



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES,
FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES –
INFORMÁTICA

RECURSO DIDÁCTICO TECNOLÓGICO PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “GUARANDA” DURANTE EL AÑO 2022.

AUTORES:
DANIEL AGUSTÍN BÁEZ YUNAPANTA
ERICA KATHERINE USHIÑA CHUQUIMARCA

TUTOR:
LIC. JOSÉ LUIS VÁZCONEZ

PROPUESTA TECNOLÓGICA PRESENTADO EN OPCIÓN A OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADOS EN PEDAGOGÍA DE LA INFORMÁTICA

2022



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES,
FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES –
INFORMÁTICA

RECURSO DIDÁCTICO TECNOLÓGICO PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “GUARANDA” DURANTE EL AÑO 2022.

AUTORES:
DANIEL AGUSTÍN BÁEZ YUNAPANTA
ERICA KATHERINE USHIÑA CHUQUIMARCA

TUTOR:
LIC. JOSÉ LUIS VÁZCONEZ

PROPUESTA TECNOLÓGICA PRESENTADO EN OPCIÓN A OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADOS EN PEDAGOGÍA DE LA INFORMÁTICA

2022

I. DEDICATORIA

A Dios por darme la salud que tengo y por darme las fuerzas para seguir adelante con mis estudios porque estoy segura que mis metas planteadas darán fruto en el futuro y por ende me debo esforzar.

A mis padres: Agustín Ushiña y Martha Chuquimarca que son los pilares fundamentales en mi vida estudiantil porque confiaron en mis capacidades en todo momento a pesar que tenía que estar lejos de mi familia cumpliendo mis objetivos.

A los docentes que me apoyaron en todo momento por ser personas de gran sabiduría quienes se han esforzado para ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro ya que no ha sido un proceso sencillo, pero gracias a las ganas de transmitirme sus conocimientos y dedicación he logrado importantes objetivos como el de culminar el desarrollo de mi Proyecto de Titulación.

Erica Katherine Ushiña Chuquimarca

Este proyecto investigativo se lo dedico primeramente a Dios, por haberme dado la vida y permitir haber llegado hasta estas instancias la cual me permite seguir formado académicamente.

A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar las dificultades personales, que ha sabido ser aquel motor que impulsa a seguir en este camino maravilloso de ser estudiantes de la carrera de Pedagogía de la Informática.

A mi padre quien con sus consejos ha sabido guiarme para culminar carrera profesional, a las personas que conocí de la casualidad y se convirtieron en lucha día a día y en especial a mi madre por la ayuda constante.

Daniel Agustín Báez Yunapanta

II. AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a mi Dios por está conmigo en las buenas y las malas por darme el valor y las fuerzas para salir adelante a pesar de estar lejos de mi familia ya que él es el único testigo de mi lucha constante en buscar un futuro mejor.

A mis padres que muchos de mis logros se los debo a ellos entre los cuales se incluye esté presente proyecto, que me formaron con reglas y pocas libertades, pero al final de cuentas me apoyaron constantemente para alcanzar mis metas y objetivos.

A la Universidad Estatal de Bolívar por abrirme sus puertas para adquirir conocimiento necesario para el futuro en especial a la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas que apoyaron mucho en mi formación educativa.

A mi tutor de Proyecto de Titulación al Lic. José Luis Vásquez por confiar en mi para realizar este proyecto, por haber sido muy paciente y a ver sido esa persona que con su conocimiento pudo explicarme aquellos detalles para culminar la presente investigación.

A Daniel Báez por ser un amigo incondicional y una persona comprometida y responsable, por el cual pude ver las virtudes necesarias para la realización del proyecto que con su ayuda se logró cumplir cada uno de los objetivos planteados.

Erica Katherine Ushiña Chuquimarca

Quiero agradecer en primer lugar a Dios, por guiarme en el camino y fortalecernos espiritualmente para empezar un camino lleno de éxito. A mis padres quien han sido soporte primordial en mi vida ya que con su ayuda tanto económicamente y con sus consejos no hubiese logrado cumplir mi sueño de llegar a ser un gran profesional.

También, deseo expresar el agradecimiento al Licenciado José Luis Vásquez, por la dedicación y apoyo que ha brindado para la realización de este proyecto Investigativo, por el respeto a nuestras sugerencias e ideas y por la dirección y el rigor que ha facilitado a las mismas.

De igual manera, agradecer a mi mejor compañera y amiga Erica Ushiña que me han brindado su amistad desde el primer día que llegue a las aulas de la prestigiosa UEB con quien he compartido proyectos e ilusiones durante estos años, un trabajo de investigación es siempre fruto de ideas, proyectos y esfuerzos previos. Gracias por su amabilidad por facilitar su tiempo y sus ideas, por su orientación y atención a mis inquietudes.

Daniel Agustín Báez Yunapanta

III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR


Lic. José Luis Vásconez

CERTIFICA:

Que el informe final de la propuesta tecnológica titulado “**RECURSO DIDÁCTICO TECNOLÓGICO PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “GUARANDA” DURANTE EL AÑO 2022.**”, Elaborado por los autores Báez Yunapanta Daniel Agustín y Ushiña Chuquimarca Erica Katherine, egresados de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales (Informática) de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, ha sido debidamente revisado e incorporado las recomendaciones emitidas en la asesoría en tal virtud autorizo su presentación para su aprobación respectiva.

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

Guaranda, septiembre de 2022


.....
Lic. José Luis Vásconez
TUTOR

IV. AUTORÍA NOTARIADA

Las ideas, criterios y propuesta expuestos en el presente informe final del Trabajo de Integración Curricular – Propuesta Tecnológica, son exclusiva responsabilidad de los autores.



Erica Katherine Ushiña Chuquimarca

172768077-7



Daniel Agustin Baez Yunapanta

025033251-7





Factura: 001-002-000034302




20220201002D00668


No aplica el IVA de acuerdo a lo establecido en el artículo 302 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización.

El presente documento es una copia de la diligencia original. **DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FIRMAS N° 20220201002D00668**

Ante mí, NOTARIO(A) HERNAN RAMIRO CRIOLLO ARCOS de la NOTARÍA SEGUNDA, comparece(n) DANIEL AGUSTIN BAEZ YUNAPANTA portador(a) de CÉDULA 0250332517 de nacionalidad ECUATORIANA, mayor(es) de edad, estado civil SOLTERO(A), domiciliado(a) en GUARANDA, POR SUS PROPIOS DERECHOS en calidad de COMPARECIENTE; ERICA KATHERINE USHIÑA CHUQUIMARCA portador(a) de CÉDULA 1727680777 de nacionalidad ECUATORIANA, mayor(es) de edad, estado civil SOLTERO(A), domiciliado(a) en QUITO, POR SUS PROPIOS DERECHOS en calidad de COMPARECIENTE; quien(es) declara(n) que la(s) firma(s) constante(s) en el documento que antecede RECONOCIMIENTO DE FIRMAS DE LA AUTORIA NOTARIADA, es(son) suya(s), la(s) misma(s) que usa(n) en todos sus actos públicos y privados, siendo en consecuencia auténtica(s), para constancia firma(n) conmigo en unidad de acto, de todo lo cual doy fe. La presente diligencia se realiza en ejercicio de la atribución que me confiere el numeral noveno del artículo dieciocho de la Ley Notarial. El presente reconocimiento no se refiere al contenido del documento que antecede, sobre cuyo texto esta Notaría, no asume responsabilidad alguna. - Se archiva un original. GUARANDA, a 14 DE DICIEMBRE DEL 2022, (12:08).


DANIEL AGUSTIN BAEZ YUNAPANTA
CÉDULA: 0250332517




ERICA KATHERINE USHIÑA CHUQUIMARCA
CÉDULA: 1727680777




NOTARIO(A) HERNAN RAMIRO CRIOLLO ARCOS
NOTARÍA SEGUNDA DEL CANTÓN GUARANDA





CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD

Número único de identificación: 0250332517

Nombres del ciudadano: BAEZ YUNAPANTA DANIEL AGUSTIN



Condición del cedulado: CIUDADANO

Lugar de nacimiento: ECUADOR/BOLIVAR/GUARANDA/GABRIEL
IGNACIO VEINTIMILLA

Fecha de nacimiento: 18 DE OCTUBRE DE 1999

Nacionalidad: ECUATORIANA

Sexo: HOMBRE

Instrucción: BASICA

Profesión: ESTUDIANTE

Estado Civil: SOLTERO

Cónyuge: No Registra

Fecha de Matrimonio: No Registra

Datos del Padre: BAEZ COLES SEGUNDO AGUSTIN

Nacionalidad: ECUATORIANA

Datos de la Madre: YUNAPANTA ACAN MARIA HORTENSIA

Nacionalidad: ECUATORIANA

Fecha de expedición: 21 DE AGOSTO DE 2019

Condición de donante: SI DONANTE

Información certificada a la fecha: 14 DE DICIEMBRE DE 2022

Emisor: HERNAN RAMIRO CRIOLLO ARCOS - BOLIVAR-GUARANDA-NT 2 - BOLIVAR - GUARANDA



N° de certificado: 221-804-72854



221-804-72854

F. Alvear

Ing. Fernando Alvear C.

Director General del Registro Civil, Identificación y Cedulación

1815745





CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD

Número único de identificación: 1727680777



Nombres del ciudadano: USHIÑA CHUQUIMARCA ERICA KATHERINE

Condición del cedulado: CIUDADANO

Lugar de nacimiento: ECUADOR/PICHINCHA/QUITO/PINTAG

Fecha de nacimiento: 11 DE JULIO DE 1998

Nacionalidad: ECUATORIANA

Sexo: MUJER

Instrucción: BACHILLERATO

Profesión: ESTUDIANTE

Estado Civil: SOLTERO

Cónyuge: No Registra

Fecha de Matrimonio: No Registra

Datos del Padre: USHIÑA ALQUINGA JOSE AGUSTIN

Nacionalidad: ECUATORIANA

Datos de la Madre: CHUQUIMARCA ALQUINGA MARIA MARTHA

Nacionalidad: ECUATORIANA

Fecha de expedición: 13 DE JUNIO DE 2016

Condición de donante: SI DONANTE POR LEY

Información certificada a la fecha: 14 DE DICIEMBRE DE 2022

Emisor: HERNAN RAMIRO CRIOLLO ARCOS - BOLIVAR-GUARANDA-NT 2 - BOLIVAR - GUARANDA



N° de certificado: 227-804-72747



227-804-72747

Ing. Fernando Alvear C.

Director General del Registro Civil, Identificación y Cedulación



V. ÍNDICE

PORTADA

HOJA DE GUARDA

PORTADILLA

I. DEDICATORIA.....	1
II. AGRADECIMIENTO.....	3
III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	5
IV. AUTORÍA NOTARIADA	6
V. ÍNDICE	10
VI. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL.....	18
VII. ABSTRACT	20
VIII. INTRODUCCIÓN	22
1. TEMA	23
2. ANTECEDENTES	24
3. PROBLEMA.....	27
3.1 Descripción del problema	27
3.2 Formulación del problema	28
4. JUSTIFICACIÓN	29
5. OBJETIVOS	30
5.1 Objetivo General.....	30
5.2 Objetivos Específicos.....	30
6. MARCO TEÓRICO.....	31
6.1 Teoría Científica	31
Recurso Didáctico.....	31
Importancia de recurso didáctico.....	33
Características de los recursos didácticos.....	35
Clasificación de los recursos didácticos	35
Ventajas y desventajas de los recursos didácticos.....	35
Ventajas	35
Desventajas.....	36
Los recursos didácticos en un sistema de aprendizaje autónomo de formación	36
Recursos tecnológicos en la Educación.....	37
Las nuevas tecnologías como recursos de autoaprendizaje.....	38
La importancia de los recursos tecnológicos en la Educación	39
Características de los recursos tecnológicos en la Educación	40

Ventajas y desventajas de recursos tecnológicos en la Educación.....	40
La Tecnología en la Educación	41
Características de las tecnologías educativas	43
Tipos de tecnologías educativas	43
¿Cuál es la importancia de las tecnologías educativas?	45
Ventajas del uso de la tecnología en la educación.....	46
¿Qué es Nearpod?.....	50
¿Cómo utilizarlo en clase?.....	51
¿Cómo se presenta a los estudiantes?.....	51
Características de Nearpod	52
Tecnología y la matemática.....	52
La tecnología aplicada al aprendizaje de las matemáticas	54
La tecnología apoya la enseñanza efectiva de las matemáticas.....	55
Importancia de la Tecnología en las matemáticas.....	56
Fundamentos de la matemática y la tecnología	57
6.2 Teoría legal.....	58
Normas constitucionales.....	58
Código de la niñez y adolescencia.....	59
6.3 Teoría Referencial	61
Unidad Educativa “Guaranda”	61
Visión.....	61
Misión.....	61
Didáctica de la matemática.....	62
Fundamentación filosófica en la educación virtual	62
Fundamentación psicológica del aprendizaje	63
7. MARCO METODOLÓGICO	64
7.1 Enfoque de la investigación	64
7.2 Diseño o tipo de estudio.....	64
7.2.1 Investigación Bibliográfica.....	64
7.2.2 Investigación de campo.....	65
7.2.3 Investigación Exploratorio	65
7.2.4 Investigación Descriptiva.....	66
7.3 Métodos.....	66
7.3.1 Inductivo	66
7.3.2 Deductivo	66

7.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	67
7.4.1 Técnica.....	67
7.4.2 Instrumentos.....	67
7.4.2.1 Cuestionario	67
7.5 Universo y muestra	68
7.5.1 Población.....	68
7.5.2 Muestra.....	69
7.6 Procesamiento de información	69
8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	70
ANÁLISIS DE RESULTADOS CUALITATIVO A DOCENTE	79
9. CONCLUSIONES	91
10. DESARROLLO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA	92
Título	92
Introducción.....	92
Objetivos.....	94
Objetivo General:	94
Objetivos Específicos:	94
Desarrollo	95
Bibliografía.....	121
Anexos.....	125
Anexo 1: Propuesta tecnológica aprobado por Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas.	125
Anexo 2: Fotografías de la institución educativa donde se realizó el proyecto de titulación.	127
Anexo 3: Encuesta dirigida a los estudiantes	128
Anexo 4: Encuesta realizada en Formulario de Google.....	130
Anexo 5: Prueba de diagnóstico.....	131
Anexo 6: Fotografías tomando la prueba de diagnóstico	133
Anexo 7: Clases demostrativa de la herramienta didáctica tecnológica Nearpod.....	134
Anexo 8: Prueba posterior de realizar las clases demostrativas	135
Anexo 9: Manual de usuario de la herramienta didáctica tecnológica Nearpod.....	137
Anexo 10. Certificado de implementación de la herramienta didáctica tecnológica Nearpod	159
Anexo 11: Reporte de Urkund.....	160

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. ¿En su Institución dispone de un servicio de internet?.....	70
TABLA 2. ¿Usted conoce sobre los recursos didácticos tecnológicos, su uso e implementación en su aprendizaje?.....	71
TABLA 3. ¿Su Docente utiliza los recursos didácticos tecnológicos a la hora de impartir sus clases?.....	72
TABLA 4. ¿Su docente está capacitado para desarrollar y aplicar recursos didácticos tecnológicos en la asignatura de matemáticas?	73
TABLA 5. ¿Usted cree que es importante utilizar recursos didácticos tecnológicos en las horas de clases del área de matemáticas?	74
TABLA 6. ¿Qué recursos tecnológicos usan comúnmente para recibir clases en la asignatura de matemáticas?	75
TABLA 7. ¿Conoce usted sobre la herramienta tecnológica Nearpod?	76
TABLA 8. ¿El docente de matemáticas implementa la tecnología dentro del salón de clases como herramienta didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje?	77
TABLA 9. ¿Está de acuerdo que el uso de la tecnología ayuda a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas?	78
TABLA 1. ¿Usted conoce acerca de los recursos didácticos tecnológicos?.....	81
TABLA 2. ¿Cree que es importante los recursos didácticos tecnológicos para su aprendizaje?.....	82
TABLA 3. ¿Usted conoce acerca de las tecnologías educativas?.....	83
TABLA 4. ¿Usted ha utilizado alguna vez una herramienta tecnológica educativas? ..	84
TABLA 5. ¿Cree usted que es importante la utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza?	85
TABLA 6. ¿Su docente implementa la tecnología dentro del aula como herramienta didáctica?.....	86
TABLA 7. ¿Es necesaria la implementación de la herramienta tecnológicas didácticas como lo es Nearpod?	87
TABLA 8. ¿Le gustaría que las clases de matemáticas sean a través de una de la herramienta didáctica como Nearpod?	88
TABLA 9. ¿Qué tipo de material le gustaría que se implemente en la herramienta didáctica tecnología Nearpod para el proceso de enseñanza-aprendizaje?	89
TABLA 10. ¿Le gustaría recibir una guía básica para el aprendizaje de matemática mediante la herramienta Nearpod?	90

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1. ¿En su Institución dispone de un servicio de internet?.....	70
GRÁFICO N° 2. ¿Usted conoce sobre los recursos didácticos tecnológicos, su uso e implementación en su aprendizaje?.....	71
GRÁFICO N° 3. ¿Su Docente utiliza los recursos didácticos tecnológicos a la hora de impartir sus clases?.....	72
GRÁFICO N° 4. ¿Su docente está capacitado para desarrollar y aplicar recursos didácticos tecnológicos en la asignatura de matemáticas?	73
GRÁFICO N° 5. ¿Usted cree que es importante utilizar recursos didácticos tecnológicos en las horas de clases del área de matemáticas?.....	74
GRÁFICO N° 6. ¿Qué recursos tecnológicos usan comúnmente para recibir clases en la asignatura de matemáticas?	75
GRÁFICO N° 7. ¿Conoce usted sobre la herramienta tecnológica Nearpod?.....	76
GRÁFICO N° 8. ¿El docente de matemáticas implementa la tecnología dentro del salón de clases como herramienta didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje?.....	77
GRÁFICO N° 9. ¿Está de acuerdo que el uso de la tecnología ayuda a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas?.....	78
GRÁFICO N° 1. ¿Usted conoce acerca de los recursos didácticos tecnológicos?	81
GRÁFICO N° 2. ¿Cree que es importante los recursos didácticos tecnológicos para su aprendizaje?.....	82
GRÁFICO N° 3. ¿Usted conoce acerca de las tecnologías educativas?	83
GRÁFICO N° 4. ¿Usted ha utilizado alguna vez una herramienta tecnológica educativas?	84
GRÁFICO N° 5. ¿Cree usted que es importante la utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza?	85
GRÁFICO N° 6. ¿Su docente implementa la tecnología dentro del aula como herramienta didáctica?.....	86
GRÁFICO N° 7. ¿Es necesaria la implementación de la herramienta tecnológicas didácticas como lo es Nearpod?	87
GRÁFICO N° 8. ¿Le gustaría que las clases de matemáticas sean a través de una de la herramienta didáctica como Nearpod?	88
GRÁFICO N° 9. ¿Qué tipo de material le gustaría que se implemente en la herramienta didáctica tecnología Nearpod para el proceso de enseñanza-aprendizaje?	89
GRÁFICO N° 10. ¿Le gustaría recibir una guía básica para el aprendizaje de matemática mediante la herramienta Nearpod?.....	90

ÍNDICE DE MATRIZ

Matriz 1: Cuadro comparativo de las herramientas didácticas tecnológicas	47
Matriz 2: Población de Octavo Año de Educación General Básica	68
Matriz 3: Programas que se implementaron para crear contenido	109
Matriz 4: Requerimientos de Nearpod.	110
Matriz 5: Prueba de diagnóstico	114
Matriz 6: Promedio de la prueba de diagnóstico	115
Matriz 7: Promedio general de la prueba de diagnóstico	116
Matriz 8: Prueba de finalización.....	116
Matriz 9: Promedio de la prueba final.....	117
Matriz 10: Promedio general de la prueba final.	118
Matriz 11: ¿Cree que con el uso de la herramienta didáctica tecnológica Nearpod mejoró el proceso de enseñanza-aprendizaje?.....	118
Matriz 12: Los contenidos que se encuentran creados en la herramienta didáctica tecnológica Nearpod le parece:.....	119
Matriz 13: Las actividades realizadas dentro de la herramienta didáctica tecnológica Nearpod fue:	119
Matriz 14: Al implementar esta herramienta didáctica tecnológica su aprendizaje fue:	120
Matriz 15: ¿Cree que la herramienta didáctica tecnológica Nearpod le permite mejorar sus conocimientos en la asignatura de Matemáticas?.....	120

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1: Mapa de Navegación	104
Figura 2: Boceto del interfaz de la portada.	105
Figura 3: Boceto del interfaz de Bienvenida.....	106
Figura 4: Boceto del interfaz de Contenido de la herramienta.....	107
Figura 5: Boceto del interfaz de Evaluación de aprendizaje.....	108
Figura 6: Interfaz del diseño de la Herramienta didáctica tecnológica Nearpod.	110
Figura 7: Interfaz del diseño de Bienvenida.....	111
Figura 8: Interfaz del diseño de contenido del área de matemáticas.....	111
Figura 9: Interfaz del diseño implementar un video en la herramienta Nearpod.....	112
Figura 10: Implementación de preguntas para la evaluación en Nearpod.	112
Figura 11: Unidad Educativa “Guaranda”	127
Figura 12: Unidad Educativa “Guaranda” cancha principal	127
Figura 13: Encuesta realizada en Formulario de Google	130
Figura 14: Encuesta Google Formularios.....	130
Figura 15: Prueba de Diagnóstico	132
Figura 16: Prueba de diagnóstico a los estudiantes de Octavo Año.....	133
Figura 17: Realización de la Prueba de Diagnóstico.....	133
Figura 18: Explicación de la Herramienta Nearpod.....	134
Figura 19: Explicación de la herramienta Nearpod.....	134
Figura 20: Prueba de Diagnóstico de Finalización.....	136
Figura 21: Ingreso a Google.....	142
Figura 22: Ingreso al sitio web de Nearpod	143
Figura 23: Página principal de Nearpod.....	143
Figura 24: Ingreso a Nearpod.....	144
Figura 25: Registrarse en la herramienta Nearpod.....	144
Figura 26: Pantalla principal para crear recursos en Nearpod	145
Figura 27: Biblioteca de Nearpod	145
Figura 28: Código de ingreso a las clases en Nearpod.....	146
Figura 29: Herramientas de la biblioteca de Nearpod.....	146
Figura 30: Unirse a la clase con Nearpod	147
Figura 30: Crear recursos con Nearpod.....	147
Figura 31: Subir recursos a Nearpod para los estudiantes	148
Figura 32: Nearpod y sus herramientas.....	148
Figura 33: Crear contenido con Nearpod	149

Figura 34: Ventana de borrar elementos en Nearpod.....	151
Figura 35: Vista previa del recurso creado en Nearpod.....	151
Figura 36: Presentación del recurso creado en Nearpod.....	152
Figura 37: Ventana donde se puede cambiar el nombre del Recurso	152
Figura 38: Ventana de Ingreso del nombre del material didáctico creado en Nearpod.....	153
Figura 39: Ajustes de los materiales creados en Nearpod.....	153
Figura 40: Ventana de control estudiantil en Nearpod.....	154
Figura 41: Eliminar presentación en Nearpod.....	155
Figura 41: Ventana secundaria de eliminar presentación en Nearpod	155
Figura 42: Visualización del material didáctico en Nearpod	156
Figura 43: Contraseña para unirse a la clase con Nearpod	156
Figura 44: Pantalla principal de Nearpod para los estudiantes.	157
Figura 45: Visualización del material didáctico de los estudiantes.	158
Figura 46: Certificado de implementación de la herramienta didáctica tecnológica Nearpod	159
Figura 47: Reporte de la plataforma URKUND.....	160

VI. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL

El presente proyecto tiene como objetivo implementar un recurso didáctico tecnológico que permita mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Guaranda” durante el año 2022.

Este proyecto investigativo se ejecutó mediante un enfoque cuantitativo y cualitativo esto se debió a la identificación de distintos problemas en el uso e importancia de los recursos didácticos tecnológicos en cuanto al aprendizaje en la asignatura de matemáticas, el diseño que se aplicó fue bibliográfico, el universo que se tomó en cuenta fue de 101 estudiantes, la información recolectada se la analizó mediante Microsoft Excel para luego comparar en el software estadístico de SPSS.

Para la presente investigación se utilizará una herramienta tecnológica que es Nearpod donde se realizara recursos didácticos para el área de matemáticas ya que el uso de esta herramienta implica nuevos planteamientos de diversa índole: la disponibilidad de material, la propuesta pedagógica, los conocimientos de los docentes, el apoyo que ofrece la institución educativa, etc.

Dentro de la investigación se aplicó la técnica e instrumento de recolección de datos donde se realizó una prueba de diagnóstico antes y después de usar la herramienta tecnológica Nearpod donde se pudo realizar una comparación cuantitativa sobre el aprendizaje del área de matemáticas, se ejecutó el respectivo análisis dejando como resultado la necesidad de la utilización de recursos didácticos tecnológicos que fortalezcan en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se concluye que, las dificultades que se presentan en la educación son el desconocimiento del manejo de los recursos tecnológicos, materiales didácticos, medios virtuales y la falta de implementación de nuevas estrategias de aprendizaje donde con la ayuda de la herramienta Nearpod el estudiante podrá ir construyendo su propio aprendizaje significativo, ya que el aplicativo cuenta con varias funcionalidades como: elementos de multimedia, videos educativos, actividades interactivas y juego, en donde el estudiante va a despertar la curiosidad por aprender.

Palabras clave: <RECURSOS DIDÁCTICOS TECNOLÓGICOS>, <MATEMÁTICAS>, <PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE>, <NEARPOD>, <SOFTWARE ESTADISTICO SPSS>

VII. ABSTRACT

The objective of this project is to implement a technological didactic resource that allows improving the teaching-learning process in the area of mathematics in eighth-year students of Basic General Education of the "Guaranda" Educational Unit during the year 2022.

This research project was carried out through a quantitative and qualitative approach, this was due to the identification of different problems in the use and importance of technological didactic resources in terms of learning in the subject of mathematics, the design that was applied was bibliographic, the universe that was taken into account was 101 students, the information collected was analyzed using Microsoft Excel and then compared in the SPSS statistical software.

For the present investigation, a technological tool will be used, which is Nearpod, where didactic resources will be made for the area of mathematics, since the use of this tool implies new approaches of various kinds: the availability of material, the pedagogical proposal, the knowledge of the teachers. , the support offered by the educational institution, etc.

Within the investigation, the data collection technique and instrument were applied, where a diagnostic test was carried out before and after using the Nearpod technological tool, where a quantitative comparison could be made on the learning of the area of mathematics, the respective analysis was carried out. leaving as a result the need to use technological didactic resources that strengthen the teaching-learning process.

It is concluded that the difficulties that arise in education are the lack of knowledge of the management of technological resources, teaching materials, virtual media and the lack of implementation of new learning strategies where with the help of the Nearpod

tool the student will be able to build their own significant learning, since the application has several functionalities such as: multimedia elements, educational videos, interactive activities and games, where the student will arouse the curiosity to learn.

Keywords: <DIDACTIC TECHNOLOGICAL RESOURCES>, <MATHEMATICS>, <TEACHING-LEARNING PROCESS>, <NEARPOD>, <SPSS STATISTICAL SOFTWARE>

VIII. INTRODUCCIÓN

La sociedad ha cambiado considerablemente en un corto periodo de tiempo y continúa haciéndolo apresuradamente. Estos cambios no sólo se apoyan en un aumento cuantitativo de la información disponible por el avance de las nuevas tecnologías y en la inmediatez con que dicha información puede llegar a los destinatarios, sino que están directamente relacionados con todas las modificaciones culturales, es decir, cambios en la forma de comunicarnos, de trabajar, de divertirnos, de aprender, etc.

El uso de tecnologías en la educación implica nuevos planteamientos y, entre tantos otros y de diverso orden, el espacio es uno de ellos. Sin embargo, lo que interesa es favorecer la integración de los recursos tecnológicos a las prácticas pedagógicas; por esta razón, puede tener un buen potencial para mejorar la comprensión de conceptos; para desarrollar capacidades y habilidades para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la Unidad Educativa "Guaranda" se pudo evidenciar que no implementan recursos didácticos tecnológicos al momento de enseñar matemáticas porque es una materia muy compleja ya que los docentes siguen impartiendo clases de manera tradicional y poco participativas por lo cual los estudiantes no aprenden y memorizan las clases es por ello que en el presente proyecto investigativo se realizó una propuesta tecnológica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas que tiene como objetivo principal implementar un recurso didáctico tecnológico con actividades interactivas para los estudiantes.

El presente proyecto investigativo se denomina recurso didáctico tecnológico para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Guaranda" durante el año 2022.

1. TEMA

Recurso didáctico tecnológico para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Guaranda” durante el año 2022.

2. ANTECEDENTES

En la actualidad, muchas personas se benefician de los avances de la tecnología para optimizar las tareas cotidianas y la importancia de la tecnología en la educación es mejora considerablemente los procesos de aprendizaje.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) brindan un avance en el desarrollo de metodologías educativas. Antes de la pandemia de Covid-19, muchas de estas herramientas ya habían impulsado exponencialmente el alcance de la educación en línea (Izquierdo, 2022).

En la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, los recursos didácticos y tecnológicos juegan un papel importante en la construcción del conocimiento matemático de las poblaciones en contexto de diversidad. Sin embargo, no basta con incorporar los recursos didácticos y tecnológicos en el aula de clases, antes es necesario reconocer la particularidad de las poblaciones productoras y usuarias de tales recursos (León, 2013).

Según Carriel & Cabrera (2011), en su proyecto de tesis “ Recursos tecnológicos para el aprendizaje de Ciencias Naturales”, que tiene como objetivo emplear recursos tecnológicos en la enseñanza de las Ciencias Naturales, que mejore el aprendizaje interactivo en los alumnos de Séptimo Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal Mixta “Humberto Centanaro Gando que como metodología utilizo la investigación de campo, el cual fue realizado a través del método inductivo – deductivo el mismo que nos permite llegar de lo particular a lo general. En este método la observación consiste en detectar y examinar detenidamente cada una de las características, y la población que cuenta con su directora, Personal Docente y Administrativo conformado por 15 maestros y 450 alumnos debidamente matriculados. De los cuales 20 sirvieron para esta investigación.

El autor Caicedo (2015), en su tesis” Los recursos tecnológicos educativos y su influencia en el rendimiento académico “, se planteó como objetivo determinar la influencia de los recursos tecnológicos educativos en el rendimiento

académico la metodología que utilizo en la presente investigación fue investigación es cuantitativo-cualitativo porque se dirige a buscar una solución a los problemas que se presentan en la Escuela “Juan Francisco Montalvo”, también es propio de las ciencias humanas, privilegia técnicas investigativas, persigue una realidad, busca la comprensión de los fenómenos a investigar y se basa en la observación directa.

(Carrera, 2020), realizó un proyecto de investigación acerca de una “Recursos didácticos tecnológicos y su incidencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje”, plateándose un importante objetivo como lo determinar la incidencia de los recursos didácticos tecnológicos en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de estudios sociales, de décimo año, de la Unidad Educativa “La Libertad”, periodo 2020-2021. La metodología que se utilizó para la investigación fue un enfoque cuantitativo, teniendo la modalidad de estudio básica y de alcance comparativo.

Hernández Sampiere & Mendoza Torres (2018), establecieron que los datos que se extraen de la indagación, permiten examinar la relación de las variables estudiadas generando nuevos conocimientos científicos y la obtención de información. El diseño del estudio fue no experimental, de tipo transversal correlacional (Hernández Sampiere & Mendoza Torres, 2018) debido a que las variables no se manipulan intencionalmente, sino que se observan y se analizan desde su entorno natural, tal como se dieron. (Bernal, 2018)

La licenciada Núñez (2021), desarrollo un proyecto sobre una “Propuesta de recursos didácticos tecnológicos mediante las herramientas Kahoot y educaplay con estrategias participativas activas en contabilidad”, que tuvo como objetivo elaborar recursos didácticos tecnológicos mediante las herramientas kahoot y educaplay para el módulo de Contabilidad, aplicando estrategias participativas activas para los estudiantes del Área Técnica de Servicios de la Figura Profesional de Contabilidad de la Institución Educativa Fiscal “13 de Abril” en el año lectivo 2020 – 2021, que como la población, objeto de estudio está representada por 2 docentes que imparten la cátedra de Contabilidad, 8 docentes del área técnica de Contabilidad y con 46 estudiantes del Área Técnica de

Servicios de la Figura Profesional de Contabilidad, de la Institución Educativa Fiscal “13 de Abril” que viene a ser la totalidad de la población. En este caso corresponden a los estudiantes y docentes de la Figura Profesional de Contabilidad.

3. PROBLEMA

3.1 Descripción del problema

Los problemas de aprendizaje se presentan frecuentemente en las escuelas constantemente se escucha a los maestros decir que algunos de los estudiantes muestran conductas diferentes y que son comúnmente distraídos, que no rinden académicamente y que se distinguen por sus bajas calificaciones.

Este tipo de problemas suelen ser identificados por medio del fracaso escolar inesperado, cuando los menores presentan características tales como dificultad para leer, escribir, razonar, concentrarse, entre muchas otras. A pesar de que las disciplinas encargadas de diagnosticarlos son la medicina y la psicología (neurólogo y psicólogo), los docentes son de gran ayuda en la identificación y tratamiento de los mismos ya que uno de cada 10 estudiantes presenta problemas de aprendizaje (Escamilla, A, 2004).

Se establece que el aprendizaje es un proceso que dura toda la vida, que integra cada una de las áreas del individuo (cerebral, psíquica, cognitiva, social, entre otras), que se ve influenciado por el entorno y que le permite a la persona adquirir nuevas conductas, adaptarse al medio y sobrevivir, en él intervienen los procesos neuropsicocognitivos. (Neuro: funcionamiento sistema nervioso, Psico: actividad mental, Cognitivo: conocimiento) los cuales al interrelacionarse permiten generar aprendizaje (Salgado, A., Espinosa, N. , 2008).

Además, estas dificultades suelen manifestarse en los procesos de aprendizaje de aquellos estudiantes que no mantienen el ritmo promedio de sus semejantes; cabe resaltar que este tipo de problemas no son exclusivos de los niños y niñas en edad escolar, sino que también se pueden presentar en cualquier momento de la vida.

Según Piaget el conocimiento matemático se desarrolla como consecuencia de la evolución de estructuras más generales, de tal manera que la construcción del número es correlativa al desarrollo del pensamiento lógico. Los niños antes de los seis o siete años de edad son incapaces de entender el número y la aritmética porque carecen del razonamiento y conceptos lógicos necesarios. Y aunque aprenden a recitar la serie de números desde muy pequeños, para el psicólogo de Ginebra serían actos completamente verbales y sin significado alguno (Orrantia, J, 2006).

Hoy en día hay que recalcar que el proceso de enseñanza-aprendizaje va de la mano con la tecnología debido a que los docentes no utilizan las herramientas tecnológicas dentro del aula de clases en el área de matemáticas ya que en esta cátedra tienen dificultada para resolver problemas matemáticos que no permite avanzar con el proceso de aprendizaje.

En la Unidad Educativa “Guaranda” existen problemas de aprendizaje en el área de matemáticas por ello es importante la detección de las dificultades de aprendizaje que puedan presentarse, su diagnóstico y una posterior intervención deben ser una de las prioridades de los maestros para que los alumnos puedan afrontar dichas dificultades con una buena actitud y que no sea esta la causa de fracaso o abandono escolar.

En la educación el uso de las herramientas tecnológicas ha llegado a ser parte fundamental en nuestra vida cotidiana y más en el sector educativo donde todo gira en torno a nuevos avances, políticas y reformas educativas.

3.2 Formulación del problema

¿Cómo influye el uso de los recursos didácticos tecnológicos para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Guaranda” durante el año 2022?

4. JUSTIFICACIÓN

En el presente trabajo de investigación se plantea el tema recurso didáctico tecnológico para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Guaranda” durante el año 2022, mediante el uso de la herramienta Nearpod.

Mediante esta exploración los estudiantes podrán mejorar sus habilidades en el campo de la ciencia y tecnología, incorporando herramientas didácticas tecnológicas, por esta razón, tanto el aprendizaje como la enseñanza de la Matemática deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas necesarias para que los estudiantes sean capaces de resolver problemas cotidianos y así fortalecer el pensamiento lógico y creativo.

Es muy importante tener en cuenta este aspecto, puesto que los contenidos que se imparten en la asignatura de Matemáticas siguen una línea jerárquica, es decir, para entender conceptos nuevos los alumnos deberían haber interiorizado los anteriores, y si esto no ocurre puede que se desmotiven y pierdan el interés por la asignatura.

Los motivos de la presente investigación fueron varios, uno de ellos porque el área de matemáticas no se utilizan fácilmente la tecnología para mejorar el proceso educativo en los estudiantes y con esto cubrir vacíos matemáticos y lograr que los educandos se sientan motivados con la asignatura impartida.

Los beneficiarios de este estudio serán directamente los estudiantes de octavo año de E.G.B y los docentes que imparte la asignatura de Matemática en la Unidad Educativa “Guaranda” puesto que la herramienta nearpod permitirá abordar esta problemática, además, al utilizar las herramientas tecnológicas como estrategia de enseñanza-aprendizaje fomentará que los alumnos aprendan interactuando, ya que se analizará y se aplicará nuevas técnicas con los alumnos con dificultad en el área de matemáticas que facilitará un cambio en el comportamiento, acciones y valores en el estudiante.

5 OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Implementar un recurso didáctico tecnológico que permita mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Guaranda” durante el año 2022.

5.2 Objetivos Específicos

- Investigar los cambios que surgen mediante el uso de los recursos didácticos tecnológicos en el área de matemáticas.
- Analizar la situación actual de los estudiantes dentro del área de matemáticas y uso de las herramientas educativas.
- Determinar la importancia y el uso adecuado del recurso didáctico tecnológico para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas.

6 MARCO TEÓRICO

6.1 Teoría Científica

Recurso Didáctico

Los recursos didácticos son el apoyo pedagógico que refuerzan la actuación del docente, optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje en lo cual se encuentran material audiovisual, medios didácticos informáticos, soportes físicos y otros, que van a proporcionar al formador ayuda para desarrollar su actuación en el aula.

Estos recursos son diseñados por los docentes respondiendo a los requerimientos, motivando y despertando el interés de los estudiantes para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje, permitiendo la articulación de los contenidos teóricos de las materias con las clases prácticas (García Aretio, L., 2007).

Un recurso didáctico es cualquier material que facilita al profesor su función: le ayuda a explicarse mejor para que los conocimientos lleguen de una forma más clara al alumno. Al poder ser cualquier material estamos hablando de vídeos, libros, gráficos, imágenes, actividades, películas, y cualquier elemento que se nos ocurra que pueda ayudar a la comprensión de una idea. Innovar en este aspecto es clave en el avance de la educación.

Los recursos didácticos proporcionan información al alumno, son una guía para su aprendizaje y son un elemento clave para la motivación y el interés del mismo. Actualmente con un ordenador es posible acceder a miles de recursos que faciliten el proceso de educación: la planificación didáctica es más accesible que nunca antes en la historia (Inés L., 2014).

Una de estas fuentes de recursos de metodología didáctica es el Ministerio de Educación. En el apartado de recursos de su web encontramos diferentes categorías, tales como bancos de recursos, materiales, portales de orientación, portales TIC para la educación y herramientas para el desarrollo de materiales.

Su objetivo es la creación de materiales educativos de libre acceso que profundicen en la implantación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Ámbito Educativo.

Todos estos recursos van dirigidos a la excelencia del profesorado, para que continúe formándose cada día, y también a la mejor comprensión del conocimiento por parte de los alumnos (Caldeiro, G. , 2014).

Estos recursos son diseñados para interactuar con el usuario, la utilización de estos recursos didácticos supone un gran avance en la didáctica general, son recursos que permiten procesos de aprendizaje autónomos en los que se consolidan los principios del "aprender a aprender", siendo el estudiante partícipe directo o guía de su propia formación.

La utilización de medios interactivos contempla la utilización de una serie de programas que, aunque no tienen como meta la educación, proporcionan múltiples aplicaciones a la educación y convierten al ordenador e Internet en un medio eficaz para el proceso de enseñanza- aprendizaje (Jardines J., 2009).

Importancia de recurso didáctico

El interés por tener un conocimiento exacto y profundo de los medios ha sido una constante pedagógica, ya que éstos son una parte muy importante del proceso de enseñanza-aprendizaje. Son muchos los autores que han escrito sobre ellos, aunque pocas las investigaciones realizadas que puedan ofrecer normativas o aproximaciones didácticas precisas del uso de los mismos.

Son muchos los especialistas que han buscado la creación de una taxonomía base sobre los medios y los recursos didácticos, donde se atribuían funciones y aplicaciones específicas a cada uno de ellos para que los educadores pudieran hacer una selección dependiendo de la materia y el tema. Sin embargo, el error está en intentar establecer una taxonomía que sea válida para todos (Estebaranz, A., 2000).

El medio es un recurso a disposición del profesor para organizar las situaciones de enseñanza. En estas situaciones pueden funcionar diversos medios con decisiones docentes adaptadas al contexto en que se da la situación de aprendizaje.

El medio es uno de los recursos de apoyo para organizar las situaciones de enseñanza. Por tanto, los medios son soportes que almacenan y difunden contenidos, influyen, condicionan y 1 predeterminan el lenguaje de los mensajes y, consecuentemente, la misma información contenida (Estebaranz, A., 1999).

En este sentido, la utilización de los nuevos medios tecnológicos tiene una influencia tal que, en ocasiones, modifica hasta el mismo lenguaje o su percepción afectiva y motivadora para el educando y por lo tanto, el empleo de recursos de enseñanza tiene un doble cometido: por un lado, mejorar el aprendizaje y por otro, crear condiciones para que profesores y alumnos interactúen dentro de un clima

donde domina el ambiente con el fin de extraer del mismo los mejores resultados para su formación (Titone, R., 2015).

Sin embargo, partiendo del conocimiento que tenemos sobre cómo funcionan los medios en contextos educativos y sus posibilidades didácticas, no podemos afirmar que la utilización técnica de un medio por sí sola pueda repercutir de forma más favorable en el aprendizaje. Es necesario considerar otras variables como son el profesor, las estructuras cognitivas de los alumnos, los sistemas simbólicos del propio medio, el tipo de currículo en que es insertado y el tipo de contenidos para los que piensa ser utilizado.

Se pueden dar distintas definiciones de lo que es un medio o un material de enseñanza del mismo modo, la terminología para su designación también es diversa, utilizándose los términos de recurso didáctico, medio de enseñanza.

Bajo estas denominaciones, podemos describirlo como cualquier recurso que el profesor prevea emplear en el diseño o desarrollo del currículum para aproximar o facilitar los contenidos, mediar en las experiencias de aprendizaje o provocar encuentros o situaciones para facilitar o enriquecer la evaluación.

Por tanto, los materiales son medios o instrumentos indispensables para la práctica educativa y su evaluación, normalmente, los más usados son los medios impresos como son los libros de texto, diccionarios o cuadernos de trabajo.

Sin embargo, también existen otros muchos recursos que son utilizados a diario por el profesor y que pueden aportar mayor variedad y riqueza para desarrollar su trabajo de modo atractivo y motivador (Torre, S., 2018).

Características de los recursos didácticos

- Facilidad de uso.
- Uso individual o colectivo
- Versatilidad
- Abiertos
- Proporcionar información
- Capacidad de motivación
- Adecuación al ritmo de trabajo de los/as alumnos/as
- Estimular
- Esfuerzo cognitivo.
- Disponibilidad.

Clasificación de los recursos didácticos

- Recursos didácticos personales.
- Recursos didácticos materiales.
- Materiales impresos.
- Materiales audiovisuales.
- Materiales informáticos.
- Según la intención comunicativa.
- Recursos didácticos interactivos.
- Recursos didácticos informativos.
- Recursos didácticos organizativos.

Ventajas y desventajas de los recursos didácticos

Ventajas

- Son útiles para relacionar la carga de trabajo tanto de docentes como de estudiantes.

- Disminuye el tiempo que debe dedicarse para que los alumnos aprendan los temas, porque se trabaja con sus contenidos de manera más directa.
- Contribuye a maximizar la motivación en los estudiantes.

Desventajas

- Elevado coste de adquisición y mantenimiento del equipo informático.
- Velocidad vertiginosa con la que avanzan los recursos técnicos, volviendo los equipos obsoletos en un plazo muy corto de tiempo.
- Dependencia de los elementos técnicos para interactuar y poder utilizar los materiales.
- Se corre el riesgo de la desvinculación del estudiante del resto de agentes participantes compañeros y docentes por una personalización de la enseñanza.

Los recursos didácticos en un sistema de aprendizaje autónomo de formación

Denominamos recursos didácticos a todo instrumento que, por un lado, ayudan a los docentes en su tarea de educar y enseñar y facilitando el alcance de los objetivos marcados por las programaciones curriculares.

La importancia que poco a poco han ido cobrando las Nuevas Tecnologías de la comunicación e información en la sociedad actual y las características propias de este tipo de tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje es incuestionable, por lo que se puede afirmar que los recursos didácticos pueden ser considerados como herramientas de ayuda para llevar a cabo la labor formativa, siempre y cuando su uso sea el adecuado (Carolina, G, 2017).

Recursos tecnológicos en la Educación

El uso de los recursos tecnológicos aplicados a la educación es una nueva forma de trabajar y la oportunidad de ser más innovador día a día, ser más creativo y que los alumnos se sientan más interesados por utilizar estas herramientas.

Las redes sociales son plataformas más utilizadas en la actualidad por los estudiantes y de alguna manera se está entrando a un ambiente que ya es nato para ellos, el uso de estas herramientas mejora la educación y la comunicación entre profesores y alumnos, también el ahorrar tiempo y dinero, porque el ya no usar tanto papel es una de las ventajas que se han visto (Ana Maria L. , 2019).

Los recursos tecnológicos aplicados a las inteligencias múltiples, es una forma de innovar ya que los seres humanos no tenemos el mismo de inteligencia y los alumnos se sentirán a gusto con estas plataforma u opciones de aprendizaje.

Las ventajas que se tienen son, estar actualizados, ocuparnos más por la enseñanza que por buscar los medios por los cuales enviar las tareas, que el alumno se identifique con una plataforma y se actualiza.

Para estos temas es importante evitar la resistencia al cambio porque, aunque pensamos que los alumnos aceptan con gusto estos medios para comunicarnos y estar en contacto, la verdad es que no están fácil como se puede ver, se requiere motivar a los alumnos y hacerles ver las ventajas de estos recursos (Francisco, E., 2018).

Puesto que algunos alumnos no están acostumbrados a estar fechas límites para subir tareas, revisar videos, trabajar de forma organizada con las redes sociales, ya que consideran que las redes sociales solo son para chatear y divertirse y se

pierde la diversión cuando el profesor te deja mensajes escolares, es por eso que se recomiendan plataformas educativas.

Estos recursos lo constituyen el acceso a material auténtico y real, fundamental por ejemplo para el aprendizaje de una lengua extranjera. También permite la adaptación de los contenidos a los diferentes niveles y necesidades de los alumnos, diferenciándolos tanto por grado de dificultad como por intereses (Javier Escobar, J, 2019).

Al utilizar unos medios muy cercanos al alumnado, la enseñanza se torna más entretenida y fácil de asimilar, ya que le permiten sentirse identificado con el tema o los personajes involucrados. Asimismo, permiten al alumno expresarse de una forma más espontánea y libre, algo que no le resulta posible en otras ocasiones en las que debe sumirse a una estructura estricta en la que sus respuestas sólo pueden ser correctas o incorrectas, sin espacio para la opinión.

Las nuevas tecnologías como recursos de autoaprendizaje

La implantación de las nuevas tecnologías en nuestra sociedad ha hecho modificar de forma sustancial nuestra propia vida cotidiana. Es incuestionable que nos encontramos inmersos en la era de la revolución de las comunicaciones, época en la que las tecnologías en desarrollo influyen muy profundamente en las comunicaciones y en la sociedad.

Con el desarrollo de estas tecnologías, estamos asistiendo a formas novedosas de participación en la educación en las que personas de lugares lejanos y personas discapacitadas pueden hallar mayores oportunidades para su formación e integración en el trabajo. Se facilita el acceso a la formación de un número cada vez mayor de personas, ya que podemos transferir más eficaz y rápidamente nuestro conocimiento (Alejandro Peregrino, R, 2019).

La importancia de los recursos tecnológicos en la Educación

En este sentido, la tecnología educativa sirve para que los educadores tengan la posibilidad de planificar y orientar el proceso de aprendizaje de forma más eficiente, esto es posible con el uso de recursos como teléfonos inteligentes, computadoras, televisores, entre otros.

El desarrollo de estos métodos se establece desde hace varias décadas atrás con el objetivo de optimizar la presentación y el entendimiento de los contenidos educativos para los estudiantes.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ya son una parte irremplazable y fundamental en la vida cotidiana de las personas. Hoy se encuentran presentes en prácticamente todo lo que nos rodea, desde nuestro trabajo hasta nuestras actividades diarias, y se ha convertido en una herramienta que facilita y agiliza los procesos empresariales, educativos y sociales (Riquelme, T, 2016).

Las posibilidades que nos otorgan las TIC son infinitas. Entre sus impactos positivos están mejorar los procesos educativos y facilitar las actividades de recreación de los alumnos, logrando apoyar procesos de aprendizaje.

En tal sentido la educación juega un rol importante respecto del buen uso de los crecientes avances tecnológicos, y de ahí la importancia de que nuestros pequeños crezcan educados con bases firmes y responsables respecto del uso de la tecnología (Isabel, S, 2018).

La experta en herramientas tecnológicas para la educación, asegura que incorporar herramientas tecnológicas en la educación aporta beneficios que promueven el conocimiento y la interacción, además la eficiencia y la productividad en el salón de clases entre los profesores y nuestros niños.

Características de los recursos tecnológicos en la Educación

- **Incrementan la eficiencia**

La mayoría de los recursos tecnológicos hacen las mismas cosas que las personas ya hacían por sí mismas, pero de una manera mucho más eficaz y veloz.

- **Reducen los costos e incrementan la rentabilidad**

La implementación de recursos tecnológicos reduce los costos operativos de una empresa, ya sea porque incrementa la eficacia o porque disminuye la cantidad de personal remunerado que se requiere para realizar ciertas actividades.

- **Mejoran la calidad vida de las personas**

Los recursos tecnológicos no solo pueden emplear para gestionar empresas o instituciones del Estado, sino también para incrementar la calidad de vida de las personas.

Ventajas y desventajas de recursos tecnológicos en la Educación

Ventajas

- Ayuda a mejorar la eficiencia y la productividad en el aula.
- Fomenta el desarrollo la creatividad debido a que ofrece herramientas que permiten a las alumnas interactuar con la información y generar contenidos.

- Aumenta el interés de las niñas y adolescentes en las actividades académicas, pues se enriquece la experiencia de aprendizaje.
- Brindan flexibilidad y capacidad de adaptación debido a que las estudiantes puedan seguir ritmos distintos en su aprendizaje.
- Pueden tener a su disposición contenidos adicionales; además, las niñas que necesiten un refuerzo, tienen la oportunidad de recurrir a materiales de apoyo para reforzar sus conocimientos
- Una herramienta útil e interesante si se utiliza en el lugar adecuado para ayudarles a aprender, sin abusar del tiempo de uso y sin emplearla como reemplazo de a la Educación.

Desventajas

- Produce cansancio visual.
- Puede atraer problemas físicos por mala postura o falta de actividad física.
- Si no se tiene sustento pedagógico, puede frenar el aprendizaje.
- Si no se eligen sitios o portales adecuados podemos caer en el engaño o lo que es peor, adquirir conocimientos falsos o poco confiables.

La Tecnología en la Educación

La tecnología educativa es un conjunto de recursos, procesos y herramientas de Información y Comunicación aplicadas a la estructura y las actividades del sistema educativo en sus diversos ámbitos y niveles.

Se denomina tecnología educativa al conjunto de conocimientos, aplicaciones y dispositivos que permiten la aplicación de las herramientas tecnológicas en el ámbito de la educación. Dicho de otro modo: se trata de la solución de problemas educativos mediante el uso de la tecnología de la información (Julián, P, 2022).

El término tecnología viene de la palabra griega y significa habilidad o destreza. La tecnología se entiende literalmente como la ciencia del dominio.

La formación y el desarrollo de tecnologías educativas se deben a las siguientes razones:

- El surgimiento de la necesidad de emplear de la manera más completa y profunda posible las características psicológicas y personales de los estudiantes en el proceso de enseñanza.
- Conciencia gradual de la necesidad de sustituir las formas ineficaces de enseñanza por otras modernas, pertinentes y eficaces.
- La necesidad de diseñar el proceso educativo, así como las formas de interacción entre el estudiante y el profesor, capaces de proporcionar y garantizar altos resultados de aprendizaje.

La era digital ha revolucionado cada aspecto de nuestra vida cotidiana y la educación no es la excepción. La tecnología educativa llegó para quedarse y poco a poco ha cambiado los métodos de enseñanza dentro de las aulas, puesto que cada vez están más presentes el uso de computadoras, celulares y otros equipos de telecomunicación que permiten el almacenamiento, transmisión y manipulación de datos (María, M, 2022).

Podemos encontrar el uso de tecnología educativa en diferentes etapas del proceso de educación. Actualmente dentro del sector docente son muchas las propuestas, talleres, clases y foros de educación existentes que giran en torno a la tecnología educativa.

Características de las tecnologías educativas

- **Conceptual.** Proporciona soporte para un concepto científico específico, que más tarde servirá como base para la tecnología.
- **Integridad.** Está dirigido a la interrelación de todos los componentes estructurales de la tecnología educativa, dándole las cualidades específicas necesarias.
- **El control.** Sugiere la posibilidad de diagnosticar el establecimiento de objetivos y monitorear el proceso educativo y, si es necesario, corregirlo.
- **Reproducción.** Ofrece la posibilidad de utilizar esta tecnología por diferentes profesores, debido a su replicabilidad.
- **Eficiencia.** Su objetivo es lograr las metas de la educación, de acuerdo con las normas **educativas**. Prevé la reducción de los costos pérdidas económicos y de tiempo.

Tipos de tecnologías educativas

Tecnologías de educación orientadas a la persona. Estas tecnologías implican el reconocimiento del deseo y la aspiración del alumno de adquirir conocimientos, habilidades y desarrollar su potencial como principal fuerza motriz. El proceso de autoeducación y autoactualización del alumno es de gran importancia en el marco de esta tecnología.

Los motivos principales del individuo son el deseo de conocimiento, la autorrealización en la sociedad, las posibles perspectivas en la futura profesión, la satisfacción personal desde la posición que se tiene en la sociedad y la actitud de los demás con respecto a ella.

- Los elementos del aprendizaje se presentan en forma de tareas de varios niveles.

- La gran importancia del diálogo en el proceso de aprendizaje.
- Los métodos lúdicos de aprendizaje.

1.- Tecnología de aprendizaje modular. Esta tecnología de aprendizaje se basa en la idea de un enfoque centrado en la persona y basado en la personalidad del alumno. La principal tecnología de aprendizaje modular es el desarrollo independiente de disciplinas educativas, que por motivos de conveniencia se dividen en módulos. Esta tecnología ha surgido como un contrapeso al aprendizaje tradicional y se basa en las capacidades y necesidades individuales de cada alumno.

Es un complejo educativo y metódico que consta de varias disciplinas, cada una de las cuales se divide en bloques, se determina el tiempo de su estudio y se marca el objetivo final del mismo. Un lugar importante lo ocupa un sistema de autocontrol, que necesariamente está contenido en cada módulo, así como al final del estudio de la disciplina.

2.-Tecnología del aprendizaje basada en problema. Esta tecnología es la construcción del proceso de aprendizaje de tal manera que los estudiantes se enfrentan constantemente a problemas de aprendizaje. La solución de los problemas de aprendizaje tiene por objeto dominar el material didáctico, adquirir conocimientos y adquirir habilidades y destrezas.

Así pues, la tecnología de aprendizaje de problemas permite no sólo dominar los conocimientos teóricos, sino también obtener habilidades prácticas, experiencia en la solución creativa de diversas tareas. La esencia de esta tecnología es que un profesor no proporciona a los estudiantes todo el volumen de material educativo, sino que los dirige para que lo encuentren y lo dominen de forma independiente mediante tareas educativas.

3.-Tecnología del aprendizaje lúdico, se basa en el hecho de que el juego está en la misma relación del aprendizaje con el trabajo, ya que es una de las principales actividades del niño. El propósito principal de esta tecnología es estimular la actividad cognitiva de los estudiantes, desarrollando el interés por el conocimiento.

4.-Tecnología de formación informática, basada en el uso de la tecnología de la información en el proceso de aprendizaje. La tecnología se aplica a través de computadoras y otros medios multimedia. El uso de la tecnología informática hace que el proceso de aprendizaje no sólo sea moderno y cognitivo, sino también interesante para los niños (Estefanía Blanco, F, 2022).

¿Cuál es la importancia de las tecnologías educativas?

Aunque a muchas personas todavía les gusta confiar en los métodos tradicionales de enseñanza, las posibilidades que se abren cuando la tecnología se lleva al salón de clases son infinitas.

A raíz los docentes y alumnos han tenido que adaptarse a utilizar más que nunca dispositivos electrónicos en el proceso formativo, lo que ha hecho que sean más permeables a los cambios.

Por ello, próximamente se espera un gran impulso en los procesos de innovación educativa en los que las TIC tendrán un papel esencial. Hay que considerar que los estudiantes ya interactúan constantemente con la innovación tecnológica fuera del aula, por lo que es lógica su integración en el aprendizaje.

Además, la tecnología educativa, a través de un enfoque sistemático de los procesos y recursos de la enseñanza, sirve para mejorar el rendimiento del alumnado y permite dar seguimiento a su desarrollo, identificar las necesidades de los individuos y adaptar las TIC a la formación (Caldeiro, G. , 2014).

Ventajas del uso de la tecnología en la educación

- Facilita el aprendizaje a distancia.
- Favorece la educación universitaria y la formación de adultos, ya que es más fácil de compatibilizar con la vida laboral y familiar al estudiar vía remota.
- Posibilita el interactuar y aprender desde diversas plataformas.
- Los horarios son flexibles.
- Permite una educación más inclusiva.
- Se pueden personalizar las lecciones.
- Potencia las capacidades digitales del alumnado.
- Los docentes cuentan con excelentes herramientas organizacionales, de planificación y enseñanza.
- Se hace un seguimiento individualizado del alumno.
- Existe una comunicación más directa entre la comunidad educativa.
- Posibilita identificar de manera temprana el riesgo de deserción escolar a través de un software específico.
- Representa un gran ahorro económico, ya que los materiales e incluso el transporte para asistir a una clase pueden no ser necesarios.
- Es más ecológico.

Matriz 1: Cuadro comparativo de las herramientas didácticas tecnológicas

Nombre de la herramienta	Definición	Características	Comparación
Plickers	<p>Es una aplicación web de realidad aumentada gratis que se puede gestionar a través de la página web o desde la aplicación para móviles o tabletas con Android o un iPhone o iPad, que permite a los docentes recopilar datos de evaluaciones formativas en tiempo real sin la necesidad de que el alumnado tenga dispositivo.</p>	<p>*Aprendizaje inmediato: además de evaluar, los alumnos estarán en constante proceso de aprendizaje al comprobar de manera inmediata los aciertos y los errores.</p> <p>*Sana competencia: esta herramienta incentiva la competencia sana consigo mismo y entre los alumnos.</p> <p>*Concentración: Plickers facilita que capturemos la atención de nuestros alumnos, favoreciendo su comprensión.</p>	<p>* Plickers es una de las herramientas fundamentales para el docente de hoy en día.</p> <p>* Esta herramienta es que genera automáticamente informes de seguimiento de los alumnos, registrando sus respuestas.</p>

		*Participación inclusiva: esta herramienta permite que los alumnos, independientemente del nivel y de su mayor o menor habilidad social, participe de manera activa en el juego.	
Kahoot	Es una herramienta gratuita que permite a profesores y compañías enseñar temas de estudio de forma divertida o entretenida, con puzzles o cuestionarios.	* Kahoot, es que permite realizar preguntas incluyendo fotos y vídeos. El profesor puede controlar el ritmo de la prueba o encuesta y cada respuesta se le puede asignar una valoración y al finalizar los estudiantes pueden ver su puntuación.	* No necesita software previo, ni conocimiento ni manejo del mismo. *No necesita el adaptador de infrarrojos del clickers ni portar con la bolsa con los mandos a distancia.
Edilim	El sistema Lim es un entorno para la creación de materiales educativos en formato de Libro Interactivo Multimedia.	*Entorno agradable. *Facilidad de uso para el alumnado y el profesorado. *Actividades atractivas.	*Es un programa de fácil manejo, basado en el uso de plantillas. Recomendable para usuarios no expertos.

Nearpod	Es una aplicación que permite crear contenido original de forma cómoda, atractiva y guiada, construyendo desde simples diapositivas hasta la opción de poder incorporar elementos 3D y/o visitas en 360°.	<ul style="list-style-type: none"> *Trabaja en la nube. *Fácil de crear y editar presentaciones. *Opciones de importación desde otros formatos. 	*Una de sus principales ventajas a otras herramientas similares, es su alta capacidad de complementar recursos en virtud de enriquecer las situaciones de aprendizaje de los estudiantes.
EDPuzzle	Permite crear vídeos y añadir texto o comentarios a ellos durante la reproducción del video. Si los estudiantes están registrados la plataforma guarda las respuestas de cada alumno para que luego el profesor pueda determinar su nivel de comprensión respecto al tema.	<ul style="list-style-type: none"> *Es una interesante herramienta que permitirá modificar y personalizar contenido multimedia al gusto del profesor, para que éste pueda usarlo con su alumnado y existe una amplia variedad de otras herramientas, con mayor o menor interés, según la finalidad que estemos buscando. 	<ul style="list-style-type: none"> * Permite conocer la retención de los contenidos en tiempo real. *Los/las estudiantes pueden recibir retroalimentación inmediata. *Se puede adaptar a cualquier contenido. Su uso es sencillo.

Fuente: Proyecto de Investigación

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

¿Qué es Nearpod?

Nearpod se trata de una herramienta web/app que permite crear presentaciones interactivas, de forma cómoda, atractiva y guiada. Es una plataforma de presentación que busca inyectar elementos de interacción con el objetivo de involucrar al alumnado, proporcionando retroalimentación a los profesores.

Tendrá acceso a la biblioteca de Nearpod con más de 8.500 clases previamente elaboradas y la capacidad de alternar entre el aprendizaje en la escuela y en el hogar con tres modos de enseñanza.

Esta aplicación se define como una herramienta digital que permite la interacción permanente entre el docente y los alumnos mediante los dispositivos móviles (tabletas, ordenadores personales y teléfonos inteligentes). Sea cual sea el soporte tanto estudiantes como docentes necesitan estar conectados a Internet durante el uso de la aplicación en la sesión.

Además de la conectividad e interacción permanente en tiempo real, algunas de las características que han impulsado a Nearpod como una de las herramientas digitales de referencia en la actualidad son un soporte completamente digital (trabaja en la nube), una edición de contenidos sencilla e intuitiva, la posibilidad de intercalar actividades en las presentaciones de contenidos (cuestionarios, encuestas, dibujos, juegos, respuestas escritas), la obtención de informes de analítica de cada una de las sesiones o la posibilidad de acceder a las presentaciones de otros docentes (Krahenbuhl, 2015).

¿Cómo utilizarlo en clase?

Para poder usar esta app en el aula, lo primero de todo es descargar la aplicación Nearpod o acceder a Nearpod a través de la web. Luego hay que registrarse para obtener una cuenta gratuita, utilizando el nombre de usuario de Google o creando un nuevo nombre de usuario. Y a continuación, ya se puede crear una presentación, siguiendo estos pasos:

- 1- Iniciar sesión en la web, abriendo el navegador y accediendo a nuestra cuenta de Nearpod.
- 2- Crear una nueva presentación. Selecciona “Mi biblioteca” o “Crear” en el botón del menú. Luego haz clic en el botón “Nueva presentación” en la barra de herramientas superior. Puedes comenzar tu presentación desde cero o importando archivos existentes arrastrándolos y soltándolos en la página.
- 3- Agrega contenido. Añade diapositivas personalizadas con medios de tu ordenador o de la web: texto, imágenes, vídeos, audios, enlaces web...
- 4- Añade actividades. Puedes crear diapositivas interactivas con actividades que incluyan preguntas abiertas, encuestas, cuestionarios, etc. Puedes ir viendo las respuestas de cada estudiante a medida que avanza la presentación.
- 5- Arrastra y suelta las dispositivas en la secuencia deseada.
- 6- Utiliza la configuración para ponerle título a la presentación.
- 7- Haz clic en “Hecho” para guardarla.
- 8- Publica la presentación para que pueda ser entregada a los estudiantes en el momento adecuado.

¿Cómo se presenta a los estudiantes?

- 1- Inicia sesión en la aplicación o sitio web de Nearpod.
- 2- Selecciona “Mi Biblioteca” para acceder a tus presentaciones.

- 3- Abre la presentación deseada y selecciona la opción “Sesión en Vivo”. La aplicación le dará un PIN para la sesión, que deberás compartir con los alumnos.
- 4- Los alumnos/as se unirán a la sesión, abriendo la aplicación en sus dispositivos e introduciendo el número PIN.
- 5- A continuación, la presentación se descarga y muestra su diapositiva de apertura. El profesor/a controla el flujo de la presentación, es decir, los estudiantes permanecen en esa diapositiva hasta que el docente pasa a la siguiente.
- 6- En la siguiente diapositiva, los estudiantes tienen que introducir su nombre. El docente podrá visualizar un contador con el número de estudiantes que se han unido a la sesión y conocer sus nombres.
- 7- El profesor podrá ir pasando las diapositivas, otorgándoles el tiempo oportuno al alumnado para que respondan a lo que se les solicita. El docente puede ver qué preguntas han sido contestadas correctamente y cuáles requieren mayor explicación y acción correctiva.
- 8- Antes de finalizar la sesión, puede seleccionar “Informes”, y Nearpod genera un informe con datos sobre las respuestas de cada estudiante y lo envía a su dirección de correo electrónico registrada.

Características de Nearpod

- Trabaja en la nube.
- Fácil de crear y editar presentaciones.
- Opciones de importación desde otros formatos.
- Se pueden intercalar actividades: Cuestionarios, Encuestas, Dibujar, Juego de memoria.
- Tiene una librería extensa de presentaciones de otros profesores.

Tecnología y la matemática

La tecnología es esencial en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, influye en las matemáticas que se enseñan y mejora el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Las tecnologías electrónicas, tales como calculadoras y computadores, son herramientas esenciales para enseñar, aprender y hacer matemáticas. Ofrecen imágenes visuales de ideas matemáticas, facilitan la organización y el análisis de los datos y hacen cálculos en forma eficiente y exacta. Ellas pueden apoyar las investigaciones de los estudiantes en todas las áreas de las matemáticas, incluyendo números, medidas, geometría, estadística y álgebra. Cuando los estudiantes disponen de herramientas tecnológicas, se pueden concentrar en tomar de decisiones, razonar y resolver problemas (David, H, 2020).

La tecnología puede ayudar a los docentes a conectar el desarrollo de habilidades y procedimientos con un desarrollo más general de la comprensión matemática. En la medida en que algunas habilidades anteriormente consideradas esenciales se vuelven menos necesarias debido a las herramientas tecnológicas, se puede pedir a los estudiantes que trabajen en niveles más altos de generalización o abstracción.

El trabajo con manipulables virtuales simulaciones en computador de manipulables físicos o con Logo, puede permitir a niños pequeños ampliar su experiencia física y desarrollar una comprensión inicial de ideas sofisticadas, tales como el uso de algoritmos. El software dinámico de geometría puede permitir la experimentación con familias de objetos geométricos, con un enfoque explícito en transformaciones geométricas.

En forma similar las herramientas gráficas facilitan la exploración de características de las clases de funciones. Debido a la tecnología, muchos tópicos en matemáticas discretas asumen una nueva importancia en el aula de matemáticas

contemporánea; las fronteras del mundo matemático se están transformando (Bert K., 2020).

Los estudiantes pueden aprender más matemáticas y en mayor profundidad con el uso apropiado de la tecnología no se debe utilizar como un reemplazo de la comprensión básica y de las intuiciones; más bien, puede y debe utilizarse para fomentar esas comprensiones e intuiciones. En los programas de enseñanza de las matemáticas, la tecnología se debe utilizar frecuente y responsablemente, con el objeto de enriquecer el aprendizaje de las matemáticas por parte de los alumnos.

La existencia, versatilidad y poder de la tecnología hacen posible y necesario reexaminar qué matemáticas deben aprender los estudiantes, así como también la mejor forma de aprenderlas. En las aulas de matemáticas contempladas en los Principios y Estándares, cada estudiante tiene acceso a la tecnología con el fin de facilitar su aprendizaje matemático, guiado por un docente experimentado (Harvey, D, 2015).

La tecnología aplicada al aprendizaje de las matemáticas

La tecnología puede ayudar a los estudiantes a aprender matemáticas. Por ejemplo, con calculadoras y computadores los alumnos pueden examinar más ejemplos o representaciones de formas de las que es posible hacer manualmente, de tal manera que fácilmente pueden realizar exploraciones y conjeturas. El poder gráfico de las herramientas tecnológicas posibilita el acceso a modelos visuales que son poderosos, pero que muchos estudiantes no pueden, o no quieren, generar en forma independiente.

La capacidad de las herramientas tecnológicas para hacer cálculos amplía el rango de los problemas a los que pueden acceder los estudiantes, además, les permite

ejecutar procedimientos rutinarios en forma rápida y precisa, liberándoles tiempo para elaborar conceptos y modelos matemáticos (Arthur H, 2018).

El nivel de compromiso y apropiación por parte de los alumnos, de ideas matemáticas abstractas, puede fomentarse mediante la tecnología. Esta enriquece el rango y calidad de las investigaciones porque suministra una manera de visualizar las ideas matemáticas desde diferentes perspectivas. El aprendizaje de los estudiantes está apoyado por la retroalimentación que puede ser suministrada por la tecnología.

La tecnología también suministra un punto focal, cuando los estudiantes discuten entre sí y con su maestro, acerca de los objetos que muestra la pantalla y los efectos que tienen las diferentes transformaciones dinámicas que permite realizar la tecnología.

La tecnología ofrece a los docentes opciones para adaptar la instrucción a necesidades específicas de los alumnos. Los estudiantes que se distraen fácilmente, pueden concentrarse mejor cuando las tareas se realizan en computador, y aquellos que tienen dificultades de organización se pueden beneficiar con las restricciones impuestas por un ambiente de computador.

Los estudiantes que tienen problema con los procedimientos básicos pueden desarrollar y demostrar otras formas de comprensión matemática, que eventualmente pueden a su vez, ayudarles a aprender los procedimientos. Las posibilidades de involucrar estudiantes con limitaciones físicas con las matemáticas, se incrementan en una forma dramática con tecnologías especiales (Arthur H, 2018).

La tecnología apoya la enseñanza efectiva de las matemáticas

La tecnología no reemplaza al docente de matemáticas. Cuando los alumnos utilizan herramientas tecnológicas, muchas veces trabajan de formas que los hacen aparecer como independientes del maestro; sin embargo, esta es una impresión engañosa.

El docente juega varios roles importantes en un aula enriquecida con la tecnología, toma decisiones que afectan el proceso de aprendizaje de los alumnos de maneras importantes. Inicialmente el docente debe decidir si va a utilizarse tecnología, cuándo y cómo se va a hacer. A medida que los estudiantes utilizan calculadoras y computadores en el aula, el docente tiene la oportunidad de observarlos y fijarse cómo razonan.

A medida que los estudiantes trabajan haciendo uso de la tecnología, pueden mostrar formas de razonamiento matemático que son difíciles de observar en otras circunstancias. Por lo tanto, la tecnología ayuda en la evaluación, permitiendo a los docentes examinar los procesos que han seguido los alumnos en sus investigaciones matemáticas, como también, en los resultados obtenidos, enriqueciendo así la información disponible para que los docentes la utilicen cuando van a tomar decisiones relacionadas con la enseñanza (Arthur H, 2018).

Importancia de la Tecnología en las matemáticas

La tecnología ha influido en la enseñanza de las matemáticas de dos maneras diferentes. Una de ellas, debido a los cambios que el quehacer matemático ha tenido con la aparición de las computadoras, que pueden procesar rápidamente grandes cantidades de datos, lo cual ha influido en la definición de los programas de las asignaturas de matemáticas. Otra, debido a que las computadoras se han convertido en un recurso para potenciar el aprendizaje.

En ambos aspectos, el efecto ha ido creciendo debido a los avances en la propia tecnología computacional y a un paulatino efecto de penetración de estos recursos en la sociedad en general (Donald, M. , 2021).

El conocimiento de los dos aspectos es imprescindible para lograr una pertinente actualización de los programas de las asignaturas de matemáticas. Esto es, para evitar su obsolescencia con respecto a los cambios que a futuro se esperan.

Por otro lado, existen estudios que nos permiten entender mejor el modo en el que las herramientas computacionales modifican nuestros procesos cognitivos.

El propósito de este artículo es proporcionar elementos para establecer que las herramientas computacionales han pasado a formar parte de nuestra vida, desde un punto de vista cultural, y proporcionar una perspectiva de los aspectos señalados que permita al lector, por un lado, entender que el uso de la tecnología en la educación es un aspecto de gran importancia para la formación de los educandos y, por otro, proporcionar información actualizada que le permita adentrarse en los aspectos señalados (Papert, S. , 2021).

Fundamentos de la matemática y la tecnología

Estudio descriptivo de los fundamentos teóricos de la resolución de problemas matemáticos y estrategias para su enseñanza, forma parte de un Estudio de Necesidades de un artículo anterior (Perez R, Ramirez Y, 2011). Investigación documental sobre el estado del arte de investigaciones realizadas por varios autores en el área. El conocimiento en matemáticas cobra sentido a través de la resolución de problemas, esta afirmación es tan cierta que se considera como el corazón de la disciplina. En las últimas décadas se ha acentuado la preocupación de que la resolución de problemas matemáticos sea aplicada como una actividad de pensamiento, debido a que es frecuente que los maestros trabajen en sus aulas

problemas rutinarios que distan mucho de estimular el esfuerzo cognitivo de los educandos.

6.2 Teoría legal

Para respaldar la investigación se fundamenta en la Constitución de la República del Ecuador, Ley Orgánica de la Educación, Código de la Niñez y Adolescencia, Normas del Buen Vivir.

Normas constitucionales

Constitución de la República del Ecuador

Art. 3.- Son deberes primordiales del Estado: 1. Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes.

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable

para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

Art. 28.- La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente. El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada. La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive (Educación, 2013).

Código de la niñez y adolescencia

Art. 37.- Derecho a la educación. - Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Este derecho demanda de un sistema educativo que:

1. Garantice el acceso y permanencia de todo niño y niña a la educación básica, así como del adolescente hasta el bachillerato o su equivalente.
2. Respete las culturas y especificidades de cada región y lugar.
3. Contemple propuestas educacionales flexibles y alternativas para atender las necesidades de todos los niños, niñas y adolescentes, con prioridad de quienes tienen discapacidad, trabajan o viven una situación que requiera mayores oportunidades para aprender.
4. Garantice que los niños, niñas y adolescentes cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje. Este derecho incluye el acceso efectivo a la educación inicial de cero a cinco años, y por lo tanto se desarrollarán programas y proyectos flexibles y abiertos, adecuados a las necesidades culturales de los educandos.

5. Que respete las convicciones éticas, morales y religiosas de los padres y de los mismos niños, niñas y adolescentes. La educación pública es laica en todos sus niveles, obligatoria hasta el décimo año de educación básica y gratuita hasta el bachillerato o su equivalencia.

El Estado y los organismos pertinentes asegurarán que los planteles educativos ofrezcan servicios con equidad, calidad y oportunidad y que se garantice también el derecho de los progenitores a elegir la educación que más convenga a sus hijos y a sus hijas (Ministerio de la Educación, 2003).

Art. 38.- Objetivos de los programas de educación. - La educación básica y media asegurarán los conocimientos, valores y actitudes indispensables para:

- a) Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescente hasta su máximo potencial, en un entorno lúdico y afectivo;
- b) Promover y practicar la paz, el respeto a los derechos humanos y libertades fundamentales, la no discriminación, la tolerancia, la valoración de las diversidades, la participación, el diálogo, la autonomía y la cooperación;
- c) Ejercitar, defender, promover y difundir los derechos de la niñez y adolescencia;
- d) Prepararlo para ejercer una ciudadanía responsable, en una sociedad libre, democrática y solidaria;
- e) Orientarlo sobre la función y responsabilidad de la familia, la equidad de sus relaciones internas, la paternidad y maternidad responsables y la conservación de la salud;
- f) Fortalecer el respeto a su progenitores y maestros, a su propia identidad cultural, su idioma, sus valores, a los valores nacionales y a los de otros pueblos y culturas;
- g) Desarrollar un pensamiento autónomo, crítico y creativo;

h) La capacitación para un trabajo productivo y para el manejo de conocimientos científicos y técnicos.

i) El respeto al medio ambiente (Ministerio de la Educación, 2003).

6.3 Teoría Referencial

Unidad Educativa “Guaranda”

La Unidad Educativa “Guaranda” Es una institución educativa creada el 2 de julio de 1945, mediante resolución N° 1050 con el nombre de Colegio Técnico Superior Guaranda se eleva a la categoría de Instituto Técnico Superior Guaranda el 10 de junio de 1993. El consejo Nacional de Educación Superior le otorga al Instituto Técnico Superior “Guaranda” la categoría de instituto Tecnológico de acuerdo a lo previsto en la disposición Transitoria Decima del reglamento general de los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos le otorga la licencia de funcionamiento (Unidad Educativa "Guaranda", 2018).

Visión

Para el año 2025 se estará formando un bachiller académico con profundización en matemática, fundamentados en los valores del respeto, responsabilidad y solidaridad con una educación inclusiva que les permita a los educandos ser generadores de cambio en su contexto.

Misión

Nuestra razón de ser es formar educandos de manera integral, con pensamientos críticos – reflexivos, fortaleciendo valores como el respeto, la tolerancia, la responsabilidad, la solidaridad y la honestidad, a través de la innovación pedagógica y la investigación científica, promoviendo una cultura de paz desde

cada individuo.

La investigación señala varias categorías del saber en el proceso de enseñanza-aprendizaje como:

Didáctica de la matemática

La disciplina científica didactique des mathématiques (DdM) nació en Francia a mediados de la década de 1970; por lo menos, así fue llamada definitivamente después de varios años de experiencias realizadas por Guy Brousseau y otros pioneros. Desde su nacimiento, se desarrollaron varias teorías, y hoy es casi imposible poder decir que se conocen con precisión todas y cada una de estas. Pero hay un aspecto que las acomuna: los problemas que se estudian en la investigación en DdM tienen origen en el aula, en los espacios de aprendizaje (D'Amore, 2006).

Fundamentación filosófica en la educación virtual

La educación no ha sido ajena a este boom de lo virtual (Sánchez, J. A. P., 2010) ni a su polisemia, ni a su ambigüedad. Este artículo presenta una reflexión crítica a partir de una revisión documental que busca rastrear con una mirada filosófica las concepciones que subyacen en la fundamentación de lo virtual en la producción de conocimiento sobre la educación virtual en el contexto de este proyecto desde la dimensión filosófica, se busca agudizar el cuestionamiento frente a las transformaciones sociales, culturales y cognitivas relacionadas con las tecnologías de información y comunicación de manera que permita establecer en qué medida estos cambios pueden denominarse virtuales especialmente en la educación en donde este ejercicio no es la norma, y cómo pueden ser comprendidos para elaborar horizontes de sentido más amplios sobre ellos.

Fundamentación psicológica del aprendizaje

Más allá de las diferentes perspectivas, teorías, modelos y metodologías que se ofrecen en los diversos planteamientos del aprendizaje humano, los autores han considerado la necesidad de sistematizar los conceptos que fundamentan y generan todas esas perspectivas, aunándolas en su origen. En torno a la diversificación de métodos, estrategias y técnicas de aprendizaje como respuesta a una de las preguntas claves de 'cómo aprender', los autores buscan el origen en dos actitudes y tareas fundamentales: a) aprender a procesar y estructurar información, y b) desarrollar actitudes de apertura a la interacción y retroalimentación. Por ello, junto a esa pregunta que consideran clave, y siguiendo el mismo procedimiento de respuesta, los autores elevan a la misma categoría otras tres preguntas prioritarias que dan sentido y orientan la anterior, reflexionando también a su vez sobre 'por qué', 'para qué' y 'qué aprender'. Las respuestas a estas cuatro preguntas forman una visión unificada del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el que se inician, y del que se diversifican los diferentes itinerarios aplicados (Miras Martínez, F., Vicente Castro, F., & Rubio Herrera, R., 2003).

7. MARCO METODOLÓGICO

7.1 Enfoque de la investigación

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizará una encuesta para estudiantes y una entrevista para el docente, por lo que la investigación se basará en un análisis cuantitativo y cualitativo en relación al tema de recurso didáctico tecnológico para el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Guaranda” durante el año 2022.

7.2 Diseño o tipo de estudio

El diseño de estudio del presente proyecto se basa en procedimientos, métodos y técnicas mediante los cuales se recoge una información, la analiza e interpreta los resultados.

7.2.1 Investigación Bibliográfica

Se utilizó la investigación bibliográfica para la elaboración de la teoría científica, referencial y legal, con base en la recopilación de información ya que cobra gran relevancia en el proceso investigativo, porque tiene un enfoque cuantitativo y cualitativo.

Según el autor Arteaga, G (2020) manifiesta que la investigación bibliográfica puede definirse como cualquier investigación que requiera la recopilación de información a partir de materiales publicados. Estos materiales pueden incluir recursos más tradicionales como libros, revistas, periódicos e informes, pero también medios electrónicos como grabaciones de audio y vídeo y películas, y recursos en línea como sitios web, blogs y bases de datos bibliográficas.

El fácil acceso a las computadoras y los dispositivos móviles proporciona a los investigadores innumerables fuentes de información casi instantáneamente. La comodidad de las fuentes de información en línea es una ventaja, pero la velocidad de acceso al material no debe superar la necesidad de calidad o fiabilidad del contenido (Arteaga, 2020).

7.2.2 Investigación de campo

La investigación de campo permite observar un fenómeno en sus condiciones reales. Se realiza en el lugar de los hechos, implica tomar la información de fuentes directas, sin manipular ni controlar las variables. Los datos recopilados provienen directamente del individuo o grupo de estudio. (Monroy Mejía, 2018).

En el presente proyecto se utilizó la investigación de campo ya que, a través de esta, se realizó la recolección de datos basados en las fuentes primarias para la recopilación de información, en esta investigación, también se utilizó encuestas elaboradas. Este instrumento fue dirigido a estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Guaranda”.

7.2.3 Investigación Exploratorio

La investigación de tipo exploratorio nos permitió realizar un acercamiento al problema que se pretende estudiar o conocer lo cual conlleva a comprender el tema u objeto de estudio, en cuanto a que en la unidad educativa eran poco conocidas y utilizadas los recursos didácticos tecnológicos para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas así motivando a los estudiantes de octavo año de Educación General Básica a interesarse por este tipo de herramientas tecnológicas.

7.2.4 Investigación Descriptiva

La investigación descriptiva nos permitió describir la población, situación o fenómeno alrededor del cual se centra nuestro tema de proyecto, ya que el objetivo principal de esta investigación es la relación entre los factores, los actores y las variables.

7.3 Métodos

Para el presente proyecto se utilizó dos métodos importantes que son los siguientes: el inductivo y deductivo; como apoyo para la obtención de información, mismo que permitió identificar características, especificando los elementos y componentes del problema en este proyecto.

7.3.1 Inductivo

Es un tipo de razonamiento en el que se establece un criterio general a partir del análisis de hechos o fenómenos particulares. Se requiere encontrar la relación de características comunes entre cada caso particular, es decir, parte de lo general a lo particular (Monroy Mejía, 2018).

7.3.2 Deductivo

Es el procedimiento racional que permite explicar hechos particulares a partir de su integración o clasificación dentro de un conocimiento general, llámese teoría, ley, postulado o hipótesis, la cual ya ha sido comprobada, este conocimiento se obtiene de lo general a lo particular, Aplicando las reglas de inferencia (Monroy Mejía, 2018).

7.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica e instrumento para la recolección de datos del presente proyecto fue importante utilizar indicadores apropiados para la recolección de datos para el objeto de estudio en la Unidad Educativa “Guaranda”, para obtener mejores resultados.

7.4.1 Técnica

La técnica que se usó para la recolección de la información y datos, para esta investigación fue la realización de una encuesta para los estudiantes y una entrevista para la docente a cargo del área de matemáticas. Esta encuesta se la realizó en línea, con la ayuda de la plataforma Google Formulario y la entrevista de forma presencial.

Las técnicas de investigación de campo para la recolección de información primaria son:

- Encuesta
- Entrevista

7.4.2 Instrumentos

Se utilizó como instrumento para el presente proyecto un cuestionario.

7.4.2.1 Cuestionario

El presente proyecto está constituido por el instrumento cuestionario que permitió realizar preguntas diseñadas para generar los datos necesarios para

alcanzar los objetivos propuestos del proyecto de investigación, el cuestionario permite estandarizar e integrar el proceso de recopilación de datos.

7.5 Universo y muestra

Para poder realizar el análisis e interpretación de los resultados fue necesario conocer el universo del objeto de estudio, en la cual se detalla a continuación:

7.5.1 Población

La población considerada para poder llevar a cabo la investigación será la Unidad Educativa “Guaranda” donde se aplicará la encuesta a los estudiantes de octavo año de Educación General Básica.

Matriz 2. *Población de Octavo Año de Educación General Básica*

Población	Cantidad
Octavo EGB “A”	25
Octavo EGB “B”	26
Octavo EGB “C”	25
Octavo EGB “D”	25
Total	101

Fuente: Unidad Educativa “Guaranda”

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

7.5.2 Muestra

Para la presente investigación como muestra se consideró a todos los estudiantes de Octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Guaranda” que son 101 estudiantes.

7.6 Procesamiento de información

Una vez realizada la encuesta y entrevista creados en Google formularios se procede a la tabulación de pregunta por pregunta, obteniendo datos estadísticos los cuales serán representados en gráficos con la ayuda de Microsoft Word, Excel y software estadístico SPSS para luego ser interpretados cada uno de los resultados que nos sirve para la verificación de los datos obtenidos.

8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

ENCUESTA PREVIA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “GUARANDA”

La presente encuesta va dirigida a los estudiantes de Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Guaranda”.

PREGUNTA N° 1: ¿En su Institución dispone de un servicio de internet?

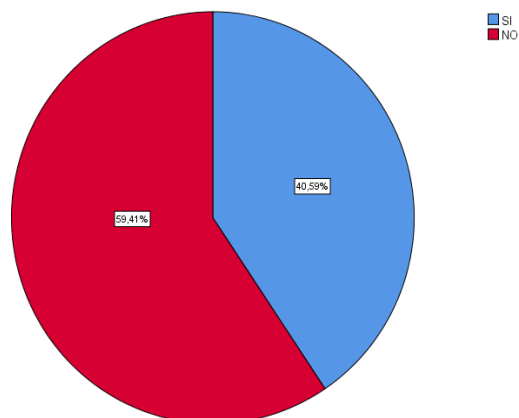
TABLA 1. ¿En su Institución dispone de un servicio de internet?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	41	40,6
	NO	60	59,4
	Total	101	100,0

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

GRÁFICO N° 1. ¿En su Institución dispone de un servicio de internet?



Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis e Interpretación:

En los resultados obtenidos de la encuesta previa a la investigación aplicadas a los estudiantes se pudo verificar que la institución no dispone del servicio de internet para facilitar el trabajo del docente considerando que si implementan el servicio ayudarían la interacción directa entre alumno-maestro mejorando así el proceso de aprendizaje.

PREGUNTA N° 2: ¿Usted conoce sobre los recursos didácticos tecnológicos, su uso e implementación en su aprendizaje?

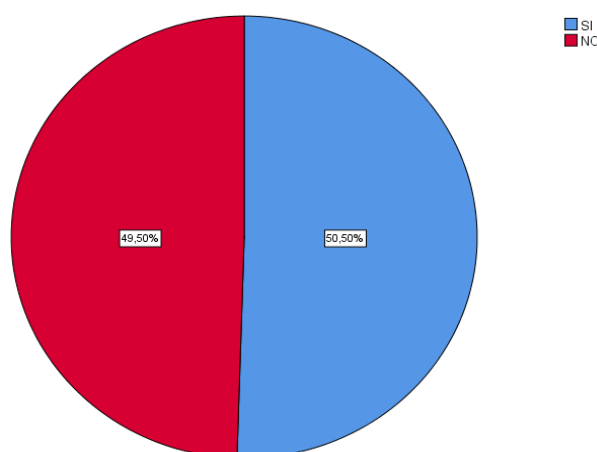
TABLA 2. ¿Usted conoce sobre los recursos didácticos tecnológicos, su uso e implementación en su aprendizaje?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	51	50,5
	NO	50	49,5
	Total	101	100,0

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

GRÁFICO N° 2. ¿Usted conoce sobre los recursos didácticos tecnológicos, su uso e implementación en su aprendizaje?



Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis e Interpretación:

Según los resultados previos a la investigación se obtiene que la mayoría de estudiantes si conocen sobre los recursos didácticos tecnológicos y su uso ya que por medio de la tecnología encuentran material audiovisual, medios didácticos informáticos entre otros que van a ayudar al docente a desarrollar su clase en el aula.

PREGUNTA N° 3: ¿Su Docente utiliza los recursos didácticos tecnológicos a la hora de impartir sus clases?

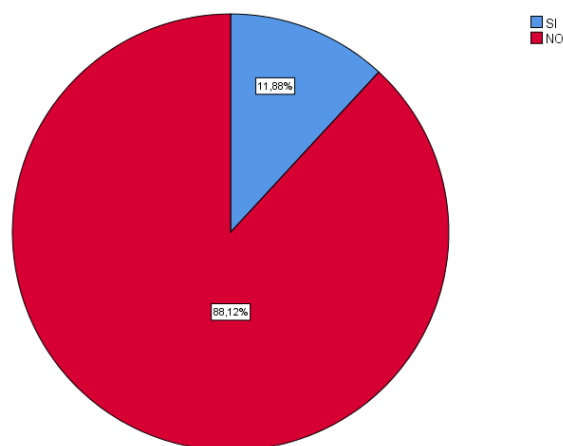
TABLA 3. ¿Su Docente utiliza los recursos didácticos tecnológicos a la hora de impartir sus clases?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	12	11,9
	NO	89	88,1
	Total	101	100,0

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

GRÁFICO N ° 3. ¿Su Docente utiliza los recursos didácticos tecnológicos a la hora de impartir sus clases?



Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis e Interpretación:

En los resultados de la encuesta previa a la investigación aplicadas a los estudiantes de la institución se pudo determinar que el docente del área de matemáticas no utiliza recursos didácticos tecnológicos a la hora de impartir sus clases ya que es importante para que los estudiantes adquieran un aprendizaje significativo.

PREGUNTA N° 4: ¿Su docente está capacitado para desarrollar y aplicar recursos didácticos tecnológicos en la asignatura de matemáticas?

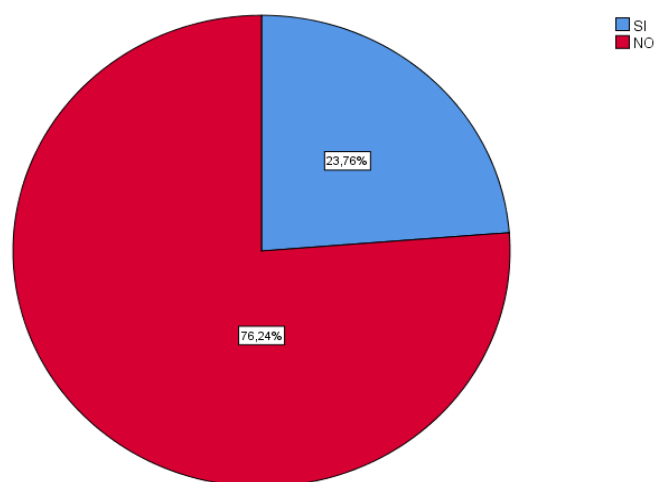
TABLA 4. ¿Su docente está capacitado para desarrollar y aplicar recursos didácticos tecnológicos en la asignatura de matemáticas?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	24	23,8
	NO	77	76,2
	Total	101	100,0

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

GRÁFICO N° 4. ¿Su docente está capacitado para desarrollar y aplicar recursos didácticos tecnológicos en la asignatura de matemáticas?



Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis e Interpretación:

De la encuesta realizada previa a la investigación a los estudiantes se puede verificar que el docente no está capacitado para desarrollar clases con recursos didácticos tecnológicos en el área de matemática y es muy importante que el docente este capacitado para que puede implementar estos recursos en el ámbito educativo.

PREGUNTA N° 5: ¿Usted cree que es importante utilizar recursos didácticos tecnológicos en las horas de clases del área de matemáticas?

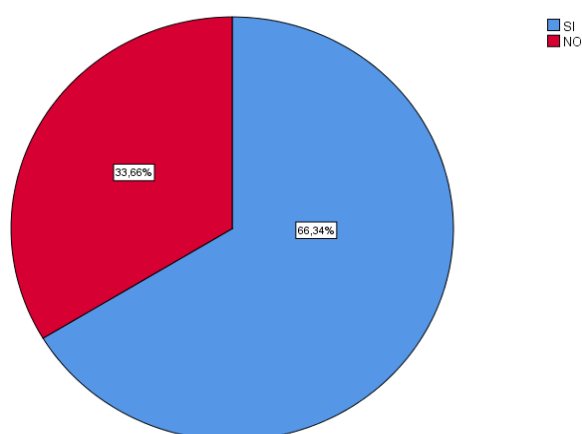
TABLA 5. ¿Usted cree que es importante utilizar recursos didácticos tecnológicos en las horas de clases del área de matemáticas?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	67	66,3
	NO	34	33,7
	Total	101	100,0

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

GRÁFICO N° 5. ¿Usted cree que es importante utilizar recursos didácticos tecnológicos en las horas de clases del área de matemáticas?



Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis e Interpretación:

En los resultados de la encuesta previos a la investigación se pudo determinar que si es importante utilizar recursos didácticos tecnológicos en las horas de clases del área de matemáticas ya que es una ciencia abstracta y los contenidos son más complejos, y por medio de la tecnología nos permitirá establecer una conexión con la realidad de tal manera que se pueda aprender matemáticas de manera divertida.

PREGUNTA N° 6: ¿Qué recursos tecnológicos usan comúnmente para recibir clases en la asignatura de matemáticas?

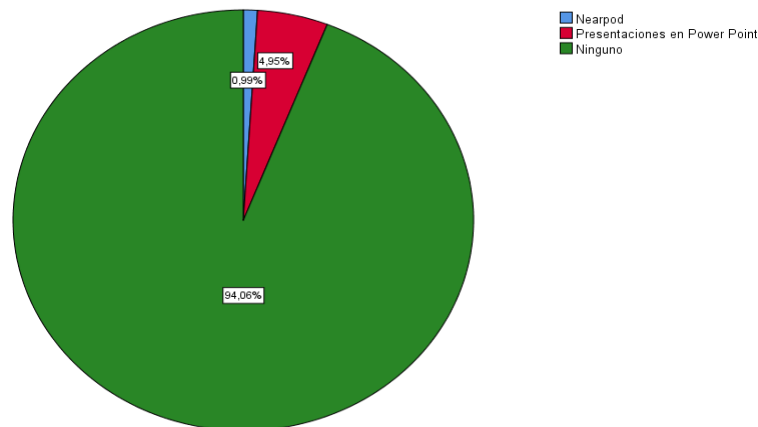
TABLA 6. ¿Qué recursos tecnológicos usan comúnmente para recibir clases en la asignatura de matemáticas?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Kahoot	0	0
	Edilim	0	0
	Blogs	0	0
	Nearpod	1	1,0
	Presentaciones en Power Point	5	5,0
	EDPuzzle	0	0
	Ninguno	95	94,1
	Total	101	100,0

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

GRÁFICO N° 6. ¿Qué recursos tecnológicos usan comúnmente para recibir clases en la asignatura de matemáticas?



Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis e Interpretación:

Según los resultados de la encuesta previa a la investigación se pudo determinar que la mayoría de los estudiantes no usan ningún recurso tecnológico para recibir clases del área de matemáticas y es muy importante utilizar ya que mejoraría el rendimiento académico.

PREGUNTA N° 7: ¿Conoce usted sobre la herramienta tecnológica Nearpod?

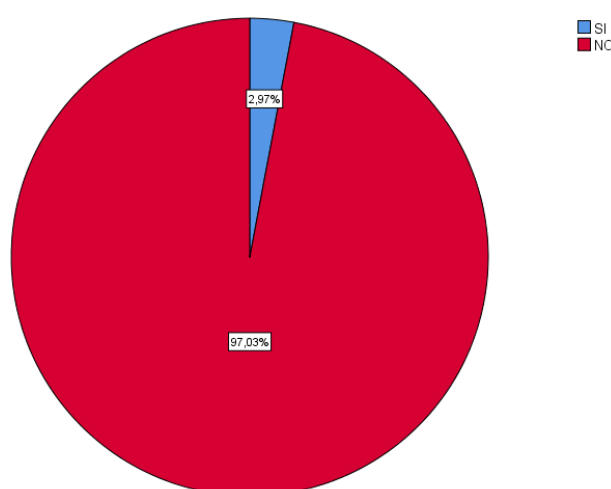
TABLA 7. ¿Conoce usted sobre la herramienta tecnológica Nearpod?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	3	3,0
	NO	98	97,0
	Total	101	100,0

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

GRÁFICO N° 7. ¿Conoce usted sobre la herramienta tecnológica Nearpod?



Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis e Interpretación:

Según los resultados obtenidos de la encuesta previa a la investigación la mayoría de los estudiantes no conocen sobre la herramienta tecnológica Nearpod ya que este instrumento permite realizar una presentación guiada a través de dispositivos con capacidad de conectarse a internet, con capacidad de incorporar contenidos multimodales e interactuar con la audiencia/estudiantes a través de actividades que permiten el trabajo sincrónico o asincrónico.

PREGUNTA N° 8: ¿El docente de matemáticas implementa la tecnología dentro del salón de clases como herramienta didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje?

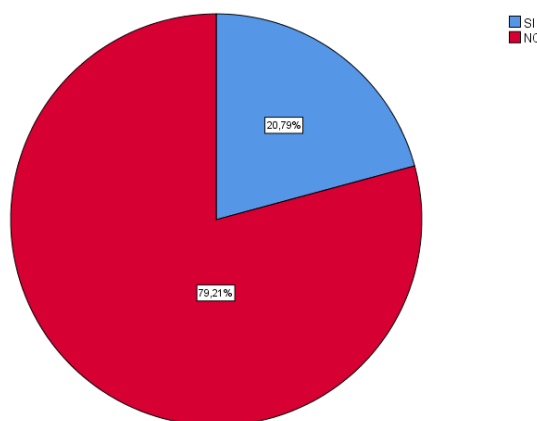
TABLA 8. ¿El docente de matemáticas implementa la tecnología dentro del salón de clases como herramienta didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	21	20,8
	NO	80	79,2
Total		101	100,0

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

GRÁFICO N° 8. ¿El docente de matemáticas implementa la tecnología dentro del salón de clases como herramienta didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje?



Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis e Interpretación:

Con los resultados que se obtuvieron se puede determinar que el docente de matemáticas no implementa la tecnología dentro del salón de clases como herramienta didáctica ya que esto se debe a las limitantes en cuanto al conocimiento tecnológico de los docentes para la enseñanza de las matemáticas y la desarticulación de esta competencia con las prácticas pedagógicas.

PREGUNTA N° 9: ¿Está de acuerdo que el uso de la tecnología ayuda a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas?

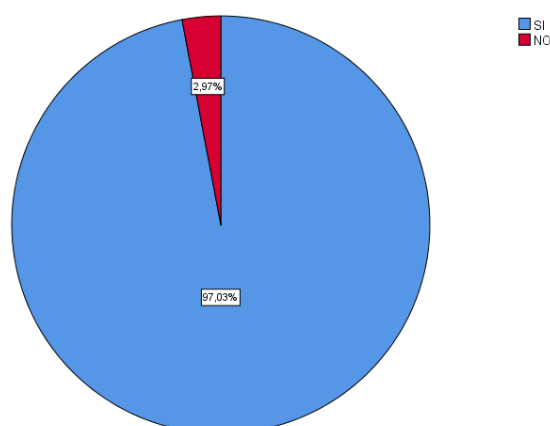
TABLA 9. ¿Está de acuerdo que el uso de la tecnología ayuda a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	98	97,0
	NO	3	3,0
	Total	101	100,0

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

GRÁFICO N° 9. ¿Está de acuerdo que el uso de la tecnología ayuda a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas?



Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis e Interpretación:

Según los resultados de la encuesta previa a la investigación se determina que la mayoría de los estudiantes si están de acuerdo que el uso de la tecnología ayuda a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas y también puede mejorar la experiencia de aprendizaje tradicional al democratizar el acceso al contenido libre.

ANÁLISIS DE RESULTADOS CUALITATIVO A DOCENTE

ENTREVISTA AL DOCENTE

La presente entrevista va dirigida al docente de Octavo año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "Guaranda" del área de matemáticas.

Pregunta N°1.- ¿Usted conoce acerca de los recursos didácticos tecnológicos?

Respuesta: Sí conozco hay varios recursos tecnológicos entre ellos fichas de evaluación cuestionarios test pedagógicos preguntas abiertas y cerradas.

Análisis.- Mediante la respuesta del docente de la institución del área de matemáticas se pudo constatar que si conoce sobre los recursos didácticos tecnológicos que aplica en sus horas de clases y que aborda uno o más temas a través de una estructura pedagógica y el uso de contenidos multimediales (actividades interactivas, vídeos, audios, gamificación, etc.).

Pregunta N°2.- ¿Usted conoce acerca de las herramientas tecnológicas en línea?

Respuesta: Si conozco sobre las herramientas tecnológicas en línea.

Análisis.- Según la respuesta del docente si conoce sobre las herramientas tecnológicas ya que es una herramienta necesaria para el trabajo y un elemento de transformación social del que nadie puede escapar y no están sujetos a una estructura rígida, de hecho, hay diferentes modelos que pueden ser referentes para la construcción de un recurso, pero el cómo se defina su estructura depende del propósito que tenga ese recurso.

Pregunta N°3.- ¿Qué tipos de herramientas tecnológicas en línea usted conoce?

Respuesta:

- Internet
- Redes sociales
- Uso de blogs
- Compartir documentos

Uso de teléfono inteligentes

Análisis- Según la respuesta del docente manifiesta que, si conoce sobre las herramientas tecnológicas ya que se usan para facilitar la comunicación, hacer más atractivas las explicaciones, ayudar en la comprensión de los contenidos, hacer más sencillo la adquisición del conocimiento y reforzar el aprendizaje con ejemplos más prácticos.

Pregunta N°4.- ¿Utiliza herramientas tecnológicas para el proceso de enseñanza aprendizaje?

Respuesta: Sí se utiliza herramientas tecnológicas para el proceso de enseñanza aprendizaje como el WhatsApp, Zoom, Teams, Facebook

Análisis- El docente nos supo manifestar que son tres herramientas tecnológicas que utiliza en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que ayuda a organizar y planificar mejor sus clases.

Pregunta N°5.- ¿Conoce como ayuda las plataformas en líneas para el proceso de aprendizaje?

Respuesta: Si, se conoce que las plataformas en línea ayuda el proceso aprendizaje ya que son una de las principales herramientas donde se sube notas y rendimiento académico y comportamiento.

Análisis- El docente si utiliza plataformas en línea ya que son herramientas que permiten realizar actividades complejas dentro institución como lo es la subida de notas y su rendimiento académico, además permiten concentrarse en la estrategia y no en las tareas mecánicas.

ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "GUARANDA"

La presente encuesta va dirigida a los estudiantes de Octavo año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "Guaranda".

PREGUNTA N° 1: ¿Usted conoce acerca de los recursos didácticos tecnológicos?

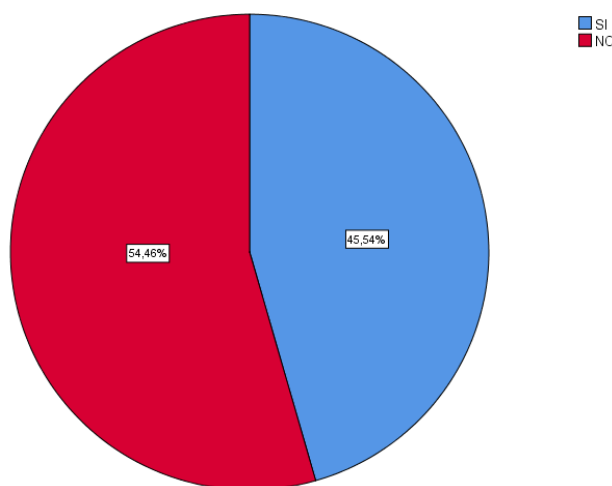
TABLA 1. ¿Usted conoce acerca de los recursos didácticos tecnológicos?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	46	45,5
	NO	55	54,5
	Total	101	100,0

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

GRÁFICO N° 1. ¿Usted conoce acerca de los recursos didácticos tecnológicos?



Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis e Interpretación:

En los resultados obtenidos de las encuestas aplicada a los estudiantes de la institución, manifiestan que no poseen conocimientos sobre los recursos didácticos tecnológicos, mientras que un porcentaje mínimo indican que si saben que son los recursos didácticos tecnológicos.

PREGUNTA N° 2: ¿Cree que es importante los recursos didácticos tecnológicos para su aprendizaje?

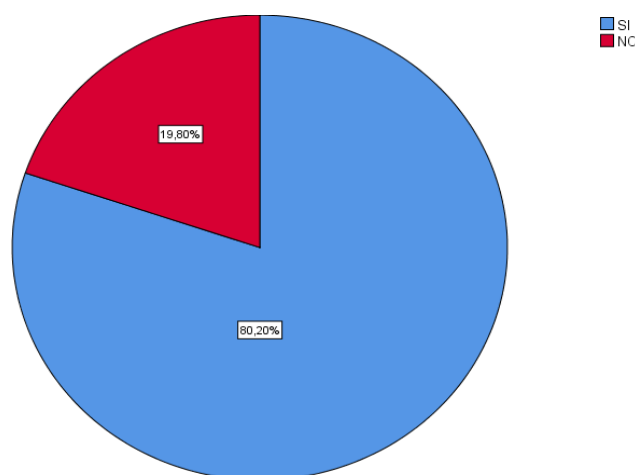
TABLA 2. ¿Cree que es importante los recursos didácticos tecnológicos para su aprendizaje?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	81	80,2
	NO	20	19,8
	Total	101	100,0

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

GRÁFICO N° 2. ¿Cree que es importante los recursos didácticos tecnológicos para su aprendizaje?



Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis e Interpretación:

En la encuesta realizada a los estudiantes de la institución mencionan que los recursos didácticos tecnológicos les favorecen para mejorar su proceso de enseñanza-aprendizaje para la adquisición de nuevos conocimientos, mientras que un porcentaje pequeño menciona que no creen que los recursos didácticos tecnológicos les ayudan a mejorar su proceso de aprendizaje.

PREGUNTA N° 3: ¿Usted conoce acerca de las tecnologías educativas?

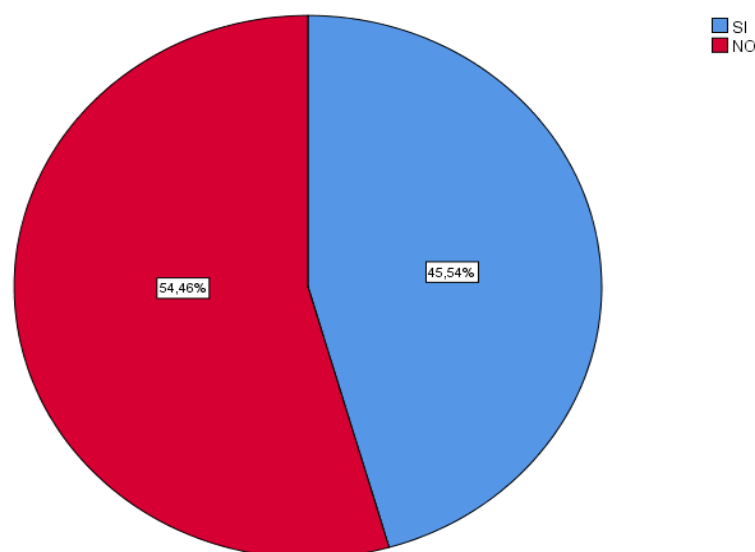
TABLA 3. ¿Usted conoce acerca de las tecnologías educativas?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	46	45,5
	NO	55	54,5
	Total	101	100,0

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

GRÁFICO N° 3. ¿Usted conoce acerca de las tecnologías educativas?



Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis e Interpretación:

Según los resultados obtenidos mayor parte de estudiantes afirma que no conocen acerca de las tecnologías educativas, mientras que un porcentaje pequeño de los estudiantes señalan que si conocen que son las tecnologías educativas.

PREGUNTA N° 4: ¿Usted ha utilizado alguna vez una herramienta tecnológica educativas?

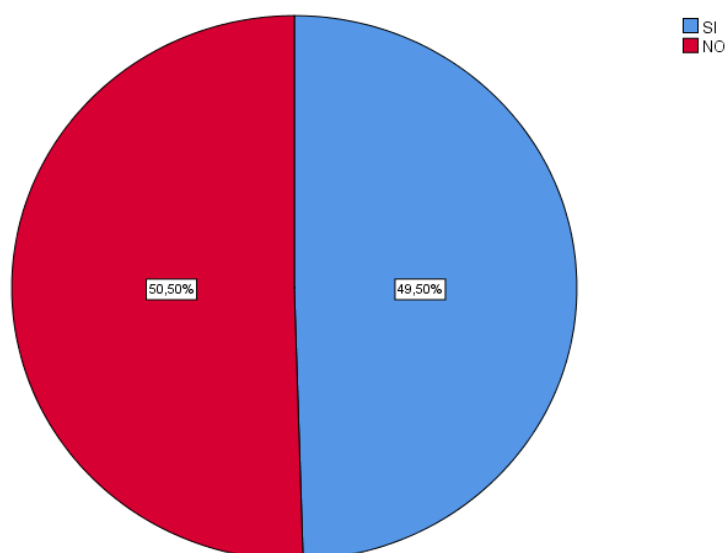
TABLA 4. ¿Usted ha utilizado alguna vez una herramienta tecnológica educativas?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	50	49,5
	NO	51	50,5
	Total	101	100,0

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

GRÁFICO N° 4. ¿Usted ha utilizado alguna vez una herramienta tecnológica educativas?



Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis e Interpretación:

En los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los estudiantes de la institución se verifica que la mayoría de los encuestados manifiestan que no ha utilizado una herramienta tecnológica educativa mientras que un porcentaje de estudiantes menciona que si han utilizado una herramienta tecnológica.

PREGUNTA N° 5: ¿Cree usted que es importante la utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza?

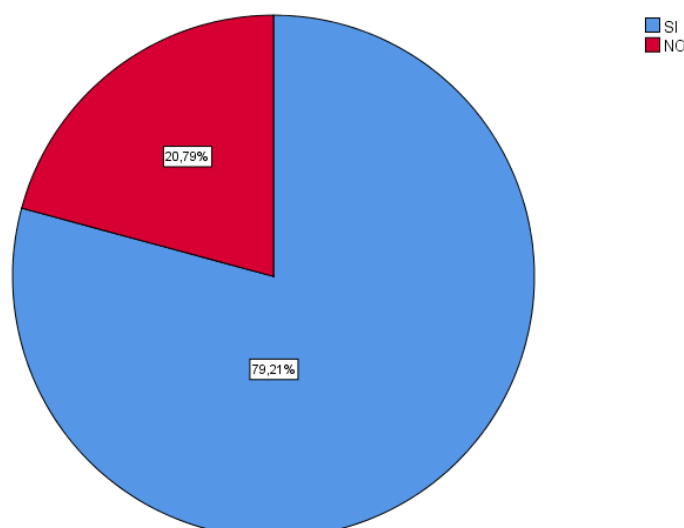
TABLA 5. ¿Cree usted que es importante la utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	80	79,2
	NO	21	20,8
	Total	101	100,0

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

GRÁFICO N° 5. ¿Cree usted que es importante la utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza?



Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis e Interpretación:

De la encuesta realizada a los estudiantes se puede verificar que la mayor parte de encuestados afirma que es importante la utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza, mientras que un porcentaje mínimo indican que no.

PREGUNTA N° 6: ¿Su docente implementa la tecnología dentro del aula como herramienta didáctica?

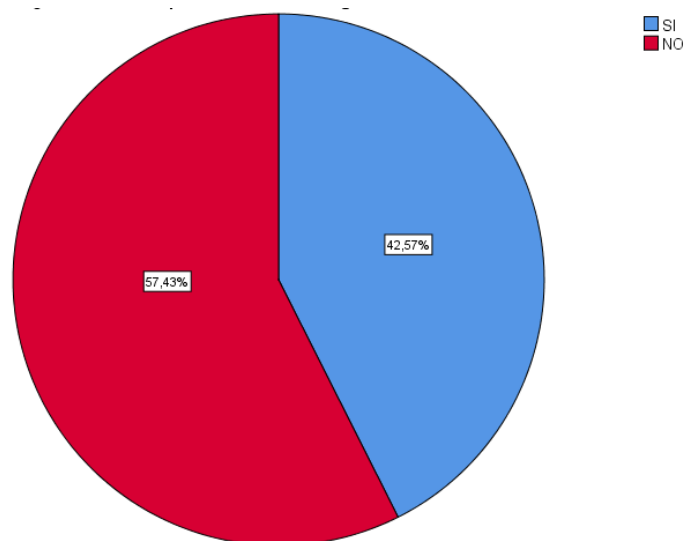
TABLA 6. ¿Su docente implementa la tecnología dentro del aula como herramienta didáctica?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	43	42,6
	NO	58	57,4
	Total	101	100,0

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

GRÁFICO N° 6. ¿Su docente implementa la tecnología dentro del aula como herramienta didáctica?



Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis e Interpretación:

De los encuestados en la institución la mayoría de estudiantes hace referencia que su docente implementa la tecnología dentro del aula, mientras que un grupo menciona que su docente no implementa la tecnología para la enseñanza

PREGUNTA N° 7: ¿Es necesaria la implementación de la herramienta tecnológicas didácticas como lo es Nearpod?

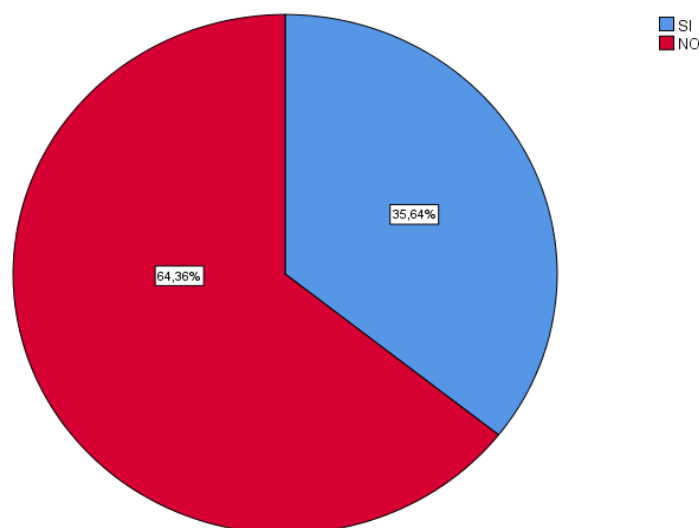
TABLA 7. ¿Es necesaria la implementación de la herramienta tecnológicas didácticas como lo es Nearpod?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	36	35,6
	NO	65	64,4
	Total	101	100,0

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

GRÁFICO N° 7. ¿Es necesaria la implementación de la herramienta tecnológicas didácticas como lo es Nearpod?



Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis e Interpretación:

La mayoría de los estudiantes de la institución cree que es necesario la implementación de esta herramienta de Nearpod ya que ayudaría su aprendizaje, mientras que un porcentaje pequeño mencionan que no.

PREGUNTA N° 8: ¿Le gustaría que las clases de matemáticas sean a través de una de la herramienta didáctica como Nearpod?

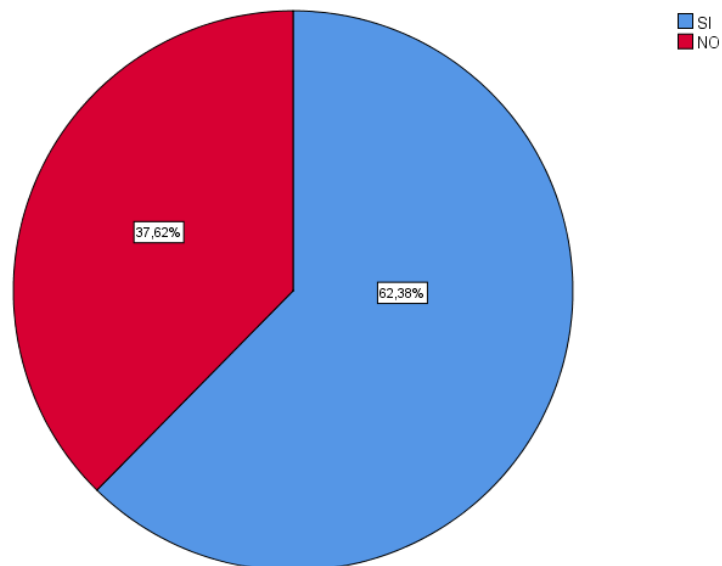
TABLA 8. ¿Le gustaría que las clases de matemáticas sean a través de una de la herramienta didáctica como Nearpod?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	63	62,4
	NO	38	37,6
	Total	101	100,0

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

GRÁFICO N° 8. ¿Le gustaría que las clases de matemáticas sean a través de una de la herramienta didáctica como Nearpod?



Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis e Interpretación:

La gran parte de estudiantes indican que les gustaría las clases de matemáticas sean a través de una de la herramienta didáctica, en tanto que un porcentaje menciona que no es factible para su aprendizaje.

PREGUNTA N° 9: ¿Qué tipo de material le gustaría que se implemente en la herramienta didáctica tecnología Nearpod para el proceso de enseñanza-aprendizaje?

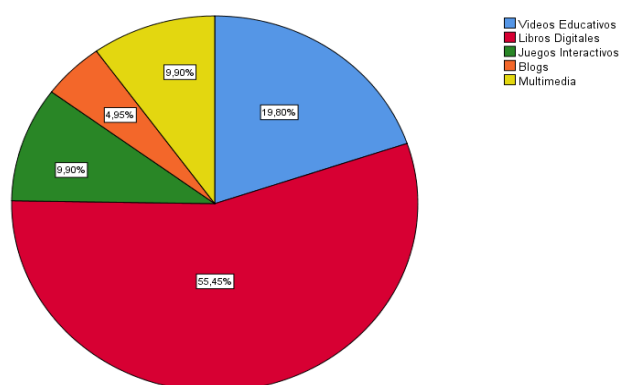
TABLA 9. ¿Qué tipo de material le gustaría que se implemente en la herramienta didáctica tecnología Nearpod para el proceso de enseñanza-aprendizaje?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Videos Educativos	20	19,8
	Libros Digitales	56	55,4
	Juegos Interactivos	10	9,9
	Blogs	5	5,0
	Multimedia	10	9,9
	Total	101	100,0

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

GRÁFICO N° 9. ¿Qué tipo de material le gustaría que se implemente en la herramienta didáctica tecnología Nearpod para el proceso de enseñanza-aprendizaje?



Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis e Interpretación:

Con los datos obtenidos de los estudiantes de la institución se pudo indicar que un mayor grupo de encuestados les gustaría que se implemente libros digitales dentro de la herramienta tecnología Nearpod.

PREGUNTA N° 10: ¿Le gustaría recibir una guía básica para el aprendizaje de matemática mediante la herramienta Nearpod?

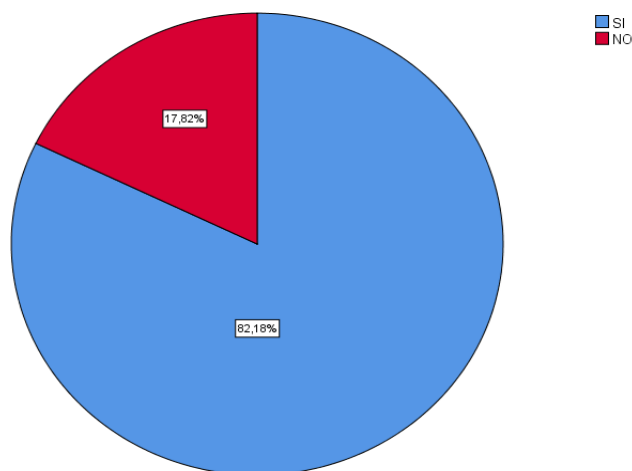
TABLA 10. ¿Le gustaría recibir una guía básica para el aprendizaje de matemática mediante la herramienta Nearpod?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	83	82,2
	NO	18	17,8
Total		101	100,0

Fuente: Datos tomados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

GRÁFICO N° 10. ¿Le gustaría recibir una guía básica para el aprendizaje de matemática mediante la herramienta Nearpod?



Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis e Interpretación:

Las encuestas muestran que la mayoría de estudiantes les gustaría recibir una guía básica para el aprendizaje de matemática mediante la herramienta Nearpod, mientras que un porcentaje insignificante afirman que no.

9. CONCLUSIONES

- En la presente investigación se llega a la conclusión que los estudiantes tienen un bajo conocimiento sobre lo que es el uso de los recursos didácticos tecnológicos en línea debido a que los docentes usan metodologías tradicionales que no atraen su atención; así que la incorporación de estas herramientas tecnológicas, como estrategia didáctica le permite al docente realizar sus clases más interactivas para lograr incentivar al estudiante que se interese en el proceso educativo.
- Mediante la entrevista realizada al docente menciona que, si utiliza herramientas tecnológicas de unidad básica como lo es Facebook, Teams y WhatsApp, pero no utiliza herramientas tecnológicas en línea propias para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los estudiantes mencionan que si tienen interés por conocer sobre lo que es las herramientas tecnológicas en línea para poderlo utilizar dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje lo cual ayudara a mejorar el proceso educativo.
- Se obtiene como conclusión que a los estudiantes si les gustaría trabajar con los recursos didácticos tecnológicos ya que son de gran importancia como apoyo para desarrollar actividades dentro y fuera del aula ya que es una nueva forma de trabajar y de ser más innovador día a día, ser más creativo y que los alumnos se sientan más interesados por utilizar estas herramientas.
- También cabe destacar, que los estudiantes consideraran que la forma de enseñar de los docentes no es adecuada porque la actitud de algunos de ellos con respecto a la implementación de nuevas tecnologías de información y comunicación es de manera negativa y siguen utilizado la educación tradicionalista, lo que deja a un lado las buenas intenciones de querer dar un cambio veraz y eficaz con respecto a la educación del futuro, muchas veces olvidando el verdadero sentido de lo que es la educación.

10. DESARROLLO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

Título

Implementar un recurso didáctico tecnológico que permita mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Guaranda” durante el año 2022.

Introducción

El presente proyecto tecnológico educativo se constituye en la utilización de una herramienta tecnológica en línea como Nearpod, que es una plataforma que permite a los docentes crear actividades interactivas tanto presencial como virtual que va dirigido a los estudiantes de Octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Guaranda”, la herramienta en desarrollo se denominará aprendiendo matemáticas con Nearpod lo que permitirá a mejorar las destrezas de razonamiento.

En un aula son numerosos los materiales didácticos que usan los profesores para impartir las clases. Los usan para facilitar la comunicación, hacer más atractivas las explicaciones, ayudar en la comprensión de los contenidos, hacer más sencillo la adquisición del conocimiento y reforzar el aprendizaje con ejemplos más prácticos.

Además, la educación es uno de los pilares básicos del estado, y no puede ser interrumpida o pospuesta hasta que la situación mejore. Los estudiantes de hoy son los trabajadores del mañana, por lo que su formación es de suma importancia. Debido a ello, no ha habido más remedio que continuar con una docencia no presencial, utilizando recursos digitales.

La importancia de los recursos didácticos es la construcción del conocimiento dentro del desarrollo de la clase, además motiva al educando en la búsqueda de aprendizajes significativos, los mismos que fortalecerán su formación en el entorno social. También sirve de apoyo para los docentes y favorecerá en el rendimiento escolar de los estudiantes (Velasco.C, 2015).

Debido a esto se ha diseñado la presente propuesta que tiene como objetivo principal atender las necesidades de aprendizaje en los estudiantes de Octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Guaranda”, mediante la aplicación de esta herramienta tecnológica en línea de última tendencia como es la herramienta Nearpod, que es de fácil uso tanto para docentes y estudiantes. Asimismo, el uso de esta permitirá a los estudiantes que presentan dificultades en el aprendizaje de matemáticas se sientan motivados e interesados en los contenidos que están planteados en el currículo.

Aquí se usa como técnica una encuesta dirigida a los estudiantes y una entrevista al docente para obtener datos basados en el problema de estudio, basados en el análisis estadístico. Para esto se diseña una guía metodológica para contribuir al desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, la cual será fundamental para reforzar los procesos cognitivos de cada estudiante.

También dentro de esta propuesta tecnológica se va a requerir el uso del modelo ADDIE en la cual se utilizó sus diferentes fases como: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. A continuación, se procede a describir el funcionamiento y el uso del modelo ADDIE en la implementación de esta propuesta tecnológica.

Objetivos

Objetivo General:

Implementar Nearpod como recursos didácticos tecnológicos para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Guaranda”.

Objetivos Específicos:

- Recolectar información necesaria para desarrollar material didáctico con la herramienta tecnológica Nearpod para la adquisición de nuevos conocimientos.
- Incentivar el aprendizaje académico utilizando la herramienta tecnológica Nearpod dentro de las horas de clases.
- Socializar a los estudiantes sobre la utilización del recurso didáctico tecnológico para alcanzar nuevos conocimientos.
- Aplicar la herramienta tecnológica Nearpod en la hora de clases de matemáticas.

Desarrollo

Nearpod

Nearpod, es una herramienta virtual que posibilita la creación de contenido interactivo ideal para aprender de forma dinámica; a través de diapositivas que permiten agregar información en formato de video, audio, imágenes, 3D, contenido web, simuladores, paseo virtual, visualización pdf, entre otros., además de actividades que ofrecen datos estadísticos que sirven a los profesores para saber en qué nivel se encuentran los estudiantes con respecto a los aprendizajes esperados de los programas de estudio (User S, 2021).

La herramienta digital Nearpod es ideal para las clases presenciales, en línea o híbridas; ya que la formación de saberes no se limita a una sola elección; por el contrario, propone una gama de posibilidades fáciles de compartir con los estudiantes y con múltiples alternativas de enseñanza.

Principales ventajas:

Integración

Una de sus principales ventajas a otras herramientas similares, es su alta capacidad de complementar recursos en virtud de enriquecer las situaciones de aprendizaje de los estudiantes.

Permite la incorporación de recursos provenientes de youtube, dropbox, google slide, google drive, pdf, power point, entre otros. Ahora desde el punto de vista de la integración con Ambientes de Aprendizaje, se destaca la conseguida con Google Classroom, ampliando las posibilidades de articulación.

La aplicación está disponible para ser utilizada en navegadores de cualquier tipo de dispositivo conectado a internet, sin embargo, la mejor experiencia para crearlos se encuentra a través de un computador o en celulares y tablet a través

de la APP descargable tanto para sistema operativo IOS y Android (User S, 2021).

Principales Herramientas

Añadir contenido:

Nearpod incorpora distintos tipos de contenidos que se pueden integrar a la organización y estructura de la situación didáctica programada para una sesión presencial o no presencial (sincrónica y asincrónica), éstas son:

- **Slide:** Se puede subir una presentación realizada en power point de manera previa y editar en nearpod, o de lo contrario crearla directamente desde la aplicación (User, S. , 2022).
- **Nearpod 3D:** Este tipo de contenido viene predeterminado, hay materiales para poder trabajar relacionados con las categorías de lugares geográficos, objetos varios, elementos históricos, elementos ambientales, cuerpo humano, y elementos microscópicos. En la versión de pago estas categorías se amplían (User, S. , 2022).
- **Sway:** Este es un software de la nueva suite de office, disponible en la universidad a través del office 365. Este tipo de contenido se crea en Sway y se puede integrar, de manera natural, al ambiente de la aplicación. Se destaca que en Sway se pueden integrar muchos tipos de formatos de contenidos textos, audiovisuales, interactivos, animaciones, etc (User, S. , 2022).
- **Field Trip:** (Viaje de Realidad Virtual): éste es un tipo de recurso que se puede acompañar de lentes de realidad virtual para celulares, de hecho, la misma empresa los entrega en las versiones de pago. Permite navegar por contenido 360° que en la versión gratuita viene predeterminado y en el caso de la de pago incorpora más material, cuenta con un buscador para facilitar el acceso a material de archivo. Es una muy buena opción

de incorporar contenido interactivo, pues, es posible seguir desde el dispositivo que se tenga a disposición (User, S. , 2022).

- **SlideShow:** En este apartado puede subir una presentación completa de power point para que el usuario pueda revisarla desde la misma aplicación a modo de visionado. Ya que se pierde la animación y transiciones que pueda tener la presentación creada en power point (User, S. , 2022).
- **Video:** Puede incorporar material audiovisual proveniente desde youtube, de su computador o de los principales repositorios de archivos comerciales (Dropbox, Google Drive, Box, One Drive). El material se puede reproducir directamente en los dispositivos de la audiencia (User, S. , 2022).
- **Audio:** Puede incorporar material de audio proveniente de su equipo personal, o los principales repositorios de archivos al igual que los videos. Una sugerencia en este apartado es incorporar podcast (programas que funcionan como cápsulas de contenido específicos explicados, donde se pueden incorporar ediciones, locución, sonidos de fondos, para estimular el tipo de aprendizaje auditivo, así como facilitar la revisión del contenido mientras la audiencia se desplaza (User, S. , 2022).
- **PDF:** Formato ampliamente conocido se integra fácilmente a la interfase de la aplicación, facilitando la lectura. Se recomienda documentos acotados y no libros completos (User, S. , 2022).

Añadir Actividad

Nearpod tiene la posibilidad de incorporar actividades que permiten que los participantes además de revisar contenidos puedan interactuar con actividades que pueden desarrollarse de manera sincrónica y asincrónica. Esta

característica resulta ser un diferencial muy importante desde la perspectiva de este tipo de aplicaciones lo que la transforma en un ambiente de aprendizaje móvil bastante completo (User, S. , 2022).

- **Pregunta abierta**, permite incorporar una pregunta abierta para que los asistentes a la sesión puedan responder a modo de “pregunta de desarrollo” vez que se tienen las respuestas usted como facilitador del proceso puede mostrar algunas respuestas con o sin el nombre de la persona que respondió.
- **Encuesta**, permite incorporar encuestas para sondear percepciones de la audiencia respecto de un tema particular. Una vez ingresadas las respuestas la aplicación muestra un gráfico que resume los resultados para mostrar tendencias.
- **Quiz**, permite incorporar test de una o varias preguntas de selección múltiple cuyos resultados generales pueden ser expuestos a la audiencia una vez terminada la experiencia. Este término lo determina el docente facilitador, no se consigna un tiempo límite. El estilo es muy similar al logrado con kahoot, pero con un aspecto más formal.
- **Dibujar**, esta es una de las herramientas más interactivas que posee la aplicación pues se le puede pedir a la audiencia desde crear un dibujo a partir de cero o que con una imagen de fondo marque zonas relevantes para evaluar algún aspecto de carácter visual. Cabe señalar que para el desarrollo de ésta en celulares y tablet, el participante debe haber descargado antes la app para su dispositivo (Android o IOS).
- **Collaborate**, herramienta que funciona como un panel de Lluvia de ideas interactivo, es otra de las herramientas de alto impacto para la audiencia, pues se utilizan estilos de post it donde puede incorporar elementos multiformatos para aportar a un trabajo colaborativo.

También requiere para los usuarios de celulares y tablet, haber descargado y seguir la sesión a través de la app. (Android o IOS).

- **Complete oraciones**, Herramienta de alta interacción que permite organizar la comprensión lectora para organizar un concepto, texto, contenido u otros. Se requiere la descarga de la app en celulares.
- **Test de Memoria**, herramienta que permite emparejar conceptos a través de imágenes, recreando los clásicos juegos de memorice. También requiere la descarga de la app en el caso de los celulares (User, S. , 2022).

Modelo ADDIE

El Modelo ADDIE es uno de los modelos comúnmente utilizado en el diseño instruccional, su nombre obedece al acrónimo analize (análisis), diseñe (diseño), develop (desarrollo), implement (implementación) y evalúe (evaluación); que representan las fases de este modelo, considerado para algunos como un modelo genérico, dado que las fases constituyen los pasos indispensables en todo proceso de diseño instruccional (Morales-González, 2014).

ADDIE adopta el paradigma del procesamiento de la información y la teoría de sistema del conocimiento humano. En este proceso interactivo cada producto, entrega o idea de cada fase se prueba o valora antes de convertirse en entrada para la siguiente fase, lo que le confiere un carácter sensible y altamente proactivo (Maribe, 2009); con lo que la evaluación inicial, procesual y final, impregna todo el modelo.

Los elementos que comprende el modelo constituyen fases interactivas que organizan el proceso instruccional y son:

1.- Análisis. Un punto esencial para diseñar un ambiente de aprendizaje es el análisis del alumnado, del contenido y del entorno, es decir, una evaluación de necesidades que permita identificar tanto el perfil del estudiantado como de Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI, las condiciones contextuales, que puedan incidir en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que revela la naturaleza de un determinado problema por atender y sus posibles alternativas de solución.

2.- Diseño. En esta fase se desarrolla el programa atendiendo a ciertos principios didácticos acorde a la naturaleza epistemológica acerca de cómo se enseña y cómo se aprenden determinados contenidos. En esta fase se consideran (Williams et al., s/f):

- Redactar los objetivos de la unidad o módulo
- Diseñar el proceso de evaluación
- Seleccionar los medios y sistemas para hacer llegar la información
- Determinar el enfoque didáctico en general
- Planificar la formación: decidir las partes y el orden del contenido
- Diseñar las actividades del alumno
- Identificar los recursos pertinentes

El enfoque didáctico desde el cual se aborde esta fase de diseño es fundamental. En los trabajos revisados, se visualiza un interés por hacer uso de teorías dentro del marco constructivista o conectivista, que apoyen el aprendizaje reflexivo, colaborativo y centrado en el estudiante.

3.- Desarrollo. El propósito de esta fase es generar y validar los recursos de aprendizaje, necesarios durante la implementación de todos los módulos de instrucción. A esta fase, corresponde la elaboración y prueba de los materiales y recursos necesarios, como programación de páginas web, multimedia, desarrollo de manuales o tutoriales para alumnos o docentes. Se considera necesario realizar una prueba piloto de las propuestas.

4.-Implementación. El propósito de esta fase es concretar el ambiente de aprendizaje e involucrar a los estudiantes. Implica el plan de aprendizaje (dirigido hacia maestros y alumnos) donde emerge la construcción real del conocimiento por parte del estudiante.

El plan de preparación para maestros deberá facilitar las estrategias de enseñanza y los recursos de aprendizaje que han sido desarrollados en la fase previa. El plan de preparación para involucrar a los estudiantes, busca impulsar su participación activa en la instrucción e interactuar eficazmente con los recursos de aprendizaje recién desarrollados (Maribe, 2009).

5.- Evaluación. Es una fase importante en el modelo, la cual permite valorar la calidad no sólo de los productos, sino de los procesos de enseñanza y aprendizaje involucrados antes y después de la implementación.

De esta forma, la elaboración de criterios de evaluación de todo el proceso es uno de los principales procedimientos de esta fase, mismos que deberán clarificarse en el plan de evaluación a entregarse a todos los interesados o grupos participantes del diseño instruccional (Morales-González, 2014).

Modelo ADDIE implementado a la herramienta tecnológica Nearpod

Fase de Análisis

En la Unidad Educativa “Guaranda” los estudiantes de octavo año de Educación General Básica presentan dificultades para aprender la asignatura de matemáticas puesto que provienen de diferentes escuelas y la mayor parte son del sector rural, en donde el aprendizaje es muy básico y tradicional, por ende, no adquirieron los conocimientos pertinentes de cada tema, y a la vez tiene la dificultad de manejar herramientas tecnológicas porque desconocen de estas tecnologías y la nueva manera de enseñar.

Es primordial detectar el problema o la necesidad, con el objetivo de mejorar el aprendizaje de esta asignatura y también de conocer las necesidades que se desearon satisfacer, los objetivos o metas que se pretendió cumplir en este proyecto, de la misma forma el contexto escolar de los actores principales (estudiantes) es por ello, que se escogió el modelo de ADDIE, ya que es un modelo que cumple con el prototipo y fue el más factible realizar el presente trabajo investigativo.

Fase de Diseño

Dentro de la fase del diseño se detectó temas con dificultad en el área de matemáticas por parte de los estudiantes de octavo año de Educación General Básica por lo cual debemos estar pendientes a los objetivos y metas planteadas en el presente proyecto para organizar de la forma correcta los temas conforme a los objetivos de ejecución y de acuerdo al contexto donde se va a desarrollar.

El recurso didáctico tecnológico será desarrollado en la herramienta tecnológica Nearpod, en la cual consiste en la presentación de contenidos acerca del área de matemáticas, para que los estudiantes puedan desarrollar y ejecutar correctamente los ejercicios matemáticos y está distribuido en 5 sesiones que contiene elementos multimedia de aprendizaje que son: textos, audio, imágenes, videos y animación en 3D.

Los contenidos establecidos son las siguientes:

Portada

Bienvenida

- **Sesión 1:** Operaciones con números Enteros
 - Video Interactivo
 - Operaciones básicas con números enteros
 - Regla de signos
 - Juego con números enteros
 - Evaluación

- **Sesión 2:** Calculo de áreas y centímetros de figuras regulares e irregulares
 - Polígonos regulares
 - Polígonos Irregulares
 - Perímetros y áreas de los polígonos
 - Ejercicios de refuerzos
 - Evaluación

- **Sesión 3:** Ley de exponentes y radicales
 - Ley de los exponentes
 - Reglas de los exponentes
 - Tipos de los exponentes
 - Ley de los radicales
 - Videos interactivos
 - Evaluación

- **Sesión 4:** Ecuaciones con una incógnita
 - Método para resolver ecuaciones con una incógnita
 - Videos interactivos
 - Evaluación

- **Sesión 5:** Suma, restas y multiplicaciones de polinomios
 - ¿Qué es un polinomio?
 - Suma de polinomios
 - Resta de polinomios
 - Multiplicación de polinomios
 - Videos interactivos
 - Evaluación

En la figura 1, se detalla cómo está compuesto el mapa de navegación de cada uno de las sesiones que fueron diseñadas en la herramienta didáctica tecnológica Nearpod.

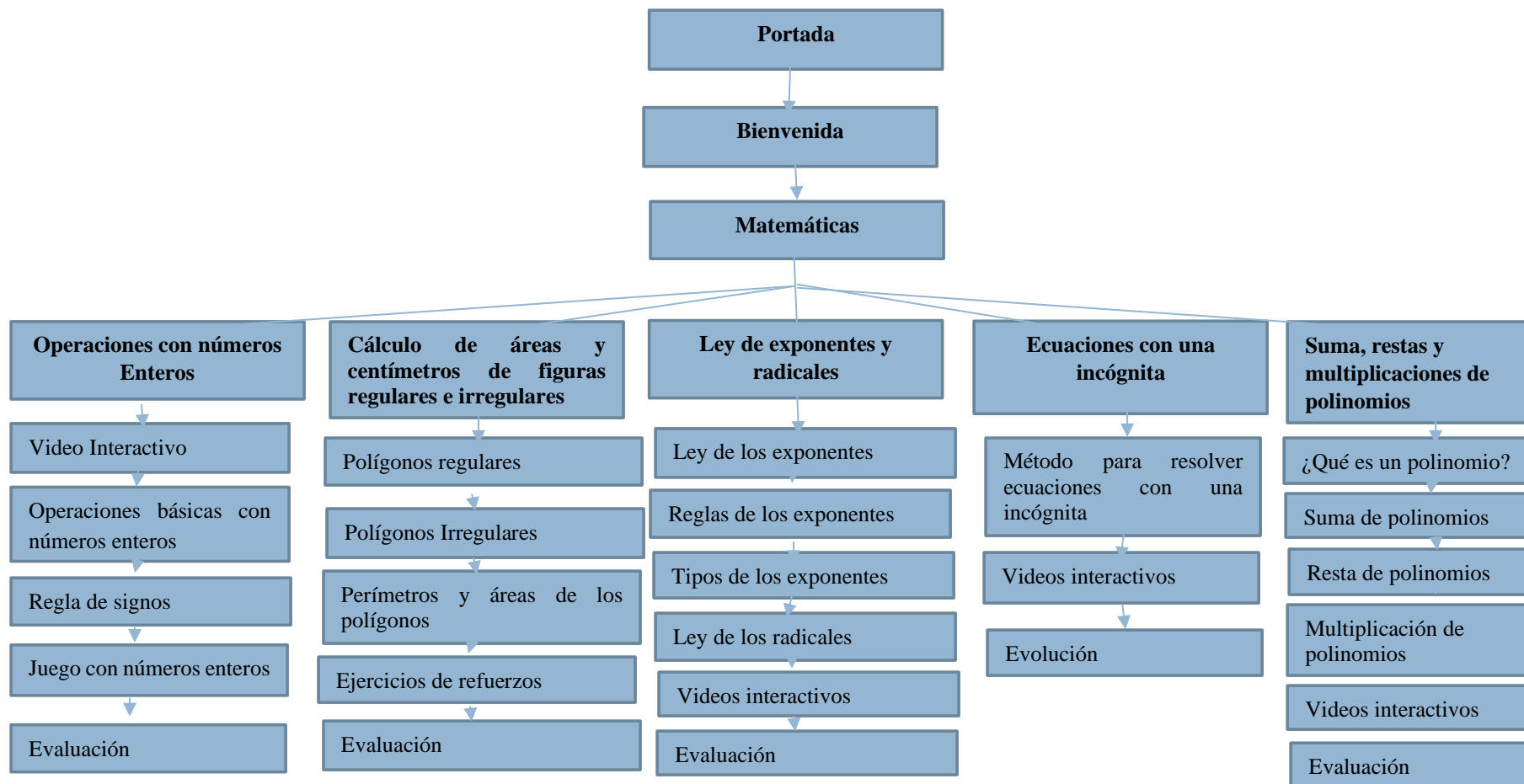


Figura 1: Mapa de Navegación

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Diseño de Interfaz

En el presente apartado se detallará los bocetos respectivos para el diseño de la pantalla principal en la herramienta Nearpod:

Portada

En la figura 2, representa al boceto del interfaz de la portada creada en Nearpod, en la cual consta del sello de la UEB, el sello de la facultad y el sello de la Unidad Educativa “Guaranda” y la flecha de siguiente:

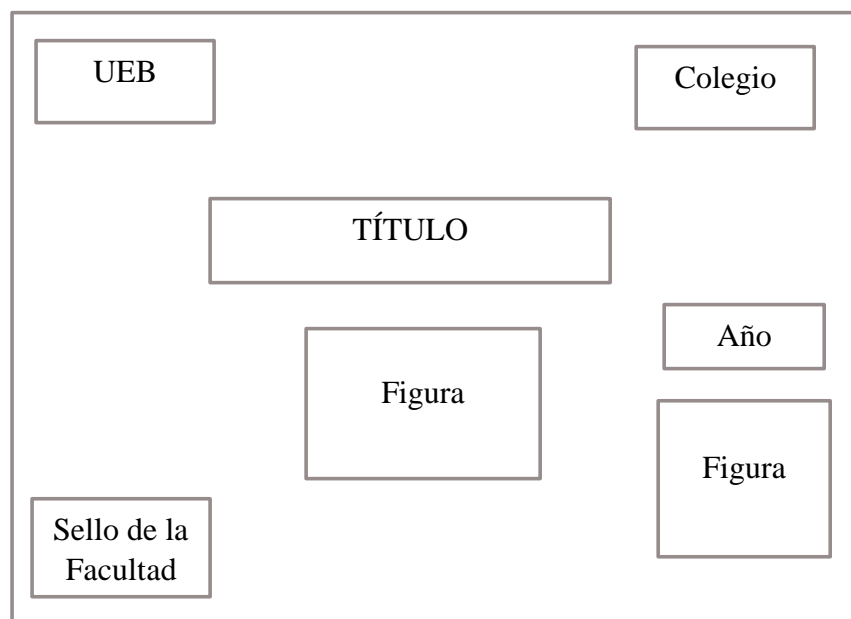


Figura 2: Boceto del interfaz de la portada.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

A continuación, se detallará las características que componen el interfaz de portada:

Interfaz de portada creada en Nearpod

- **Color principal:** Rojo medio.
- **Color secundario:** Anaranjado medio.
- **Tipografía:** Space mono (80 pts).

- **Tipo de navegación:** Automática.
- **Finalidad:** Presentación del interfaz de la portada de forma dinámica y atractiva.

En la Figura 3, boceto del interfaz de bienvenida en la herramienta Nearpod, en la cual consta del sello de la UEB, imagen de bienvenida y figuras en movimiento en formato gif.

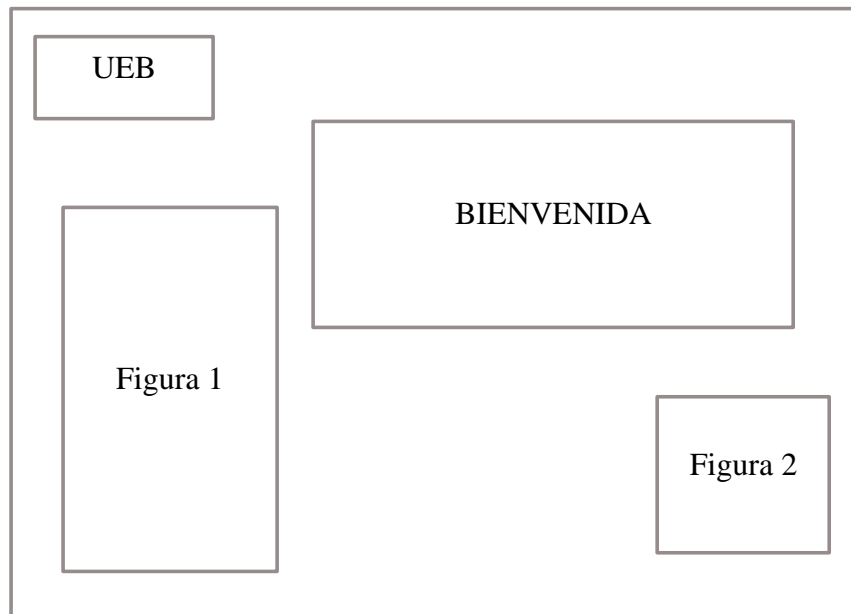


Figura 3: Boceto del interfaz de Bienvenida.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

A continuación, se detallará las características que componen el interfaz de bienvenida:

Interfaz de Bienvenida

- **Color principal:** Rojo medio.
- **Color secundario:** Anaranjado medio.
- **Tipografía:** Lato (32 pts).
- **Tipo de navegación:** Automática.
- **Finalidad:** Bienvenida a los estudiantes de Octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Guaranda”.

En la Figura 4, boceto del interfaz de contenidos creado en la herramienta Nearpod, en la cual consta con su respectivo texto e imagen.

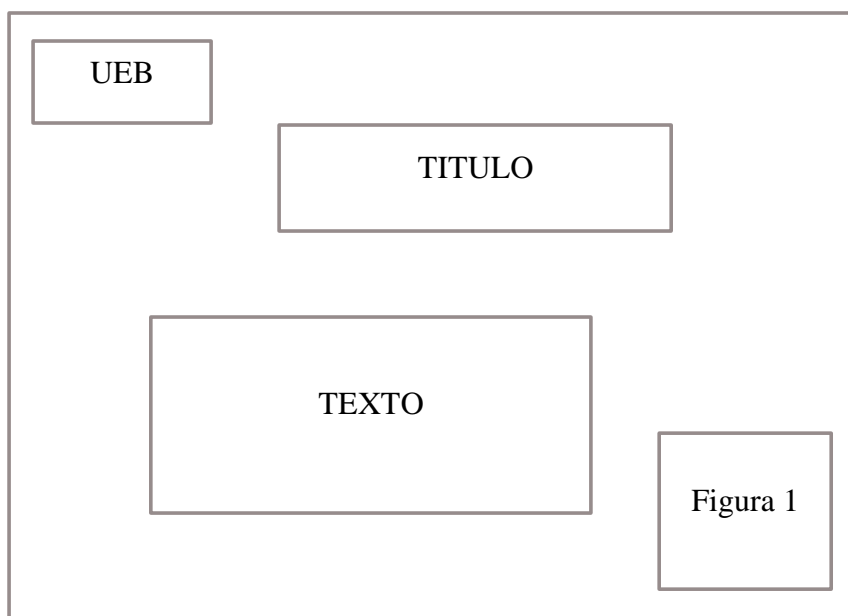


Figura 4: Boceto del interfaz de Contenido de la herramienta.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

A continuación, se detallará las características que componen el interfaz de contenido:

Interfaz de Contenido

- **Color principal:** Rojo medio.
- **Color secundario:** Anaranjado medio.
- **Tipografía:** Lato (32 pts).
- **Tipo de navegación:** Automática.
- **Finalidad:** Contenido de cada sesión en el área de matemáticas.

En la Figura 5, boceto del interfaz de evaluación del aprendizaje de la herramienta tecnológica Nearpod, en la cual consta de preguntas cerradas y botones.

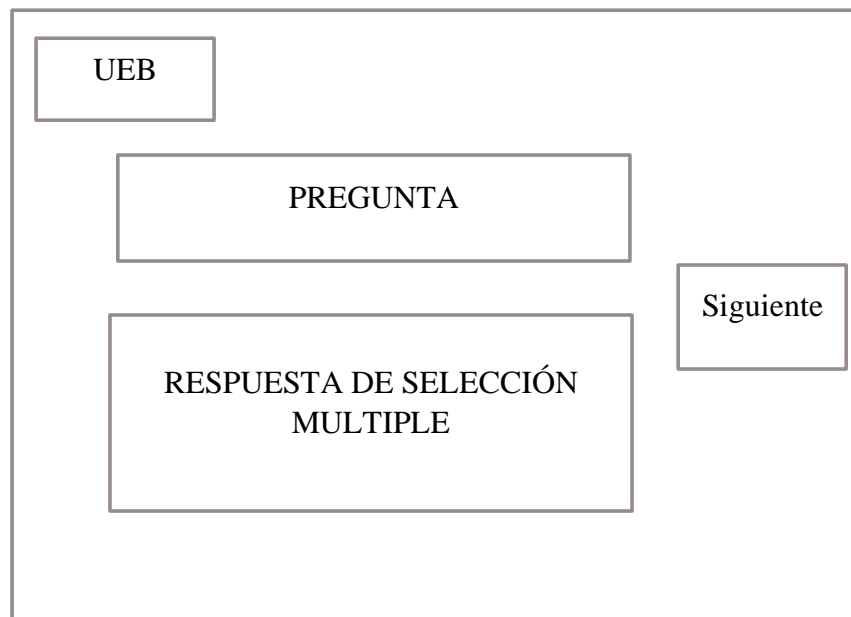


Figura 5: Boceto del interfaz de Evaluación de aprendizaje.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

A continuación, se detallará las características que componen el interfaz de Evaluación de aprendizaje:

Interfaz de Evaluación de aprendizaje

- **Color principal:** Rojo medio.
- **Color secundario:** Anaranjado medio.
- **Tipografía:** Lato (32 pts).
- **Tipo de navegación:** Automática.
- **Finalidad:** Evaluar los aprendizajes adquirido en las temáticas.

Fase de desarrollo

En esta fase se desarrollara el contenido de la herramienta Nearpod, mediante la elementos de multimedia (imágenes, textos y videos), también sorprende por su fácil uso y la gran variedad de recursos con los que podemos enseñar online y crear una lección, a través de los bocetos elaborados en la fase de diseño, para posteriormente poder diseñar el contenido en cada una de las sesiones creadas para el área de matemáticas de manera correcta y así poder corregir los errores, en la matriz 3 podemos observar, los programas que se implementaron para crear contenido:

Matriz 3: Programas que se implementaron para crear contenido

Elementos Empleados	Extensión de archivos
Imágenes	Archivo GIF, JPG Y PNG
Texto	Archivos Word y pdf
Videos	Plataforma de Youtube

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Perfil del estudiante y docente

- El docente debe de tener conocimientos sobre el uso de herramientas tecnológicas en línea.
- Tener dispositivos tecnológicos como lo es Celular o computador.
- Los estudiantes deben de tener interés de aprender con las nuevas tecnologías.

Requerimientos mínimos de hardware y software

A continuación, en la matriz 4, se detallará los requerimientos para la utilización de la herramienta didáctica tecnológica de manera correcta:

Matriz 4: Requerimientos de Nerapod.

Requerimientos de Nerapod	
Disponibilidad	En línea
Conexión a Internet	Si
Instalación al PC	No requiere
Tipo de Licencia	Gratuita y de pago

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Principales interfaces de la Herramienta didáctica tecnológica Nearpod

En el presente apartado se detallará la interfaz de la herramienta didáctica tecnológica Nearpod, en la figura 6 tenemos el resultado de los bocetos con sus respectivos sellos.

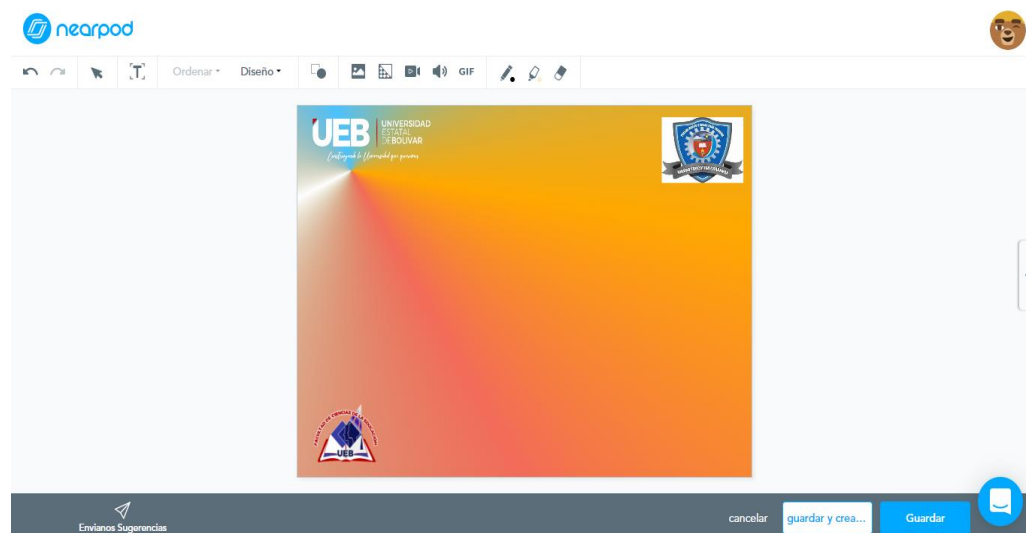


Figura 6: Interfaz del diseño de la Herramienta didáctica tecnológica Nearpod.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

En la Figura 7, se observa el interfaz de bienvenida de la herramienta didáctica tecnológica Nearpod.

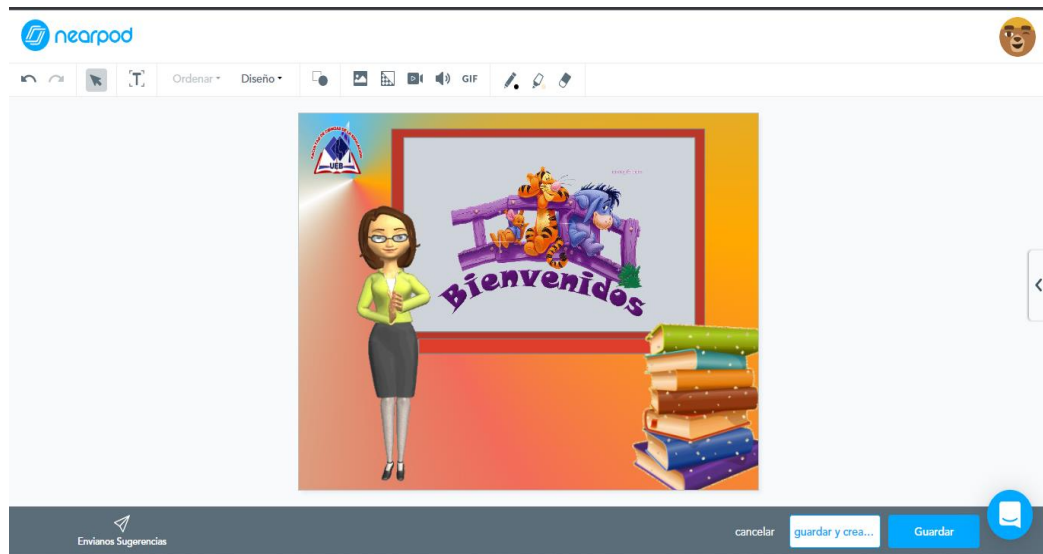


Figura 7: Interfaz del diseño de Bienvenida

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

En la Figura 8, se observa el interfaz de contenido en la Herramienta didáctica tecnológica Nearpod.

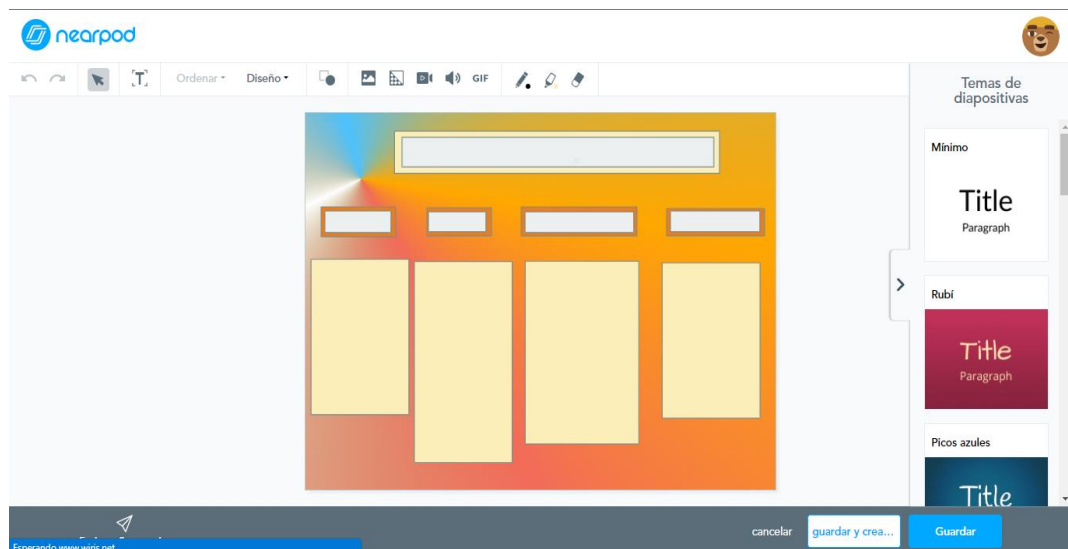


Figura 8: Interfaz del diseño de contenido del área de matemáticas.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

En la Figura 9, se observa el interfaz de como implementar un video en la herramienta didáctica tecnológica Nearpod.

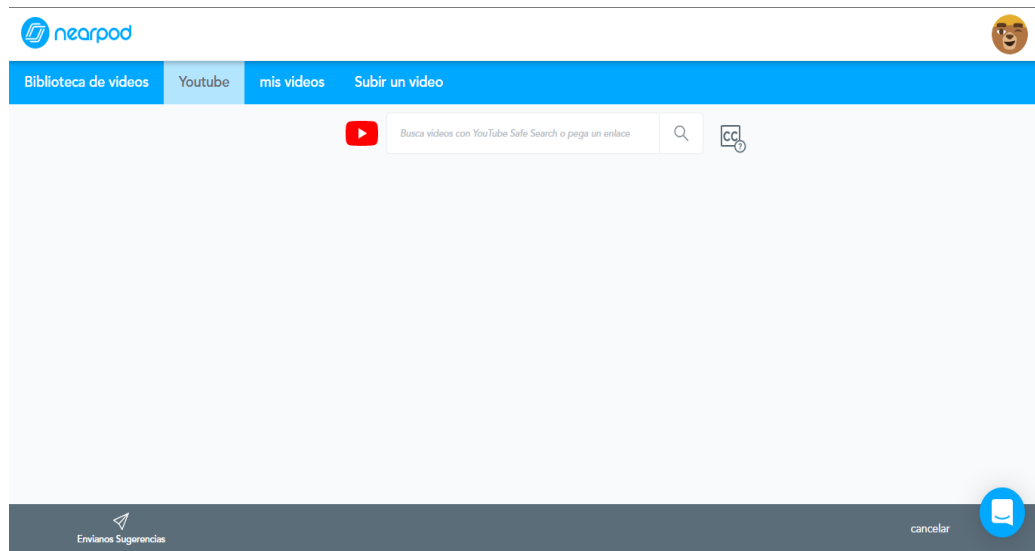


Figura 9: Interfaz del diseño implementar un video en la herramienta Nearpod.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

En la Figura 10, se observa la implementación de una evolución en la herramienta didáctica tecnológica Nearpod.

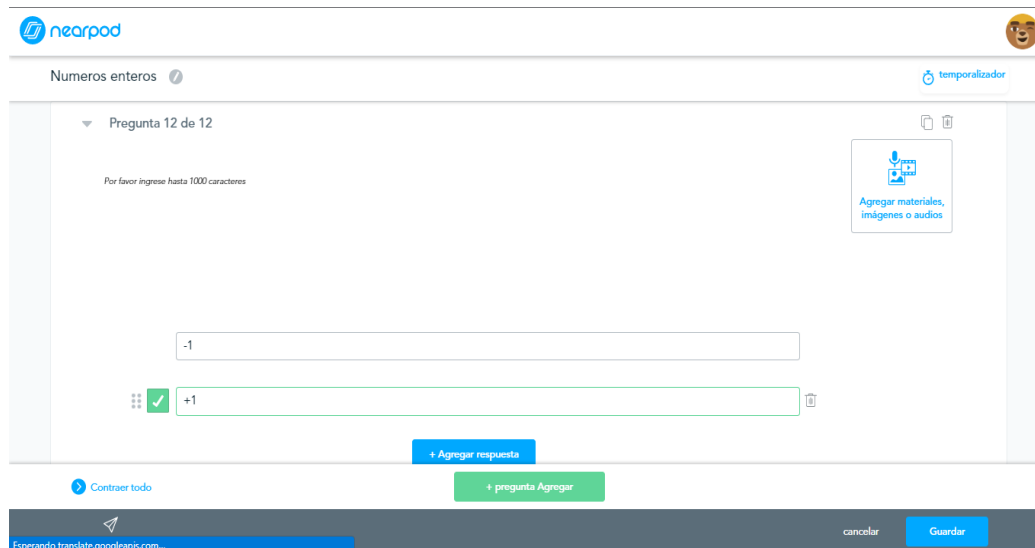


Figura 10: Implementación de preguntas para la evaluación en Nearpod.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Fase de implementación

La fase de implementación se realizó en la Unidad Educativa “Guaranda” con los estudiantes de octavo año de Educación General Básica donde se pudo ingresar al salón de clases a presentar la herramienta didáctica tecnológica Nearpod, en las horas de clases del área de matemáticas donde les pareció muy interesante la herramienta.

Esta herramienta tecnológica funcionó correctamente ya que se implementó con internet dentro del salón de clases, se compartió un código para que los estudiantes también ingresen desde la casa con un dispositivo móvil o una computadora lo cual algún tuvieron dificultades ya que no les abastecía el internet.

Fase de evaluación

Dentro de la fase de evaluación se pudo constatar que los contenidos que se utilizó en la herramienta tecnológica Nearpod fue muy efectiva ya que se pudo lograr cada uno de los objetivos planteados en la propuesta tecnológica. También con la prueba de diagnóstico que se realizó a los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Guaranda” se pudo constatar el grado de conocimiento sobre las matemáticas.

El presente proyecto sirvió de apoyo para que los estudiantes no tengan falencias o espacios de desconocimiento sobre las matemáticas ya que es una asignatura de mucho razonamiento que en el futuro es indispensable, gracias a esta herramienta tecnológica Nearpod los estudiantes se interesaron mucho ya que les permite realizar muchas actividades educativas e interactivas de manera que en el futuro puedan emplearlo y mejorar sus habilidades.

Análisis Estadístico

En la matriz 5, se puede observar la prueba de diagnóstico realizado a los 4 paralelos A, B, C y D pertenecientes al octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Guaranda”, donde se obtuvo como resultado falencias y desconocimiento de operaciones básicas sobre el área de matemáticas.

Matriz 5: Prueba de diagnóstico

		Frecuencia
1.- Un número entero mayor que +2 :	Correcto	21
	Incorrecto	80
	Total	101
2.- 7 grados bajo cero se representa:	Correcto	12
	Incorrecto	89
	Total	101
3.- ¿Con qué número se indica el nivel del mar?:	Correcto	26
	Incorrecto	75
	Total	101
4.- En la recta entera los números negativos se representan:	Correcto	36
	Incorrecto	65
	Total	101
5.- ¿Con qué tipo de números enteros se indican las temperaturas por debajo de 0 grados?	Correcto	22
	Incorrecto	79
	Total	101
6.- Realizar la siguiente suma de números enteros: $(-20) + 15 =$	Correcto	16
	Incorrecto	85
	Total	101
7.- Realizar la siguiente resta de números enteros: $(-7) - (-14) =$	Correcto	21
	Incorrecto	80
	Total	101
	Correcto	18

8.- Realizar la siguiente multiplicación de números enteros: $(-3) \times (-2) \times 6 =$	Incorrecto	83
	Total	101
9.- Realizar la siguiente división de números enteros: $(-100) / (-5) =$	Correcto	6
	Incorrecto	95
	Total	101
10.- Calcula el valor de $3 - ((-7 + 4) + (8 - 3) - 5) =$	Correcto	41
	Incorrecto	60
	Total	101

Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Matriz de calificaciones de los estudiantes de cada paralelo en la prueba de diagnóstico

En la matriz 6, se puede observar las calificaciones de los estudiantes de octavo año de Educación General Básica paralelo A, B, C y D por cada curso donde los resultados indica que los estudiantes tienen falencias en el conocimiento sobre las matemáticas.

Matriz 6: Promedio de la prueba de diagnóstico

PRUEBA DE DIAGNÓSTICO POR CADA PARALELO			
OCTAVOS			
A	B	C	C
5,4	4,8	5,6	5,3

Fuente: Unidad Educativa “Guaranda” octavos años

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Como se puede observar en la matriz 7, el promedio general de los estudiantes de octavo año de Educación General Básica paralelo A, B, C y D es bajo de un promedio de 5,27 poque tienen falencias de conocimiento.

Matriz 7: Promedio general de la prueba de diagnóstico

PROMEDIO GENERAL
OCTAVOS
5,27

Fuente: Unidad Educativa “Guaranda” octavos años

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Como se puede observar en la matriz 8, se realizó una prueba de finalización a los 4 paralelos de octavo años de Educación General Básica paralelo A, B, C y D correspondientes a la Unidad Educativa “Guaranda” donde se realizó una prueba con 10 preguntas en lo cual los estudiantes mejoraron el conocimiento mediante la ayuda de la herramienta didáctica tecnológica Nearpod.

Matriz 8: Prueba de finalización

		Frecuencia
1.- Un número entero mayor que +2 :	Correcto	90
	Incorrecto	11
	Total	101
2.- 7 grados bajo cero se representa:	Correcto	80
	Incorrecto	21
	Total	101
3.- ¿Con qué número se indica el nivel del mar?:	Correcto	89
	Incorrecto	12
	Total	101
4.- En la recta entera los números negativos se representan:	Correcto	90
	Incorrecto	11
	Total	101
5.- ¿Con qué tipo de números enteros se indican las temperaturas por debajo de 0 grados?	Correcto	87
	Incorrecto	14
	Total	101

6.- Realizar la siguiente suma de números enteros: $(-20) + 15 =$	Correcto	77
	Incorrecto	24
	Total	101
7.- Realizar la siguiente resta de números enteros: $(-7) - (-14) =$	Correcto	85
	Incorrecto	16
	Total	101
8.- Realizar la siguiente multiplicación de números enteros: $(-3) \times (-2) \times 6 =$	Correcto	83
	Incorrecto	18
	Total	101
9.- Realizar la siguiente división de números enteros: $(-100) / (-5) =$	Correcto	95
	Incorrecto	6
	Total	101
10.- Calcula el valor de $3 - ((-7 + 4) + (8 - 3) - 5) =$	Correcto	70
	Incorrecto	31
	Total	101

Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Matriz de calificaciones de los estudiantes de cada paralelo en la prueba final

En la matriz 9, se puede evidenciar el promedio final de los estudiantes de octavo años de Educación General Básica paralelo A, B, C y D correspondientes a la Unidad Educativa “Guaranda” después de haber implementado la herramienta didáctica tecnológica Nearpod.

Matriz 9: Promedio de la prueba final

PRUEBA FINAL POR CADA PARALELO			
OCTAVOS			
A	B	C	D
8,4	8,8	8,6	8,3

Fuente: Unidad Educativa “Guaranda” octavos años

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

En la matriz 10, se puede evidenciar el promedio general de los octavo años de Educación General Básica paralelo A, B, C y D correspondientes a la Unidad Educativa “Guaranda” donde les resulto muy atractivo y dinámico aprender matemáticas con la herramienta tecnológica Nearpod.

Matriz 10: Promedio general de la prueba final.

PROMEDIO GENERAL
OCTAVOS
8,52

Fuente: Unidad Educativa “Guaranda” octavos años

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Análisis estadístico de la Encuesta de Satisfacción

En este respectivo apartado se va dar a conocer el grado de satisfacción que tienen los estudiantes al utilizar la herramienta tecnológica Nearpod.

En la Matriz 11, se basa en la pregunta 1 de la encuesta de satisfacción que es: ¿Cree que con el uso de la herramienta didáctica tecnológica Nearpod mejoro el proceso de enseñanza-aprendizaje? donde los estudiantes mejoraron su conocimiento con la ayuda de esta herramienta.

Matriz 11: ¿Cree que con el uso de la herramienta didáctica tecnológica Nearpod mejoro el proceso de enseñanza-aprendizaje?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	89	88,1
	NO	12	11,9
	Total	101	100,0

Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

En la Matriz 12, se basa en la pregunta 2 de la encuesta de satisfacción que es: Los contenidos que se encuentran creados en la herramienta didáctica tecnológica Nearpod le parece:

Matriz 12: Los contenidos que se encuentran creados en la herramienta didáctica tecnológica Nearpod le parece:

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	80	79,0
	NO	21	21,0
	Total	101	100,0

Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

En la Matriz 13, se basa en la pregunta 3 de la encuesta de satisfacción que es: Las actividades realizadas dentro de la herramienta didáctica tecnológica Nearpod fue:

Matriz 13: Las actividades realizadas dentro de la herramienta didáctica tecnológica Nearpod fue:

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	70	69,0
	NO	31	31,0
	Total	101	100,0

Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

En la Matriz 14, se basa en la pregunta 4 de la encuesta de satisfacción que es: Al implementar esta herramienta didáctica tecnológica su aprendizaje fue:

Matriz 14: Al implementar esta herramienta didáctica tecnológica su aprendizaje fue:

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	89	88,1
	NO	12	11,9
	Total	101	100,0

Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

En la Matriz 15, se basa en la pregunta 5 de la encuesta de satisfacción que es: ¿Cree que la herramienta didáctica tecnológica Nearpod le permite mejorar sus conocimientos en la asignatura de Matemáticas?

Matriz 15: ¿Cree que la herramienta didáctica tecnológica Nearpod le permite mejorar sus conocimientos en la asignatura de Matemáticas?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	90	89,1
	NO	11	10,8
	Total	101	100,0

Fuente: Software SPSS

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Bibliografía

- Arthur H. (06 de 02 de 2018). *eLibro*. Obtenido de eLibro:
<http://www.eduteka.org/Manipulables.php>
- Carolina, G. (12 de 01 de 2017). *Scielo*. Obtenido de Scielo:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052016000400016
- David, H. (12 de 12 de 2020). *Scielo*. Obtenido de Scielo:
<http://www.eduteka.org/articulos/PrincipiosMath>
- Torre, S. (2018). *Didáctica y currículo. Madrid: Dykinson.* , 150.
- Alejandro Peregrino, R. (10 de 18 de 2019). *Scielo*. Obtenido de Scielo.
- Ana Maria L. . (18 de 09 de 2019). *Google Academico*. Obtenido de Google Academico: <https://www.euroinnova.ec/recursos-tecnologicos-innovacion-educativa-aulas#seccion-opiniones>
- Arteaga, G. (26 de 10 de 2020). *Investigación bibliográfica* . Obtenido de Cómo llevar a cabo una. TestSiteForMe. : <https://www.testsiteforme.com/investigacion-bibliografica/>
- Bert K. (12 de 12 de 2020). *Scielo*. Obtenido de Scielo:
<http://standards.nctm.org/document/chapter2/techn.htm>
- Caicedo, P. (2015). *LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS EDUCATIVOS Y SU INFLUENCIA*. Ambato-Ecuador: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.
- Caldeiro, G. . (05 de 05 de 2014). *Scielo*. Obtenido de Scielo:
<http://www.revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/7470>
- Carrera, R. (2020). *RECURSOS DIDÁCTICOS TECNOLÓGICOS Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO*. Salinas – Ecuador: UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA.
- Carriel, P. C. (2011). *RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS*. Milagro-Ecuador: UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO.
- D'Amore, B. L. (2006). *Didáctica de la matemática*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Díaz Barriga, F. y. (1999). *Estrategias Docentes para un docente*.
- Donald, M. . (12 de 12 de 2021). *Scielo*. Obtenido de Scielo.
- Educación. (2013). *Constitución de la República del Ecuador*.
- Escamilla, A. (2004). El viaje de crecer. *Dianet*, 230-245.
- Estebaranz, A. (1999). *Didáctica e innovación curricular. Madrid. Akal.*, 200.
- Estebaranz, A. (04 de 11 de 2000). *Google Academico*. Obtenido de Google Academico: chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd5407.pdf

Estefanía Blanco, F. (19 de 06 de 2022). *Google Academico*. Obtenido de Google Academico: <https://www.ceupe.com/blog/todo-lo-que-debes-saber-de-tecnologia-educativa.html?dt=1655660840640>

Francisco, E. (03 de 2009 de 2018). *Scielo*. Obtenido de Scielo: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_16/Francisco%20Javier_Escobar_1.pdf

García Aretio, L. (08 de 12 de 2007). *Scielo*. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762017000100011&script=sci_arttext

González, F. E. (2017). *Acerca de la metacognición*. *Paradigma*, 14(1y2), 109-135.

Harvey, D. (05 de 08 de 2015). *Scielo*. Obtenido de Scielo: <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/PrincipiosMath#:~:text=DE%20LA%20TECNOLOG%3%8DA-,La%20tecnolog%3%ADa%20es%20esencial%20en%20la%20ense%3%B1anza%20y%20el%20aprendizaje,aprender%20y%20%20E2%80%9Chacer%20%20%9D%20matem%3%A1ticas>.

Hernández Sampiere, R. &. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mexico: (1° Edición ed.). (HillEducation, Ed.

Inés L. (05 de 10 de 2014). *Scielo*. Obtenido de Scielo: <https://www.uv.es/uvweb/master-investigacion-didactiques-especificues/es/blog/recursos-didacticos-del-ministerio-educacion-1285958572212/GasetaRecerca.html?id=1285973234220#:~:text=Un%20recurs%20did%3%A1ctico%20es%20cualquier,forma%20m%3%A1s%20clara%20>

Isabel, S. (08 de 03 de 2018). *Scielo*. Obtenido de Scielo: <https://www.u-planner.com/es/blog/beneficios-de-la-tecnolog%3%ADa-en-educación>

Izquierdo, A. M. (11 de 09 de 2022). *Curso en línea y Aprendizaje*. Obtenido de La importancia de la tecnología en la educación actual. Plataforma Educativa Luca: *Curso en línea y Aprendizaje*: <https://www.lucaedu.com/la-importancia-de-la-tecnologia-en-la-educacion/>

Jardines J. (04 de 06 de 2009). *Scielo*. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=1103257&pid=S1652-6776201700010001100018&lng=es

Javier Escobar, J. (09 de 10 de 2019). *Scielo*. Obtenido de Scielo.

Julián, P. (01 de 01 de 2022). *Scielo*. Obtenido de Scielo: <https://definicion.de/tecnologia-educativa/>

- Krahenbuhl, S. (21 de 06 de 2015). *Scielo*. Obtenido de Scielo: chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.aehe.es/wp-content/uploads/2018/11/HERNANDEZ.pdf
- León, O. M. (2013). *Relaciones entre "Diseño para Todos" y "Diseño con Todos" en Formación de Profesores de Matemáticas*. Congreso Internacional para una formación virtual accesible y de calidad: Universidad de Lisboa.
- María, M. (01 de 01 de 2022). *Scielo*. Obtenido de Scielo.
- Michael, C. (1999). *Actividad de aprendizaje - Inter_ECODAL (UPF)*. Obtenido de Psicología cultural: <https://www.upf.edu/web/ecodal/glosario-actividad-de-aprendizaje#:~:text=Las%20actividades%20de%20aprendizaje%20son,avanzar%20el%20proceso%20de%20aprendizaje>.
- Ministerio de la Educación. (2003). *Código de la niñez y adolescencia*. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/TRANSP-CODIGO_DE_LA_NINEZ_Y_ADOLESCENCIA.pdf
- Miras Martínez, F., Vicente Castro, F., & Rubio Herrera, R. (2003). *Fundamentación psicológica del aprendizaje*. Revista de educación.
- Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M., Palma, M., & Pérez, M. L. . (2000). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*.
- Monroy Mejía, M. D. (2018). *Metodología de la investigación*. México, D.F: Grupo Editorial Éxodo.
- Morales-González, B. E.-N.-A. (2014). *Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos. Los modelos tecno-educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XX*. Veracruz: Universidad Veracruzana-Región Veracruz .
- Núñez, N. M. (2021). *PROPUESTA DE RECURSOS DIDÁCTICOS TECNOLÓGICOS* . Quito- Ecuador: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.
- Orrantía, J. (03 de 06 de 2006). *Scielo*. Obtenido de Revista Psicopedagogia: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862006000200010
- Papert, S. . (03 de 11 de 2021). *Scielo*. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732013000200005
- Perez R, Ramirez Y. (2011). *Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos: Fundamentos teóricos y metodológicos*. Obtenido de Revista de Investigación [online].: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142011000200009&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1010-2914.
- Riquelme, T. (01 de 10 de 2016). *Google Academico*. Obtenido de Google Academico: <https://www.knotion.com/news/la-importacia-de-la->

Anexos

Anexo 1: Propuesta tecnológica aprobado por Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas.



DECANATO

FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA EDUCACIÓN,
SOCIALES, FILOSÓFICAS
Y HUMANÍSTICAS

CONSEJO DIRECTIVO

Guaranda, 22 de junio del 2022
RCD-FCESFH-UEB-0269.2 – 2022

El suscrito Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas Dr. C. Francisco Moreno Del Pozo, Certifica que el Consejo Directivo de sesión Extraordinaria (06), realizada el 21 de junio de 2022.

EN RELACIÓN AL SENTO PUNTO. - Análisis y resolución de los temas validados por los señores tutores de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Pedagogía de la Informática, proceso mayo – septiembre 2022.

EL CONSEJO DIRECTIVO CONSIDERANDO:

QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 44.- Atribuciones del Consejo Directivo, literal c, manifiesta: Emitir resoluciones para el funcionamiento de la gestión administrativa, académica, investigación y vinculación de la Facultad, acorde a la normativa legal;

QUE, en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar, en el art. 8.- Funciones. – expresa: Las funciones de la Unidad de Integración Curricular de la carrera son:

- Recepta, analiza, gestiona y valida la documentación relacionada con el proceso de titulación de acuerdo con lo establecido en el presente reglamento.
- Analiza la pertinencia de los temas propuestos para las diferentes modalidades de titulación y sugiere su aprobación.
- Da seguimiento al avance de los trabajos de integración curricular

QUE, en el Artículo 31.- Unidades de organización curricular del tercer nivel.- **CAPÍTULO II DE LAS UNIDADES DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR** del Reglamento de Régimen Académico (2020), literal c) manifiesta que "Unidad de integración curricular.- Valida las competencias profesionales para el abordaje de situaciones, necesidades, problemas, dilemas o desafíos de la profesión y los contextos; desde un enfoque reflexivo, investigativo, experimental, innovador, entre otros, según el modelo educativo institucional.

El desarrollo de la unidad de integración curricular, se planificará conforme a la siguiente distribución:

		Horas para desarrollo de		Créditos para desarrollo de	
		unidad de integración		unidad de integración	
		Curricular		curricular	
	Licenciatura y títulos profesionales	240	384	5	8
Tercer Nivel de Grado					

Las IES deberán garantizar a todos sus estudiantes la designación oportuna del director o tutor, de entre los miembros del personal académico de la propia IES o de una diferente, para el desarrollo y evaluación de la unidad de integración curricular.

QUE, en el capítulo IV del trabajo de integración curricular del Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar, en los artículos manifiesta:

Art. 18.- Para la elaboración del trabajo de integración curricular se podrán conformar equipos de dos estudiantes de una misma o distintas carreras, asegurándose la evaluación y calificación individual, con independencia de los mecanismos de trabajo implementados.

Art.19.- Para el desarrollo del trabajo de integración curricular se garantiza la designación oportuna del director o tutor para el grupo de estudiante de entre los miembros del personal académico.

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

CONSEJO DIRECTIVO

QUE, en oficio 091-CEPI_FCE-2022 de fecha 20 de junio de 2022, firmado por el Ing. Jonathan Cárdenas Benavides, MSc, Coordinador de la Carrera, en el que remite los temas de las Propuestas Tecnológicas que han sido reestructurados conjuntamente con los señores tutores designados de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales - Informática, del proceso de la Unidad de Integración Curricular mayo - septiembre 2022.

RESUELVE: "APROBAR LA PROPUESTA TECNOLÓGICA, TITULADA: "RECURSO DIDÁCTICO TECNOLÓGICO PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "GUARANDA" DURANTE EL AÑO 2022", PRESENTADO POR BÁEZ YUNAPANTA DANIELAGUSTIN y USHÑA CHUQUIMARCA ERICA KATHERINE, ESTUDIANTES DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR, PROCESO MAYO - SEPTIEMBRE 2022 DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES - INFORMÁTICA, REVISADO Y APROBADO POR EL TUTOR/A LCDO. JOSÉ LUIS VÁSQUEZ SALAZAR, MSC, PROFESOR/A – INVESTIGADOR/A DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS".

Notifíquese. –

Atentamente,



Firmado digitalmente por:
GUIDO FRANCISCO
MORENO DEL POZO

Dr. C. FRANCISCO MORENO DEL POZO
DECANO

FMDP/Marcela N.

Anexo 2: Fotografías de la institución educativa donde se realizó el proyecto de titulación.



Figura 11: Unidad Educativa "Guaranda"

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.



Figura 12: Unidad Educativa "Guaranda" cancha principal

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Anexo 3: Encuesta dirigida a los estudiantes

ENCUESTA

La presente encuesta va dirigida a los estudiantes de Octavo año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "Guaranda" en donde se va a medir su conocimiento en el área de matemáticas.

INSTRUCCIONES:

- 1.- Lea detenidamente las preguntas y contéstelas con sinceridad.
- 2.- Solo se permite realizar una sola vez la encuesta.

Tema: Recurso didáctico tecnológico para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Matemáticas.

Paralelo A () B () C () D ()

1.- ¿En su Institución dispone de un servicio de internet?

SI..... NO.....

2.- ¿Usted conoce sobre los recursos didácticos tecnológicos, su uso e implementación en su aprendizaje?

SI..... NO.....

3.- ¿Su Docente utiliza los recursos didácticos tecnológicos a la hora de impartir sus clases?

SI..... NO.....

4.- ¿Su docente está capacitado para desarrollar y aplicar recursos didácticos tecnológicos en la asignatura de matemáticas?

SI..... NO.....

5.- ¿Usted cree que es importante utilizar recursos didácticos tecnológicos en las horas de clases de la asignatura de matemáticas?

SI..... NO.....

6.- ¿Qué recursos tecnológicos usan comúnmente para recibir clases en la asignatura de matemáticas?

Kahoot

Edilim

Blogs.....

Nearpod.....

Presentaciones en Power Point.....

EDPuzzle

Ninguna.....

7.- ¿Conoce usted sobre la herramienta tecnológica nearpod?

SI.....

NO.....

8.- ¿El docente de matemáticas implementa la tecnología dentro del salón de clases como herramienta didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje?

SI.....

NO.....

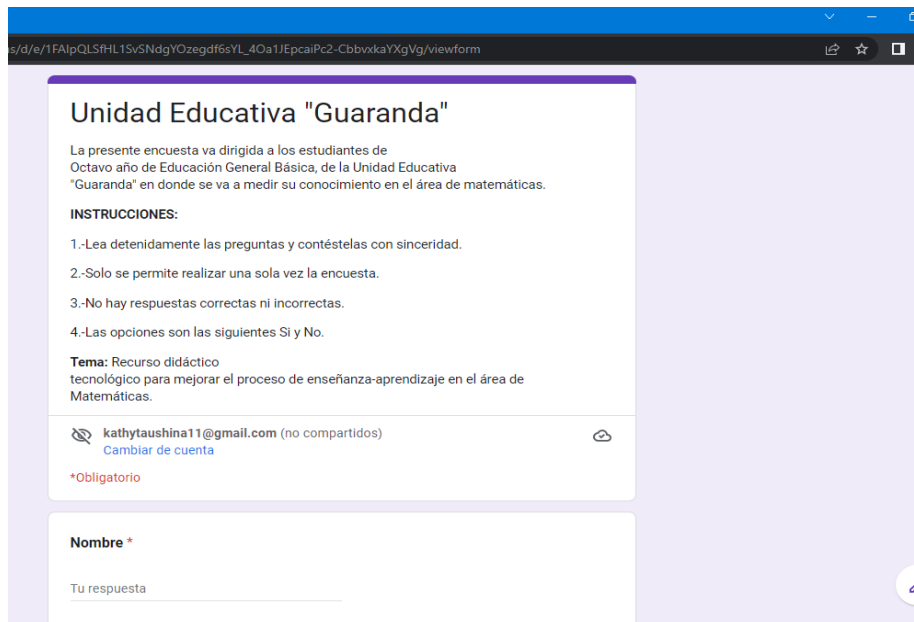
9.- ¿Está de acuerdo que el uso de la tecnología ayuda a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas?

SI.....

NO.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

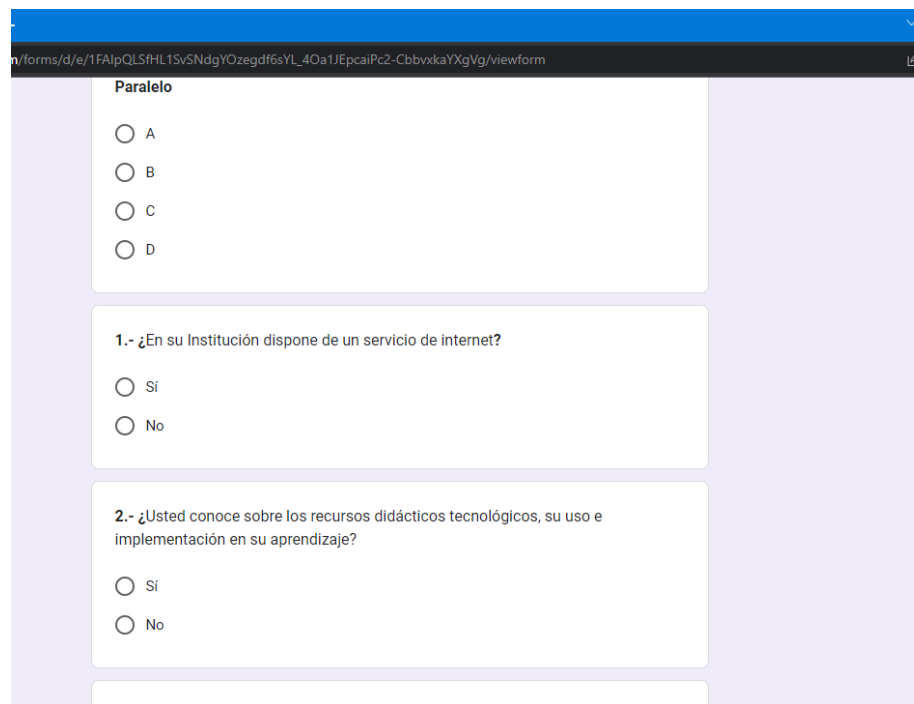
Anexo 4: Encuesta realizada en Formulario de Google



The screenshot shows a Google Form interface. At the top, the title is "Unidad Educativa 'Guaranda'". Below the title, there is a paragraph of introductory text: "La presente encuesta va dirigida a los estudiantes de Octavo año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa 'Guaranda' en donde se va a medir su conocimiento en el área de matemáticas." This is followed by a section titled "INSTRUCCIONES:" containing four numbered instructions: 1.- Lea detenidamente las preguntas y contéstelas con sinceridad. 2.- Solo se permite realizar una sola vez la encuesta. 3.- No hay respuestas correctas ni incorrectas. 4.- Las opciones son las siguientes Si y No. Below the instructions, the "Tema:" is listed as "Recurso didáctico tecnológico para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Matemáticas." The form creator's name and email, "kathytaushina11@gmail.com", are visible, along with a "Cambiar de cuenta" link and a red asterisk indicating a required field. The first question, "Nombre *", is partially visible with a text input field containing "Tu respuesta".

Figura 13: Encuesta realizada en Formulario de Google

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.



The screenshot displays a Google Form with three visible questions. The first question is "Paralelo" with four radio button options labeled A, B, C, and D. The second question is "1.- ¿En su Institución dispone de un servicio de internet?" with two radio button options labeled "Sí" and "No". The third question is "2.- ¿Usted conoce sobre los recursos didácticos tecnológicos, su uso e implementación en su aprendizaje?" with two radio button options labeled "Sí" and "No". The form is presented in a clean, light purple-themed interface.

Figura 14: Encuesta Google Formularios

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Anexo 5: Prueba de diagnóstico



UNIDAD EDUCATIVA "GUARANDA"
DISTRITO 02D01 - CIRCUITO C01 - AMIE 02H00013

PRUEBA DE DIAGNÓSTICO

La presente prueba de diagnóstico va dirigida a los estudiantes de Octavo año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "Guaranda".

INSTRUCCIONES:

- 1.- Lea detenidamente las preguntas y contéstelas con sinceridad.
- 2.- No se permite tachones ni borrões.

Tema: Recurso didáctico tecnológico para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Matemáticas.

Nombre: Andrés Guzmán

Fecha: 30/09/2019

Curso: 8.º "A"

Paralelo A (✓) B () C () D ()

Resuelva los siguientes ejercicios:

1.- Un número entero mayor que +2 :

- a) -9 b) +1 c) +3

2.- 7 grados bajo cero se representa:

- a) +7 b) -7 c) (0,-9)

3.- ¿Con qué número se indica el nivel del mar?:

- a) Con el 0 b) Con el - 0 c) Con el +0

4.- En la recta entera los números negativos se representan:

- a) a la derecha del 0 b) a la izquierda del 0 c) por debajo del cero 0

5.- ¿Con qué tipo de números enteros se indican las temperaturas por debajo de 0 grados?

- a) con los números enteros negativos
b) con los números enteros positivos
c) con los números enteros decimales

$\frac{3}{10}$



UNIDAD EDUCATIVA "GUARANDA"
DISTRITO Q2D01 - CIRCUITO C01 - AMIE 02H00013

6.- Realizar la siguiente suma de números enteros: $(-20) + 15 =$

- a) +13 b) +35 c) ~~5~~ d) -5

7.- Realizar la siguiente resta de números enteros: $(-7) - (-14) =$

- a) +7 b) 7 c) ~~-5~~ d) 14

8.- Realizar la siguiente multiplicación de números enteros: $(-3) \times (-2) \times 6 =$

- a) ~~36~~ b) +35 c) 36 d) -36

9.- Realizar la siguiente división de números enteros: $(-100) / (-5) =$

- a) 15 b) 20 c) ~~25~~ d) -25

10.- Calcula el valor de $3 - ((-7 + 4) + (8 - 3) - 5) =$

- a) 6 b) ~~5~~ c) -14 d) 14



Figura 15: Prueba de Diagnóstico

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Anexo 6: Fotografías tomando la prueba de diagnóstico



Figura 16: Prueba de diagnóstico a los estudiantes de Octavo Año

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.



Figura 17: Realización de la Prueba de Diagnóstico

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Anexo 7: Clases demostrativa de la herramienta didáctica tecnológica Nearpod



Figura 18: Explicación de la Herramienta Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.



Figura 19: Explicación de la herramienta Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Anexo 8: Prueba posterior de realizar las clases demostrativas



UNIDAD EDUCATIVA "GUARANDA"
DISTRITO 02001 - CIRCUITO C01 - AMIE 02H00013

PRUEBA DE DIAGNÓSTICO

La presente prueba de diagnóstico va dirigida a los estudiantes de Octavo año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "Guaranda".

INSTRUCCIONES:

- 1.- Lea detenidamente las preguntas y contéstelas con sinceridad.
- 2.- No se permite tachones ni borradores.

Tema: Recurso didáctico tecnológico para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Matemáticas.

Nombre: Fabrizia Escobar

Fecha: 24-09-2022

Curso: Octavo

Paralelo A () B (X) C () D ()

Resuelva los siguientes ejercicios:

1.- Un número entero mayor que +2 :

- a) -9 b) +1 c) +3 ✓ 1

2.- 7 grados bajo cero se representa:

- a) +7 b) -7 ✓ c) (0,-9) 1

3.- ¿Con qué número se indica el nivel del mar?:

- a) Con el 0 ✓ b) Con el -0 c) Con el +0 1

4.- En la recta entera los números negativos se representan:

- a) a la derecha del 0 b) a la izquierda del 0 ✓ c) por debajo del cero 0 1

5.- ¿Con qué tipo de números enteros se indican las temperaturas por debajo de 0 grados?

- a) con los números enteros negativos ✓ 1
b) con los números enteros positivos ✓ 1
c) con los números enteros decimales

8
10



UNIDAD EDUCATIVA "GUARANDA"
DISTRITO 02D01 - CIRCUITO C01 - AMIE 02H00013

6.- Realizar la siguiente suma de números enteros: $(-20) + 15 =$

- a) +13 b) +35 c) -5 ✓

7.- Realizar la siguiente resta de números enteros: $(-7) - (-14) =$

- a) +7 b) 7 ✓ c) -5

8.- Realizar la siguiente multiplicación de números enteros: $(-3) \times (-2) \times 6 =$

- a) -36 b) +35 c) 36 ✓

9.- Realizar la siguiente división de números enteros: $(-100) / (-5) =$

- a) 15 b) 20 ✓ c) 35 ✗

10.- Calcula el valor de $3 - ((-7 + 4) + (8 - 3) - 5) =$

- a) 6 b) -6 ✓ c) -14 d) 14



Figura 20: Prueba de Diagnóstico de Finalización

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.



Manual de Usuario para la docente de la institución

Introducción

El presente manual de usuario tiene como finalidad dar a conocer de manera sencilla y detalla sobre el uso y manejo de la herramienta didáctica tecnológica Nearpod.

El objetivo principal del manual es aprender a crear una cuenta en la herramienta didáctica tecnológica Nearpod e iniciar su utilización para generar documentos de manera compartida.

Para la utilización de la plataforma Nearpod es necesario la utilización de navegadores de internet como lo son Firefox, Opera Next, Chrome, Internet Explorer, Opera entre otros. Para el ingreso a la plataforma virtual se lo realiza de diferentes maneras

En el año escolar 2020-2021 probablemente es recordado como uno de los años más inusuales, ya que muchos alumnos de todo el mundo participaron en algún tipo de aprendizaje en línea por primera vez, lo que llevó a muchos maestros a buscar tecnología de educación interactiva que pudiera ayudar a facilitar experiencias de aprendizaje significativas fuera del aula física (Team, 2022).

Algunos educadores conocieron Nearpod por primera vez. Otros que ya estaban familiarizados con la plataforma comenzaron a utilizarla y a recurrir a ella para la enseñanza diaria. Al volver a las aulas físicas en el próximo año escolar, pueden surgir preguntas y preocupaciones sobre cómo utilizar las herramientas tecnológicas con las que muchos están familiarizados en el entorno virtual e integrarlas en el aula física tradicional. Afortunadamente, Nearpod es un programa que se puede trasladar fácilmente al uso presencial diario (Team, 2022).

La herramienta didáctica tecnológica Nearpod es ideal para trabajos independientes ya que se puede iniciar fácilmente una clase en modo al ritmo del alumno y luego compartir el código con sus alumnos por correo electrónico o a través de su LMS (como Canvas o Schoology), Google Classroom o Microsoft Teams.

ÍNDICE

¿Qué es Nearpod?.....	141
Requerimientos.....	141
Consideraciones pedagógicas.....	141
Nociones básicas de Nearpod.....	142
Acceder al sitio	142
Unirse al sitio	144
Paso a paso.....	144
Menú de acceso	145
Mi biblioteca	145
Biblioteca de Nearpod	146
A.- Medios de comunicación:	148
B.-Actividades:	149
1.-Diapositivas:	149
2.- Diapositiva (Clásico):	149
3.- Diapositivas:	149
4.-Influencia:	150
5.- PDF:	150
6.- PowerPoint:	150
7.-Imágenes:	150
8.- Audio:	150
Informes	154
Eliminar presentación	155
¿Cómo se presenta a los estudiantes?.....	156



¿Qué es Nearpod?

Nearpod es una herramienta digital de aprendizaje móvil que ayuda a los profesores a construir sus propias lecciones interactivas. Se puede utilizar como un sitio web o una aplicación descargable. El usuario puede iniciar sesión con la cuenta de Google o con la cuenta de Office 365, o bien registrarse.

La herramienta didáctica tecnológica, está disponible para ser utilizada en navegadores de cualquier tipo de dispositivo conectado a internet, sin embargo, la mejor experiencia para crearlos se encuentra a través de un computador o en celulares y tablet a través de la APP descargable tanto para sistema operativo IOS y Android.

Requerimientos

- Disponibilidad en línea
- Requiere conexión a internet
- No requiere de instalación PC
- Tipo de licencia de pago y gratuita
- URL de la aplicación: <https://nearpod.com/>

Consideraciones pedagógicas

- Nivel: Primaria, Secundaria y Universidades
- Áreas sugeridas: Todas las áreas

Permite realizar contenido dinámico y lecciones que pueden ser controladas a los estudiantes en tiempo real.

Los estudiantes pueden interactuar entre ellos por medio de blogs y chats dentro de la herramienta, también permite competir de forma dinámica por medio de juegos y documentos multimedia.

Nociones básicas de Nearpod

Acceder al sitio

Se puede ingresar desde cualquier navegador.

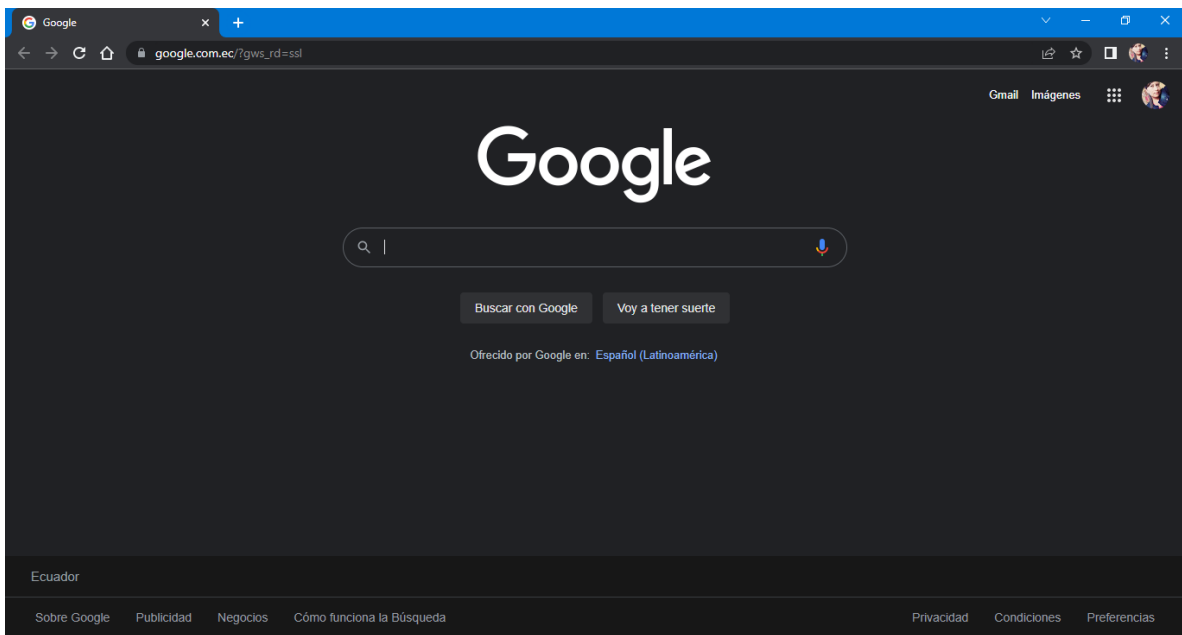


Figura 21: Ingreso a Google

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Ingresamos y colocamos la siguiente dirección electrónica: <https://www.nearpod.com/>

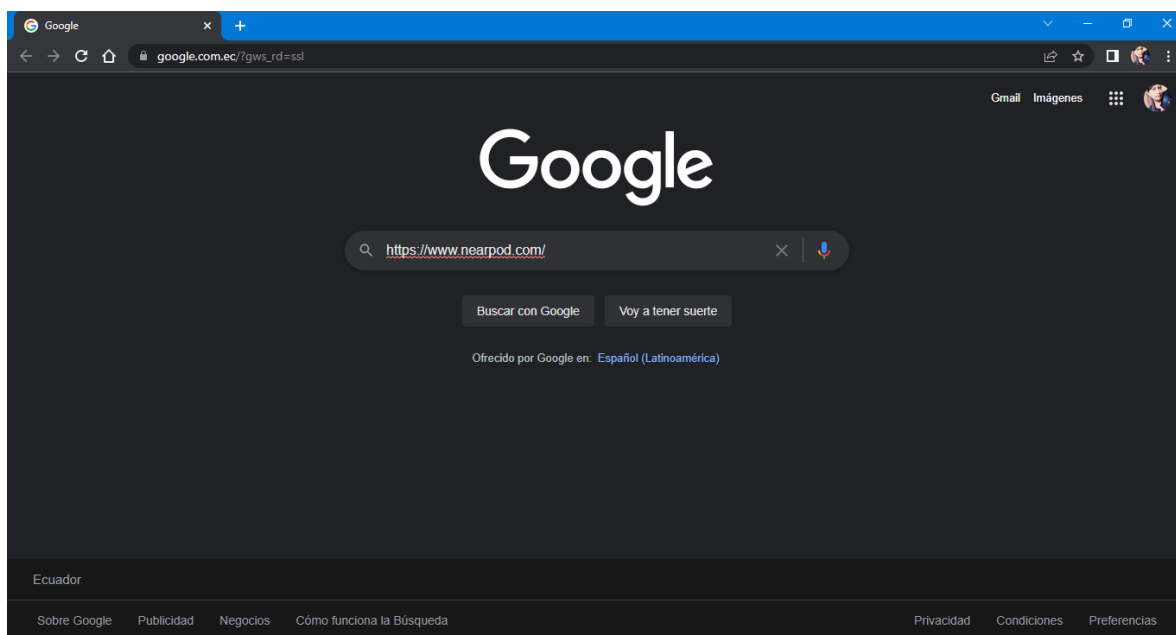


Figura 22: Ingreso al sitio web de Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

A través de la dirección <http://nearpod.com/> se ingresa a la página principal de Nearpod.

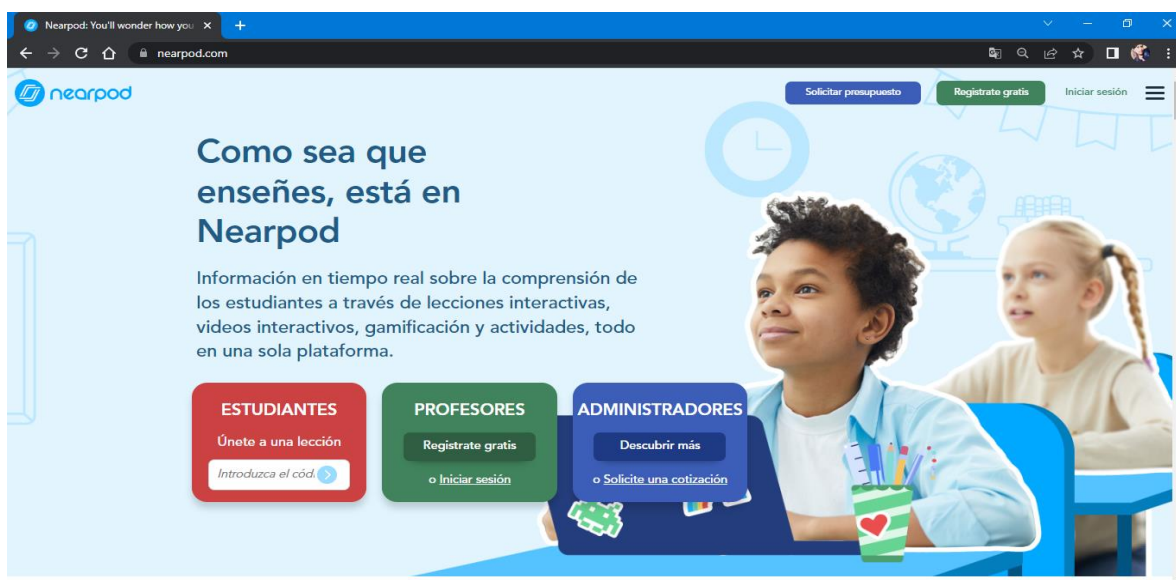


Figura 23: Página principal de Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Unirse al sitio

Para comenzar a utilizar la herramienta didáctica tecnología Nearpod seleccionamos Iniciar sesión.

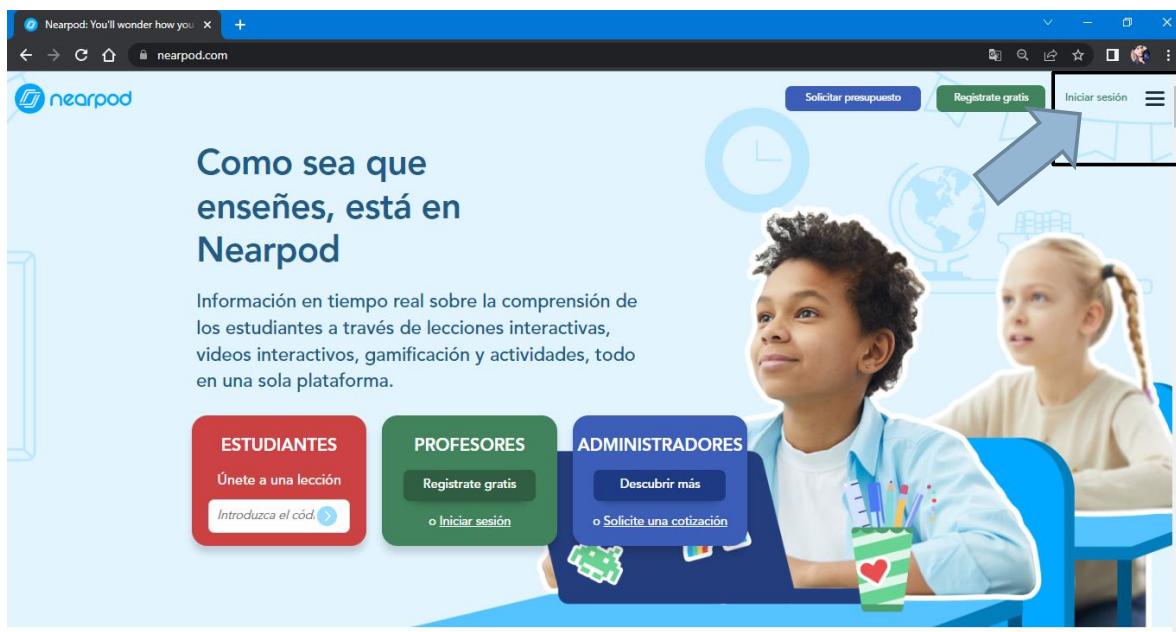


Figura 24: Ingreso a Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Para la utilización de la herramienta didáctica tecnológica Nearpod se debe de crear una cuenta o bien ingresar con una cuenta Google, Office365.

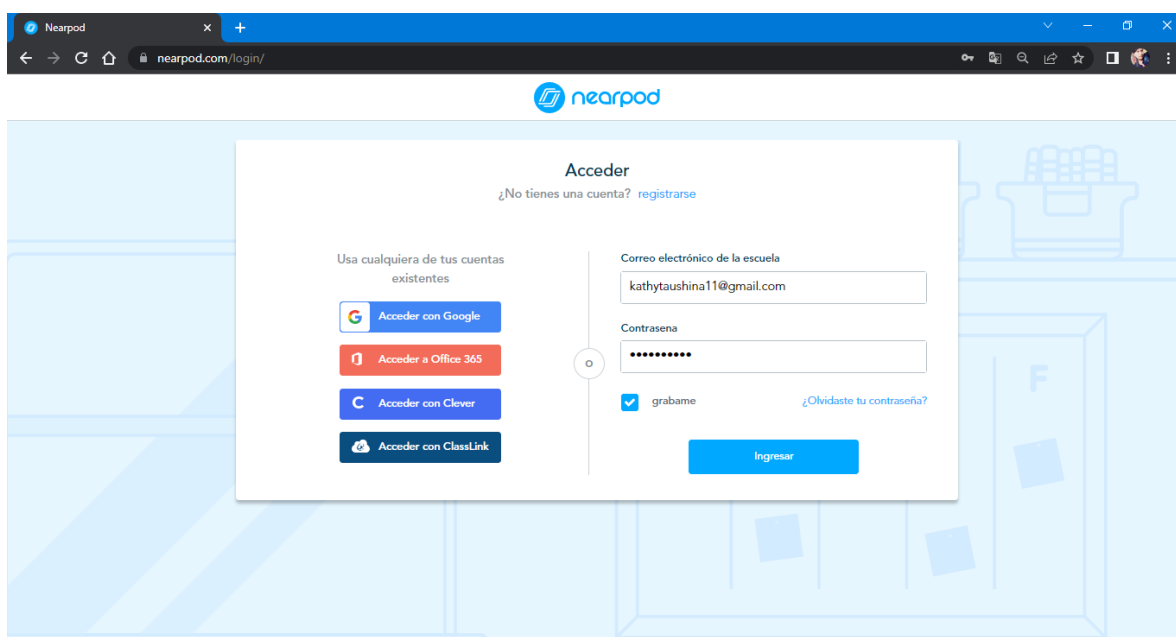


Figura 25: Registrarse en la herramienta Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Paso a paso

Menú de acceso

Una vez registrado con sus datos, ingresamos a la página principal de Nearpod donde se presenta un menú que consta de los siguientes apartados: mi biblioteca, biblioteca de Nearpod, unirse, crear e informes.

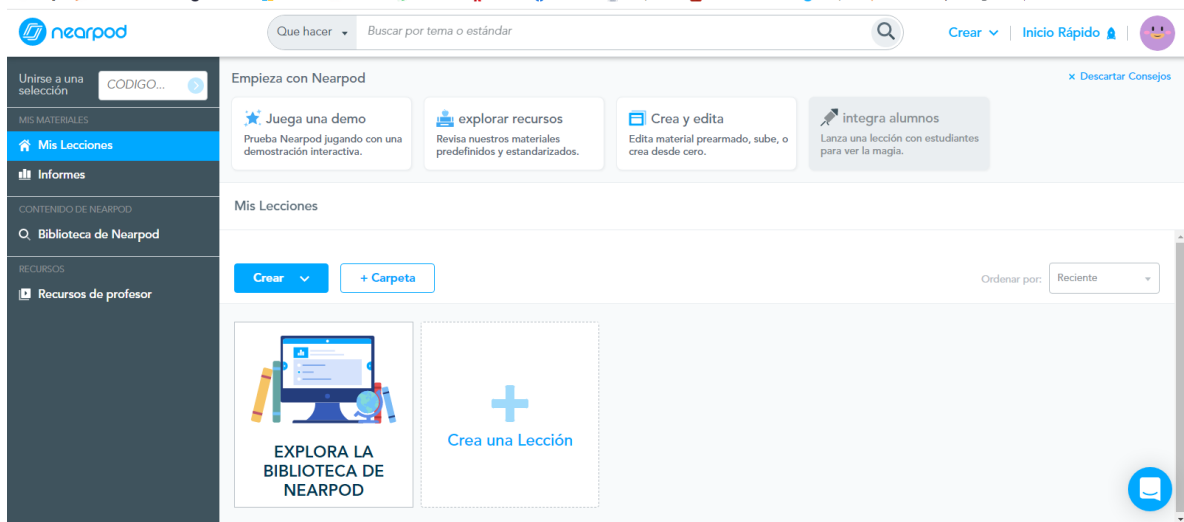


Figura 26: Pantalla principal para crear recursos en Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Mi biblioteca

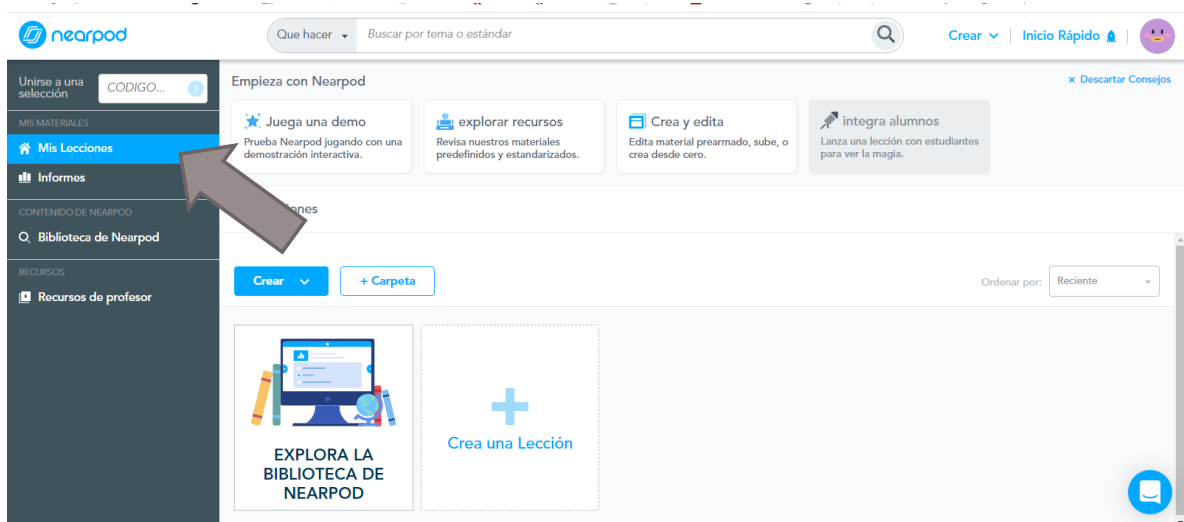


Figura 27: Biblioteca de Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

En la biblioteca se encuentran las distintas presentaciones que se crearon o se descargó para poder compartir con los estudiantes, en la cual nos generara un código para poder compartir con la clase.

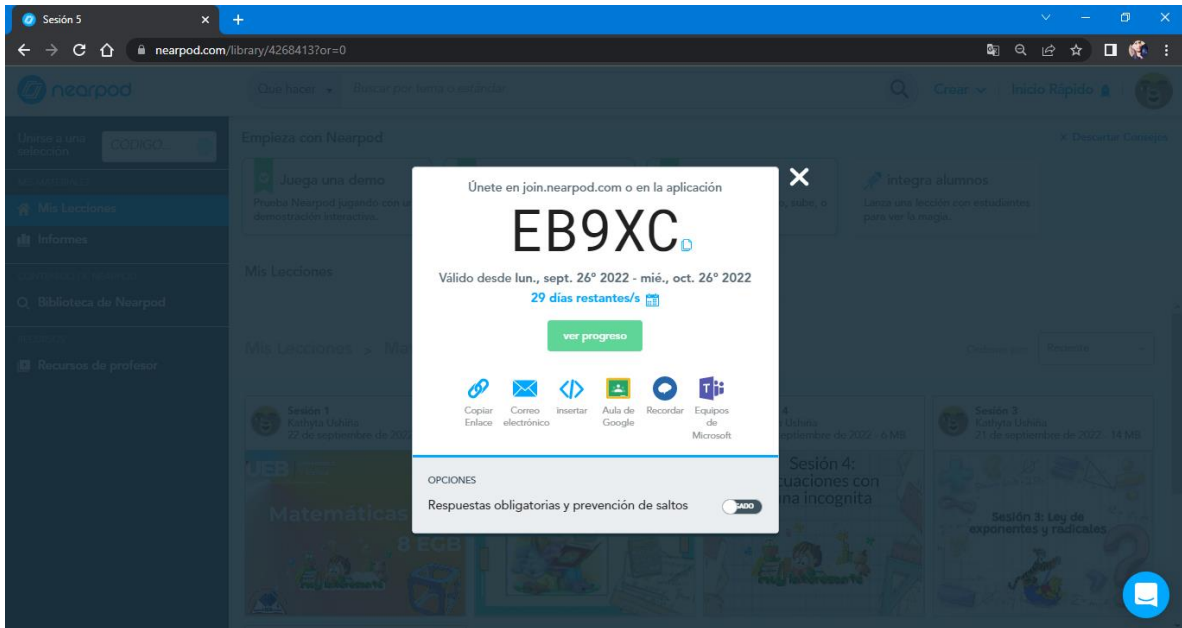


Figura 28: Código de ingreso a las clases en Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Biblioteca de Nearpod

Permite descargar distintas presentaciones, muchas de ellas son gratuitas.

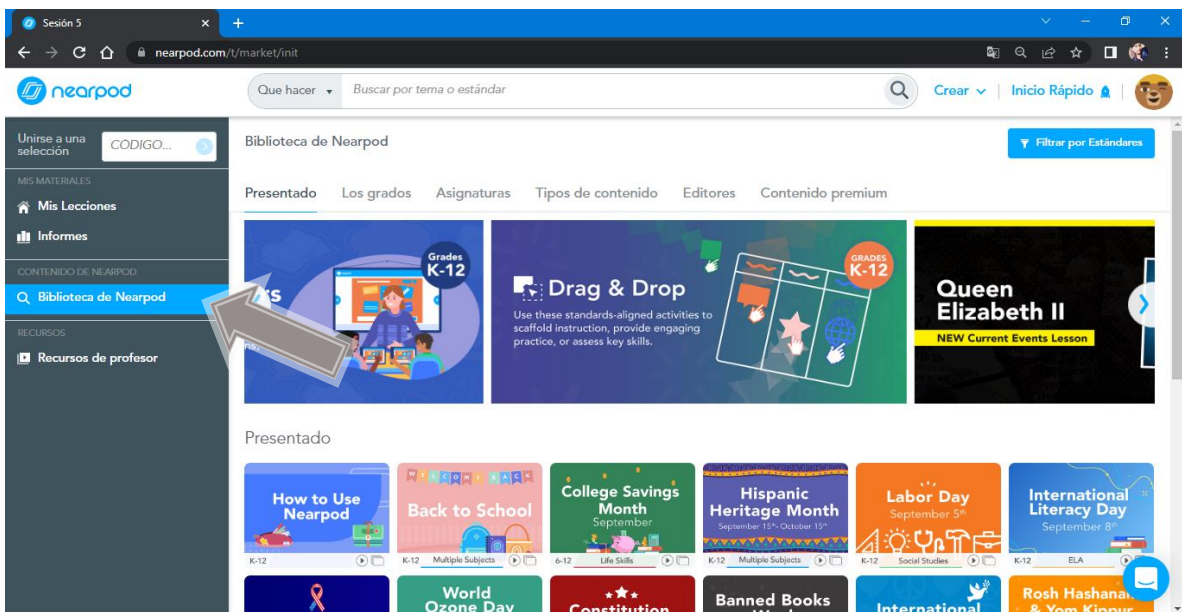


Figura 29: Herramientas de la biblioteca de Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Únete

Permite ingresar el código de algún otro usuario para unirse a la clase o las presentaciones realizadas para los estudiantes.

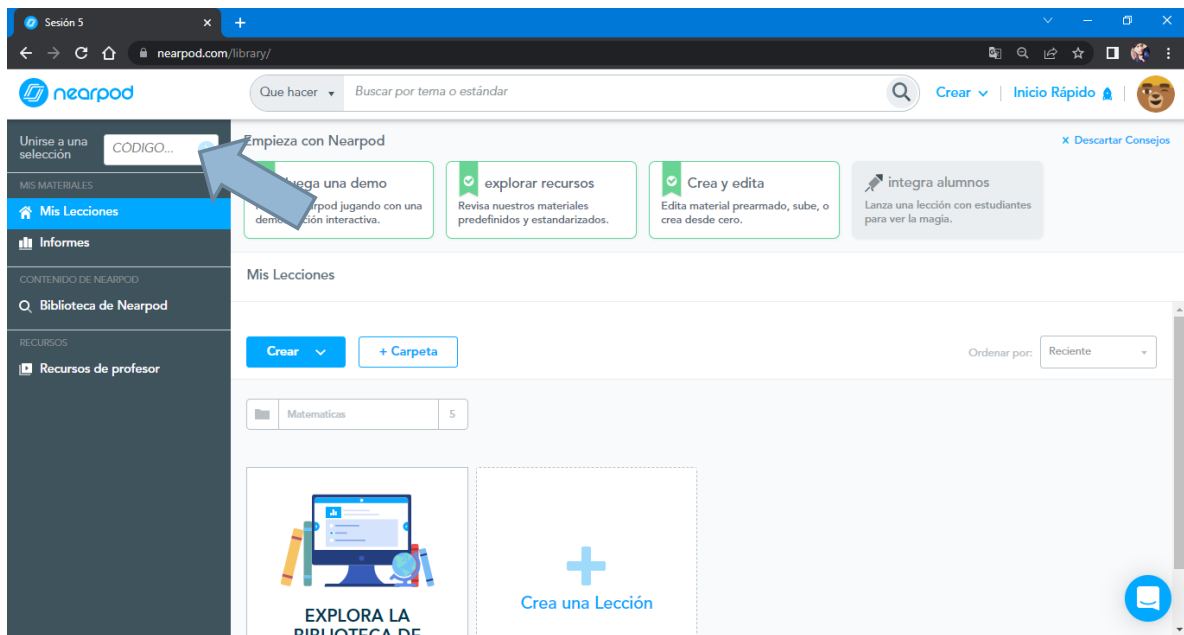


Figura 30: Unirse a la clase con Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Crear

La opción crear permite realizar nuevas presentaciones, elegir **Crear**.

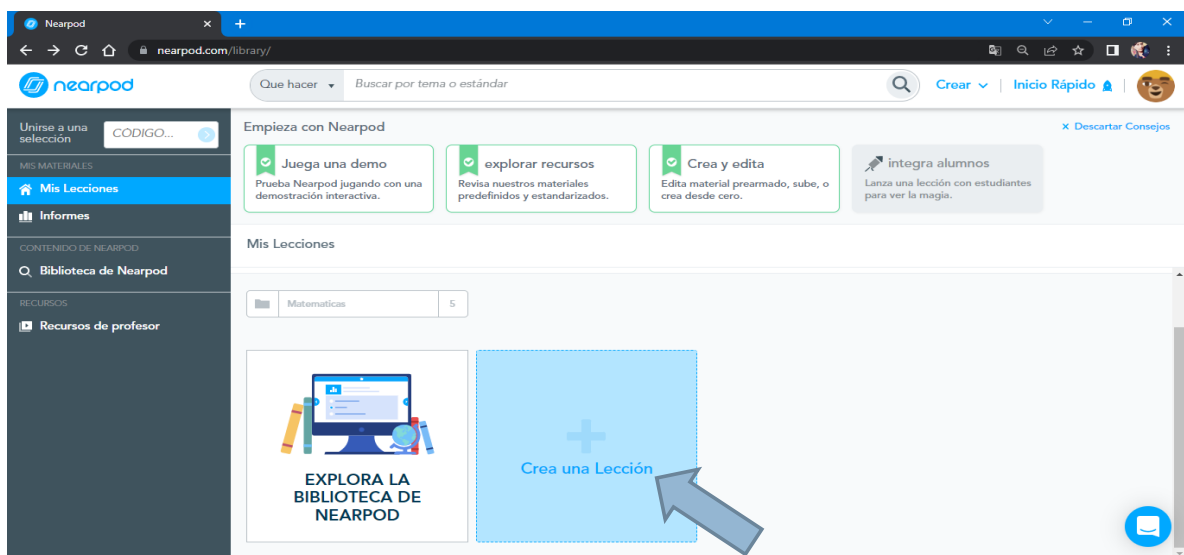


Figura 30: Crear recursos con Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022..

Una vez ingresado a la opción de elegir se abrirá una nueva ventana donde nos presentará nuevas opciones de crear:

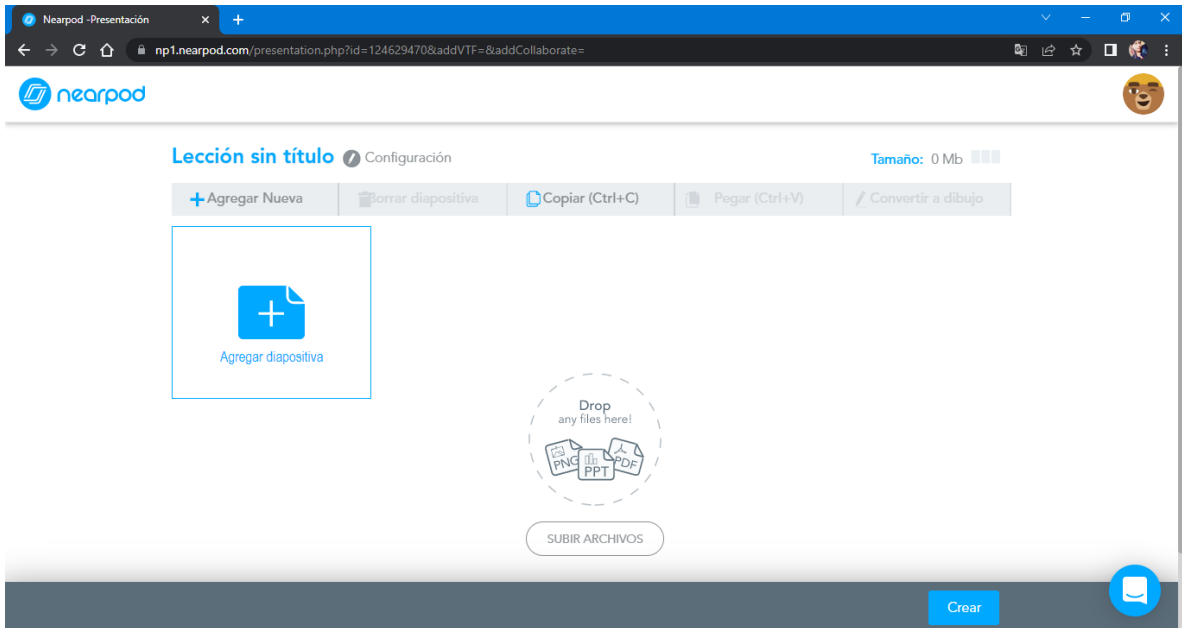


Figura 31: Subir recursos a Nearpod para los estudiantes

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Se selecciona crear nueva diapositiva y aparece una segunda ventana donde tenemos las siguientes opciones:

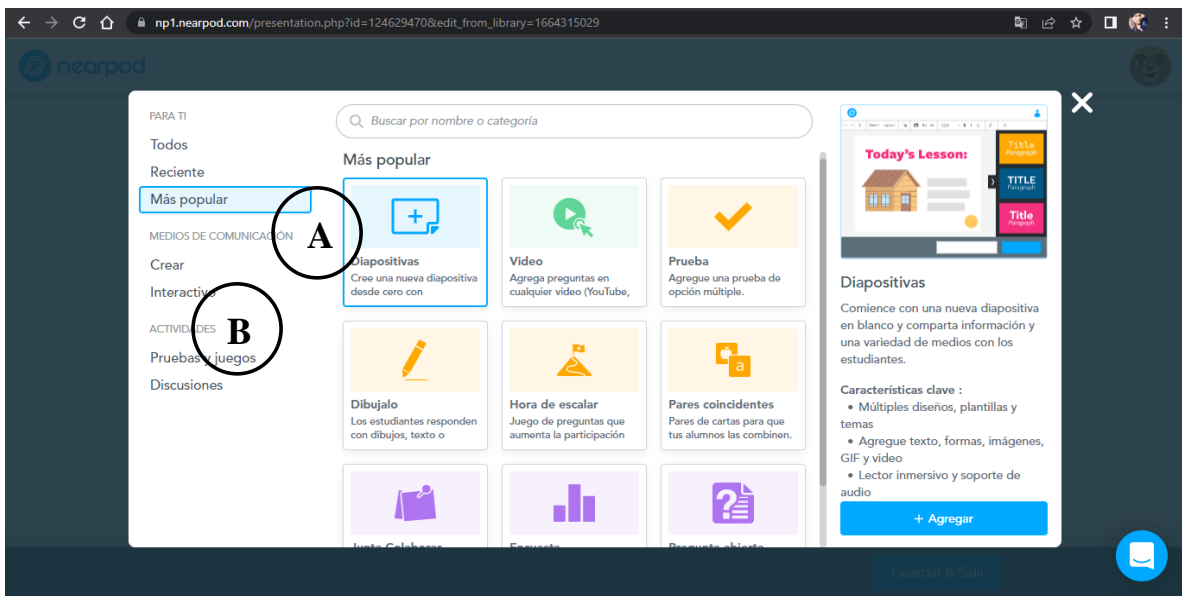


Figura 32: Nearpod y sus herramientas

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

A.- Medios de comunicación: Crear e interactivo.

B.-Actividades: Pruebas, juegos y discusiones.

Dentro de esta ventana es necesario seleccionar el tipo de contenido que se desea ingresar (audio, video, PDF etc) una página web o una actividad Interactiva en este caso vamos a ingresar a Crear.

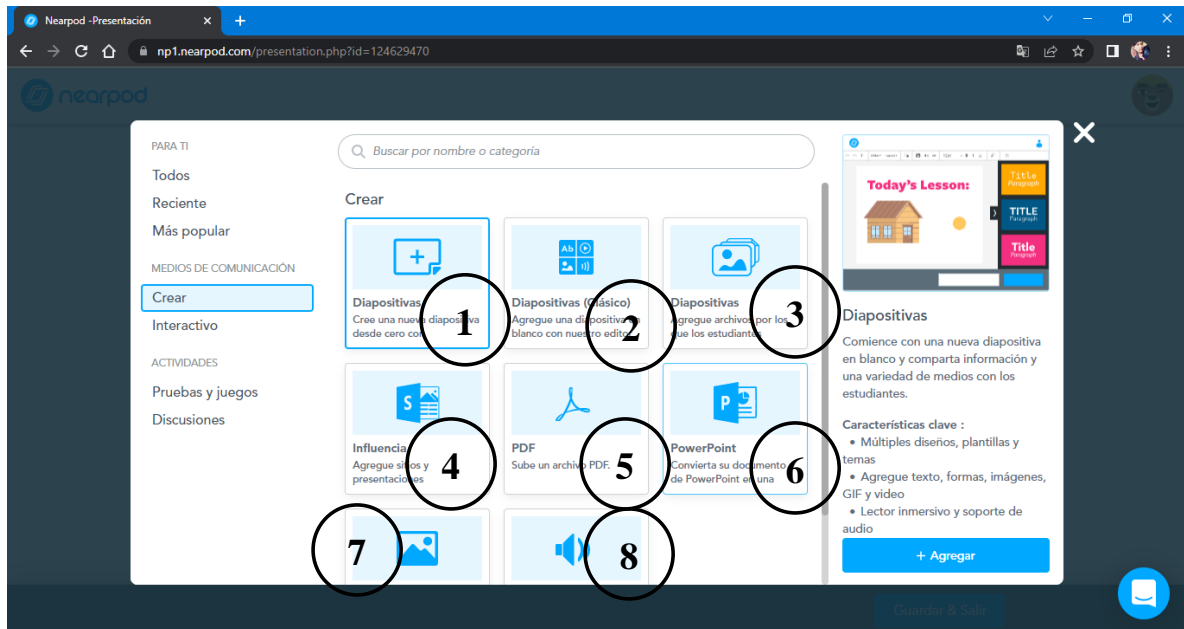


Figura 33: Crear contenido con Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

1.-Diapositivas: Crea una diapositiva desde cero.

Características clave:

- Múltiples diseños, plantillas y temas
- Agregue texto, formas, imágenes, GIF y video
- Lector inmersivo y soporte de audio

2.- Diapositiva (Clásico): Agregue una diapositiva en blanco con nuestro editor

3.- Diapositivas: Agregue archivos por los que los estudiantes

Características clave:

- Cargue imágenes desde la computadora, Dropbox, OneDrive y Google Drive

4.-Influencia: Agregue sitios y presentaciones

Características clave:

- Cargue sus propias lecciones de Sway
- Evaluación formativa habilitada
- Elija entre una variedad de contenido prefabricado

5.- PDF: Sube un archivo PDF.

Características clave:

- Comparta documentos, investigaciones, encuestas, artículos de noticias y otros archivos didácticos en su lección.

6.- PowerPoint: Convierta su documento de PowerPoint.

Características clave:

- Subir documento de PowerPoint

7.-Imágenes: Sube imágenes como diapositivas a tu lección.

Características clave:

- Cargue desde su computadora, Dropbox, OneDrive, Google Drive
- Buscar imágenes a través de la Búsqueda de Google

8.- Audio: Sube un archivo de audio.

Características clave:

- Agregue archivos de audio como medios de referencia para apoyar las actividades
- Agregar audio a diapositivas de contenido o imagen

En la ventana de crear también nos aparece más opciones como borrar diapositiva.

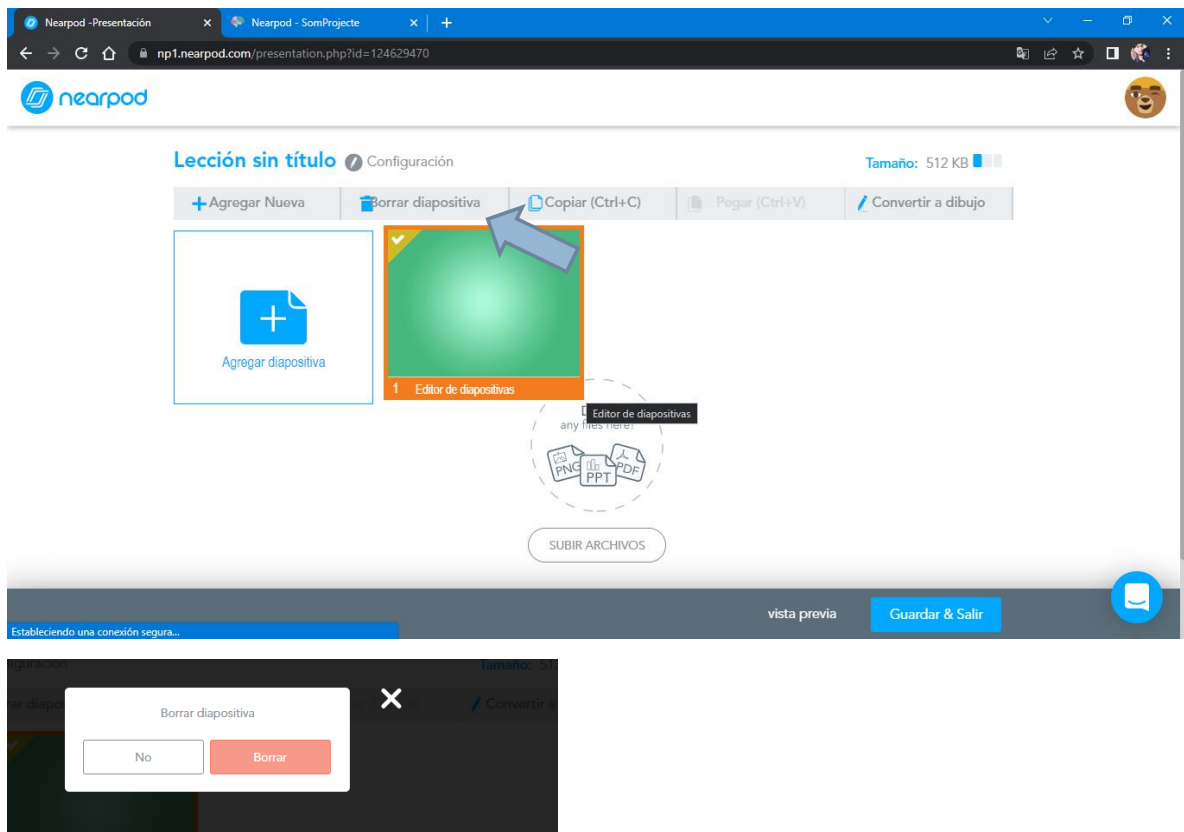


Figura 34: Ventana de borrar elementos en Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Vista previa aquí podemos visualizar nuestras presentaciones creadas en Nearpod.

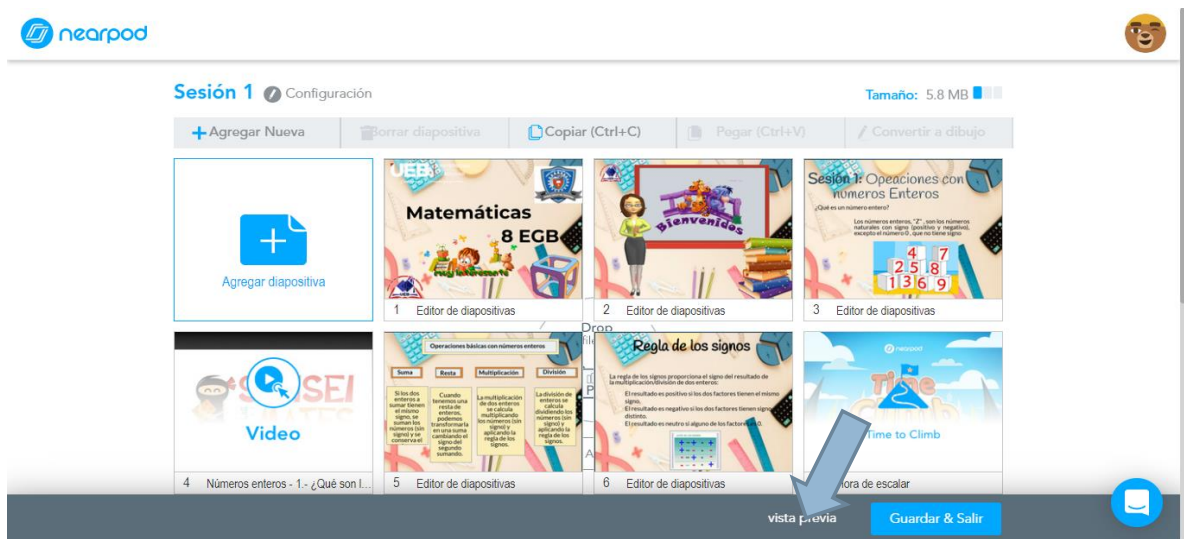


Figura 35: Vista previa del recurso creado en Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Visualizamos todas las presentaciones



Figura 36: Presentación del recurso creado en Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Seleccionamos configuración para poder cambiar el nombre del archivo y las restricciones que se desea incorporar.

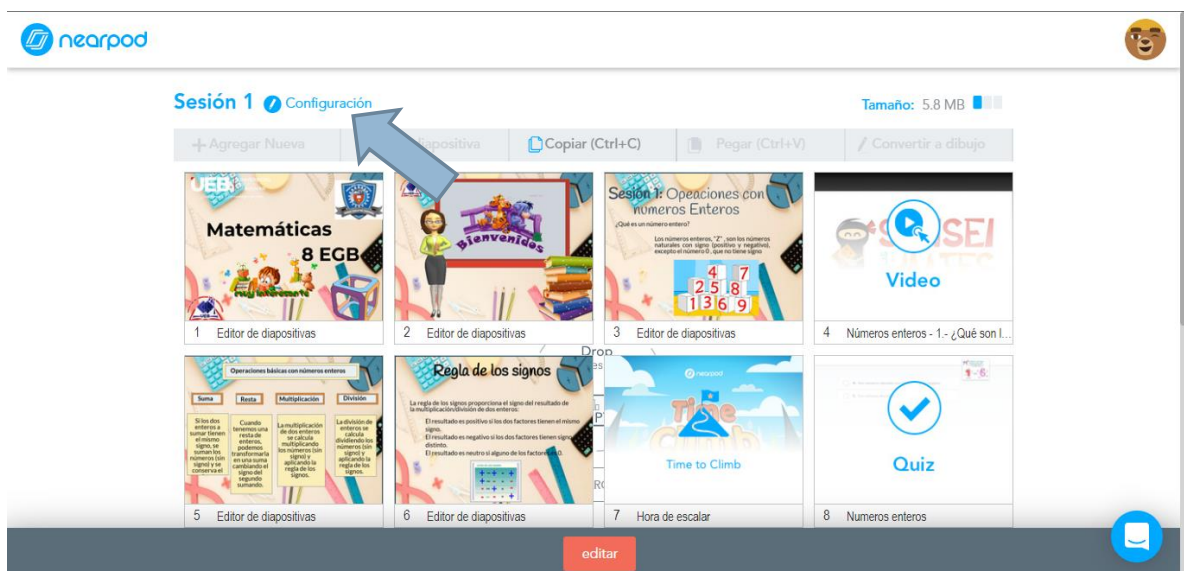


Figura 37: Ventana donde se puede cambiar el nombre del Recurso

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Aparecerá una ventana secundaria donde nos piden los siguientes datos: Nombre de la presentación, descripción de la presentación, el nivel y la materia correspondiente a el contenido creado.

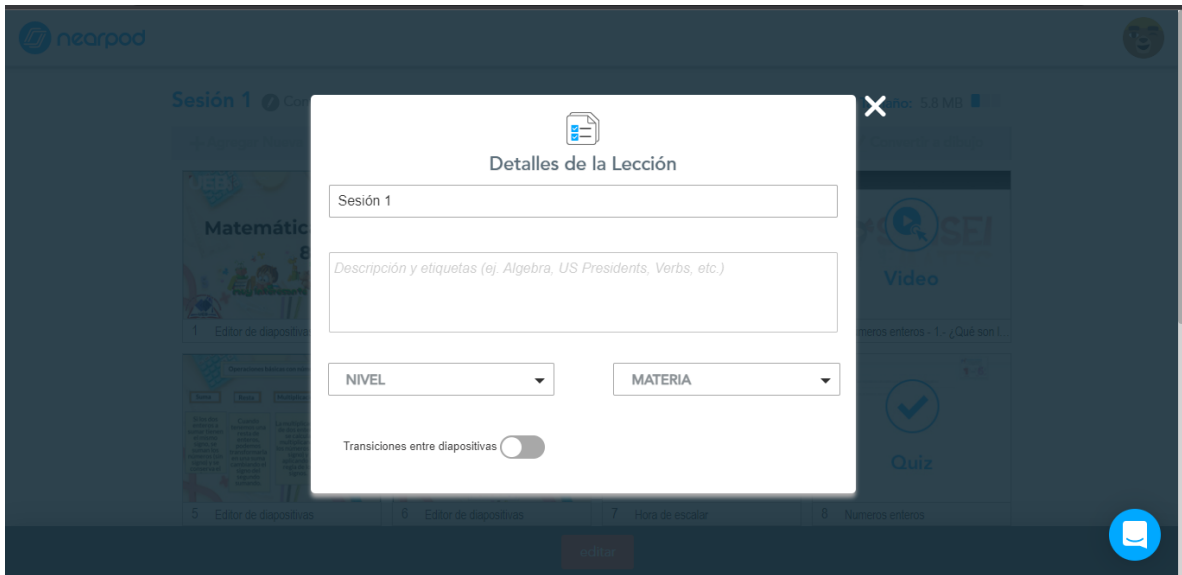


Figura 38: Ventana de Ingreso del nombre del material didáctico creado en Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Una vez llenados todos los campos de los nuevos ajustes esta lista nuestra presentación donde nos aparecerá más ajuste como los siguientes:

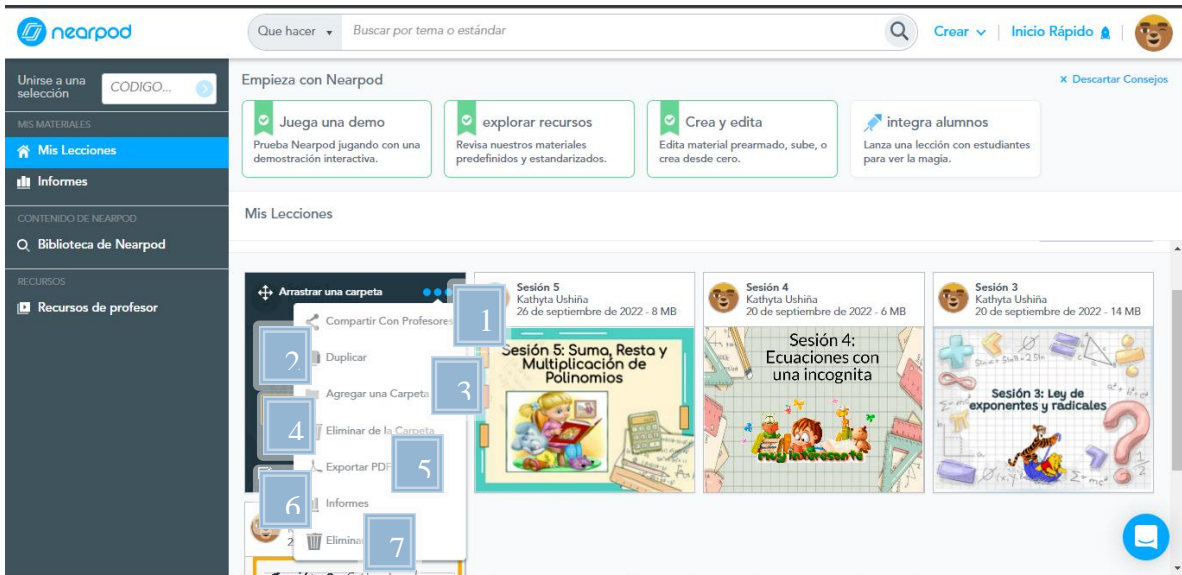


Figura 39: Ajustes de los materiales creados en Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

- 1.- Compartir las presentaciones con los profesores o estudiantes.
- 2.-Duplicar el contenido: Realiza la copia de la presentación completa.
- 3.-Agregar una carpeta
- 4.-Eliminar de la carpeta
- 5.-Exportar PDF
- 6.-Informes
- 7.- Eliminar

Informes

Brinda estadísticas del ingreso de los estudiantes o docentes.

The screenshot shows the 'Reportes Post-Sesión' (Post-Session Reports) section of the Nearpod interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: 'Unirse a una lección' (Join a lesson), 'Mis Materiales' (My materials), 'Mis Lecciones' (My lessons), 'Reportes' (Reports), 'Biblioteca de Nearpod' (Nearpod library), and 'Recursos de Profesor' (Teacher resources). The main area has a header with the Nearpod logo, a 'Crear' (Create) button, and a 'Inicio Rápido' (Quick start) button. Below the header is a search bar labeled 'Buscar reportes' (Search reports). The main content area displays a list of reports:

- Sesión 1** by Kathyta Ushiña, Diapositivas: 8 | Sesiones: 3
- Activation Lesson: Outer Space** by Kathyta Ushiña, Diapositivas: 9 | Sesiones: 2

Figura 40: Ventana de control estudiantil en Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Eliminar presentación

Ingresar a mis lecciones y seleccionar el menú la opción de ajustes y eliminar.

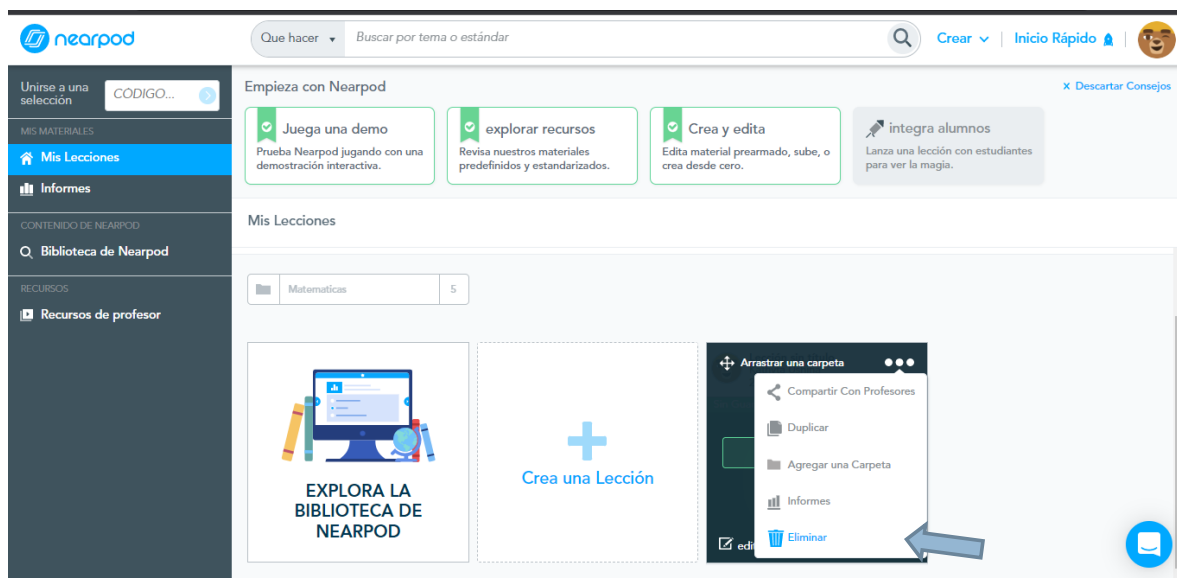


Figura 41: Eliminar presentación en Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

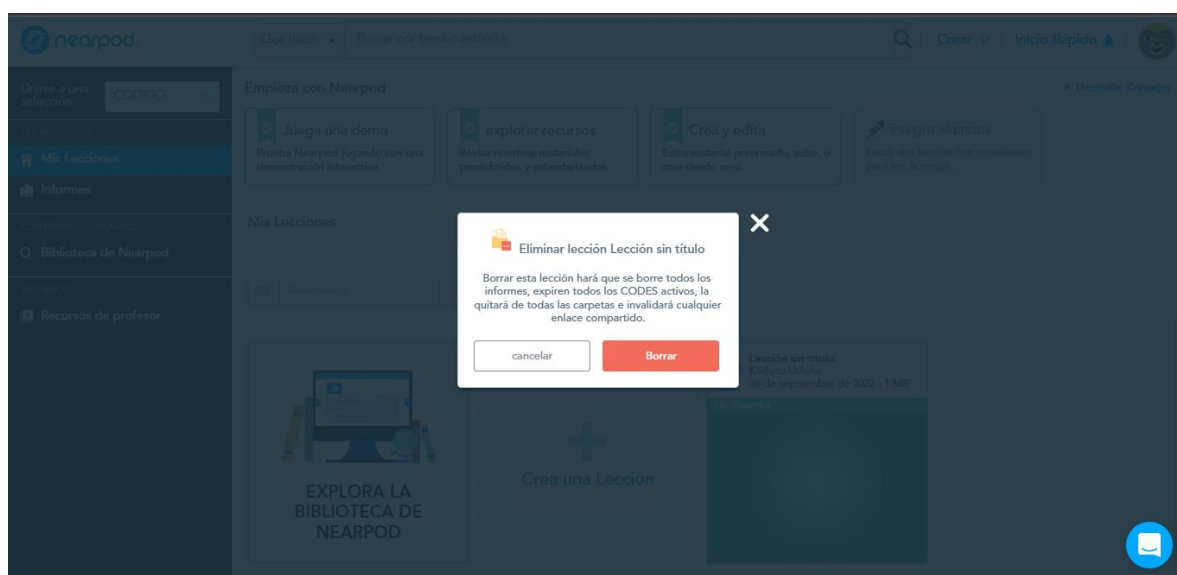


Figura 41: Ventana secundaria de eliminar presentación en Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

¿Cómo se presenta a los estudiantes?

Abrir la presentación deseada y selecciona la opción “Sesión en Vivo”. La aplicación le dará un código para la sesión, que deberás compartir con los estudiantes.

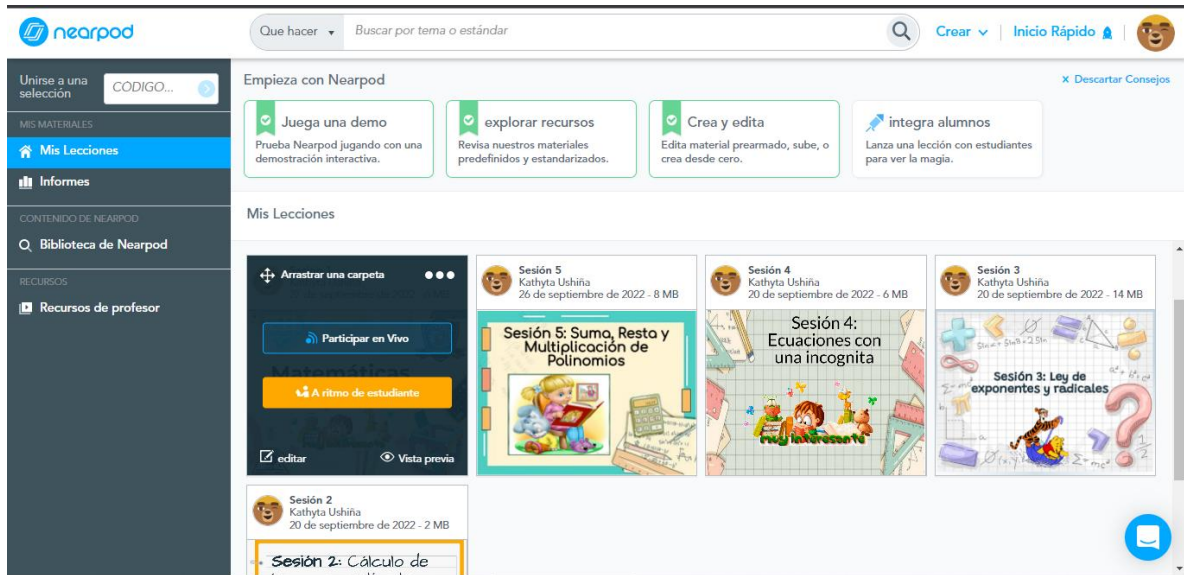


Figura 42: Visualización del material didáctico en Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Se abrirá una nueva ventana donde se puede seleccionar las opciones para compartir la presentación en vivo y aparece el siguiente código, por ejemplo:

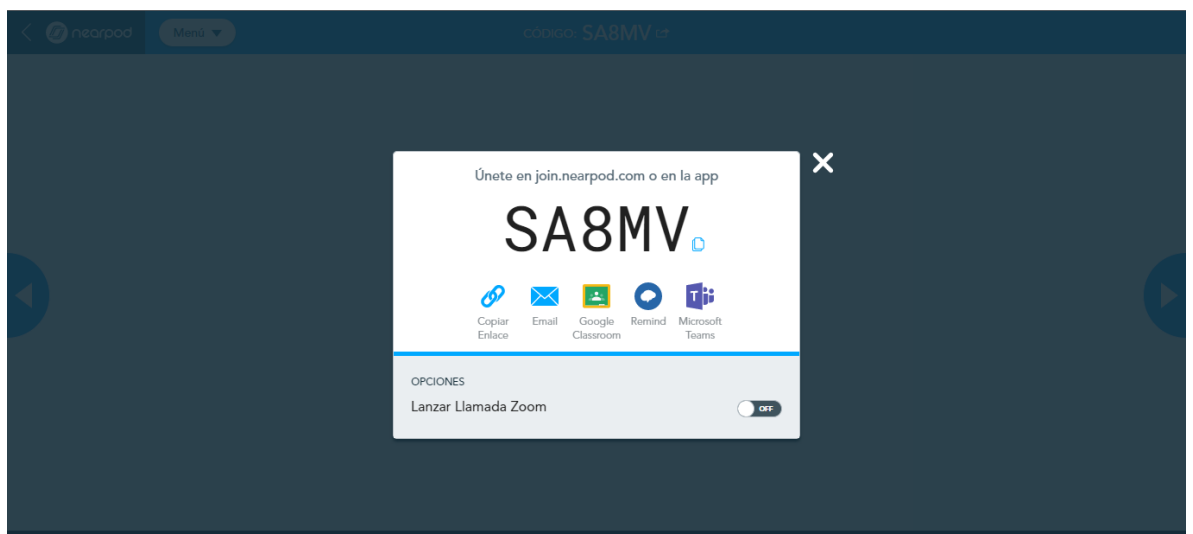
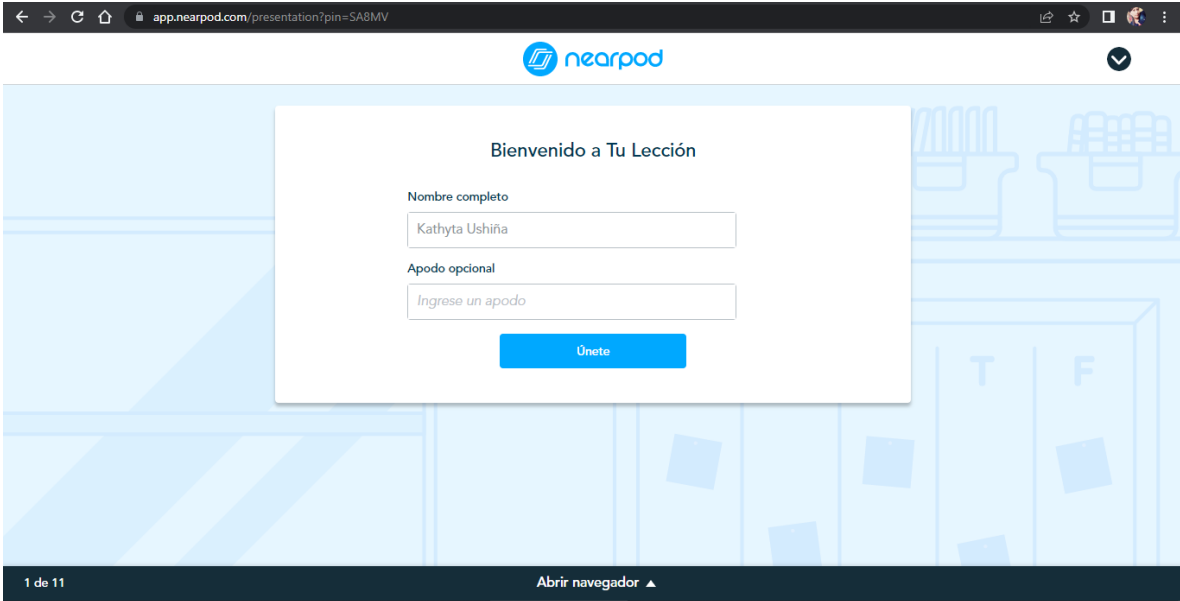


Figura 43: Contraseña para unirse a la clase con Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Los alumnos se unirán a la sesión, abriendo la aplicación en sus dispositivos e introduciendo el código o enlace en donde nos pide que nos registremos para poder ingresar y los pasos son:



1 de 11

Abrir navegador ▲

Figura 44: Pantalla principal de Nearpod para los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

- 1.- Nombre completo del estudiante
- 2.-Apellido con el que va a poder participar en diferentes actividades.
- 3.- Seleccionar Unirse y pude ingresar

Una vez ingresado tanto estudiantes como profesores podemos comenzar la clase prevista y la visualización es la siguiente.



Figura 45: Visualización del material didáctico de los estudiantes.

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Anexo 10. Certificado de implementación de la herramienta didáctica tecnológica Nearpod



UNIDAD EDUCATIVA "GUARANDA"
DISTRITO 02D01 - CIRCUITO C01 - AMIE 02H00013

Ing. Edwin García de la Unidad Educativa "Guaranda", a petición verbal de las partes interesadas, de conformidad con lo prescrito en la Ley Orgánica de Educación Intercultural y demás normas vigentes.

CERTIFICO:

Que los Sres. **Daniel Agustín Báez Yunapanta** con C.I 025033251-7, y **Erica Katherine Ushiña Chuquimarca** con C.I 172768077-7, estudiantes de la Universidad Estatal de Bolívar, de la Facultad Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales (Informática), realizaron el Proyecto de Titulación, con el tema: **RECURSO DIDÁCTICO TECNOLÓGICO PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "GUARANDA" DURANTE EL AÑO 2022.**

Durante su permanencia en nuestra institución, los señores han demostrado capacidad, puntualidad, respeto y colaboración.

Es todo lo que puedo informar en honor a la verdad autorizando a las partes interesadas hacer uso del presente certificado

Guaranda, 22 de septiembre del 2022

Atentamente,




Msc. Edwin García
RECTOR

Figura 46: Certificado de implementación de la herramienta didáctica tecnológica Nearpod

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.

Anexo 11: Reporte de Urkund



Document Information

Analyzed document	MARCO TEÓRICO- Erica Ushiña.pdf (D145042813)
Submitted	2022-09-28 15:31:00
Submitted by	
Submitter email	eushina@mailes.ueb.edu.ec
Similarity	5%
Analysis address	jvascovez.ueb@analysis.arkund.com

Sources included in the report

Entire Document

Hit and source - focused comparison, Side by Side

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

Figura 47: Reporte de la plataforma URKUND

Elaborado por: Daniel Báez & Erica Ushiña, 2022.