herramientas 3.0 por parte de los docentes

Nota. Esta figura muestra el porcentaje de frecuencia de uso de herramientas 3.0 por parte de los docentes.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 77.8% manifiesta que utiliza muy frecuentemente herramientas web 3.0 para enseñar y el 22.2% frecuentemente, dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes que conforman el área de matemática, por lo que se puede asegurar que los docentes usan aplicaciones web para enseñar.

14. ¿Qué tipo de dispositivos tecnológicos utiliza para enseñar en clases virtuales?

TABLA 37 DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Teléfono celular	3	18,8
Computadora	4	25,0
Laptop	9	56,3
Tablet	0	0,0
Notebook	0	0,0
Chromebook	0	0,0
Total	17	100

Nota. Esta tabla muestra los dispositivos tecnológicos más utilizados para aprender.

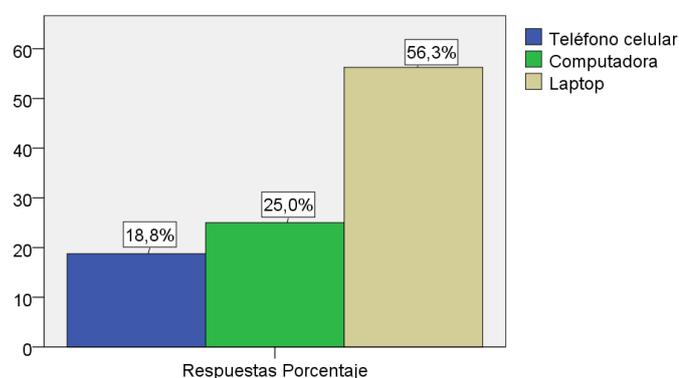


Gráfico 32 Dispositivos Tecnológicos

Nota. Esta figura muestra en porcentajes los dispositivos tecnológicos más utilizados para aprender.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 56.3 % manifiesta que usa laptop para enseñar en clases virtuales, el 25% computadora y el 18.8 teléfono celular; dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes del área de matemática, por lo que se puede asegurar que el dispositivo tecnológico más usado para enseñar en clases virtuales es la laptop, seguido por una computadora de escritorio ya que brindar mayor facilidad al momento de presentar cualquier actividad.

15. ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas utiliza para la presentación de información?

TABLA 38 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA PRESENTAR INFORMACIÓN

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Canva	1	7,1
Prezzi	4	28,6
Power point	9	64,3
Nearpod	0	0,0
Geneally	0	0,0
Total	14	100%

Nota. Esta tabla muestra las herramientas tecnológicas más utilizadas para la presentación de información.

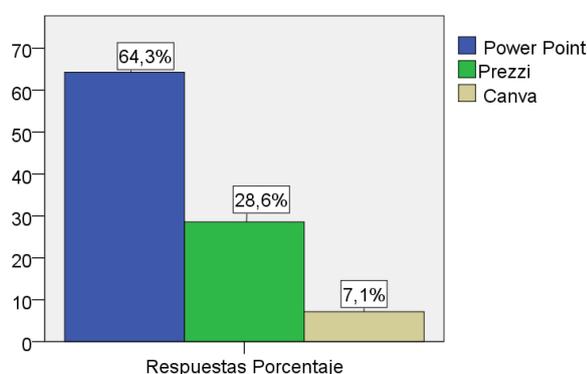


Gráfico 33 Herramientas tecnológicas para presentar información

Nota. Esta figura muestra en porcentaje las herramientas tecnológicas más utilizadas para presentar información por parte del docente.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 64.3% manifiesta que usa Power Point para la presentación de información, el 28.6% Prezzi, el 7.1% Canva; dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes del área de matemática, por lo que se puede asegurar que la herramienta tecnológica de mayor uso para presentación de información en clases virtuales es el Power Point.

16. ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas utiliza para consolidar el conocimiento?

TABLA 39 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA CONSOLIDAR EL CONOCIMIENTO

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Moodle	4	40,0
Kahoot	1	10,0
Redes sociales	3	30,0
Entornos Virtuales Inmersivos	2	20,0
Contenidos 3D	0	0,0%
Total	10	100%

Nota. Esta tabla muestra las herramientas tecnológicas más utilizadas por el docente para consolidar el conocimiento.

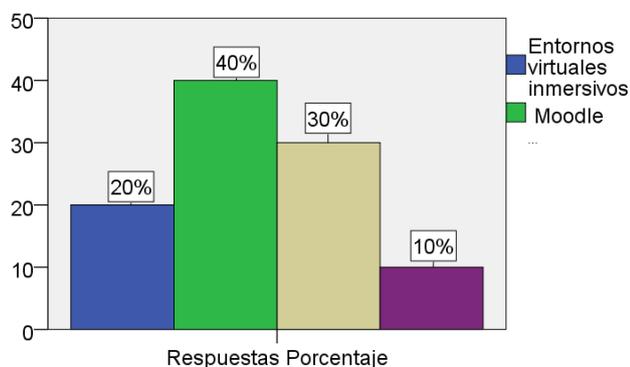


Gráfico 34 Herramientas tecnológicas para consolidar el conocimiento

Nota. Esta figura muestra las herramientas tecnológicas más utilizadas por el docente para consolidar el conocimiento.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 40% manifiesta que usa Moodle para consolidar el conocimiento, el 30% redes sociales, el 20% entornos virtuales inmersivos y el 10% Kahoot; dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes del área de matemática, por lo que se puede asegurar que la herramienta tecnológica más usada para consolidar el conocimiento es el moodle.

17. ¿Qué tipo de herramientas web 3.0 utiliza para realizar mapas conceptuales y mentales?

TABLA 40 HERRAMIENTAS 3.0 PARA MAPAS CONCEPTUALES Y MENTALES.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Creatly	5	38,5
Lucidchart	7	53,8
Mindmodo	0	0,0
Bubbl.us (http://bubbl.us)	1	7,7
Mind meinster	0	0,0
Total	13	100%

Nota. Esta tabla muestra las herramientas web 3.0 más utilizadas para elaborar mapas conceptuales y mentales.

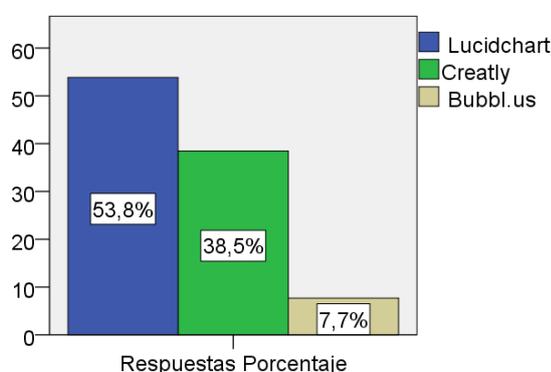


Gráfico 35 Herramientas 3.0 para mapas conceptuales y mentales.

Nota. Esta grafica muestra en porcentajes las herramientas web 3.0 más utilizadas para elaborar mapas conceptuales y mentales.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 53.8% manifiesta que usa Lucidchart como herramienta para elaborar mapas conceptuales y mentales, el 38.5% Creatly y el 7.7% Bubbl.us; dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes del área de matemática, por lo que se puede asegurar que el mayor porcentaje de docente usa lucidchart para la elaboración de mapas mentales y conceptuales, siendo esta una herramienta gratuita y bastante amigable.

18. ¿Qué tipo de herramientas web 3.0 utiliza para la evaluación?

TABLA 41 HERRAMIENTAS WEB 3.0 PARA EVALUACIONES

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Educaplay	1	9,1
Kahoot	1	9,1
Proprofs	0	0,0
Nearpod	0	0,0
Google Forms, Microsoft forms	9	81,8
Total	11	100%

Nota. Esta tabla muestra herramientas web 3.0 que utiliza el docente para evaluar.

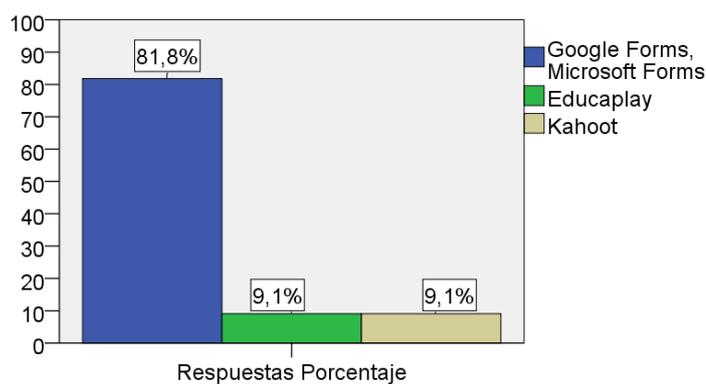


Gráfico 36 Herramientas web 3.0 para evaluaciones

Nota. Esta figura muestra en porcentajes las herramientas web 3.0 que utiliza el docente para evaluar.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 81.8% manifiesta que usa Google Forms y Microsoft Forms para evaluaciones, el 9.1% Kahoot y el 9.1% restante Educaplay, dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes del área de matemática, por lo que se puede asegurar que los docentes hacen uso del formulario de Google y de Microsoft Forms con mayor frecuencia para la toma de evaluaciones a sus estudiantes.

19. De la siguiente lista, ¿Qué herramientas utiliza para fines de enseñanza?

TABLA 42 HERRAMIENTAS PARA EL APRENDIZAJE

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Blogs	1	2,9
Redes sociales	2	5,7
Documentos digitales	8	22,9
Recursos multimedia	8	22,9
Plataformas educativas	7	20,0
Pizarra digital	9	25,7
Total	35	100%

Nota. Esta tabla muestra las herramientas que más utiliza el docente con fines de aprendizaje.

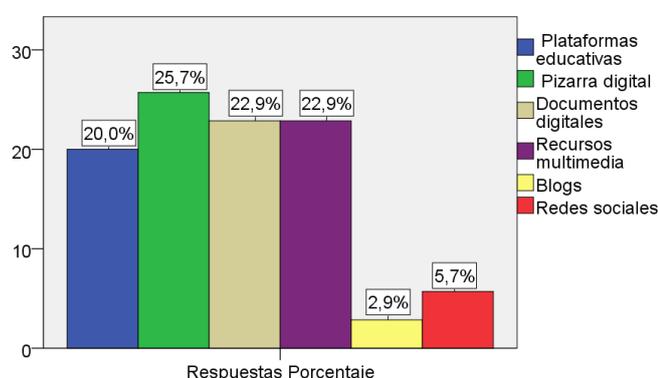


Gráfico 37 Herramientas para el aprendizaje

Nota. Esta figura muestra en porcentajes las herramientas web 3.0 más utilizadas por el docente en el aprendizaje.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 25.7 % manifiesta que usa pizarra digital para sus clases virtuales, el 22.9% recursos multimedia, el otro 22.9% documentos digitales, el 20 % plataformas educativas, el 5.7 % redes sociales y el 2.9% blogs; dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes del área de matemática, por lo que se puede asegurar la herramienta más usada en clases virtuales es la pizarra digital.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS HERRAMIENTAS WEB 3.0

20. ¿Qué tan importante es el uso de herramientas web 3.0 en su labor de enseñanza?

TABLA 43 IMPORTANCIA DE LAS HERRAMIENTAS WEB 3.0

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sin importancia	0	0,0
De poca importancia	0	0,0
Moderadamente importante	0	0,0
Importante	3	33,3
Muy importante	6	66,7
Total	9	100

Nota. Esta tabla muestra que tan importante son las herramientas web 3.0 en la enseñanza.

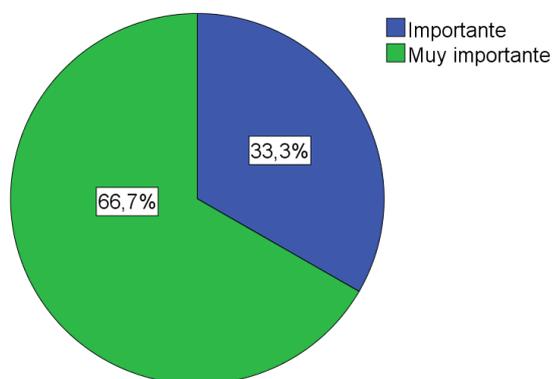


Gráfico 38 Importancia de las herramientas web 3.0

Nota. Esta figura muestra en porcentajes que tan importante son las herramientas web 3.0 en la enseñanza.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 66.7 % manifiesta que es muy importante el uso de las herramientas web 3.0 en su labor de enseñanza y el 33.3 % importante; dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes del área de matemática, por lo que se puede asegurar que para el proceso enseñanza aprendizaje las herramientas web 3.0 juegan un papel importante pues ayudan y facilitan la transmisión de contenido, mejoran la participación del estudiante y permiten la realización de varias actividades como toma de lecciones, evaluación, actividades dentro de la hora clase y retroalimentación.

21. Considera que el uso de herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo es:

TABLA 44 USO DE HERRAMIENTAS WEB 3.0

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes	4	44,4
Es una moda, dada la era tecnológica en la que vivimos	0	0,0
Es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos	5	55,6
Es una herramienta totalmente prescindible	0	0,0
Es una alternativa que no necesariamente influye en el aprendizaje de los estudiantes	0	0,0
Facilita el trabajo en grupo, la colaboración y la inclusión con sus alumnos	0	0,0
Minimiza tiempos y recursos	0	0,0
Ayuda a la búsqueda de información con mayor rapidez	0	0,0
Total	9	100

Nota. Esta tabla muestra que tan importante son las herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo.

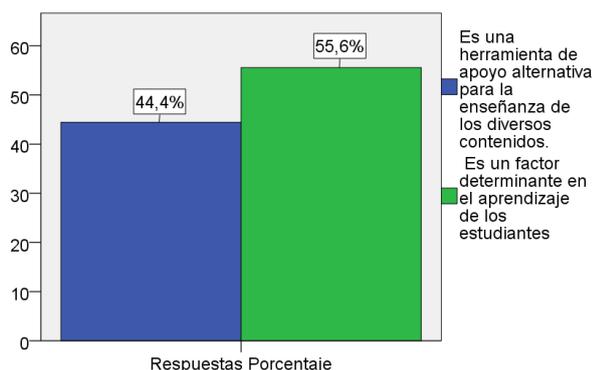


Gráfico 39 Uso de herramientas 3.0 por la parte docente

Nota. Esta figura muestra en porcentajes la importancia son las herramientas en el aprendizaje
Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 55.6 % manifiesta que las herramientas web 3.0 es una herramienta de apoyo alternativo para la enseñanza de los diversos contenidos, el 44.4% es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes; dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes del área de matemática, por lo que se puede asegurar que el uso de herramientas web 3.0 facilita la enseñanza de contenidos, brindando apoyo alternativo a la metodología de enseñanza.

22. ¿Piensa usted que el uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) hace al estudiante dependiente en el uso de la tecnología y poco reflexivo al momento de trabajar de forma colaborativa?

TABLA 45 ESTUDIANTE DEPENDIENTE DE LOS EVA ENCUESTA DOCENTE

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	44,4
No	5	55,6
Total	9	100

Nota. Esta tabla muestra si los estudiantes se consideran dependientes de los EVA

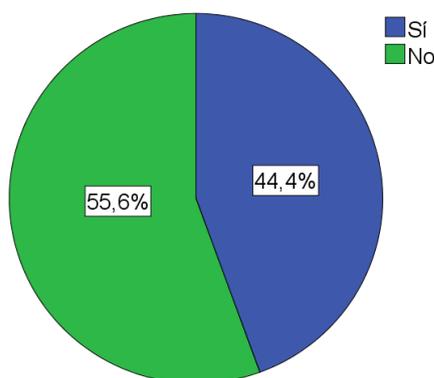


Gráfico 40 Estudiantes dependientes de los EVAS-encuesta docente

Nota. Esta figura muestra en porcentaje si los estudiantes se consideran dependientes de los EVA.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 55.6 % manifiesta que el uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) no hace al estudiante dependiente en el uso de la tecnología al momento de trabajar de forma colaborativa y el 44.4% menciona que sí; dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes del área de matemática, por lo que se puede asegurar que el estudiante puede hacer uso de entornos virtuales de aprendizaje para trabajar de forma colaborativa y facilitar las actividades educativas.

23. ¿Considera usted que el docente debería generar sus propios recursos basados en herramientas web 3.0 para el desarrollo del trabajo colaborativo?

TABLA 46 GENERACIÓN DE RECURSOS EN HERRAMIENTAS WEB 3.0 POR PARTE DEL DOCENTE

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,0
En desacuerdo	0	0,0
Indeciso	1	11,1
De acuerdo	5	55,6
Totalmente de acuerdo	3	33,3
Total	9	100

Nota. Esta tabla muestra si el docente debería generar recursos basados en herramientas web 3.0 para el trabajo colaborativo.

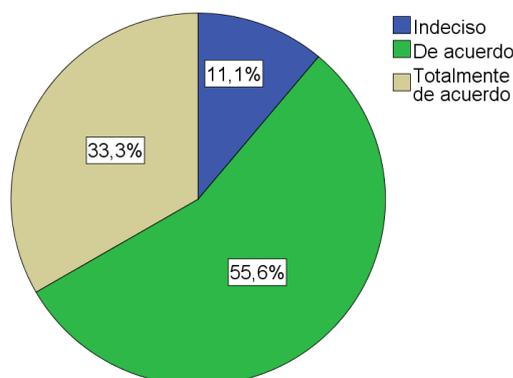


Gráfico 41 Generación de recursos en herramientas web 3.0 por parte del docente

Nota. Esta figura muestra en porcentajes si el docente debería generar recursos basados en herramientas web 3.0 para el trabajo colaborativo.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 55.6 % manifiesta que está de acuerdo en que el docente es quien debe generar sus propios recursos basados en herramientas web 3.0 para el trabajo colaborativo, el 33.3 % totalmente de acuerdo y el 11.1% indeciso, dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes del área de matemática, por lo que se puede asegurar que el docente es quien debe preparar y elabora actividades para el trabajo colaborativo mediante el uso de herramientas web 3.0 para mejora la calidad de la educación virtual, pues un trabajo previamente planificado permite generar estrategias para la transmisión de contenidos y desarrollar actividades relacionadas al tema de aprendizaje generando indicadores favorables del desarrollo de la clase.

24. ¿Considera usted que el desarrollo de recursos web 3.0 por parte del docente es importante para mejorar la enseñanza en la virtualidad de la educación y el trabajo colaborativo?

TABLA 47 IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE RECURSOS WEB 3.0 POR PARTE DEL DOCENTE

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,0
En desacuerdo	0	0,0
Indeciso	0	0,0
De acuerdo	4	44,4
Totalmente de acuerdo	5	55,6
Total	9	100

Nota. Esta tabla muestra la importancia de desarrollar recursos web 3.0 por parte del docente para mejorar la enseñanza en la virtualidad.

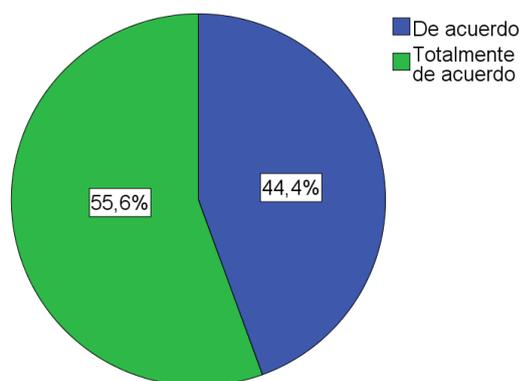


Gráfico 42 Importancia del desarrollo de recursos web 3.0 por parte del docente

Nota. Esta figura muestra en porcentajes la importancia de desarrollar recursos web 3.0 por parte del docente para mejorar la enseñanza en la virtualidad.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 55.6 % manifiesta está totalmente de acuerdo que el desarrollo de recursos web 3.0 por parte del docente es importante para mejorar la enseñanza en la virtualidad de la educación y el trabajo colaborativo y el 44.4 % de acuerdo; dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes del área de matemática, por lo que se puede asegurar que el uso y aplicación de recursos web 3.0 mejora la enseñanza virtual y el trabajo colaborativo de los estudiantes.

25. ¿Cree usted que la correcta aplicación y utilización de herramientas web 3.0 promueven el interés, la participación y la motivación de los alumnos dentro de trabajo colaborativo?

TABLA 48 PROMUEVE INTERÉS LA CORRECTA APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS WEB 3.0

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,0
En desacuerdo	0	0,0
Indeciso	0	0,0
De acuerdo	3	33,3
Totalmente de acuerdo	6	66,7
Total	9	100

Nota. Esta tabla muestra si la correcta aplicación y utilización de herramientas web 3.0 promueve el interés de los estudiantes dentro del trabajo colaborativo.

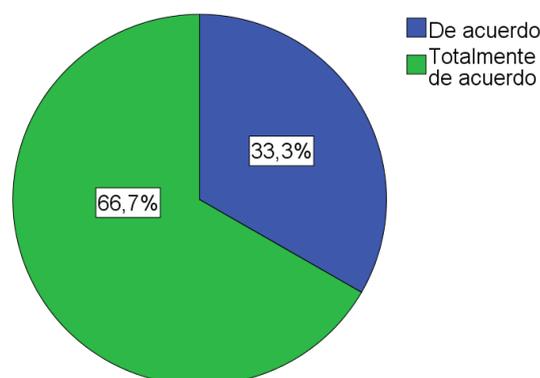


Gráfico 43 Promueve interés la correcta aplicación y utilización de herramientas web 3.0

Nota. Esta figura muestra si la correcta aplicación y utilización de web 3.0 promueve el interés de los estudiantes dentro del trabajo colaborativo.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 66.7 % manifiesta que está totalmente de acuerdo que la correcta aplicación y utilización de herramientas web 3.0 promueven el interés, la participación y la motivación de los alumnos dentro de trabajo colaborativo y el 33.3 % de acuerdo, dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes del área de matemática, por lo que se puede asegurar que el hacer uso y aplicar adecuadamente una herramienta digital ayuda de manera notable a que los estudiantes se sientan incentivados, motivados y participen en la clase generando trabajo colaborativo.

26. ¿Considera usted que la capacitación docente en el desarrollo y aplicación de recursos infopedagógicos web 3.0 es importante para mejorar la enseñanza en la educación virtual?

TABLA 49 CAPACITACIÓN DOCENTE EN RECURSOS INFOPEDAGÓGICOS

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,0
En desacuerdo	0	0,0
Indeciso	0	0,0
De acuerdo	4	44,4
Totalmente de acuerdo	5	55,6
Total	9	100

Nota. Esta tabla muestra si se considera importante la capacitación en recursos infopedagógicos.

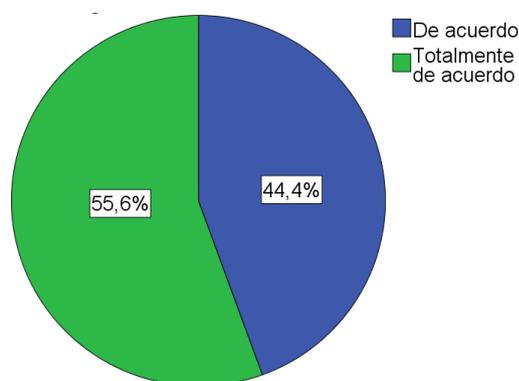


Gráfico 44 Capacitación docente en recursos infopedagógicos

Nota. Esta figura muestra si se considera importante la capacitación en recursos infopedagógicos.

Fuente: Software SPSS

Análisis y discusión. Del total de docentes encuestados, el 55.6 % manifiesta que está totalmente de acuerdo que la capacitación docente en el desarrollo y aplicación de recursos infopedagógicos web 3.0 es importante para mejorar la enseñanza en la educación virtual y el 44.4 % de acuerdo, dando un total del 100% que corresponde a 9 docentes del área de matemática, por lo que se puede asegurar un docente debe capacitarse constantemente en recursos infopedagógicos 3.0 para mejorar la enseñanza en la educación virtual, haciendo uso de herramientas tecnológicas.

CAPITULO V

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

5.1. Conclusiones

La herramienta web 3.0 Nearpod es de mucha utilidad en la enseñanza de matemática pues su aplicación facilita el trabajo colaborativo, toma de evaluaciones, transmisión de contenidos y mejora la comunicación docente estudiante, permitiendo generar una clase entretenida e interesante por el diseño de actividades basadas en la estrategia metodológica de gamificación.

Nearpod como herramienta de gamificación es fácil de manejar, gratuita y brinda al docente el beneficio de obtener reportes de la participación individual del estudiante generando calificaciones de la clase impartida, permite personalizar la clase mediante la creación de diapositivas, actividades, cuestionarios e incluso encuestas, el docente es quien lleva el control de inicio a fin; sin embargo, el principal actor es el estudiante por la participación activa y trabajo colaborativo.

El uso de Nearpod en clase de matemática resulta beneficioso pues ayuda a mejorar el rendimiento académico y la participación estudiantil pues esta herramienta dispone varios recursos educativos como creación de contenidos con videos, audios, fotos archivos pdf, preguntas abiertas, dibujo, tablero colaborativo, juegos (buscando pares, evaluar la memoria, completar espacio en blanco) y encuestas, mejorando la presentación y la interacción con los estudiantes.

La aplicación de la herramienta de autor en base a la plataforma Nearpod en la educación virtual es considerablemente importante, pues la planificación de contenidos mediante el uso y manejo de herramientas web 3.0 en clases virtuales facilitan la enseñanza de la matemática, generando aprendizajes significativos, participación activa del alumnado y tornando interesante cualquier actividad.

5.2.Recomendaciones

Constante capacitación docente sobre herramientas de gamificación 3.0 para brindar y mejorar la calidad de la educación virtual.

Tener buena conexión a internet para evitar cualquier fallo técnico en el uso de la herramienta web 3.0 Nearpod.

Diseñar la presentación de contenidos en la herramienta Nearpod tomando en consideración el tiempo para un mejor desarrollo de actividades y desempeño académico.

Socializar la herramienta de autor basada en Nearpod para que tanto docentes como estudiantes puedan manipularlo con mucha facilidad, despierte el interés por la aplicación y uso de la herramienta mencionada.

5.3. Bibliografía

- Agudelo, G., Aignerren, M., y Ruíz, J. (2010). Experimental y no experimental. *revistas.udea.edu.co*.
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/ceo/article/view/6545>
- Acevedo, F., Díaz, J., Cajavilca, R., y Cobo, J. (2019). Modelo de diseño instruccional aplicado a una guía virtual en simulación clínica. *revistas.javeriana.edu.co*.
[https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/UMED/60-3%20\(2019-III\)/231059231002/](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/UMED/60-3%20(2019-III)/231059231002/)
- Aparisi, L. (2020). Modelos pedagógicos en educación virtual. *researchgate.net*.
https://www.researchgate.net/publication/340720945_Modelos_pedagogicos_en_la_educacion_virtual
- Belmonte, J., Pozo, S., & Moreno, A. (2019). Consideraciones sobre el b-learning en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista UNICA*.
<https://core.ac.uk/download/pdf/287219689.pdf>
- Chasig, L. (2018). “GAMIFICACIÓN Y TUTORÍA ACADÉMICA”. [tesis posgrado, Universidad Técnica de Ambato]. Ambato, Ecuador.
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28902/1/1803953023%20Lusy%20Margoth%20Chisag%20Chisag.pdf>
- Berenguer, C. (07 de 2016). Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom. *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares*. Obtenido de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/59358>
- Bermejo, V. (2021). *Herramientas educativas para la enseñanza online: asignaturas AICLE en primaria*. [tesis posgrado, Universitat Oberta de Catalunya UOC]. Barcelona-España. http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/134012/1/Bermejo_Rodriguez_Virginia_TFM%20%20ENTREGA%20FINAL%20.pdf
- Cabanillas, E., y Mori, R. (2021). *Nuevo modelo de aceptación tecnológica (TAM) y su relación con el grado de aceptación de la app USMP*. [tesis posgrado, Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas]. Lima, Perú.

<https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/4927/cabanillas-mori.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Casado, E.(2020). Aprendizaje activo y online mediante la herramienta interactiva nearpod. *academica-e.unavarra.es*. <https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/37922/TFM20-MPES-TEC-CASADO-100629.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Corregidor, A., y Galvis, M. (2020). *Las TAC Generando Aprendizaje Significativo en Matemáticas: El Caso de la Factorización*. [tesis posgrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD]. Bocayá- Colombia. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/42606>

Cortez, D.(2019). El uso de m-learning para el proceso de enseñanza aprendizaje en primaria. *Revista Atlante*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/02/mlearning-primaria.html>

Escudero, A., y Mercado, E. (2019). Uso del análisis de aprendizajes en el aula invertida. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68863291005>

Esquivel Gámes,I., Martínez Olvera, W., y Martínez Castillo, J. (2014). *Aula Invertida o Modelo Invertido de Aprendizaje: Origen, Sustento e Implicaciones* [Archivo pdf]. [file:///C:/Users/HP/Downloads/Aula_Invertida_o_Modelo_Invertido_de_Aprendizaje%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/Aula_Invertida_o_Modelo_Invertido_de_Aprendizaje%20(1).pdf)

Forero, L., Cabrera, L., Ordoñez, A., y Barragán, M. (2019). Un modelo pedagógico para la educación virtual que facilite la metacognición. *encuentros.virtualeduca.red*. <https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/argentina2018/muQd8HpAYZgzcEMs8BuSKzsScfoP9spxVUrmu2a.pdf>

García, I., (2019). SCAPE ROOM como propuesta de gamificación en educación. *hekademos.com*.<https://hekademos.com/index.php/hekademos/article/view/17/7>

- Guanopatín, E. (2021). *Las estrategias metodológicas en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales en los procesos de enseñanza aprendizaje*. [tesis posgrado, Universidad Técnica de Ambato]. Ambato, Ecuador. https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32886/1/TRABAJO%20DE%20INVESTIGACION%20FINAL._.pdf
- Galarza , C. (2020). Diseño de investigación experimental. *cienciamerica.uti.edu.ec*. Obtenido de <http://cienciamerica.uti.edu.ec/openjournal/index.php/uti/article/view/356/699>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw - Hill
- Huamán, H. (2005). *Manual de técnicas de Investigación conceptos y aplicaciones*. Lima : IPPLADEES S.A.C. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=OEHABAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=tecnicas+de+investigacion&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwioko3K8djwAhXaSjABHWplDU4Q6AEwAHoECAMQA#v=onepage&q=tecnicas%20de%20investigacion&f=false>
- Iza, M. (2019). *La gamificación como estrategia innovadora para la enseñanza de las matemáticas en educación primaria*. [tesis posgrado Universidad Católica del Ecuador]. Quito, Ecuador. <http://201.159.222.35/bitstream/handle/22000/17868/1.%20TRABAJO%20DE%20TITULACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Loján, M. (2017). *Patrones en gamificación y juegos serios, aplicados a la educación*. [tesis posgrado, Universidad Técnica de Ambato]. Ambato, Ecuador. https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/26793/1/Tesis_Marc%20ada_del%20Cisne_Loj%20a1n.pdf
- Marco, J. (2019). *Buenas practicas en docencia universitaria con apoyo de TIC.Experiencias 2019*. Zaragoza-España : Editorial UNE Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=KSgEEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA239&dq=BENEFICIOS+DE+NEARPOD&ots=iHSww2VVJC&sig=xyi-xWH38A9bOyNe->

sYPf5ShX1s&redir_esc=y#v=onepage&q=BENEFICIOS%20DE%20NEAR
POD&f=false

Ministerio de Educación.(2019). Rendición de cuentas. *educación.gob.ec*.Obtenido de
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/05/05D01.pdf>

Muñoz, J., Hanz, J., y Fernández, A. (2019). Gamificación en matemáticas, ¿un nuevo
enfoque o una nueva palabra? *funes.uniandes.edu.co*.
<http://funes.uniandes.edu.co/16924/1/Mu%C3%B1oz2019Gamificacion.pdf>

Noriega, A.(2020). Gamificación y el aprendizaje centrado en el estudiante.
acceso.virtualeduca.red.<https://acceso.virtualeduca.red/documentos/ponencias/puerto-rico/620-8d2a.pdf>

Orcera, E., Moreno, E., y Risueño, J. (2020). Aplicación de las TAC en un entorno
AICLE:una experiencia innovadora en educación primaria.
revistaselectronicas.ujaen.es.<https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/ADE/article/view/3405/2706>

Ortíz, J. (2019). Investigación exploratoria: tipos, metodología y ejemplos. *Lifeder*.
<https://www.lifeder.com/investigacion-exploratoria/>

Ortíz, A. (2013). *Modelos pedagógicos y teorías de aprendizaje*. Ediciones de la U-
Bogotá.<https://books.google.com.ec/books?id=NTOjDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Piaget,+Y.+modelos+educativos&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj78oChyfr2AhXWTDABHVz9BWoQ6AF6BAGHEAI#v=onepage&q=Piaget%2C%20Y.%20modelos%20educativos&f=false>

Placencia, R.(2020). Herramientas para usar gamificación en tus cursos virtuales.
elearningmasters.galileo.edu.<http://elearningmasters.galileo.edu/2020/03/10/herramientas-para-usar-gamificacion-en-tus-cursos-virtuales/>

Pita, S., & Pértega, S. (2004). *Asociación de variables cualitativas: test de Chi-cuadrado* [Archivo pdf]. <https://www.fisterra.com/mbe/investiga/chi/chi.pdf>

Puello, P., Del Campo, V., y Scholborgh, F. (2020). Modelo de Aceptación
Tecnológica (TAM) en el Laboratorio de Física III basado en Internet de las
Cosas en el Programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de

Cartagena, Colombia. *revistaespacios.com*. <http://www.revistaespacios.com/a20v41n37/a20v41n37p13.pdf>

Pujos, L. (2021). *Las estrategias didácticas y el aprendizaje de las operaciones fundamentales*. [tesis posgrado, Universidad Técnica de Ambato]. Ambato, Ecuador. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32883/1/1803676285%20LEONARDO%20JAVIER%20PUJOS%20QUISHPE.pdf>

Quizhpi, L. (2018). *La estrategia de gamificación y el proceso de aprendizaje*. [tesis posgrado Universidad Técnica de Ambato]. Ambato, Ecuador. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/28903/1/0704535897%20Lady%20Patricia%20Quizhpi%20Lupercio.pdf>

Roca, D. (2019). *Análisis del Diseño Instruccional basado en el Modelo ADDIE para la plataforma tecnológica e-learning en los Institutos Tecnológicos en la Provincia de los Ríos-Ecuador*. [tesis posgrado, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - UTEG]. Guayaquil Ecuador. <http://181.39.139.68:8080/bitstream/handle/123456789/253/ANALISIS-DEL-DISENO-INSTRUCCIONAL-BASADO-EN-EL-MODELO-ADDIE-PARA-LA-PLATAFORMA-TECNOLOGICA-E-LEARNING-EN-LOS-INSTITUTOS-TECNOLOGICOS-EN-LA-PROVINCIA-DE-LOS-RIOS-ECUADOR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rodriguez, A. (2020). Modelo pedagógico tradicional: origen y características. *Lifeder*. <https://www.lifeder.com/modelo-pedagogico-tradicional/>

Rodríguez, D. (2020). Investigación experimental: características y ejemplos. *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/investigacion-experimental/>

Ruiz, M. (2012). Enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto. *eumed.net*. Obtenido de https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/cualitativo_cuantitativo_mixto.html

Salkind, N. (1999). *Métodos de Investigación*. México :Ediciones Prentice Hall. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=3uIW0vVD63wC&oi=fnd&pg=PR19&dq=investigacion+no+experimental&ots=aJHzgb6Y7M&sig=5xTdx>

tDZSsRPQKH2LrZ4V25O07U#v=onepage&q=investigacion%20no%20experimental&f=false

- Sanabria, I.(2020). Educación virtual una oportunidad para aprender a aprender. *fundacioncarolina.es*.<https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2020/07/AC-42.-2020.pdf>
- Sánchez, A.(15 de septiembre de 2021). Definición de Educación. <https://conceptodefinicion.de/educacion/>
- Sánchez, F. (2020). Prueba Chicuadrado. *konradlorenz.edu.co* Obtenido de: <https://repositorio.konradlorenz.edu.co/handle/001/2475>
- Santana, G.,Castro, R.,Gutiérrez, J.,Briones, Y.,Mawyin, F., & Santos, C. (2020). Criterios sobre las tecnologías del aprendizaje y conocimiento (tac) en tiempo de pandemia covid-19 . *outhfloridapublishing.com*. <https://southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/view/279/276>
- Urquidi, A., Calabor, M., y Tamarit, C. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje: modelo ampliado de aceptación de la tecnología. *scielo.org.mx*. <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v21/1607-4041-redie-21-e22.pdf>
- Valarezo, W., y Santos, C. (2020). Tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en la formación docente . *scielo.sld.cu*. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15n68/1990-8644-rc-15-68-180.pdf>
- Valle, M., y Manso., J.(2019). ¿Qué es la pedagogía? *cdlmadrid.org*. <https://www.cdlmadrid.org/wp-content/uploads/2016/02/apuntespedagogia-062019.pdf>
- Vélez, G. (2021). *herramientas de gamificación como apoyo a la gestión académica* [tesis posgrado, Universidad Técnica de Machala UTMACH]. Machála-Ecuador. http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/16787/1/E-12088_VELEZ%20COBE%c3%91A%20GLORIA%20ELIZABETH.pdf

5.4. Anexos

Anexo 1: Carta de compromiso

CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 24 de agosto de 2021

Doctor

Victor Hernández del Salto

PRESIDENTE DE LA UNIDAD ACADÉMICA DE TITULACIÓN DE POSGRADO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

Presente.-

Yo, Glenda Maribel Vilcaguano Jacho en mi calidad de rectora de la Unidad Educativa Fiscal FAE N°5, me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación bajo el Tema: "NEARPOD COMO HERRAMIENTA DE GAMIFICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA (DE SEXTO AÑO DE EGB)" propuesto por la estudiante Katerine Maricela Cando Guanoluisa, portadora de la Cédula de Ciudadanía 0503400145, de la Maestría en Educación Cohorte 2021, de la Facultad de Ciencias Humanas y de La Educación de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente.



Lic. Glenda Vilcaguano Jacho Mg.

Rectora U.E FAE N°5

Cédula de Ciudadanía: 0501964050

No teléfono convencional: 032386073-032386512

No teléfono celular: 0996485332

Correo electrónico: gmvg73@gmail.com

UNIDAD EDUCATIVA FAE No. 5
RECIBIDO
FECHA: 23-08-21 HORA: 11:42


Anexo 2: Validación de la encuesta

Validación del instrumento

La fiabilidad es un concepto que tiene varias definiciones, aunque a grandes rasgos se puede definir como la ausencia de errores de medida en un test, o como la precisión de su medición. La fiabilidad es un tópico constante en todos los instrumentos de medida. Su estudio trata de establecer la precisión con la que mide cualquier instrumento de medida en general y los tests en particular. Cuanto más fiable es un test, con mayor precisión mide y, por lo tanto, menos error de medida se comete

Se toman en consideración para la validación del instrumento solo las preguntas que generan información para obtener tendencia, por consiguiente, los ítems nombre de la institución, Sector, Nivel de educación, Edad y Sexo no se las considera dentro de la fiabilidad del mismo.

RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

Encuesta validada

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,846	19

Al tener un instrumento con preguntas en escala de Likert, se procede con la validación del instrumento y de esta forma verificar si las preguntas aplicadas en el mismo son confiables, para lo cual se aplica el estadístico Alfa de Cronbach, el cual emite como resultado 0.846; teniendo un instrumento Confiable para esta investigación.

El Alfa de Cronbach es un método de cálculo del coeficiente de fiabilidad, que identifica la fiabilidad como consistencia interna. Se denomina así porque analiza hasta qué punto medidas parciales obtenidas con los diferentes ítems son "consistentes" entre sí y por tanto representativas del universo posible de ítems que podrían medir ese constructo.

Por consiguiente para esta investigación y específicamente para el instrumento se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach para calcular la fiabilidad.

Hay que tener en cuenta que en los principales programas de estadística ya existen opciones para aplicar esta prueba de manera automática, de manera que no hay que conocer los detalles matemáticos de su aplicación. Sin embargo, saber cuál es su lógica resulta útil para tener en cuenta sus limitaciones a la hora de interpretar los resultados que aporta.

MARIA
CRISTINA
PAEZ QUINDE
Firmado digitalmente por
MARIA CRISTINA
PAEZ QUINDE
Fecha: 2021.07.14
17:21:22 -05'00'

Ing. Cristina Páez Quinde, Mg.
COORDINADORA SUBROGANTE

Anexo 3: Encuesta estudiantes

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN - ENCUESTA ESTUDIANTES

OBJETIVO: Diagnosticar el uso de herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: "Desarrollo de herramientas web 3.0 en la educación como apoyo en el aprendizaje colaborativo".

Descripción (opcional)

INDICACIONES: Marca la respuesta según tu experiencia real con las herramientas web 3.0 en el entorno educativo.

Descripción (opcional)

NOMBRE Y APELLIDO *

Texto de respuesta corta

.....

1. Nombre de la institución *

UNIDAD EDUCATIVA FAE N.5

2. Sector *

Público

Privado

3. Nivel de educación al que usted pertenece: *

Educación inicial

Educación básica elemental

Educación básica media

Educación básica superior

Bachillerato general unificado

Educación superior

4. Escoja la edad a la que usted corresponde: *

- 2-3
- 4-7
- 8-11
- 12-15
- 16-19
- 20-23
- 24-27
- 28 o más

5. Sexo: *

- Hombre
- Mujer

CONOCIMIENTOS HERRAMIENTAS WEB 3.0

Descripción (opcional)

6. Elija los tipos de herramientas 3.0 que usted utiliza para aprender: *

- Kahoot
- Nearpod
- Canva
- Mural
- Classdojo
- Redes sociales (Facebook, Instagram, Tik-Tok)
- Página personal (Blog, correo electrónico)
- Plataformas educativas (moodle, easle)
- Dispositivos móviles (Whatsapp, telegram, viber, etc.)
- Zoom, Teams
- Microsoft forms, google forms
- Otra...

7. ¿Cuáles de estas herramientas 3.0 utiliza su docente en el proceso de enseñanza? * *

- Kahoot
- Nearpod
- Canva
- Mural
- Classdojo
- Redes sociales como (Facebook, instagram, Tik-Tok)
- Página personal (Blog, correo electrónico)
- Plataformas educativas (moodle, easle)
- Dispositivos móviles (Whatsapp, telegram, viber, etc.)
- Zoom, Teams
- Microsoft forms, google forms

8. ¿Con qué frecuencia los docentes aplican trabajo colaborativo mediante uso de herramientas web 3.0? *

- Nunca
- Raramente
- Ocasionalmente
- Frecuentemente
- Muy frecuentemente

9. ¿Conoce el término herramienta y/o recurso sincrónico y asincrónico? *

- Sí
- No

10. En el caso de que la respuesta anterior sea positiva, ¿Cuáles herramientas-recursos de la siguiente lista son sincrónicos?

- Zoom
- Blog
- Sitio web
- Chat
- Foro
- Google meet

USO DE HERRAMIENTAS WEB 3.0

Descripción (opcional)

11. ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas web tecnológicas 3.0 para aprender? *

- Muy frecuentemente
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

12. ¿Con qué frecuencia utilizan los docentes las herramientas 3.0 para enseñar? *

- Muy frecuentemente
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

13. ¿Qué tipo de dispositivos tecnológicos utiliza para aprender en clases virtuales? *

- Teléfono celular
- Computadora
- Laptop
- Tablet
- Notebook
- Chromebook

14. ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas utiliza su docente para la presentación de información? *

- Canva
- Prezzi
- Power point
- Nearpod
- Geneally

15. ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas utiliza su docente para consolidar el conocimiento? *

- Moodle
- Kahoot
- Redes sociales
- Entornos Virtuales Inmersivos
- Contenidos 3D

16. ¿Qué tipo de herramientas web 3.0 utiliza para realizar mapas conceptuales y mentales? *

- Creatly
- Lucidchart
- Mindmodo
- Bubbl.us
- Mind meinster

17. ¿Qué tipo de herramientas web 3.0 utiliza su profesor para la evaluación? *

- Educaplay
- Kahoot
- Proprofs
- Nearpod
- Google Forms
- Microsoft forms

18. De la siguiente lista, ¿Qué herramientas utiliza su docente para fines de aprendizaje? *

- Blogs
- Wikis
- Redes sociales
- Documentos digitales
- Recursos multimedia
- Plataformas educativas
- Podcasts
- Pizarra digital

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS HERRAMIENTAS WEB 3.0

Descripción (opcional)

19. ¿Qué tan importante es el uso de herramientas web 3.0 en su aprendizaje? *

- Sin importancia
- De poca importancia
- Moderadamente importante
- Importante
- Muy importante

20. Considera que el uso de herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo es: *

- Es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes
- Es una moda, dada la era tecnológica en la que vivimos
- Es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos.
- Es una herramienta totalmente prescindible.
- Es una alternativa que no necesariamente influye en el aprendizaje de los estudiantes.
- Facilita el trabajo en grupo, la colaboración y la inclusión con sus alumnos.
- Minimiza tiempos y recursos.
- Ayuda a la búsqueda de información con mayor rapidez.

21. ¿Piensa usted que el uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) hace al estudiante dependiente en el uso de la tecnología y poco reflexivo al momento de trabajar de forma colaborativa? *

Sí

No

22. ¿Considera usted que el docente debería generar sus propios recursos basados en herramientas web 3.0 para el desarrollo del trabajo colaborativo? *

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Indeciso

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

23. ¿Considera usted que el desarrollo de recursos web 3.0 por parte del docente es importante para mejorar la enseñanza en la virtualidad de la educación para mejorar el trabajo colaborativo? *

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Indeciso

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

24. ¿Cree usted que la correcta aplicación y utilización de herramientas web 3.0 promueven el interés, la participación y la motivación de los alumnos dentro de trabajo colaborativo? *

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Indeciso

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

Anexo 4: Encuesta docentes

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN - ENCUESTA DOCENTE

OBJETIVO: Diagnosticar el uso de herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: "Desarrollo de herramientas web 3.0 en la educación como apoyo en el aprendizaje colaborativo".

Descripción (opcional)

INDICACIONES: Marca la respuesta según tu experiencia real con las herramientas web 3.0 en el entorno educativo.

Descripción (opcional)

NOMBRE Y APELLIDO *

Texto de respuesta corta

1. Nombre de la institución *

UNIDAD EDUCATIVA FAE N.5

2. Sector *

Público

Privado

3. Nivel de educación al que usted pertenece: *

Educación inicial

Educación básica elemental

Educación básica media

Educación básica superior

Bachillerato general unificado

Educación superior

4. Elija la edad a la que usted corresponde *

- 22-30
- 31-40
- 41 o mas

5. Sexo: *

- Hombre
- Mujer

CONOCIMIENTOS HERRAMIENTAS WEB 3.0

Descripción (opcional)

6. ¿Conoce sobre herramientas infopedagógicas web 3.0 para el desarrollo del trabajo docente? *

- Si
- No

7. Elija los tipos de herramientas 3.0 que usted utiliza para enseñar en sus clases: *

- Kahoot
- Nearpod
- Canva
- Mural
- Classdojo
- Redes sociales (Facebook, Instagram, Tik-Tok)
- Página personal (Blog, correo electrónico)
- Plataformas educativas (moodle, easle)
- Dispositivos móviles (Whatsapp, telegram, viber, etc.)
- Zoom, Teams
- Microsoft forms, google forms
- Otra...

8. ¿Cuáles de estas herramientas 3.0 utiliza con más frecuencia en el proceso de enseñanza? *

- Kahoot
- Nearpod
- Canva
- Mural
- Classdojo
- Redes sociales como (Facebook, instagram, Tik-Tok)
- Página personal (Blog, correo electrónico)
- Plataformas educativas (moodle, easle)
- Dispositivos móviles (Whatsapp, telegram, viber, etc.)
- Zoom, Teams
- Microsoft forms, google forms

9. ¿Con qué frecuencia aplica el trabajo colaborativo mediante uso de herramientas web 3.0? *

- Nunca
- Raramente
- Ocasionalmente
- Frecuentemente
- Muy frecuentemente

10. ¿Conoce el término herramienta y/o recurso sincrónico y asincrónico? *

- Sí
- No

11. En el caso de que la respuesta anterior sea positiva, ¿Cuáles herramientas-recursos de la siguiente lista son sincrónicos?

- Zoom
- Blog
- Sitio web
- Chat
- Foro
- Google meet

USO DE HERRAMIENTAS WEB 3.0

Descripción (opcional)

12. ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas web tecnológicas 3.0 para enseñar? *

- Muy frecuentemente
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

13. ¿Con qué frecuencia utilizan los docentes de su institución las herramientas web 3.0 para enseñar? *

- Muy frecuentemente
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

14. ¿Qué tipo de dispositivos tecnológicos utiliza para enseñar en clases virtuales? *

- Teléfono celular
- Computadora
- Laptop
- Tablet
- Notebook
- Chromebook

15. ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas utiliza para la presentación de información? *

- Canva
- Prezzi
- Power point
- Nearpod
- Geneally

16. ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas utiliza para consolidar el conocimiento? *

- Moodle
- Kahoot
- Redes sociales
- Entornos Virtuales Inmersivos
- Contenidos 3D

17. ¿Qué tipo de herramientas web 3.0 utiliza para realizar mapas conceptuales y mentales? *

- Creatly
- Lucidchart
- Mindmodo
- Bubbl.us
- Mindmeister

18. ¿Qué tipo de herramientas web 3.0 utiliza para la evaluación? *

- Educaplay
- Kahoot
- Proprofs
- Nearpod
- Google Forms
- Microsoft forms

19. De la siguiente lista, ¿Qué herramientas utiliza para fines de enseñanza? *

- Blogs
- Wikis
- Redes sociales
- Documentos digitales
- Recursos multimedia
- Plataformas educativas
- Podcasts
- Pizarra digital

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS HERRAMIENTAS WEB 3.0

Descripción (opcional)

20. ¿Qué tan importante es el uso de herramientas web 3.0 en su labor de enseñanza? *

- Sin importancia
- De poca importancia
- Moderadamente importante
- Importante
- Muy importante

21. Considera que el uso de herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo es: *

- Es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes
- Es una moda, dada la era tecnológica en la que vivimos
- Es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos.
- Es una herramienta totalmente prescindible.
- Es una alternativa que no necesariamente influye en el aprendizaje de los estudiantes.
- Facilita el trabajo en grupo, la colaboración y la inclusión con sus alumnos.
- Minimiza tiempos y recursos.
- Ayuda a la búsqueda de información con mayor rapidez.

22. ¿Piensa usted que el uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) hace al estudiante dependiente en el uso de la tecnología y poco reflexivo al momento de trabajar de forma colaborativa? *

- Sí
- No

23. ¿Considera usted que el docente debería generar sus propios recursos basados en herramientas web 3.0 para el desarrollo del trabajo colaborativo? *

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Indeciso
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

24. ¿Considera usted que el desarrollo de recursos web 3.0 por parte del docente es importante para mejorar la enseñanza en la virtualidad de la educación para mejorar el trabajo colaborativo? *

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Indeciso
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

25. ¿Cree usted que la correcta aplicación y utilización de herramientas web 3.0 promueven el interés, la participación y la motivación de los alumnos dentro de trabajo colaborativo? *

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Indeciso
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

26. ¿Considera usted que la capacitación docente en el desarrollo y aplicación de recursos infopedagógicos web 3.0 es importante para mejorar la enseñanza en la educación virtual? *

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Indeciso
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Anexo 5: Modelo TAM

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN - ENCUESTA MODELO TAM

Responda las preguntas con toda la sinceridad posible acerca del uso de la plataforma NEARPOD

1.-El uso de herramientas web 3.0 me permite realizar mi trabajo más rápidamente *

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

2.-El uso de herramientas tecnológicas en clases virtuales mejora la calidad de mi trabajo. *

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

3. Las herramientas tecnológicas mejora mi iniciativa en clase. *

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

4.Las herramientas tecnológicas hacen que realice mi trabajo con más facilidad *

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

5.-En general, yo encuentro que estas herramientas son útiles en mi trabajo en clases virtuales. *

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

6.-Aprender a utilizar las herramientas de gamificación y tecnológicas es fácil para mí. *

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

7.-Encuentro que es fácil hacer lo que yo quiero con el uso de la tecnología *

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

8.-Mi interacción con una computadora es clara y entendible *

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

9.-En general, encuentro que la computadora es fácil de usar. *

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

10.En general, encuentro que las herramientas de la web 3.0 y las de gamificación son fáciles de usar *

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

11.-Las herramientas tecnológicas me ayudan a trabajar en equipo de forma más frecuente *

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

12.-El uso de herramientas web 3.0 y de gamificación per permiten sostener una comunicación *
más amigable con mi entorno (compañeros y docente)

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

13.-Me he sentido satisfecho/a al momento de realizar actividades con herramientas web 3.0 o *
de gamificación

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

14.-Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas dentro de la clase *
virtual

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

Anexo 5: Aplicación de Nearpod

The image shows a Zoom meeting window titled "Reunión en 'General'" with a time of 12:26. The meeting controls at the top include icons for participants, chat, screen sharing, and a "Salir" (Exit) button. A grid of 12 video thumbnails shows participants: ZHOU JIANG TIN DAVID, JAMI PILLAJO EMERSON PATRICIO, IMBACUAN ARAUJO JOSE RICARDO, ROSERO ENCALADA JASLENE MILENA, ESPIN VILLAMARIN CARLOS MATEO, VELASCO JUMBO GEOVANA SARAHÍ, GARZON MONTENEGRO PABLO DAMIAN, OÑA TOAPANTA MEYBI ANAHI, and ALVEAR SARZOSA JEREMY SEBASTIAN. A sidebar on the right lists more participants with initials: CEVALLOS MAS..., ALAJO PON..., BD, ALDAS RA..., BUSTAMAN..., CA, CJ, CRESPO VE..., CUNALATA REY..., +16, MONGE CO..., and CM.

Below the Zoom window is a screenshot of a Nearpod presentation slide. The slide is titled "Collaborate Board" and contains 15 numbered activities:

- 4. ESCRIBA EJEMPLOS DE PARE...
- 5. Time To Climb
- 6. WhatsApp Video 2021-11-24 at 4...
- 7. [Blank slide]
- 8. [Blank slide]
- 9. Observe las imágenes y seleccio...
- 10. [Blank slide]
- 11. [Blank slide]
- 12. Fill in the Blanks
- 13. Grafique un ejemplo de par orden...
- 14. [Blank slide]
- 15. Quiz

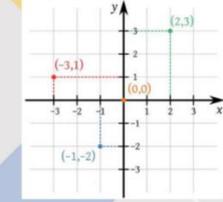
At the bottom of the slide, there is a "SUBIR ARCHIVOS" (Upload Files) button and a "PPT" icon.

Presentando...

app.nearpod.com/command?puid=57ec1c0b58c52ee3c3f90541696bda0e8-1&osid=15334502cc0912dcd93411516ab779238&origin=My%20Library

CODE: PRQHJ

TEMA: PLANO CARTESIANO: PARES ORDENADOS CON NÚMEROS NATURALES



Objetivo: Representar pares ordenados en el plano cartesiano

Reunión con CANDO GUAN... 15:58

La llamada está en curso. Haz clic aquí para volver a la pantalla de llamadas.

2 de 17

7:03 5/1/2022

Presentando...

app.nearpod.com/command?puid=57ec1c0b58c52ee3c3f90541696bda0e8-1&osid=15334502cc0912dcd93411516ab779238&origin=My%20Library

CODE: PRQHJ



Waiting for players, 0 connected. Hit Start game when ready!

Reunión con CANDO GUAN... 3:48

La llamada está en curso. Haz clic aquí para volver a la pantalla de llamadas.

6 de 17

7:22 5/1/2022

Presentando...

app.nearpod.com/command?puid=57ec1c0b58c52ee3c3f90541696bda0e8-1&osid=15334502cc0912dcd93411516ab779238&origin=My%20Library

CODE: PRQHJ

PLANO CARTESIANO



CLASE PLANO CARTESIANO

Reunión con CANDO GUAN... 3:21

La llamada está en curso. Haz clic aquí para volver a la pantalla de llamadas.

7 de 17

7:27 5/1/2022

Reporte de sesión

EGB
Autor: Katerine Cando - Diapositivas: 16 - Fecha: Jueves, 16 de Diciembre de 2021 07:09:02 PM

RESUMEN Cuestionario Encuesta Texto libre Dibuja Tablero Colaborativo Time To Climb

Particip. estudiantes General

Tasa de resp. correctas Cuestionario

Reporte de sesión

EGB
Autor: Katerine Cando - Diapositivas: 16 - Fecha: Jueves, 16 de Diciembre de 2021 07:09:02 PM

RESUMEN Cuestionario Encuesta Dibuja Buscando pares Tablero Colaborativo Time To Climb Completar los espacios

1. Alex IP:200.7.247.85	El cuate	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2. Christian santiago pozo plaza IP:131.198.9.194		100%	100%	100%	100%	100%	100%
3. Daniela Falconi IP:2890.370.5c:5110:9890:d54a:455:473b		100%	100%	100%	100%	100%	100%
4. Daniela M IP:2890.370.5c:5110:b154:ab23:2d79:10d7		60%	100%	100%	0%	100%	89%
5. Droyler Fabian Ochoa Soliz IP:45.70.198.225		100%	100%	100%	100%	100%	100%
6. Edgar Salazar IP:172.20.100.6		100%	100%	100%	100%	100%	100%

Reporte de sesión

EGB
Autor: Katerine Cando - Diapositivas: 16 - Fecha: Jueves, 16 de Diciembre de 2021 07:09:02 PM

RESUMEN Cuestionario Encuesta Dibuja Buscando pares Tablero Colaborativo Time To Climb Completar los espacios

Alex							
Christian santiago pozo plaza							
Daniela Falconi							
Daniela M							
Droyler Fabian Ochoa Soliz							
Edgar Salazar							
Erick Alexander Taco Tituaña							

np1.nearpod.com/reports.php

EGB
Autor: Katerine Cando - Diapositivas: 16 - Fecha: Jueves, 16 de Diciembre de 2021 07:09:02 PM

RESUMEN Cuestionario Encuesta Dibuja Buscando pares Tablero Colaborativo Time To Climb **Completar los espacios**

Completar los espacios

Estudiante	Puntos
Alex	2/2
Christian santiago pozo plaza	2/2
Daniela Falconi	2/2
Daniela M	2/2
Droyler Fabian Ochoa Soliz	2/2
Edgar Salazar	2/2
Erick Alexander Taco Tituaña	2/2
Jairo Joel Naula Jaya	2/2
Katerin Ramon	2/2
Luis Gabriel Tonato Quispe	2/2
Marlon Torres	2/2

100% Completa
0% Incompleta

EGB
Autor: Katerine Cando - Diapositivas: 16 - Fecha: Jueves, 16 de Diciembre de 2021 07:09:02 PM

RESUMEN Cuestionario **Encuesta** Dibuja Buscando pares Tablero Colaborativo Time To Climb Completar los espacios

¿QUE TAL LE PARECIO LA CLASE?

Estudiante	Respuesta
Alex	Interesante
Christian santiago pozo plaza	Entretenido
Daniela Falconi	Entretenido
Daniela M	Entretenido
Droyler Fabian Ochoa Soliz	Entretenido
Edgar Salazar	Entretenido
Erick Alexander Taco Tituaña	Interesante
Jairo Joel Naula Jaya	Sin respuesta
Katerin Ramon	Entretenido

53 Entretenido
40 Interesante
7 Sin respuesta
0 Estresante
0 Other

Anexo 6: Plan de clase



UNIDAD EDUCATIVA FAE N° 5



PLAN DE CLASE DE MATEMÁTICA				
Nombre del docente:	Ing. Katerine Cando		Grado:	6TO. EGB
Área:	Matemática		Año lectivo:	2020-2021
Asignatura:	Matemática		Tiempo:	45 minutos
Unidad Didáctica:	Álgebra y funciones		Tema de la clase	Plano cartesiano: pares ordenados con números enteros
Objetivo de la clase:	Representar pares ordenados en el plano cartesiano			
¿Qué se va a aprender? DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	¿Cómo se va a aprender? ACTIVIDADES	¿Con qué se va a aprender? RECURSOS	¿Qué y cómo evaluar? EVALUACIÓN	
			INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Leer y ubicar pares ordenados en el plano cartesiano, con números enteros (M.3.1.2)	✓ Uso de la herramienta Web Nearpod ✓ Presentación del tema y el objetivo ✓ Participación del profesor Introducir al concepto de pares ordenados mediante el uso de números enteros Enunciar el plano cartesiano y sus componentes Sumergir actividades prácticas ✓ Participación activa de los estudiantes mediante el uso de la herramienta Nearpod	✓ Diapositivas ✓ Computadora ✓ Herramienta Nearpod ✓ Microsoft Teams	✓ Ubica pares ordenados en el plano cartesiano. ✓ Identifica los pares ordenados de números enteros de un punto ubicado en el plano cartesiano	✓ Técnica: Encuesta ✓ Instrumento: Cuestionario

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
DOCENTE	JEFE DE ÁREA MATEMÁTICAS	COORDINADORA DECE	VICERRECTORA
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha: