

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

Tema:

“RECURSOS WEB 3.0 EN EL APRENDIZAJE DE FUNCIONES LINEALES EN
EL NOVENO AÑO DE EGB”.

Trabajo de Titulación previo a la obtención del Grado Académico de
Magister en Educación, Mención en Enseñanza de la Matemática

Modalidad de titulación Proyecto de desarrollo

AUTORA: Licenciada Daysi Tatiana Chasi Guamán

DIRECTOR: Licenciado Héctor Daniel Morocho Lara, Magíster

Ambato – Ecuador

2022

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

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

El Tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación presidido por el Doctor Segundo Víctor Hernández del Salto, Magíster, e integrado por los señores: Ingeniera Wilma Lorena Gavilanes López, Magíster e Ingeniero Jorge Armando Almeida Domínguez, Magíster, designados de la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: **“RECURSOS WEB 3.0 EN EL APRENDIZAJE DE FUNCIONES LINEALES EN EL NOVENO AÑO DE EGB”**, elaborado y presentado por la Licenciada Daysi Tatiana Chasi Guamán, para optar por el Grado Académico de Magister en Educación mención en Enseñanza de la Matemática. Una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

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

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

Ing. Jorge Armando Almeida Domínguez, Mg.
Miembro del Tribunal de Defensa

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación presentado con el tema: “Recursos web 3.0 en el aprendizaje de funciones lineales en el noveno año de EGB”, le corresponde exclusivamente a: Licenciada Daysi Tatiana Chasi Guamán, Autora bajo la Dirección de Licenciado Héctor Daniel Morocho Lara Magíster, Director del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Lcda. Daysi Tatiana Chasi Guamán

AUTORA

Lcdo. Héctor Daniel Morocho Lara, Mg.

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

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

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



Lcda. Daysi Tatiana Chasi Guamán

C.C.1805019195

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|-----------|
| APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN | ii. |
| AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN | iii. |
| DERECHOS DE AUTOR | iv. |
| ÍNDICE GENERAL | v. |
| ÍNDICE DE TABLAS | vii. |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | ix. |
| DEDICATORIA | xi. |
| AGRADECIMIENTO | xii. |
| RESUMEN EJECUTIVO | xiii. |
| EXECUTIVE SUMMARY..... | xv. |
| CAPÍTULO I..... | 1 |
| EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN..... | 1 |
| 1.1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.2. JUSTIFICACIÓN | 2 |
| 1.3. OBJETIVOS | 4 |
| 1.3.1. General..... | 4 |
| 1.3.2. Específicos | 4 |
| CAPÍTULO II | 5 |
| ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS | 5 |
| 2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA..... | 7 |
| 2.1.1. TIC | 7 |
| 2.1.2. Infopedagogía..... | 8 |
| 2.1.3. Web 3.0 | 9 |
| 2.1.4. Teorías del aprendizaje | 12 |
| 2.1.5. Aprendizaje de la Matemática..... | 14 |
| 2.1.6. Aprendizaje de funciones lineales..... | 16 |
| CAPÍTULO III..... | 19 |
| MARCO METODOLÓGICO..... | 19 |
| 3.1 UBICACIÓN | 19 |
| 3.2 EQUIPOS Y MATERIALES..... | 19 |
| 3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN | 19 |

| | |
|---|-----------|
| 3.4 PRUEBA DE HIPÓTESIS..... | 21 |
| 3.5 POBLACIÓN O MUESTRA..... | 21 |
| 3.6 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN | 21 |
| 3.7 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO..... | 22 |
| 3.8 VARIABLES RESPUESTAS O RESULTADOS ALCANZADOS..... | 23 |
| CAPÍTULO IV | 32 |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 32 |
| 4.1 ENCUESTA A ESTUDIANTES | 32 |
| 4.2. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS..... | 68 |
| CAPÍTULO V..... | 71 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS | 71 |
| 5.1 CONCLUSIONES | 71 |
| 5.2 RECOMENDACIONES | 72 |
| 5.3 BIBLIOGRAFÍA | 73 |
| 5.4 ANEXOS | 78 |
| Anexo 1. CARTA DE COMPROMISO | 78 |
| Anexo 2. CUESTIONARIO | 79 |
| Anexo 3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO..... | 85 |
| Anexo 4. PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR | 86 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Sector | 32 |
| Tabla 2 Nivel de educación..... | 33 |
| Tabla 3 Edad | 34 |
| Tabla 4 Sexo..... | 35 |
| Tabla 5 Herramientas web 3.0 | 36 |
| Tabla 6 Herramientas web 3.0 usadas por el docente | 37 |
| Tabla 7 Con qué frecuencia aplican las herramientas web 3.0 | 39 |
| Tabla 8 Conoce el recurso sincrónico y asincrónico..... | 40 |
| Tabla 9 Recursos sincrónicos..... | 41 |
| Tabla 10 Uso de herramientas web 3.0 para aprender | 42 |
| Tabla 11 Uso de herramientas web 3.0 para enseñar | 43 |
| Tabla 12 Dispositivo para aprender en clases virtuales | 44 |
| Tabla 13 Herramientas para presentar información | 45 |
| Tabla 14 Herramientas tecnológicas para consolidar el conocimiento..... | 46 |
| Tabla 15 Herramientas web 3.0 para realizar mapas conceptuales y mentales | 47 |
| Tabla 16 Herramientas web 3.0 que utiliza para la evaluación..... | 48 |
| Tabla 17 Herramientas para fines de aprendizaje | 49 |
| Tabla 18 Importancia de las herramientas web 3.0..... | 50 |
| Tabla 19 Las herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo | 51 |
| Tabla 20 Recursos propios basados en web 3.0..... | 52 |
| Tabla 21 Los recursos web 3.0 mejoran el trabajo colaborativo..... | 53 |
| Tabla 22 El uso de EVA hace al estudiante dependiente de la tecnología y poco reflexivo | 55 |
| Tabla 23 La utilización de herramientas web 3.0, promueven el interés, la participación y la motivación de los alumnos | 56 |
| Tabla 24 Uso de recursos web 3.0 y el conocimiento de las funciones lineales... | 57 |
| Tabla 25 Dispositivos tecnológicos que utiliza para aprender después de aplicar la herramienta..... | 58 |
| Tabla 26 Recursos web 3.0 en la capacitación..... | 59 |
| Tabla 27 Herramientas web 3.0 utiliza el docente para la enseñanza después de aplicar la herramienta..... | 60 |

| | |
|--|----|
| Tabla 28 Aporta al aprendizaje de ecuaciones lineales el uso de herramientas web 3.0..... | 61 |
| Tabla 29 Herramientas web 3.0 utiliza el docente para aprendizaje después de aplicar la herramienta..... | 62 |
| Tabla 30 El uso de recursos web 3.0 en el aprendizaje de funciones lineales | 63 |
| Tabla 31 Propios recursos basados en web 3.0 en enseñanza de Matemáticas..... | 64 |
| Tabla 32 Los recursos web 3.0 mejora la enseñanza en la virtualidad | 65 |
| Tabla 33 Evaluación de conocimientos..... | 66 |
| Tabla 34 Matriz variables factor de correlación | 69 |
| Tabla 35 Coeficiente de correlación | 69 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 Sitio Web 3.0 (Wix)..... | 24 |
| Figura 2 Elementos del sitio web | 25 |
| Figura 3 Parte inferior del sitio web..... | 25 |
| Figura 4 Pestaña acerca del autor..... | 25 |
| Figura 5 Contenidos sobre funciones lineales..... | 26 |
| Figura 6 Lluvia de ideas | 26 |
| Figura 7 Conceptos sobre funciones lineales | 27 |
| Figura 8 Calculadora gráfica desmos | 27 |
| Figura 9 Presentación en Canva..... | 28 |
| Figura 10 Sección de contacto | 28 |
| Figura 11 Extracto de evaluación Edpuzzle..... | 29 |
| Figura 12 Evaluación en Quizizz | 30 |
| Figura 13 Evaluación estudiantes..... | 30 |
| Figura 14 Sector | 32 |
| Figura 15 Nivel de educación | 33 |
| Figura 16 Edad | 34 |
| Figura 17 Sexo | 35 |
| Figura 18 Herramientas web 3.0 | 36 |
| Figura 19 Herramientas web 3.0 usadas por el docente..... | 38 |
| Figura 20 Con que frecuencia aplican las herramientas web3.0..... | 39 |
| Figura 21 Conoce recursos asincrónico y sincrónico..... | 40 |
| Figura 22 Recursos sincrónicos | 41 |
| Figura 23 Uso de herramientas web 3.0 para aprender..... | 42 |
| Figura 24 Uso de herramientas web3.0 para enseñar..... | 43 |
| Figura 25 Dispositivos para aprender en clases virtuales | 44 |
| Figura 26 Herramientas para presentar información..... | 45 |
| Figura 27 Herramientas tecnológicas para consolidar el conocimiento..... | 46 |
| Figura 28 Herramientas web 3.0 para realizar mapas conceptuales y mentales ... | 47 |
| Figura 29 Herramientas web 3.0 que utiliza para la evaluación | 48 |
| Figura 30 Herramientas para fines de aprendizaje..... | 49 |
| Figura 31 Importancia de las herramientas web 3.0 | 50 |

| | |
|--|----|
| Figura 32 Las herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo | 51 |
| Figura 33 Recursos propios basados en web 3.0 | 53 |
| Figura 34 Los recursos web 3.0 mejoran el trabajo colaborativo | 54 |
| Figura 35 El uso de EVA hace al estudiante dependiente de la tecnología | 55 |
| Figura 36 La utilización de herramientas web 3.0 promueve el interés..... | 56 |
| Figura 37 Uso de recursos web y el conocimiento de las funciones lineales | 57 |
| Figura 38 Dispositivos tecnológicos que utilizan para aprender | 58 |
| Figura 39 Recursos web 3.0 en la capacitación | 59 |
| Figura 40 Herramientas web 3.0 que utiliza el docente para la enseñanza..... | 60 |
| Figura 41 Aporta al aprendizaje de funciones lineales el uso de herramientas web 3.0..... | 61 |
| Figura 42 Herramientas web 3.0 que utiliza el docente para el aprendizaje..... | 62 |
| Figura 43 El uso de recursos web 3.0 en el aprendizaje de funciones lineales..... | 63 |
| Figura 44 Propios recursos basados en web 3.0..... | 64 |
| Figura 45 Los recursos web 3.0 mejora la enseñanza en la virtualidad..... | 65 |

DEDICATORIA

Dedico con todo mi amor y cariño:

En primer lugar a Dios por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres por ser el pilar más importante de mi vida y por demostrarme siempre su apoyo, amor y cariño incondicional, quienes con sus sabios consejos han sabido guiarme para culminar con éxito mi carrera profesional. A mi hermana quien siempre ha estado junto a mi brindándome su apoyo incondicional, compartiendo conmigo buenos y malos momentos.

Daysi Tatiana Chasi Guamán

AGRADECIMIENTO

Agradezco de todo corazón a Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar. A mis padres por el apoyo incondicional para que pudiera lograr mis sueños.

A mi hermana por acompañarme durante todo este arduo camino.

A mis maestros que en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida.

Un agradecimiento especial a mi tutor de Tesis el Mg. Héctor Morocho, gracias por asesorar mi trabajo de investigación y por su valioso aporte técnico y científico comprometido con la educación para el éxito de la vida

A todos los que me apoyaron directa e indirectamente para escribir y concluir esta tesis, haciendo de esta experiencia una de las más especiales.

Daysi Tatiana Chasi Guamán

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

TEMA:

“RECURSOS WEB 3.0 EN EL APRENDIZAJE DE FUNCIONES LINEALES EN EL NOVENO AÑO DE EGB”.

AUTORA: Licenciada Daysi Tatiana Chasi Guamán

DIRECTOR: Licenciado Héctor Daniel Morocho Lara, Magister

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

- Evaluación del aprendizaje

FECHA: 30 de Mayo del 2022

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación, se orienta en determinar la relación de los recursos web 3.0 en el aprendizaje de funciones lineales en los estudiantes de 9no EGB de la Unidad Educativa Ambato, pues se ha encontrado ciertas limitaciones o falencias que inciden negativamente, por lo que se establece la necesidad de cambiar la metodología tradicional de enseñanza aprendizaje por estrategias novedosas que permita ofrecer la aplicabilidad de los recursos web 3.0 o web semántica en entornos educativos que sean de utilidad para que los estudiantes desarrollen habilidades destrezas potencialidades y competencias, pues se contribuirá a mejorar el acceso y organización de la información, minimizando tiempo de manera eficaz. Por lo que se realizó una investigación correlacional con un enfoque cuantitativo, donde la recolección de datos se obtuvo mediante cuestionarios estructurados con respuestas cerradas que fueron aplicados de manera virtual a los estudiantes mediante google forms, Quizizz y se aplicó el factor de correlación lineal para la verificación de la hipótesis.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo reflejan la estrecha relación entre las variables, dando a conocer que los recursos Web 3.0 se relacionan de manera directa con el aprendizaje de funciones lineales, pues favorecen la interacción entre docente y estudiantes permitiendo mantener un aprendizaje colaborativo donde el estudiante es artífice de su conocimiento, siendo un ente principal que adquiere conocimientos matemáticos de una manera interactiva y dinámica, la aplicación correcta de los recursos web 3.0 de autor utilizadas en la clase o fuera de ella, dio paso a que el estudiante genere el autoconocimiento permitiendo llegar a un aprendizaje significativo de funciones lineales.

Descriptor:

Aprendizaje, correlacional, enseñanza, estudiantes, funciones lineales, habilidades, metodología, recursos, Web 3.0, virtual.

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

THEME:

"WEB 3.0 RESOURCES IN THE LEARNING OF LINEAR FUNCTIONS IN THE NINTH YEAR OF SECONDARY SCHOOL".

AUTHOR: Licenciada Daysi Tatiana Chasi Guamán

DIRECTOR BY: Licenciado Héctor Daniel Morocho Lara, Magister

LINE OF RESEARCH:

- Evaluation of learning

DATE: May 30th, 2022.

EXECUTIVE SUMMARY

The present research work is oriented to determine the relationship of web 3.0 resources in the learning of linear functions in the students of 9th EGB of the Ambato Educational Unit, as certain limitations or shortcomings have been found that have a negative impact, so it is necessary to change the traditional methodology of teaching and learning by innovative strategies that allow to offer the applicability of web 3.0 resources or semantic web in educational environments that are useful for students to develop skills, abilities, potential and competences. 0 or semantic web resources in educational environments that are useful for students to develop skills, potential skills and competences, as it will help to improve access to and organisation of information, minimising time in an effective way. Therefore, a correlational research with a quantitative approach was carried out, where the data collection was obtained through structured questionnaires with closed answers that were applied virtually to students through google forms, Quizizz and the correlation factor was applied for the verification of the hypothesis.

The results obtained in the present work reflect the close relationship between the variables, showing that the Web 3.0 resources are directly related to the learning of linear functions, as they favour the interaction between teacher and students allowing to maintain a collaborative learning where the student is the architect of his knowledge, being a main entity that acquires mathematical knowledge in an interactive and dynamic way, the correct application of the Web 3.0 resources used in the classroom or in the classroom, and the correct application of the Web 3.0 resources used in the classroom or in the quiz. 0 resources used in the classroom or outside it, gave way to the student to generate self-knowledge allowing to reach a significant learning of linear functions.

Keywords:

Learning, correlational, teaching, students, linear functions, skills, methodology, resources, Web 3.0, virtual.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

La matemática desde siglos ha contribuido a los fines educativos, la cultura y la sociedad, mediante el desarrollo del pensamiento lógico que abre paso al avance de la ciencia y la tecnología, uno de los grandes retos por lo que atraviesa la educación, son los rápidos y continuos cambios tecnológicos, junto con la facilidad de acceso que tienen los estudiantes a la información, por lo que es importante discernir los recursos e información y aprovechar sus potencialidades a favor del proceso enseñanza aprendizaje, lamentablemente la sociedad cuenta con un sistema de educación decadente y tradicional, sobre todo por el absentismo escolar, y las limitaciones presentadas al momento de participar activamente en los procesos pedagógicos.

La presente investigación busca determinar y solucionar la problemática de la enseñanza de las funciones lineales y el desinterés de los estudiantes por el aprendizaje de la matemática, pues se emplean modelos de educación tradicionales y caducos, ante lo cual se pretende incorporar el uso de los recursos web 3.0 al proceso de aprendizaje de funciones lineales, con la finalidad de que los estudiantes aborden conocimientos a través de recursos audiovisuales que permitan emplear la clase para el desarrollo de procesos cognitivos y a solventar las diferentes dudas en la resolución de ejercicios, es decir que el docente se transforma en un guía, facilitador y los estudiantes pasan de ser un ente pasivo a un ente activo el cual la mayor parte de la clase se dedicará a hacer y no solo a escuchar, permitiendo emplear los conocimientos de funciones lineales para la vida, y no solamente de manera teórica o mecánica. La importancia de la investigación radica en determinar la relación que tienen los recursos Web 3.0 en el aprendizaje de funciones lineales en el noveno año de EGB de la Unidad Educativa Ambato, donde se emplea una investigación correlacional con enfoque cuantitativa mediante la aplicación de cuestionarios que permitan analizar el nivel de aprendizaje significativo sobre las

funciones lineales, aplicando los recursos Web 3.0 lo que da paso a cuantificar los resultados obtenidos.

El proceso de investigación se desarrolló en cinco capítulos, como se describe a continuación:

En el **capítulo I el problema de investigación**, se detalla la justificación de la problemática a investigar y los objetivos mediante el cual se pretende desarrollar la investigación siendo este, determinar la relación de los recursos Web 3.0 en el aprendizaje de funciones lineales en el noveno año de EGB de la Unidad Educativa Ambato, para lo cual en el **capítulo II Antecedentes Investigativos**, se profundiza el conocimiento de las variables de estudio, consultando diferentes puntos de vista de investigadores o eruditos en la materia para el desarrollo y la ejecución de los objetivos planteados; en el **capítulo III Marco Metodológico**, se establece la metodología mediante la cual se pretende solucionar lo antes mencionado, ante lo cual la investigación presenta un enfoque cuantitativo, y será de tipo correlacional, se da a conocer el lugar donde se realiza la investigación, la población, equipos, materiales y se plantea la hipótesis a desarrollar; En el **capítulo IV Resultados y discusión** se procede con el análisis de los resultados obtenidos y finalmente en el **capítulo V Conclusiones y recomendaciones** se establecieron las conclusiones y las recomendaciones de la investigación.

1.2. JUSTIFICACIÓN

En los actuales momentos, los Recursos Web 3.0 representan un gran adelanto, dando la oportunidad de aprovechar al máximo sus potenciales en pro del proceso enseñanza aprendizaje, bajo este contexto la Unidad Educativa “Ambato”, se verá con una alternativa de innovar el proceso de aprendizaje de la matemática, en especial de las funciones lineales, puesto que los estudiantes de noveno año de EGB presentan dificultades e inconvenientes al adquirir un aprendizaje significativo de funciones lineales, esto se puede derivar a que se utiliza una metodología tradicional, monótona en la que el docente es el único que transmite conocimientos, generando en el estudiante un aprendizaje memorístico o mecánico, donde no existe la utilización de materiales multimedia dinámicos e interactivos, por lo tanto las

clases se vuelven tediosas y rutinarias, encontrándose rezagada en función de los nuevos recursos virtuales 3.0 que se pueden utilizar en la actualidad.

Emplear los recursos Web 3.0 es importante puesto que permitirá al docente organizar actividades interactivas y dinámicas en las cuales existirá mayor participación por parte del estudiante, permitiéndole ser artífice de su conocimiento y el docente pasaría a ser un guía dando la oportunidad de adquirir un aprendizaje significativo de funciones lineales, relacionadas a situaciones cotidianas de la vida, con la ayuda de estos recursos web el estudiante aprenderá de manera activa, divertida y colaborativa la asignatura de matemática de manera específica las funciones lineales.

Los beneficiarios principales de este proyecto serán los estudiantes de Noveno año de EGB, quienes adquirirán aprendizajes a través de los recursos web 3.0, que les brindará la oportunidad de interpretar información, razonar, formular, resolver problemas sobre situaciones cotidianas, para representar conceptos, gráficas, relaciones matemáticas, potenciando el desarrollo de habilidades, destrezas y razonamiento que permita emplear las funciones lineales en el mundo real y no solamente teoría.

Esta investigación pretende transformar la forma tradicional de aprendizaje de funciones lineales por una mayor utilización de Recursos Web 3.0 en la clase, representando un trabajo original en la Unidad Educativa “Ambato”, para los estudiantes de Noveno Año de Educación General Básica en donde el docente sea un guía y el estudiante deje de ser un ser pasivo y se convierta en un ente activo de su aprendizaje. Siendo un proyecto factible de realizar ya que se cuenta con respaldo bibliográfico suficiente, apoyo de Autoridades y estudiantes dispuestos a brindar información y colaborar para que la investigación llegue a su término.

Poner en marcha la propuesta causó un gran impacto, de manera que permitió verificar el mejoramiento del aprendizaje de funciones lineales en los estudiantes de noveno año de EGB, por consiguiente los estudiantes adquirieron una mayor capacidad de análisis y habilidades para resolver ejercicios de funciones lineales cuando estos problemas sean presentados en contextos significativos del mundo

real, ya que emplearon su intuición en estrategias para la resolución de problemas, en lugar de confiar en procedimientos memorizados, pues los estudiantes necesitan aplicar los recursos Web 3.0 para facilitar un aprendizaje profundo de conocimientos conceptuales y prácticos sobre funciones lineales que permita aprender de manera eficaz y recordar lo aprendido

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. General

- Determinar la relación de los recursos Web 3.0 en el aprendizaje de funciones lineales en el noveno año de EGB de la Unidad Educativa Ambato.

1.3.2. Específicos

- Fundamentar teóricamente los recursos Web 3.0 y el aprendizaje de funciones lineales en los estudiantes.
- Identificar los recursos web 3.0 empleados para la enseñanza de funciones lineales en los estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa Ambato.
- Desarrollar recursos de autor basadas en la Web 3.0 para el Aprendizaje significativo de las funciones lineales.

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Luego de realizar la búsqueda en los repositorios digitales y bibliotecas de distintas universidades se encontró información que aporta a la investigación la misma que se detalla a continuación.

En la investigación realizada por Guix (2021) con el tema de “Aplicaciones web 3.0 para la mejora del aprendizaje : una experiencia con profesores de Educación Secundaria” se proponen distintos recursos de aprendizaje adecuados de la web para abordar la pertinencia e incorporación de tecnologías 3.0 en las aulas, se presenta un marco conceptual para explorar el diseño y la evaluación en centros educativos, se definen estos recursos como objetos de aprendizajes combinando contenido, pedagogía y tecnología, a la vez que se revisa el concepto de usabilidad, como requisito clave, pero no suficiente, para diseñarlos pedagógicamente, se ha llevado a cabo un estudio empírico con una metodología mixta, modelo de estudio de casos en tres centros educativos, los datos para análisis se recogen conforme a cuestionarios elaborados ad hoc y grupos de discusión, constatando la insuficiencia de empresas desarrolladoras de aplicaciones 3.0 dirigidas a esta etapa, tras su implementación en el aula, los docentes de los centros educativos coinciden en la experiencia positiva, sobre consolidación en autonomía e iniciativa personal, y a nuevas didácticas para abordar asignaturas o al refuerzo de la motivación, se destaca el problema de la distracción del alumnado con el uso de dispositivos digitales, o el bajo nivel de competencias TIC del profesorado, siendo la formación y la disposición de recursos resultan imprescindibles para introducir las nuevas aplicaciones 3.0, en el nivel educativo abordado.

Según Suárez (2020) en su investigación con el tema “Aplicación de herramientas web 3.0 para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de educación media”, el cual tiene el objetivo proponer una estrategia pedagógica basada en herramientas web 3.0, para desarrollar la competencia de interpretación y solución de problemas de proyectos investigativos, en estudiantes de educación media, el trabajo tuvo un enfoque cualitativo de alcance exploratorio, la población

de estudio correspondió a 32 estudiantes de los grados décimo y undécimo de una institución educativa colombiana, para lo cual se utilizaron dos cuestionarios para realizar el diagnóstico y el avance de las competencias, aplicados uno antes y otro después de la estrategia pedagógica, respectivamente, inicialmente, 16 estudiantes formulaban correctamente el problema de investigación, mientras que, luego de aplicar la estrategia pedagógica, solo un estudiante falló a la hora de plantearlo, concluyendo que la implementación de herramientas web 3.0 permite que los estudiantes alcancen las competencias necesarias para desarrollar proyectos investigativos transversales, llevando el proceso educativo tanto dentro como fuera del aula.

Para Calderón et al. (2018) en su trabajo de investigación con el título: “Logros de aprendizaje en funciones lineales y cuadráticas mediante secuencia didáctica con el apoyo del Geogebra”, que tiene como objetivo gestionar logros de aprendizaje significativo mediante la aplicación de secuencias didácticas con el apoyo de Geogebra para el aprendizaje de funciones lineales y cuadráticas en el Tercero de Bachillerato de la Unidad Educativa Machala de la ciudad de Machala, con la propuesta que parte de la necesidad de lograr aprendizajes significativos con criterio de desempeño de funciones lineales y cuadráticas de acuerdo a los fundamentos del constructivismo y a lo estipulado en el Documento de Actualización y Fortalecimiento Curricular implementado en el año 2010 y en Estándares de Calidad Educativa del Mineduc, para lo cual el trabajo combina el uso de las TIC, específicamente el software Geogebra con una serie ordenada de actividades relacionadas entre sí denominada secuencia didáctica, de acuerdo al sustento teórico y lo establecido por el Mineduc se elaboraron secuencias didácticas que efectivicen y generen aprendizajes significativos, la investigación tiene un enfoque mixto y diseño cuasi experimental con pre y pos-test a dos grupos de 55 estudiantes, uno experimental y otro de control, al grupo experimental se aplicó la propuesta metodológica y al grupo de control se impartió clases sin intervención, concluyendo que la propuesta didáctica aplicado al grupo experimental incidió favorablemente en la consecución de destrezas con criterio de desempeño de funciones lineales y cuadráticas.

2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1.1. TIC

Las TIC, según Gil (2002), constituyen un conjunto de aplicaciones, sistemas, herramientas, técnicas y metodologías asociadas a la digitalización de señales analógicas, sonidos, textos e imágenes, manejables en tiempo real. Por su parte, Ochoa y Cordero (2002), establecen que son un conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes y canales de comunicación, relacionados con el almacenamiento, procesamiento y la transmisión digitalizada de la información. Asimismo, Thompson y Strickland (2004) definen las tecnologías de información y comunicación, como aquellos dispositivos, herramientas, equipos y componentes electrónicos, capaces de manipular información que soportan el desarrollo del conocimiento de cualquier organización, citados en (Cano, 2018).

La integración de las TIC en el sistema educativo conlleva dificultades, entre ellas la insuficiente preparación del profesorado para introducirlas en su práctica habitual del aula (Fernández y Fernández, 2016). Las escuelas no disponen de un proyecto consensuado en relación a la utilización de las TIC y, en consecuencia, muchas de las prácticas didácticas que se llevan a cabo con las tecnologías digitales, no representan una verdadera innovación o mejora con respecto a las prácticas tradicionales de enseñanza (Mathrani, 2014). Por tanto, la falta de conocimientos y actualización del profesorado, tanto sobre el uso de las TIC, desde un punto de vista puramente instrumental, como sobre las actividades innovadoras basadas en las mismas, desde una perspectiva más metodológica, dificultan una buena implementación de éstas en el contexto educativo (Colás et al., 2018).

Cuando el docente logra apropiarse de recursos TIC puede motivar a sus estudiantes al uso de herramientas tecnológicas, comunicándoles que se trata de medios de apoyo al trabajo en el aula, que los contenidos que crean y comuniquen formarán parte de su aprendizaje, por tanto, es fundamental que los docentes se involucren en los procesos de enseñanza-aprendizaje con el uso de las TIC, ya que ellos juegan un papel esencial al fomentar la utilización y en la participación activa de los

alumnos, en la actualidad los estudiantes como centro del proceso de enseñanza y de aprendizaje tienen a su disposición diversas herramientas tecnológicas que les permiten comunicarse de manera más rápida y eficiente logrando interacción y comunicación, además, éstas contribuyen a fortalecer el trabajo colaborativo, acorta distancias, facilita la creación de contenido, potencia los intercambios de información y con ello contribuye a que sean personas más competitivas en la sociedad de la información y del conocimiento, finalmente, es imprescindible que el sistema educativo propicie un programa de formación docente para el dominio adecuado de herramientas tecnológicas, con la finalidad de aprender estrategias de incorporación al proceso de enseñanza-aprendizaje (Menjívar, 2017).

2.1.2. Infopedagogía

La infopedagogía también conocida como la pedagogía informacional, es la integración de las tecnologías de la información y la comunicación con el currículo, mediante la aplicación de modelos pedagógicos apropiados en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Terrazas y Silva, 2013). En el Ecuador la infopedagogía o pedagogía informacional es considerada como un cambio de modelo mental para enseñar a aprender en la sociedad de la información, propone una revolución de pensamiento que implique una transformación educativa en relación a considerar cuatro factores clave en el desarrollo de la infopedagogía: el aprendizaje centrado en las redes de estudiantes, la información como fuente de aprendizaje, el conocimiento como punto de partida y llegada y las TIC como instrumento articulador de los aspectos anteriores (Terrazas y Silva, 2013). Con este cambio de pensamiento se busca una transformación trascendental en los procesos educativos y se destaca la importancia que se le asigna ahora al aprendizaje y al estudiante, el papel del docente cambia y con ello su forma de enseñar ya no es en quien se centra el conocimiento, ahora pasa a ser un guía, un tutor y un orientador para el alumno y sus necesidades de aprendizaje (Nevárez et al., 2021).

Como lo menciona Terrazas y Silva (2013) la infopedagogía tiene como objetivo contribuir al acceso y el autoaprendizaje mediante las TIC, integrando las TIC al currículo en un modelo pedagógico apropiado y que permite interactividad, instantaneidad uso de imagen y sonido, así como diversidad y digitalización. La

sociedad del conocimiento demanda que la educación se concentre en la alfabetización y acceso digital con el fin de conseguir un desarrollo y ventajas cruciales e indispensables para el mundo de hoy, como parte de ese proceso educativo existen modelos pedagógicos vanguardistas aplicables a esta situación, como la Infopedagogía (Calderón, 2021).

A juicio de Rosero et al. (2018) la infopedagogía, “Es la integración de las TIC con el programa de estudios, mediante la aplicación de modelos pedagógicos apropiados en el proceso de enseñanza y aprendizaje y no a la tecnología utilizada de las TIC en la educación”. Por lo tanto, la infopedagogía no tiene como centro de atención el aprendizaje de la informática sino la aplicación didáctica de las herramientas informáticas (Lanza, 2004). Mientras que la tecno pedagogía va a hacer énfasis en la instrumentalización tecnológica del proceso pedagógico. Esto se relaciona, por ejemplo, con el desarrollo de pautas y criterios para el uso de la tecnología en espacios virtuales de aprendizaje, o la forma de utilizar las herramientas digitales comunicativas que entran en juego dentro de la actividad pedagógica, en síntesis, la tecno pedagogía se entiende como aquel diseño instruccional que se conjuga con herramientas tecnológicas para el reordenamiento del proceso pedagógico (Torres y Duarte, 2016). Evidentemente, en la tecno pedagogía la intencionalidad didáctica se enfoca en el sentido tecnológico y su inclusión en los diseños curriculares, con lo cual, de entrada, se está asumiendo que las tecnologías forman parte del sentido curricular y por ende de las competencias que se han de trabajar, hablamos, entonces, de foros de discusión virtuales, trabajos colaborativos en contextos virtuales de aprendizaje, entre otros, todo ello tiene, además, un componente formativo que combina tanto la competencia digital como el tratamiento digital de la información sin dejar de reconocer que en un diseño tecno pedagógico se redimensionan las habilidades comunicativas y se espera que se logre la transferencia e inferencia al mundo real de lo que se aprende en el contexto virtual de aprendizaje (Toledo, 2021).

2.1.3. Web 3.0

Lo que se conoce como “web semántica”, “web 3.0” o linked data es una evolución de la web 2.0, o web social, que llega a niveles hasta ahora insospechados, está

cambiando la forma de entender la web y obligando a que todo evolucione: los buscadores, los navegadores, el desarrollo y el SEO (optimización para motores de búsqueda), porque ya no basta con compartir, crear y opinar, es el momento de dar un paso más y de “filtrar” a través de palabras claves mucho más sencillas y más “humanizadas” (Piñeiro, 2019).

La evolución de la web, iniciando con la Web 1.0 que se caracterizaba por tener datos estáticos, es decir, no podían ser modificados por los usuarios, sólo por el encargado del sitio (conocido como web master), así que únicamente eran de lectura, posteriormente, en Reilly (2004), habla de la Web 2.0, a la que también algunos le llaman la web social, en donde los usuarios controlan sus contenidos, su información y con la aparición de las redes sociales se fomenta la interacción entre usuarios de diferentes partes del mundo. La Web 3.0 o web semántica, tiene una red mundial para compartir información, basada en documentos estáticos y dotada de más significado o semántica, la cual le permitiría a las máquinas y a los humanos entender la información contenida en ella, volviéndose algo más que una estructura sintáctica (lo que fue la Web 1.0), el objetivo principal de la Web 3.0 es añadir contenido semántico y metadatos (datos que describen datos) a las páginas web para obtener información más exacta y precisa, en lugar de obtener demasiados links a sitios que no forman parte del dominio de lo que se busca (Castillo F. , 2019).

La Web 3.0 ha ayudado a emerger nuevas tecnologías que ayudan al TIC como: LMS (sistema de gestión de aprendizaje), LCMS (sistema de gestión de contenidos de aprendizaje), Big Data, Cloud Computing, etc., es decir que estas nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) están marcando muchas de las tareas comerciales, sociales, educativas de nuestras vidas; particularmente en el ámbito de la educación, el proceso de enseñanza y aprendizaje puede favorecerse con el uso de las TIC, aquellas instituciones que han implementado un software informático bajo el uso de las Tics, para el trabajo que realizan, tienen un mayor desarrollo en el funcionamiento de sus tareas llevando ventaja con relación a otras instituciones u organizaciones que no trabajan aún de esta manera, la idea de Web 3.0, en este contexto, está relacionada a lo que se conoce como web semántica, los usuarios y los equipos, en este marco, pueden interactuar con la red mediante un

lenguaje natural, interpretado por el software, de esta manera, acceder a la información resulta más sencillo, dicho de otro modo, todos los datos alojados en la Web 3.0 deberían ser “entendidos” por las máquinas, que podrían procesarlos con rapidez, la Web 3.0, en definitiva, está relacionada con la inteligencia artificial (Troche et al., 2019).

Recursos web 3.0 que se pueden utilizar de manera didáctica

Google Forms, el cual permite ver los resultados en línea ya graficados o descargarlos en una hoja de Excel, Google ha implementado una variedad de herramientas ofimáticas para su uso en la nube, como son las hojas de cálculo, las presentaciones, los documentos de texto y la creación de formularios como es el caso de Google Forms, la cual no tiene una definición como tal, sino da una descripción de lo que se puede hacer; los formularios de Google permiten planificar eventos, enviar una encuesta, hacer preguntas a cierto público (estudiantes, en este caso) o recopilar otros tipos de información de forma fácil y eficiente, según su propia descripción, la cual, se considera, refleja parcialmente la verdadera gama de usos que ofrece, el cuestionario, se puede enviar o publicar en línea para ser contestado por los destinatarios, acorde con el escenario pedagógico o didáctico en el que se aplique, obteniendo los resultados en forma virtual o en una hoja de cálculo, para su uso, almacenamiento y consulta en la nube desde el celular, tableta o computadora personal, siempre a través de la cuenta de correo de Google, la información no está propiamente en el correo, se almacena en Google Drive, que es otra de las herramientas tecnológicas con las que cuenta esta compañía. (Leyva et al., 2018)

EDpuzzle es una herramienta online que te permite editar y modificar videos propios o de la red para adaptarlos a las necesidades del aula, desarrollada por un grupo de programadores y profesores de Barcelona, la aplicación es ideal para crear video lecciones que faciliten el uso de metodologías como la pedagogía inversa o flipped classroom, con EDpuzzle puedes seleccionar tus videos educativos favoritos, editarlos, asignarlos a tus alumnos y comprobar que los entienden mediante preguntas insertas a lo largo del visionado, esta herramienta puede ser de gran utilidad en todas las asignaturas y niveles educativos (Aulaplaneta, 2016).

Wix: Es una plataforma en línea que permite crear sitios web sin tener tantos conocimientos de programación de una manera fácil y rápida pues cuenta con una interfaz muy amigable e interactiva para el usuario, además tiende a ser un software gratuito sin costo. (Borrás, 2012)

2.1.4. Teorías del aprendizaje

El objetivo del aprendizaje será lograr un cambio relativamente permanente de la conducta, por lo tanto lo que se aprende son asociaciones entre conductas, las mismas que pueden ser observables, medibles y cuantificables (Gudiño, 2011). Para que el proceso de aprendizaje se produzca juega un papel importante el ambiente, en especial la forma como se presentan los estímulos como también la forma como son reforzadas las respuestas (Schunk, 2012). Por lo tanto como lo menciona Ertmer y Newby (1993) “El aprendizaje se logra cuando se demuestra o se exhibe una respuesta apropiada a continuación de la presentación de un estímulo ambiental específico” (p. 6). Las teorías del aprendizaje en la educación son consideradas modelos sistemáticos, progresivos y dinámicos del proceso de aprendizaje, cada una se fundamenta en espacios de tiempo de investigaciones bibliográficas y de campo, por lo tanto tienen niveles de validez. Estas premisas permiten inferir que ningún enfoque puede considerarse terminado (Figuroa et al. 2017).

Vega et al. (2019) concluyeron que la educación a lo largo de la historia evoluciona dando respuesta a la necesidad de docentes y alumnos, por ello es de suma importancia el conocimiento de herramientas que permitan mejorar y optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, el conocer las teorías de la educación permitirán mejora y conocer la manera en cómo los estudiantes aprenden y con esto coadyudar a un aprendizaje significativo en el alumno. Existen varias teorías en torno a por qué y cómo los seres humanos logran su aprendizaje siendo estos:

- Conductismo: Es una corriente de la psicología que se centra en el comportamiento humano y animal, deja de lado todo lo intrínseco para concentrarse en las conductas observables y medibles.

- Constructivismo: Se puede entender como aquel que permite que el alumno construya su propio aprendizaje, las ideas principales de esta teoría son: el alumno es responsable de su propio conocimiento, construye su conocimiento por sí mismo, relaciona la información nueva con conocimientos previos, establece relaciones entre elementos, da significado a la información que recibe, necesita un apoyo pudiendo ser el profesor, pares o padres y el profesor se convierte en el orientador.
- Cognoscitivismo: Los aportes de esta teoría se enmarcan en considerar al ser humano como ente pensante quien transforma el pensamiento como resultado de su ambiente interno y externo, de acuerdo como esta teoría la concepción de la enseñanza puede reducirse en los siguientes puntos: aprender y solucionar problemas, aprendizajes significativos con sentido, desarrollar habilidades intelectuales y estratégicas, proceso sociocultural, conocimiento previo y metas de aprendizaje.
- Aprendizaje social: Como principio de esta teoría se tiene que el aprendizaje directo no es el principal mecanismo de enseñanza, sino que el elemento social da la base de un aprendizaje nuevo en los individuos, esta teoría resulta útil para explicar cómo las personas aprenden y desarrollan nuevas formas de conducirse mediante la observación a otros individuos.
- Socio constructivismo: Se basa en el alumno como ser social, donde la cultura modifica o crea todo su aprendizaje, si el conocimiento de una persona se construye socialmente de acuerdo a esta teoría será entonces necesario que la planeación se diseñe con actividades que permitan precisamente esa interacción social y que la relación no se centre en alumno-maestro, sino que se lleve a éste a su comunidad y se promueva la participación activa con sus pares (**pág. 52**).

Para Beltrán (1993) define al aprendizaje como la adquisición de conocimientos, habilidades, conductas, valores, aptitudes y actitudes, mediante el estudio, la enseñanza, la experiencia, la instrucción o el razonamiento dicho proceso es entendido a partir de diversas posturas y teorías vinculadas al hecho de aprender; la

pedagogía clasifica distintos tipos de aprendizaje, siendo los más importantes: el repetitivo, el receptivo, por descubrimiento y el significativo (Picardo, 2004). Este último fue propuesto originalmente por el psicólogo estadounidense David Ausubel, y ocurre cuando una nueva información se conecta o relaciona con un concepto pre existente relevante en la estructura cognitiva del individuo, lo cual implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidas significativamente en la medida en que otras de la misma naturaleza estén adecuadamente claras, disponibles y que funcionen como un punto de anclaje a las primeras (Ausubel et al., 1983). El aprendizaje significativo es un concepto de gran actualidad, aunque haya sido propuesto hace más de 50 años; sin embargo, es necesario su revisión evaluativa y crítica para destacar algunas implicaciones para la enseñanza (Matienzo, 2020).

2.1.5. Aprendizaje de la Matemática

El Consejo Nacional de Profesores de Matemática en Estados Unidos (NCTM, National Council of Teachers of Mathematics) presentó el documento titulado “Principios y Estándares para la Enseñanza de la Matemática”(NCTM, 2000), el cual constituye una guía para que el docente pueda desarrollar una educación matemática de alta calidad, los principios son seis: Equidad, Currículo, Enseñanza, Aprendizaje, Evaluación y Tecnología, este último principio establece: “La tecnología esencial en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas; influye en las matemáticas que se enseñan y estimula el aprendizaje de los estudiantes.” Esto no ocurrirá adquiriendo calculadoras gráficas y computadoras, es necesario conocer su uso en la clase de matemática y sus implicaciones para el futuro. El uso adecuado en el aula de clase de las herramientas electrónicas, constituye una oportunidad para crear nuevas formas de aprendizaje que permitan formar hombres y mujeres preparados, creativos e interesados en el mundo que los rodea, con mayor intuición para valorar los conceptos universales de libertad y democracia. La computadoras, calculadoras gráficas e internet representan herramientas para facilitar la enseñanza de la graficación, resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones, entre otros objetivos de la asignatura matemática (Alfonzo, 2008) ya que permite ahorrar tiempo en la realización de la gráfica y ofrece precisión en los cálculos, la búsqueda

permanente de estrategias que hagan eficiente la enseñanza de la matemática y la marcada influencia de la tecnología en numerosos campos del quehacer científico y del conocimiento humano, ha contribuido a la utilización de estas herramientas en el aula. El uso de computadora con programas graficadores es una de las más prometedoras aplicaciones, permitiendo una enseñanza bajo el paradigma del constructivismo (Zully, 2012).

La enseñanza de la matemática se realiza de diferentes maneras y con la ayuda de muchos medios, cada uno con sus respectivas funciones; uno de ellos, el más usado e inmediato, es la lengua natural (Beyer, 1994; Skovsmose, 1994; Serrano, 2003). En las últimas dos décadas del siglo XX y durante los primeros años del presente, la educación matemática ha experimentado un desarrollo muy importante tanto cualitativa como cuantitativamente, este avance ha tenido lugar, en la mayoría de los casos, en el ámbito teórico, sin consecuencias significativas para grandes sectores de la población, la explicación de este fenómeno podría estar, por una parte, en la escasa comunicación entre los docentes de aula y los "teóricos" de la educación matemática y por otra en que los docentes durante su formación y actualización aún no dispondrían de suficiente información sobre estrategias didácticas para el desarrollo apropiado del proceso de aprendizaje y enseñanza de la matemática, en la actualidad, la computadora y sus respectivos programas se ha convertido en el medio artificial más difundido para el tratamiento de diferentes temas matemáticos que van desde juegos y actividades para la educación matemática elemental hasta teorías y conceptos matemáticos altamente complejos, sobre todo en el campo de las aplicaciones, esos medios ayudan a los docentes para un buen desempeño en el desarrollo del proceso de aprendizaje y enseñanza (Castor, 2003).

La matemática hace parte del propósito de formación de los estudiantes, y se plasman en el currículo de las instituciones educativas, su enseñanza y aprendizaje se inicia en los primeros años escolares, y se extiende hasta la universidad, de modo que se convierte en una asignatura fundamental y obligatoria, especialmente en la educación básica y media (MEN, 1994). A partir del estudio de la matemática, los estudiantes desarrollan procesos mentales que les permitan reconstruir, construir,

afianzar y aplicar este conocimiento en el momento que el medio lo requiera, además, existen causas que hacen de la enseñanza y aprendizaje de la matemática un proceso tedioso y poco significativo, como por ejemplo: cuando no existen en el aula los medios para este fin; los espacios para la interacción entre docente y estudiantes, a lo largo del desarrollo de las temáticas, no son los adecuados; los recursos didácticos no son pertinentes o no se cuenta con ellos en el momento oportuno; las pedagogías y metodologías con las que se desarrolla la clase no están en consonancia con los objetivos trazados para la misma; los aportes de la evaluación al aprendizaje de la matemática son escasos o nulos, entre otras, entonces, el articular de forma reflexiva este conjunto de elementos de la educación, pueden llegar a convertir el aula de clase en un verdadero recinto donde se construya conocimiento de una forma dinámica, libre y en continua relación con el medio, de esta forma, el aprendizaje de la matemática pueda convertirse en eje fundamental, que potencie habilidades, capacidades y competencias en los estudiantes, de modo que reconozcan su importancia a partir de la utilidad práctica (D'Amore et ál., 2008), y logren una trascendencia del conocimiento aprendido y construido en el aula más allá de los muros institucionales (López, 2014).

2.1.6. Aprendizaje de funciones lineales

En el proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática deberá organizarse coherentemente cada uno de los componentes didácticos; sin embargo, es necesario que estas relaciones didácticas sean consecuentes con la realidad objetiva y relacional de los estudiantes, como expresión de coherencia con el contexto, además, en correspondencia con el enfoque histórico-cultural, el aprendizaje precede al desarrollo, y el currículo debe dirigirse a él, debe ser consecuente con sus niveles reales y potenciales de desarrollo, en la literatura científica se pueden encontrar múltiples investigaciones con disímiles posiciones teórico-prácticas y metodológicas referidas al desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática en general, y las funciones lineales en particular, el concepto, función es un objeto matemático, cuyo proceso didáctico de elaboración total se complejiza, debido a que posee múltiples formas de representación (gráficas, fórmulas, tablas, relaciones verbales y representación icónica), quienes participan en su proceso

enseñanza-aprendizaje deben transformar una representación en otra, según la situación y el contexto (Martinho et al., 2017).

Es usual que los estudiantes de secundaria tengan su primer acercamiento con el concepto de función a través de actividades de graficación usando la técnica de tabulación y ubicación de puntos en el plano, no obstante, esto sólo los capacita para afrontar los típicos problemas de graficación, pero son incapaces de realizar otras tareas más avanzadas como por ejemplo la interpretación cualitativa de las gráficas (Leinhard et al., 1990) en donde hay que leer la información gráfica y obtener significados a partir de sus características. Para desarrollar estas habilidades, se precisa de la capacidad de codificar y decodificar la información en diferentes sistemas de símbolos (gráfico, verbal, simbólico) y articular significados para establecer conexiones e identificar variables (AduGyamfi y Bossé, 2014).

En el caso de las típicas actividades escolares es posible observar superficialmente una relación unidireccional entre la expresión algebraica y la información numérica expresada a través de los pares ordenados, sin embargo, cuando se introduce un contexto experimental al estudio de la función, emergen relaciones entre los diferentes sistemas de símbolos ya que la regla no está dada, los datos se deben obtener a partir de los experimentos, hay que definir o establecer el dominio, codominio, etiquetar ejes, representar las gráficas y volver a la información numérica para reinterpretar la función. Como lo señalan Greefrath y Hertleif, (2018) este acercamiento favorece un ambiente de trabajo que ayuda a los estudiantes a explorar, modelizar, predecir, discutir y argumentar sus resultados con lo cual se logra un conocimiento significativo, ya que, al ser construido por él, adquiere más sentido. Esta actividad cambia la naturaleza del conocimiento que se construye en clase (Borba y Scucuglia, 2015) pues las tareas matemáticas que se desarrollan en estos ambientes de trabajo les permiten desarrollar conceptos matemáticos a partir de los hechos que observan, de las situaciones que experimentan, e incluso, conectar la experiencia a las representaciones matemáticas (Nemirovsky, et al, 1998) lo cual permite establecer una fuerte conexión entre las construcciones internas y lo que se obtiene a través de los sentidos en las experiencias sensomotoras (Castañeda, 2019).

Funciones lineales definición

Las funciones lineales y sus gráficas son objetos matemáticos presentes en el currículo escolar desde el nivel básico, sin embargo, el enfoque didáctico que se ha privilegiado ha sido el estudio de la función lineal enfatizando la adquisición de la noción pendiente a través de su fórmula asociada y de elementos como la intersección con el eje y; los significados para estos elementos de la función lineal suelen quedar ligados al aprendizaje de fórmulas. Se estudia la ecuación de la recta, su representación gráfica y, con suerte, se abordan modelos matemáticos asociados a la pendiente y a sus intersecciones con los ejes, por ser un tema propio de la matemática básica, se suele creer que al abordarlo en esos niveles permite enseñarlo de una vez y por todas; de ahí en adelante se tratará entonces de aplicaciones (Tuyub y Buendía, 2018).

La función lineal es la representación de la relación entre dos variables, esta representación la podemos realizar a través de un enunciado de una situación problemática, una fórmula matemática o de una gráfica en el plano cartesiano, la gráfica resultante va a ser una línea recta, su fórmula general es $f(x) = mx + b$ o $Y = mx + b$ (Función lineal no proporcional), no pasa por el origen, corta al eje Y en b, también está la función lineal afín $f(x) = mx$ o $Y = mx$ (Función lineal proporcional) pasa por el origen, coordenada (0,0) (Mendez, 2017). Una función lineal es una función cuyo dominio son todos los números reales, cuyo codominio o rango también son todos los números reales, y cuya expresión analítica es un polinomio de primer grado, la función lineal se define por la ecuación $f(x) = mx + b$ o $y = mx + b$ llamada ecuación canónica, en donde m es la pendiente de la recta y b es la intersección con el eje Y, siendo la relación entre la altura y la base (Castillo et al., 2016).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 UBICACIÓN

La presente investigación se realizó con los estudiantes de Noveno año de EGB, de la Unidad Educativa “Ambato”, situada en la provincia de Tungurahua, cantón Ambato en la parroquia de la Merced, perteneciente a la Dirección Distrital de Educación Ambato 1 Distrito de Educación 18D01 Zona 3, se encuentra ubicada en la Avenida Humberto Albornoz y Vargas Torres, es un centro educativo de sostenimiento fiscal y educación regular, con jurisdicción Hispana. Tiene modalidad presencial con 2 jornadas, jornada matutina y vespertina, nivel educativo desde inicial, hasta bachillerato. Institución fundada el 18 de Febrero de 1947, ha atravesado ciertos cambios transformándose en Unidad Educativa mixta que imparte la coeducación en un ambiente de armonía y aprendizaje (Miño, 2016).

3.2 EQUIPOS Y MATERIALES

Para el presente trabajo los equipos que se utilizaron fueron computadora, celular, internet, recursos web 3.0, software, cámara, impresora, materiales de oficina recursos digitales y humanos, herramientas Informáticas; como recursos humanos tenemos a los estudiantes investigados, docentes, Autoridades de la Institución, tutor y la investigadora de la presente investigación.

3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este trabajo de investigación, tiene un enfoque **cuantitativo** pues se analizó con datos cuantificables o numéricos al momento de realizar las encuestas a los estudiantes de noveno EGB y considerar los porcentajes de respuesta obtenida de parte de la población estudiada permitiendo establecer la factibilidad de la hipótesis y la correlación de las variables.

El enfoque cuantitativo un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento. El enfoque cuantitativo se aplica al determinar resultados

numéricos utilizando técnicas como la encuesta o como el estudio de caso al explicar, describir y explorar información. (Ruiz, 2011)

Modalidad de investigación **bibliográfica documental** pues se sustenta en una amplia revisión bibliográfica teniendo como propósito, determinar y profundizar enfoques teorías, criterios de diversos autores sobre la temática, la información se obtuvo de fuentes secundarias confiables.

La investigación bibliográfica es aquella que utiliza textos (u otro tipo de material intelectual impreso o grabado) como fuentes primarias para obtener sus datos. No se trata solamente de una recopilación de datos contenidos en libros, sino que se centra, más bien, en la reflexión innovadora y crítica sobre determinados textos y los conceptos planteados en ellos. El único requisito para este tipo de investigación es la facilidad de acceso a las fuentes bibliográficas y documentales sea, por medio de una biblioteca o una filmoteca; diferencia de la investigación de campo que tiene una mayor dificultad para el acceso a las fuentes. (Ocampo, 2017)

La **investigación de campo** existiendo un acercamiento directo con los implicados por lo que se realizó en la Unidad Educativa Ambato con los estudiantes de Noveno año de EGB, para recolectar los datos se utilizó como técnica la encuesta e instrumento el cuestionario que permitieron conocer con certeza la realidad.

Las técnicas de investigación de campo se aplican directamente con las personas y donde ocurre el fenómeno a estudiar. Su propósito es recoger datos de fuentes de primera mano, a través de una observación estructurada y la ejecución de diversos instrumentos previamente diseñados: encuestas, entrevistas, estudios de caso, prácticas de campo, etcétera. Estas herramientas no se trabajan de manera aislada, sino que suelen combinarse con las documentales. (Guzmán, 2019)

Investigación correlacional

Además la investigación es **correlacional** ya que se mide y evalúa la relación existente entre las dos variables, analizando que cuando varía una variable también varía la otra, para lo cual se realizó un Pre test para identificar el uso de los recursos Web 3.0 en el aprendizaje de funciones lineales, posteriormente se ejecutó algunas

sesiones de clase en las que se aplicó los recursos de autor basados en la Web 3.0 para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las funciones lineales, finalmente se aplicó un Pos-test del Modelo TAM, para determinar la aceptación tecnológica y medir la satisfacción del uso de los recursos Web 3.0 en el aprendizaje de funciones lineales.

3.4 PRUEBA DE HIPÓTESIS

La pregunta científica a solucionar fue ¿Los recursos Web 3.0 tienen relación con el aprendizaje de funciones lineales, en el noveno año de EGB de la Unidad Educativa Ambato?

Las hipótesis a comprobar serán las siguientes:

H0: “Los Recursos Web 3.0 no tienen relación con el aprendizaje de funciones lineales, en el noveno año de EGB de la Unidad Educativa Ambato”.

H1: “Los Recursos Web 3.0 si tienen relación con el aprendizaje de funciones lineales, en el noveno año de EGB de la Unidad Educativa Ambato”.

Variable independiente: Recursos Web 3.0

Variable dependiente: Aprendizaje de funciones lineales en el noveno año de EGB

3.5 POBLACIÓN O MUESTRA

La presente investigación tuvo como población de estudio a los estudiantes de noveno año de EGB paralelos “A” y “B” de la Unidad Educativa Ambato, un total de 71 estudiantes, se aplicó el instrumento a todos por lo cual no se procedió con el cálculo de la muestra.

3.6 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la obtención de información, se empleó el Pre test y Post test mediante la técnica de la encuesta e instrumento, el cuestionario de preguntas cerradas sobre las variables que se investigan, que fue destinado a los estudiantes de noveno año de

EGB, el mismo que luego fue aplicado de manera virtual, permitiendo obtener información relevante para la investigación.

Se puede definir a la encuesta, según García Ferrando (1993), como una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características. Para Sierra Bravo (1994), la observación por encuesta, que consiste igualmente en la obtención de datos de interés sociológico mediante la interrogación a los miembros de la sociedad, es el procedimiento sociológico de investigación más importante y el más empleado. (Casas et al., 2003)

El modelo de aceptación tecnológica (TAM), se empleó para establecer la aceptación de la aplicación de los recursos web 3.0, en los estudiantes de la Institución.

El Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) se usa para predecir el uso de las TIC, basándose en dos características principales: 1. La Utilidad Percibida (Perceived Usefulness) 2. La Facilidad de Uso Percibida (Perceived Ease of Use). La Utilidad Percibida (PU) se refiere al grado en que una persona cree, que usando un sistema en particular, mejorará su desempeño en el trabajo. La Facilidad de Uso Percibida (PEOU) señala hasta qué grado una persona cree, que usando un sistema en particular, realizará menos esfuerzo para desempeñar sus tareas. (Yong, 2004)

3.7 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Luego de recolectar los datos, a través de las encuestas aplicadas a los estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa Ambato de forma virtual con herramientas como el Google Forms, y Quizizz, se procesó y tabuló la información mediante el apoyo del software Excel 2013 para posteriormente analizarla e interpretarla mediante la realización de gráficos estadísticos que facilitan estos procesos. Además, se utilizó el método de correlación para la prueba de la hipótesis.

3.8 VARIABLES RESPUESTAS O RESULTADOS ALCANZADOS

Modelo ADDIE

El Modelo ADDIE según Maribe (2009) es uno de los modelos comúnmente utilizado en el diseño instruccional, su nombre obedece al acrónimo analize (análisis), designe (diseño), develop (desarrollo), implement (implementación) y evaluate (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. 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 con lo que la evaluación inicial, procesual y final, impregna todo el modelo. (Esquivel , 2014)

Análisis

Para la realización de esta fase se aplicó un (pre test) una encuesta y evaluación antes de aplicar los recursos Web 3.0, la misma se desarrolló y se aplicó de forma virtual mediante el uso de google forms. Lo que permitió recopilar los resultados de los estudiantes en línea ya graficados o descargarlos en una hoja de Excel, de una manera rápida y eficaz, recalcando que el uso, almacenamiento y consultas se puede realizar en línea y acceder desde cualquier dispositivo lo que facilita la aplicación.

Las actividades realizadas en EDpuzzle, herramienta online de video lecciones son de gran utilidad pues facilitad el aprendizaje de manera dinámica generando un autoaprendizaje.

Las temáticas a indagar fueron referentes a usos e instrumentos de Web 3.0 y a las funciones lineales.

Diseño

Para el diseño de los recursos web 3.0 se partió de la base de la planificación micro curricular con respecto a las funciones lineales de noveno año de EGB.

Desarrollo

Para poder compartir el conocimiento con los estudiantes sobre las funciones lineales se desarrolló un sitio web en Wix como recursos didáctico, que contiene los diversos recursos web 3.0. Se puede acceder desde el siguiente link:

<https://lcdatanach.wixsite.com/my-site>

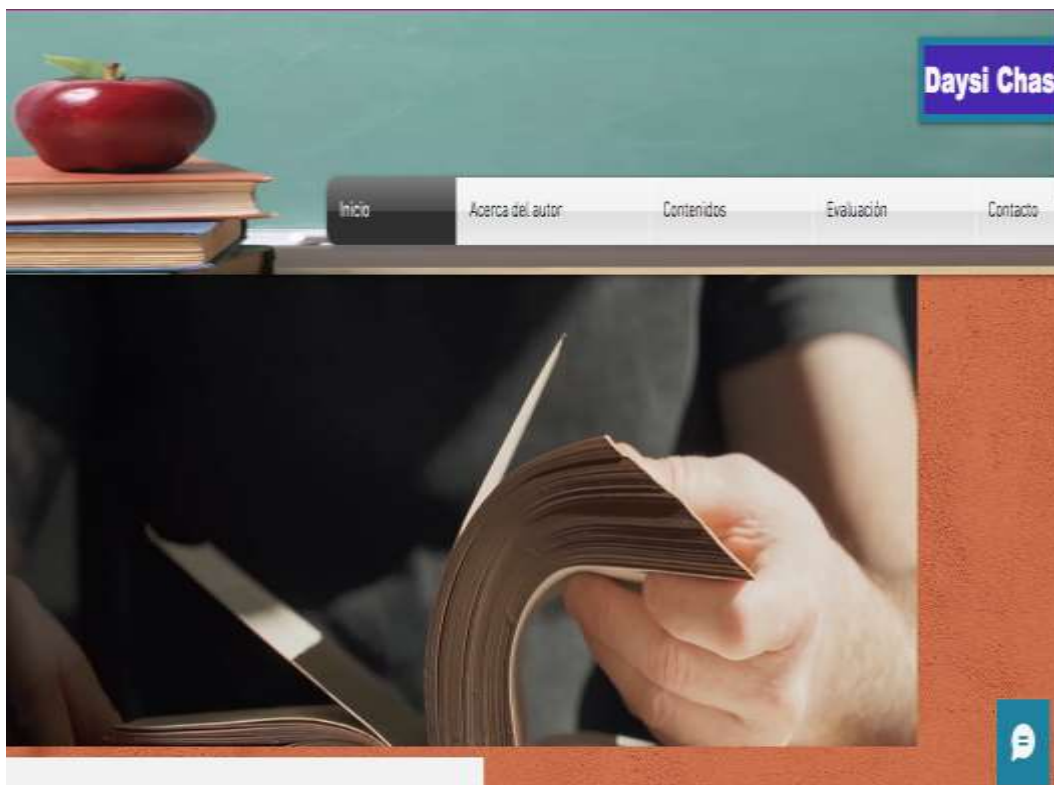


Figura 1 Sitio Web 3.0 (Wix)



Figura 2 Elementos del sitio web


El sitio web está compuesto por algunos elementos como: la barra de menú que contiene las siguientes pestañas inicio, acerca del autor, contenidos, evaluación, contacto que permite contactarse con el autor y un espacio para un chat en vivo ubicado en la parte inferior derecha de la ventana con el símbolo 



Figura 3 Parte inferior del sitio web



Figura 4 Pestaña acerca del autor

La pestaña acerca del Autor, muestra información relevante de la autora del sitio web.



Figura 5 Contenidos sobre funciones lineales

En la pestaña de contenidos se despliega un sub menú que contiene: Lluvia de ideas, funciones lineales, calculadora - gráfico de funciones y material de refuerzo.



Que entiende por función lineal?

Enter a word

26

Figura 6 Lluvia de ideas

En la opción del submenú lluvia de ideas se encuentra el acceso directo y el hipervínculo a una página auxiliar de Mentimeter, en la cual los estudiantes podrán dar a conocer su idea o comentario, acerca de lo que se entienden por función lineal.



Figura 7 Conceptos sobre funciones lineales

En el sub menú funciones lineales, se muestran los contenidos y conceptos importantes y necesarios para entender acerca de las funciones lineales, con lo cual los estudiantes conocerán de dicha temática.

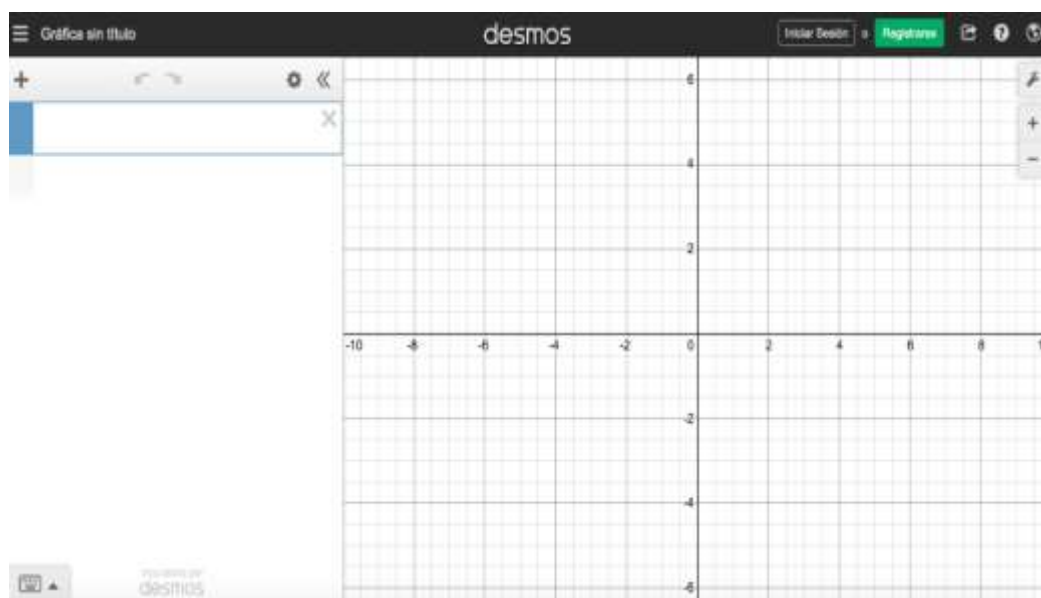


Figura 8 Calculadora gráfica desmos

El sub menú, calculadora y gráfico de funciones, da la alternativa de acceder a la aplicación de DESMOS, que representa una calculadora en línea dando la facilidad de realizar operaciones y graficas de funciones lineales.



Figura 9 Presentación en Canva

El sub menú, material de refuerzo presenta información significativa con la cual los estudiantes pueden reforzar y ampliar el conocimiento de funciones lineales, pues cuenta con una presentación en formato de video, la misma que se elaboró en la plataforma Canva como medio educativo.

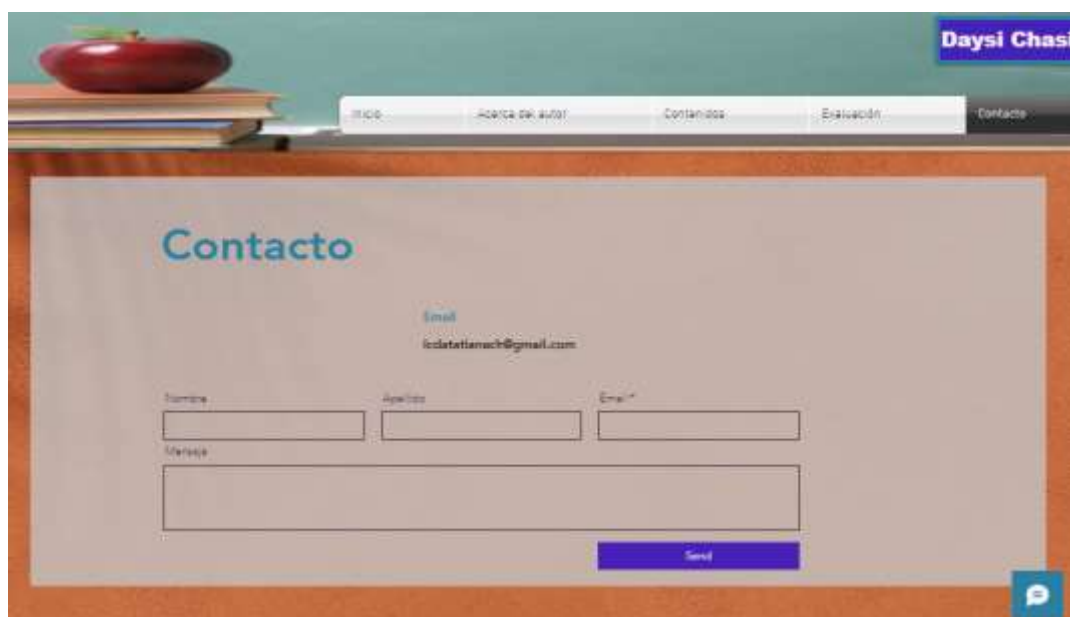


Figura 10 Sección de contacto

La pestaña contacto es un medio de comunicación con la autora del sitio web, dando la alternativa de contactarse por el chat o por un mensaje al correo.

Implementación

Para la implementación se desarrolló una planificación con los padres de familia, docentes y autoridades de la institución para realizar en primera instancia la capacitación de la temática de funciones lineales todo esto de forma virtual y posteriormente se les procedió a evaluar, de la misma forma virtual.

De esta forma se aplica los instrumentos y herramientas diseñadas en web 3.0 y poder establecer su impacto en los conocimientos de los estudiantes de una forma práctica, aprovechando y potenciando el conocimiento de los estudiantes de esta era por la tecnología.

Evaluación

Una vez realizada la capacitación a los estudiantes mediante el uso de instrumentos y herramientas web 3.0 de forma virtual se procedió a evaluar para poder establecer los resultados.



Figura 11 Extracto de evaluación Edpuzzle

La presentación elaborada en Canva está incorporada en la plataforma Edpuzzle, permitiendo generar una evaluación con decisión, en la cual los estudiantes deberán llenar de manera correcta pues está configurado, de tal manera que si la respuesta que seleccione sea la correcta le permita avanzar caso contrario la actividad propuesta no continuará su procedimiento respectivo hasta completar la actividad.

The screenshot shows a Quizizz quiz interface. At the top, the title is "Funciones lineales" with a lightbulb icon. It indicates a 51% average precision, 4 attempts, and is for 4th-grade university-level mathematics. The creator is "Daisy Chasi" from 24 days ago. There are buttons for "Guardar" (Save) and "Copiar y editar" (Copy and edit). Below this, there are two main action buttons: "Iniciar una prueba en vivo" (Start a live test) and "Asignar tarea" (Assign task). The quiz consists of 10 questions, with a "Mostrar respuestas" (Show answers) button and an "Avance" (Next) button. The first question is a multiple-choice question: "¿Ecuación que define a la función lineal?" (Equation that defines the linear function?). The answer choices are: $y = x^2 + b$, $y = mx + b$, $y = b + my$, and $y = x(mx) + b$. A 1-minute timer is visible.

Figura 12 Evaluación en Quizizz

El submenú evaluación, cuenta con un cuestionario elaborado en QUIZIZZ que tiene como objetivo principal determinar el grado de conocimiento que han adquirido los estudiantes a lo largo de las sesiones virtuales y la aplicación de los recursos web, ofreciendo una forma dinámica y divertida de verificar los conocimientos adquiridos.

The screenshot shows a question on a dark purple background: "¿La gráfica de una función lineal es?" (The graph of a linear function is?). Below the question are four colored buttons representing answer choices: "Una hipérbola" (A hyperbola) in blue, "Una parábola" (A parabola) in teal, "Una línea" (A line) in orange, and "Una curva" (A curve) in pink.

Figura 13 Evaluación estudiantes

Al observar las calificaciones en función del pre test y post test realizado a los estudiantes se puede evidenciar que el rendimiento académico que tenían antes de realizar las sesiones o clases virtuales fue inferior al que se obtuvo una vez aplicados los recursos Web en las diferentes sesiones, pues los estudiantes han demostrado mayor interés y concentración en el tema de funciones Lineales lo cual se evidenció en el post test. Por lo tanto se determinó la relación directa que existe entre la aplicación de los recursos Web 3.0 y el aporte en el aprendizaje de funciones lineales de los estudiantes de noveno EGB de la Unidad Educativa Ambato.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 ENCUESTA A ESTUDIANTES

A continuación se presentan los resultados obtenidos de las encuestas realizadas antes y después de aplicar los recursos web 3.0, así como la evaluación antes y después de aplicar dichos recursos obteniendo los siguientes resultados:

Sector al que pertenece la institución

Tabla 1. Sector

| Sector | Pre test | Porcentaje |
|---------|----------|------------|
| Público | 71 | 100,00% |
| Privado | 0 | 0,00% |
| Total | 71 | 100,00% |

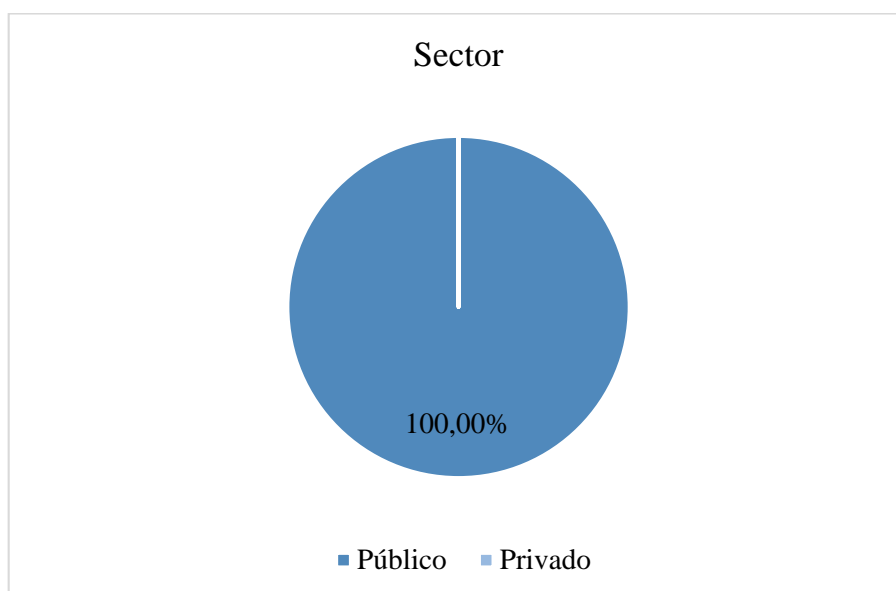


Figura 14 Sector

Análisis y discusión.

En relación a los datos procesados sobre el sector al que pertenece la institución la totalidad de estudiantes que representa el 100% responde que es una institución del sector público.

Nivel de educación al que usted pertenece

Tabla 2 Nivel de educación

| Nivel de educación al que usted pertenece | Pre test | Porcentaje |
|---|----------|------------|
| Educación inicial | 0 | 0,00% |
| Educación básica elemental | 0 | 0,00% |
| Educación básica media | 00 | 0,00% |
| Educación básica superior | 71 | 100,00% |
| Bachillerato general unificado | 0 | 0,00% |
| Educación superior | 0 | 0,00% |
| Total | 71 | 100,00% |

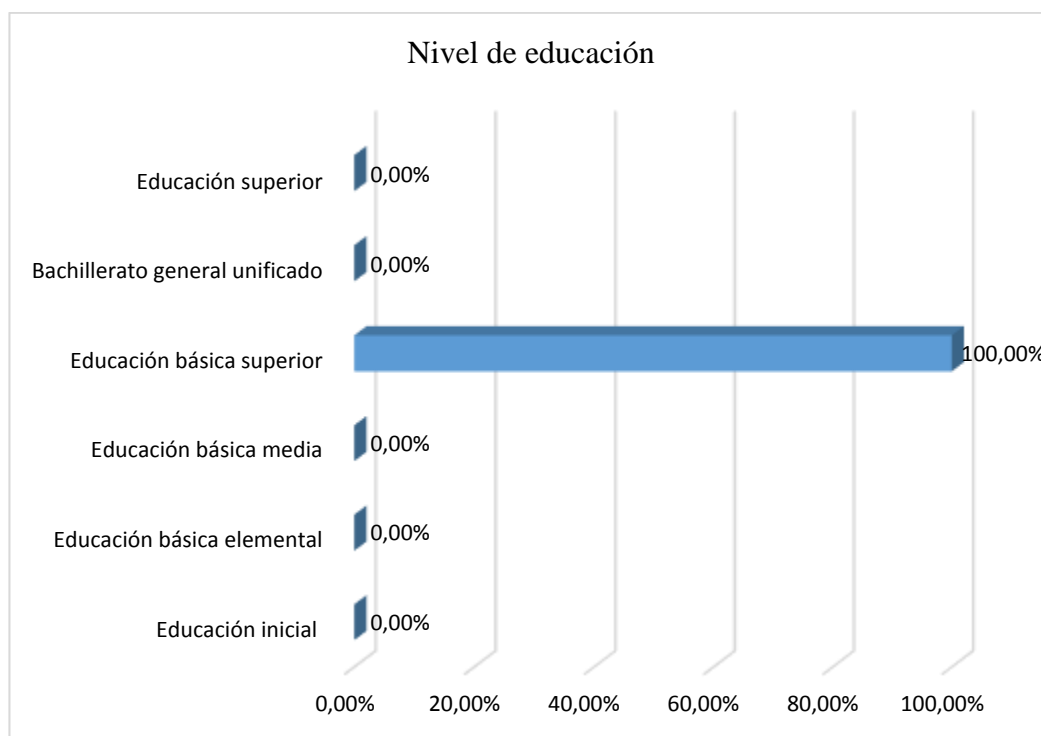


Figura 15 Nivel de educación

Análisis y discusión.

Con respecto a los datos obtenidos sobre el nivel de educación al cual pertenece, la totalidad de estudiantes que representa el 100% responde que el nivel de educación es general básica, siendo estudiantes de noveno año.

Escoja la edad a la que usted corresponde:

Tabla 3 Edad

| Escoja la edad a la que usted corresponde | Pre test | Porcentaje |
|---|----------|------------|
| 2 – 3 | 0 | 0,00% |
| 4 – 7 | 0 | 0,00% |
| 8 – 11 | 0 | 0,00% |
| 12 – 15 | 71 | 100,00% |
| 16 – 19 | 0 | 0,00% |
| 20 – 23 | 0 | 0,00% |
| 24 – 27 | 0 | 0,00% |
| 28 o más | 0 | 0,00% |
| Total | 71 | 100,00% |

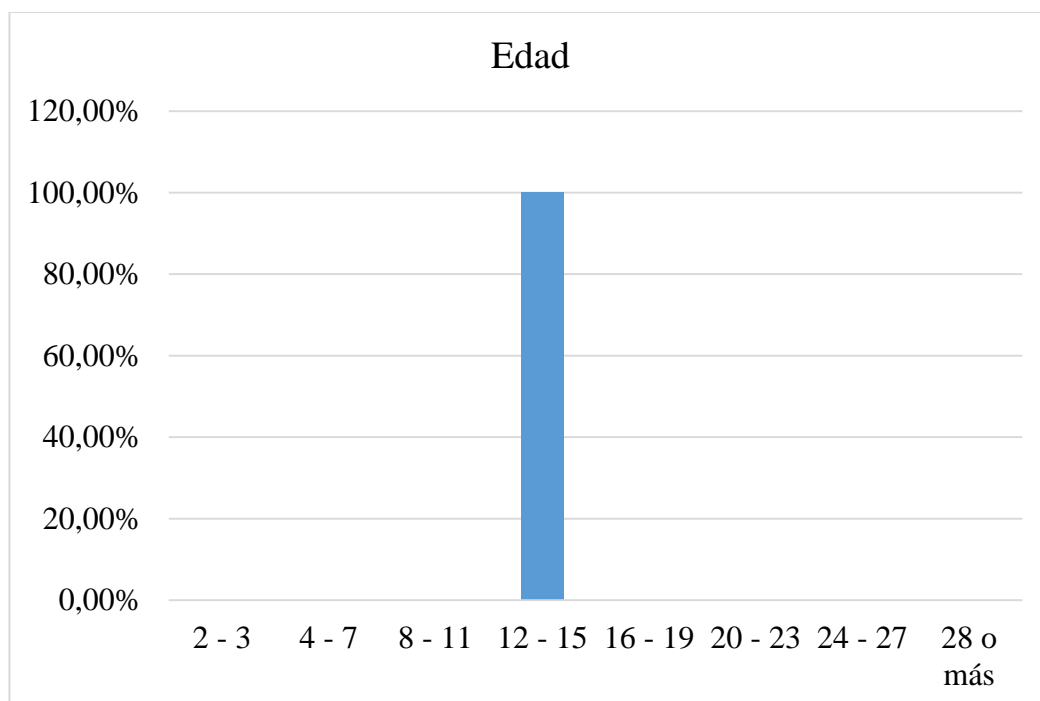


Figura 16 Edad

Análisis y discusión.

El grupo de edad en el que se encuentra la totalidad de los estudiantes indagados, se encuentra en el rango de 12 a 15 años de edad.

Sexo

Tabla 4 Sexo

| Sexo | Pre test | Porcentaje |
|--------|----------|------------|
| Hombre | 37 | 52,11% |
| Mujer | 34 | 47,89% |
| Total | 71 | 100,00% |

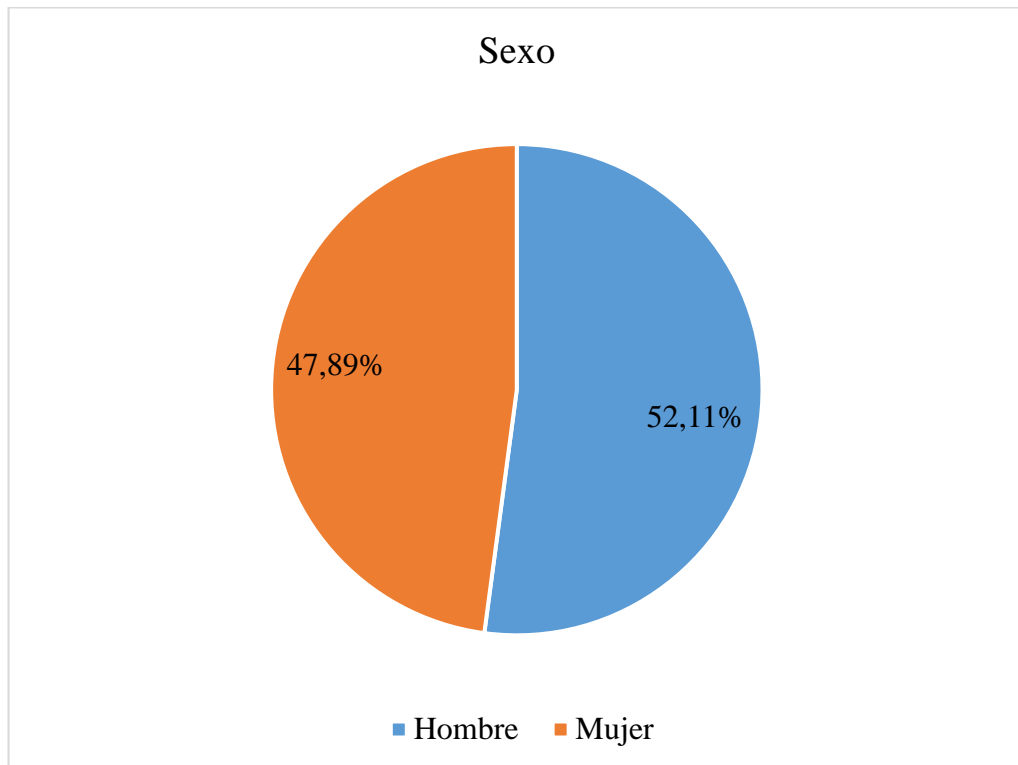


Figura 17 Sexo

Análisis y discusión.

En cuanto a los datos recopilados sobre el sexo se denota que hay variedad en los dos géneros, existe una mayoría no significativa con el 52,11% de hombres, esta variedad en los géneros es importante ya que se cuenta con las dos perspectivas para el análisis de las posteriores preguntas indagadas.

Herramientas web 3.0

Tabla 5 Herramientas web 3.0

| Elija los tipos de herramientas web 3.0 que usted utiliza para aprender | Pre test | Porcentaje |
|--|-----------------|-------------------|
| kahoot | 5 | 7,04% |
| Wix | 1 | 1,41% |
| Canva | 7 | 9,86% |
| Mural | 0 | 0,00% |
| Classdojo | 0 | 0,00% |
| Redes sociales (Facebook, Instagram, Tik – tok) | 9 | 12,68% |
| Página personal (Blog, correo electrónico) | 8 | 11,27% |
| Plataformas educativas (moodle, easle) | 7 | 9,86% |
| Dispositivos móviles (Whatsapp, telegram, viber, etc.) | 8 | 11,27% |
| Zoom, Teams | 24 | 33,80% |
| Microsoft forms, google forms | 2 | 2,82% |
| Total | 71 | 100,00% |

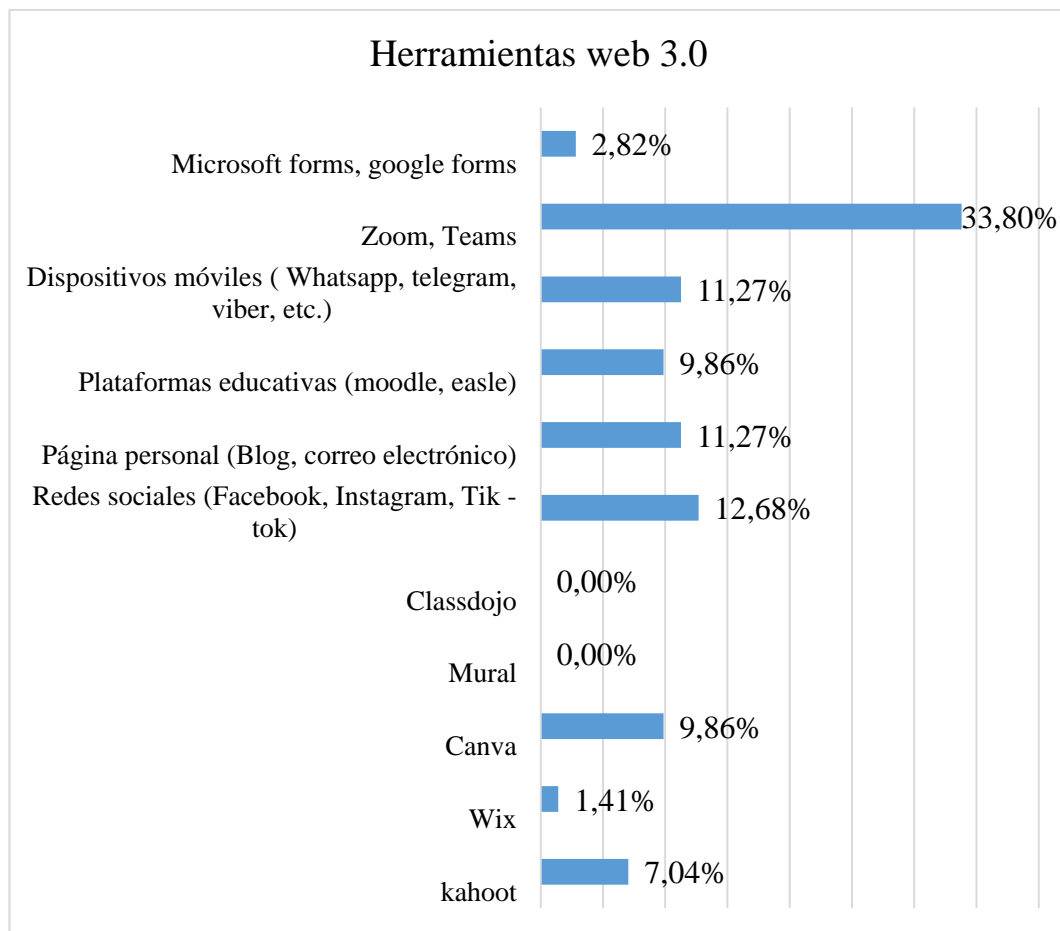


Figura 18 Herramientas web 3.0

Análisis y Discusión.

De acuerdo a la tabla y la gráfica de 71 encuestados, al establecer los tipos de herramientas web 3.0, que los estudiantes prefieren o utilizan para estudiar, la mayoría de los estudiantes investigados respondieron un 33,80% por zoom y teams, seguidas de las redes sociales con 12,68% y página personal con un 11,27%. Existe una dispersión en las alternativas seleccionadas no se puede decir que existe una preferencia marcada ya que ninguna sobre pasa el 50%, pero de estas la que más usan los estudiantes indagados es la de zoom y teams.

Herramientas web 3.0 usadas por el docente

Tabla 6 Herramientas web 3.0 usadas por el docente

| ¿Cuáles de estas herramientas web 3.0 utiliza su docente en el proceso de enseñanza? | Pre test | Porcentaje |
|---|-----------------|-------------------|
| kahoot | 0 | 0,00% |
| Wix | 0 | 0,00% |
| Canva | 1 | 1,41% |
| Mural | 0 | 0,00% |
| Classdojo | 0 | 0,00% |
| Redes sociales (Facebook, Instagram, Tik – tok) | 2 | 2,82% |
| Página personal (Blog, correo electrónico) | 0 | 0,00% |
| Plataformas educativas (moodle, easle) | 2 | 2,82% |
| Dispositivos móviles (Whatsapp, telegram, viber, etc.) | 5 | 7,04% |
| Zoom, Teams | 56 | 78,87% |
| Microsoft forms, google forms | 5 | 7,04% |
| Total | 71 | 100,00% |

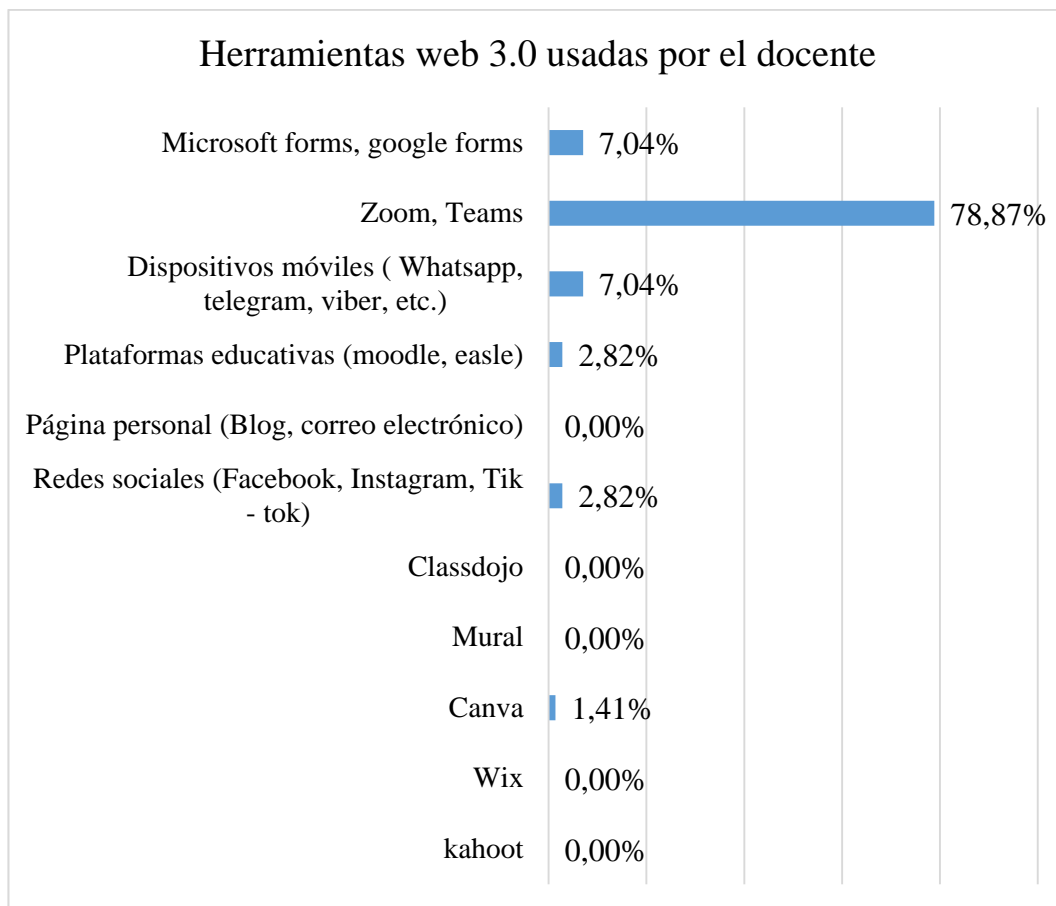


Figura 19 Herramientas web 3.0 usadas por el docente

Análisis y Discusión.

En referencia a los datos procesados, al consultar a los estudiantes sobre las herramientas web 3.0 usadas por el docente, se observa una preferencia marcada por zoom y teams, con un 78,87%, seguidas por dispositivos móviles y Microsoft forms, google forms, pero estos con porcentajes inferiores al 8%. En función a las respuestas obtenidas se deduce que la principal herramienta web 3.0 usada por los docentes es zooms y teams.

Tabla 7 Con qué frecuencia aplican las herramientas web 3.0

| Con qué frecuencia los docentes aplican trabajo colaborativo mediante uso de herramientas web 3.0? | Pre test | Porcentaje |
|--|----------|------------|
| Nunca | 3 | 4,23% |
| Raramente | 9 | 12,68% |
| Ocasionalmente | 11 | 15,49% |
| Frecuentemente | 34 | 47,89% |
| Muy frecuentemente | 14 | 19,72% |
| Total | 71 | 100,00% |

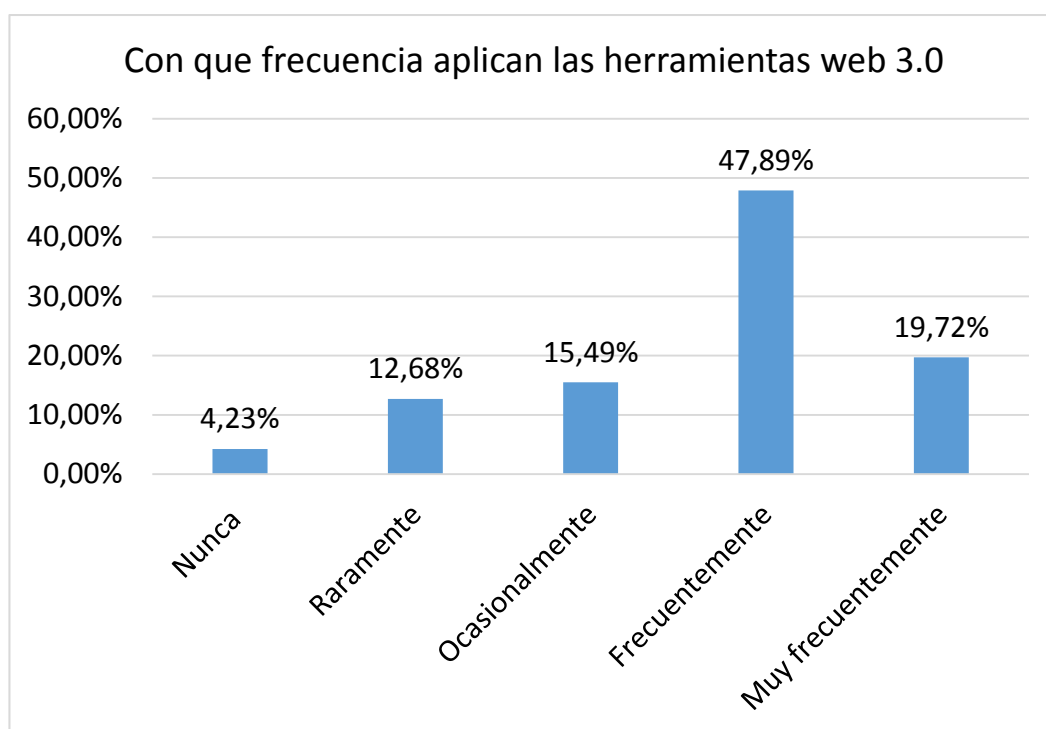


Figura 20 Con que frecuencia aplican las herramientas web3.0

Análisis y Discusión.

Con respecto a la frecuencia con la que los docentes aplican trabajo colaborativo mediante uso de herramientas web 3.0, la mayoría de estudiantes respondieron frecuentemente con un 47,89%, y tan solo un 4.23% respondieron que nunca emplean herramientas web 3.0. Al observar la mayor concentración de respuestas en las frecuencias frecuentemente y muy frecuentemente, se demuestra que existe un conocimiento acerca de las web 3.0, y esto puede ser debido a las nuevas exigencias educativas a raíz de la influencia de la pandemia.

Conoce el recurso sincrónico y asincrónico

Tabla 8 Conoce el recurso sincrónico y asincrónico

| Conoce el término herramienta y/o recurso sincrónico y asincrónico? | Pre test | Porcentaje |
|---|----------|------------|
| Si | 59 | 83,10% |
| No | 12 | 16,90% |
| Total | 71 | 100,00% |

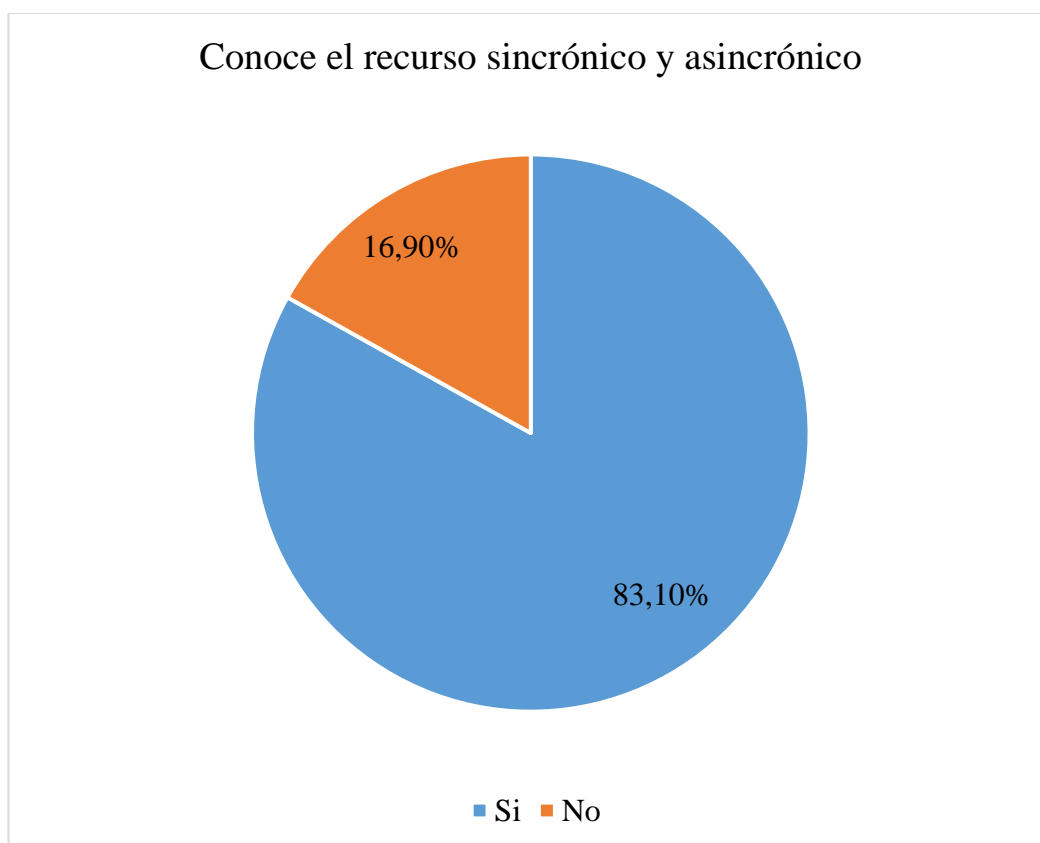


Figura 21 Conoce recursos asincrónico y sincrónico

Análisis y Discusión.

En la tabla y figura anterior se puede observar que al momento de indagar, si conoce el término herramienta o recurso sincrónico y asincrónico, la mayoría de estudiantes respondieron que sí, obteniéndose un 83,10%. Al analizar las respuestas se establece que si existe un conocimiento sobre lo que es un recurso sincrónico y asincrónico.

Recursos sincrónicos

Tabla 9 Recursos sincrónicos

| En el caso de que la respuesta anterior sea positiva, ¿Cuáles herramientas-recursos de la siguiente lista son sincrónicos? | Pre test | Porcentaje |
|--|----------|------------|
| Zoom | 51 | 71,83% |
| Blog | 0 | 0,00% |
| Sitio web | 2 | 2,82% |
| Chat | 5 | 7,04% |
| Foro | 0 | 0,00% |
| Google meet | 1 | 1,41% |
| Total | 59 | 83,10% |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Chasi (2022)

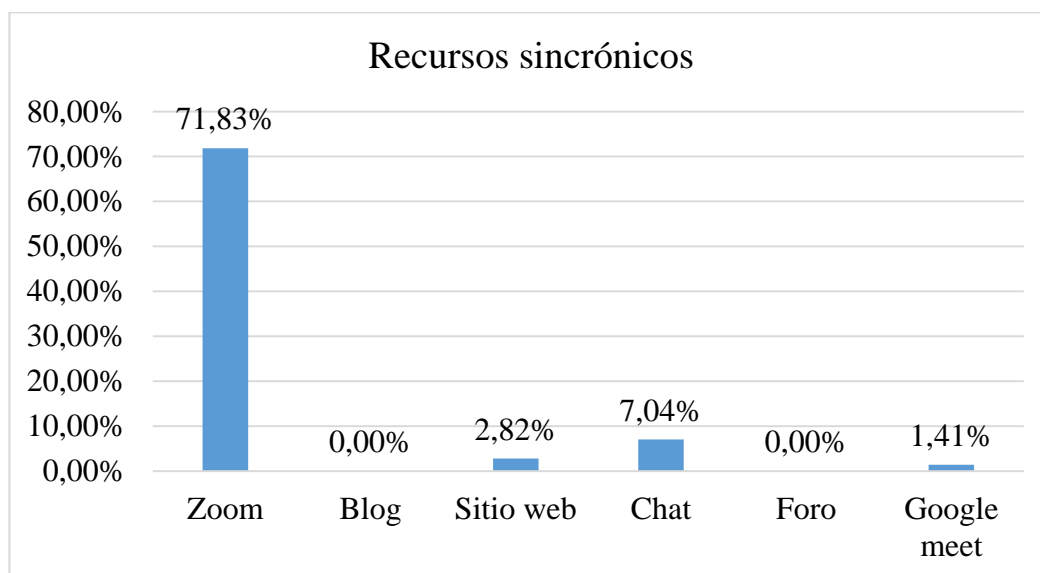


Figura 22 Recursos sincrónicos

Análisis y Discusión.

De los 59 estudiantes que respondieron afirmativamente, la mayoría que representa un 71,83%, manifiesta que es un recurso sincrónico el Zoom. De los resultados obtenidos sobresale en la mayoría que zoom se adapta a las características por lo que se concluye es un recurso sincrónico.

Uso de herramientas web 3.0 para aprender

Tabla 10 Uso de herramientas web 3.0 para aprender

| ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas tecnológicas web 3.0 para aprender? | Pre test | Porcentaje |
|--|----------|------------|
| Nunca | 1 | 1,41% |
| Raramente | 5 | 7,04% |
| Ocasionalmente | 16 | 22,54% |
| Frecuentemente | 35 | 49,30% |
| Muy frecuentemente | 14 | 19,72% |
| Total | 71 | 100,00% |

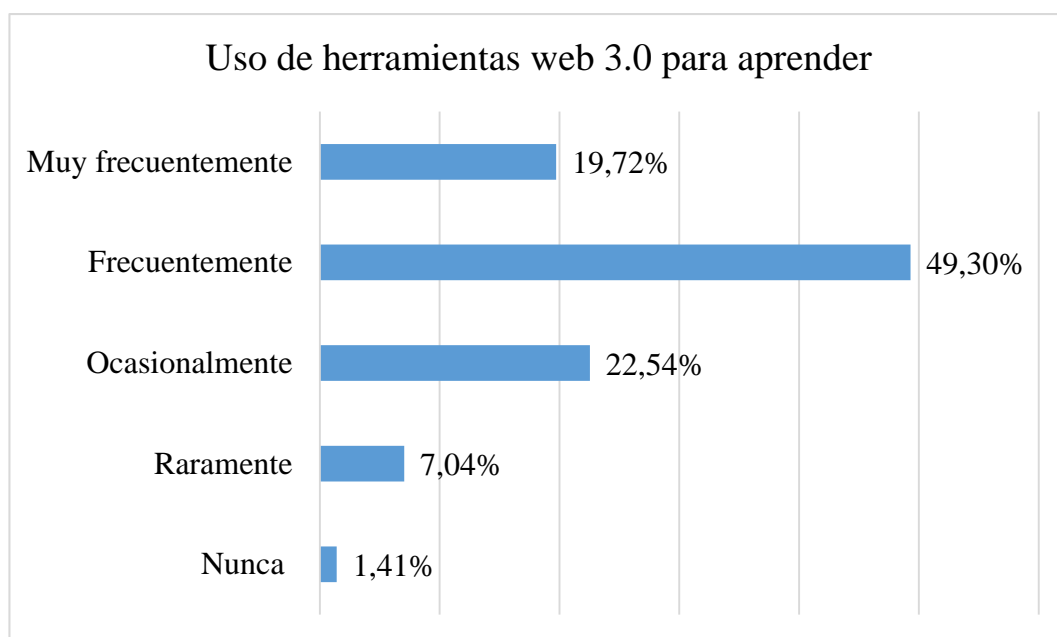


Figura 23 Uso de herramientas web 3.0 para aprender

Análisis y Discusión.

En la figura anterior se observa con qué frecuencia emplean herramientas tecnológicas para aprender los estudiantes, en donde sobresale frecuentemente con 49,30% y ocasionalmente con 22,54%. Al analizar con qué frecuencia utilizan herramientas tecnológicas web 3.0 para aprender, los estudiantes respondieron mayormente frecuentemente y muy frecuentemente, entre estas dos opciones suman más de la mitad lo cual es favorable para la institución ya que le dan un uso adecuado a la evolución de la tecnología.

Uso de herramientas web 3.0 para enseñar

Tabla 11 Uso de herramientas web 3.0 para enseñar

| ¿Con qué frecuencia utilizan los docentes las herramientas 3.0 para enseñar? | Pre test | Porcentaje |
|--|----------|------------|
| Nunca | 1 | 1,41% |
| Raramente | 3 | 4,23% |
| Ocasionalmente | 12 | 16,90% |
| Frecuentemente | 35 | 49,30% |
| Muy frecuentemente | 20 | 28,17% |
| Total | 71 | 100,00% |

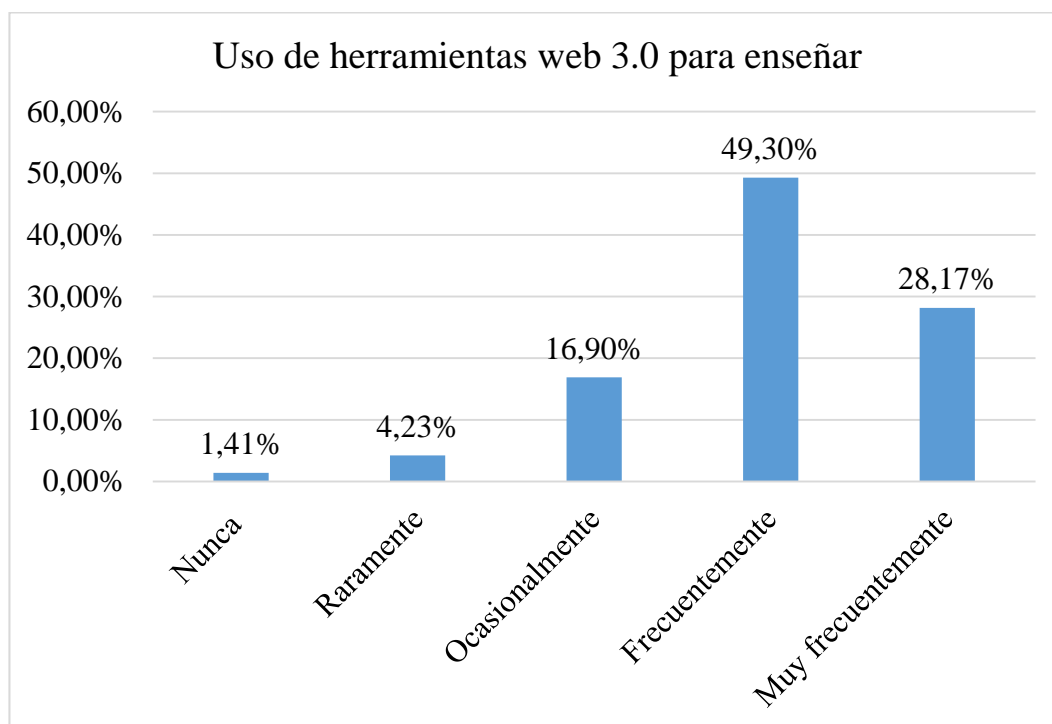


Figura 24 Uso de herramientas web3.0 para enseñar

Análisis y Discusión.

Con respecto a la frecuencia con que los docentes utilizan la web 3.0 para enseñar se refleja un 49.30% frecuentemente y el 28.17% muy frecuentemente. En consecuencia gran parte de estudiantes consideran que los docentes utilizan frecuentemente los recursos Web 3.0 para enseñar, pues debido a la exigencia de la pandemia se han visto en la necesidad de aplicar.

Dispositivo para aprender en clases virtuales

Tabla 12 Dispositivo para aprender en clases virtuales

| ¿Qué tipo de dispositivos tecnológicos utiliza para aprender en clases virtuales? | Pre test | Porcentaje |
|---|----------|------------|
| Teléfono celular | 51 | 71,83% |
| Computadora | 11 | 15,49% |
| Laptop | 8 | 11,27% |
| Tablet | 0 | 0,00% |
| Notebook | 1 | 1,41% |
| Chromebook | 0 | 0,00% |
| Total | 71 | 100,00% |

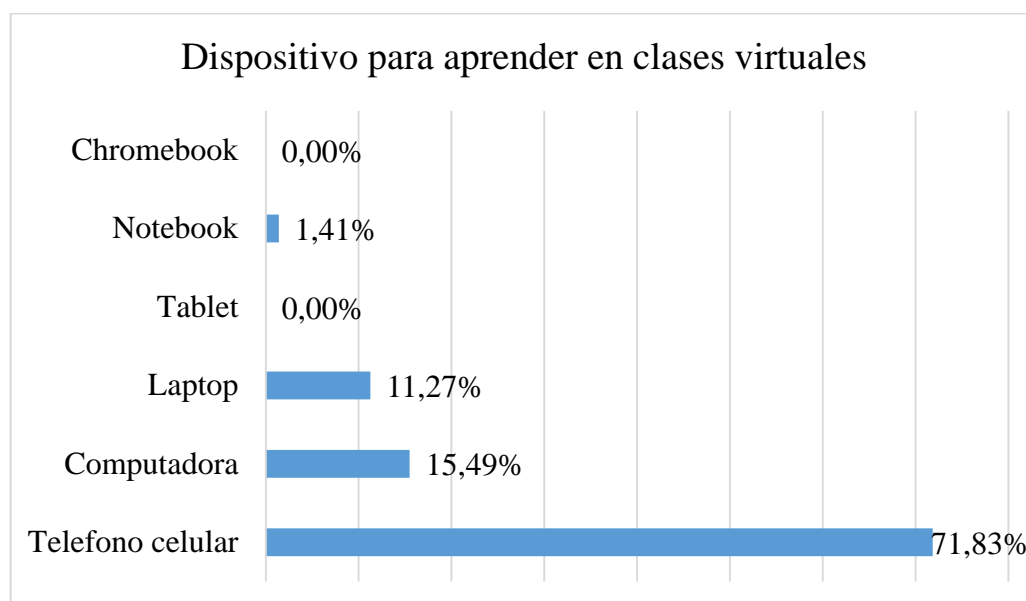


Figura 25 Dispositivos para aprender en clases virtuales

Análisis y Discusión.

De acuerdo a la tabla y las gráficas los dispositivos para aprender en clases virtuales, los estudiantes escogieron el teléfono celular con un 71,83%, computadora con un 15,49% y laptop con un 11,27%. En consecuencia, con la incidencia de la pandemia a causa del Covid – 19, se reemplazan las clases presenciales por clases virtuales, por lo que el dispositivo utilizado mayormente por los estudiantes investigados fue el teléfono celular.

Herramientas para presentar información

Tabla 13 Herramientas para presentar información

| ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas utiliza su docente para la presentación de información? | Pre test | Porcentaje |
|--|----------|------------|
| Canva | 4 | 5,63% |
| Prezzi | 0 | 0,00% |
| Power point | 66 | 92,96% |
| Padlet | 0 | 0,00% |
| Geneally | 1 | 1,41% |
| Total | 71 | 100,00% |

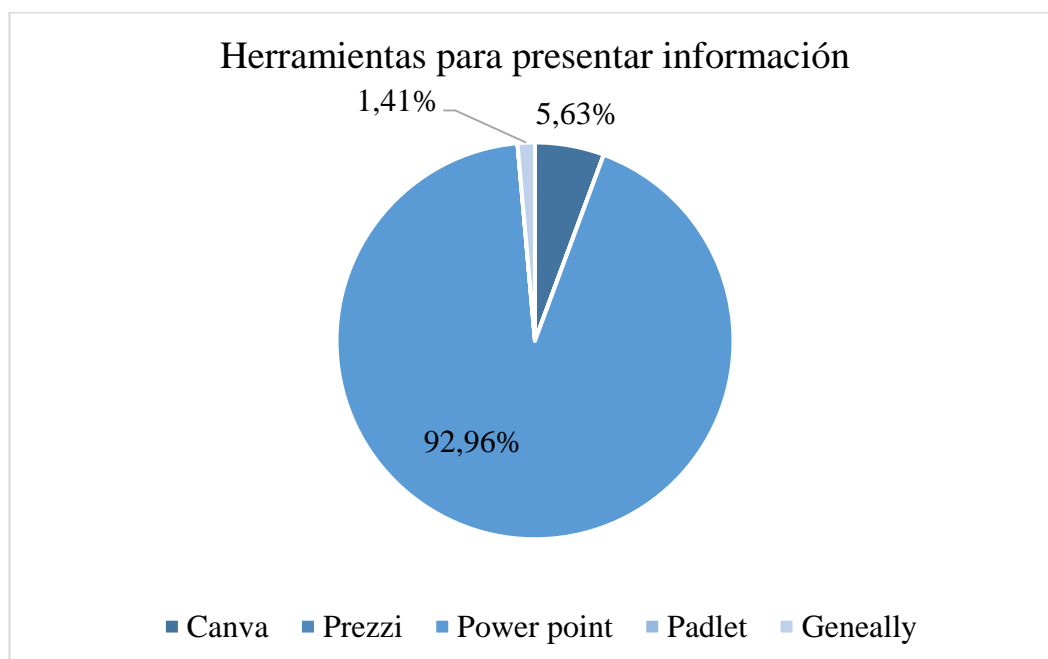


Figura 26 Herramientas para presentar información

Análisis y Discusión.

De acuerdo a la gráfica y tabla, al preguntar a los estudiantes investigados sobre el tipo de herramientas tecnológicas que utiliza su docente para la presentación de información, se observa que la mayoría de los estudiantes menciona que su docente usa el Power point para presentar su información, pues se obtiene un 92.96%. En consecuencia la elección casi unánime por parte de los estudiantes fue por la tradicional y conocida presentación en Power point como herramienta tecnológica que usan los docentes.

Herramientas tecnológicas para consolidar el conocimiento

Tabla 14 Herramientas tecnológicas para consolidar el conocimiento

| ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas utiliza su docente para consolidar el conocimiento? | Pre test | Porcentaje |
|--|----------|------------|
| Moodle | 4 | 5,63% |
| Kahoot | 5 | 7,04% |
| Redes sociales | 31 | 43,66% |
| Entornos virtuales | 0 | 0,00% |
| Entornos virtuales inmersos | 26 | 36,62% |
| Contenido 3d | 5 | 7,04% |
| Total | 71 | 100,00% |

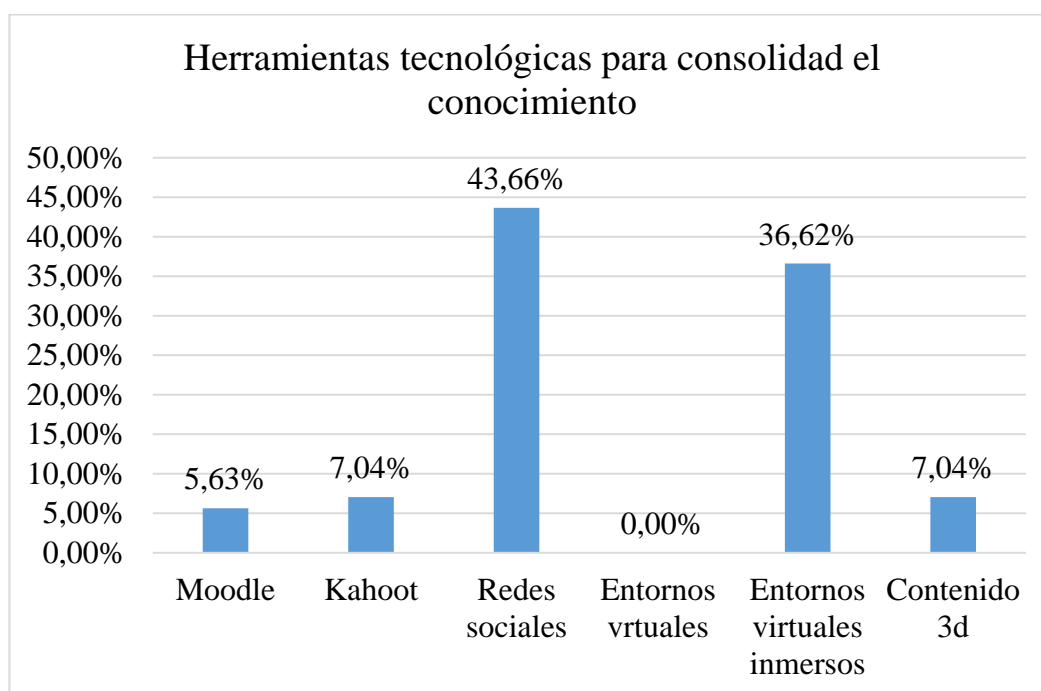


Figura 27 Herramientas tecnológicas para consolidar el conocimiento

Análisis y Discusión.

De acuerdo a la tabla y gráfica las herramientas tecnológicas que utiliza su docente para consolidar el conocimiento, se visualizaron los siguientes resultados: redes sociales con un 43,66%, entornos virtuales inmersos 36,62%, Kahoot y contenido 3d 7,04% y Moodle con un 5,63%. Por ende al indagar que tipo de herramientas tecnológicas utiliza su docente para consolidar el conocimiento, dos opciones sobresalen del resto, siendo esta las redes sociales y los entornos virtuales inmersos.

Herramientas web 3.0 para realizar mapas conceptuales y mentales

Tabla 15 Herramientas web 3.0 para realizar mapas conceptuales y mentales

| ¿Qué tipo de herramientas web 3.0 utiliza para realizar mapas conceptuales y mentales? | Pre test | Porcentaje |
|--|----------|------------|
| Creatly | 40 | 56,34% |
| Lucidchart | 5 | 7,04% |
| Mindmodo | 6 | 8,45% |
| Bubbl.us | 11 | 15,49% |
| Mind meinster | 9 | 12,68% |
| Total | 71 | 100,00% |

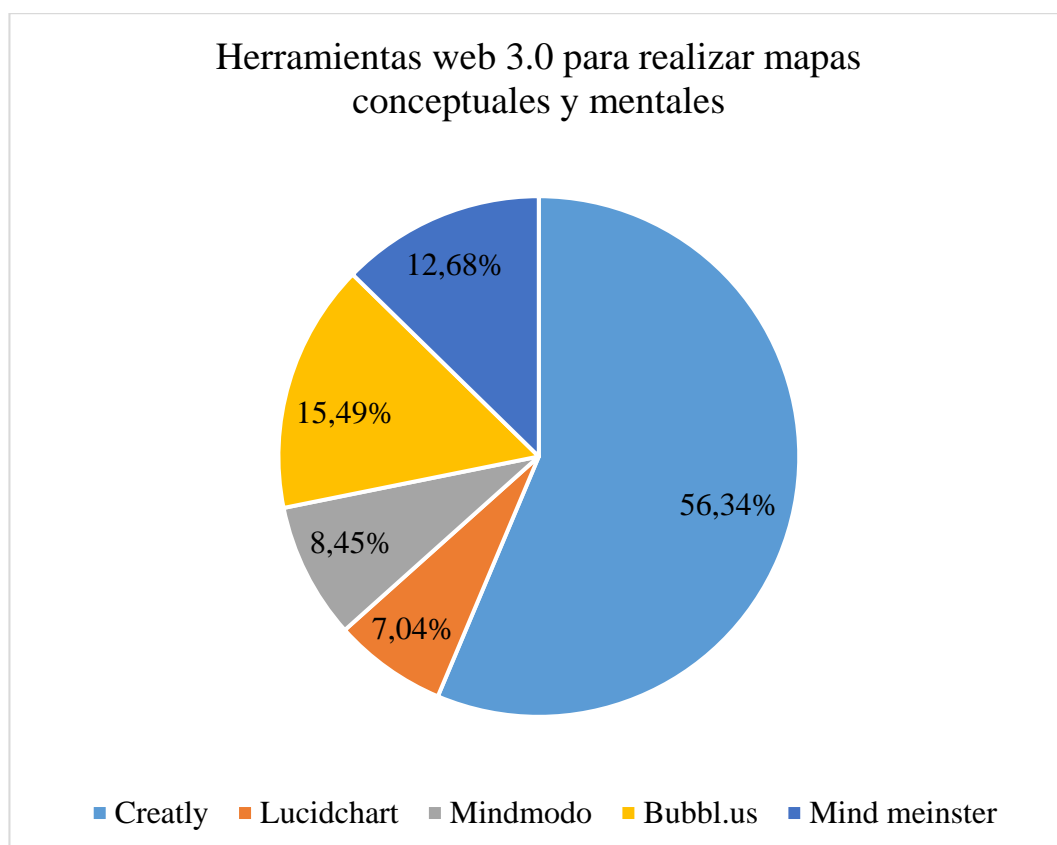


Figura 28 Herramientas web 3.0 para realizar mapas conceptuales y mentales

Análisis y Discusión.

Acerca de las herramientas web 3.0, utiliza para realizar mapas conceptuales y mentales, de la lista propuesta los estudiantes manifestaron mayormente por Creatly con un 56,34%, Bubbl.us con 15,49% y Mind meinster con un 12,68%. Por lo que se observa con claridad que la preferida de los estudiantes es Creatly.

Herramientas web 3.0 que utiliza para la evaluación

Tabla 16 Herramientas web 3.0 que utiliza para la evaluación

| ¿Qué tipo de herramientas web 3.0 utiliza su profesor para la evaluación? | Pre test | Porcentaje |
|---|----------|------------|
| Educaplay | 9 | 12,68% |
| Kahoot | 3 | 4,23% |
| Proprofs | 1 | 1,41% |
| Classmaker | 2 | 2,82% |
| Google Forms | 20 | 28,17% |
| Microsoft forms | 36 | 50,70% |
| Total | 71 | 100,00% |

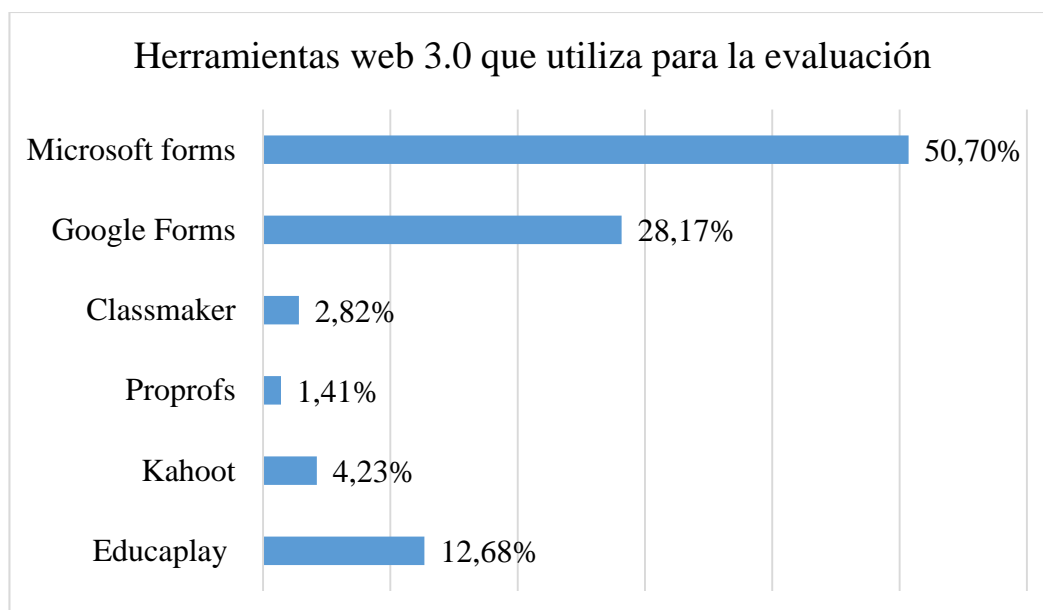


Figura 29 Herramientas web 3.0 que utiliza para la evaluación

Análisis y Discusión.

En relación a las herramientas web 3.0 que utilizan los docentes para la evaluación se tiene en orden de preferencia Microsoft forms 50,70%, Google forms con un 28,17%, Educaplay con un 12,68 y Kahoot, Classmaker y Proprofs con porcentajes menores al 5%. Por lo que se concluye que los estudiantes investigados manifestaron mayoritariamente por dos herramientas siendo estas Microsoft forms y Google forms.

Herramientas para fines de aprendizaje

Tabla 17 Herramientas para fines de aprendizaje

| De la siguiente lista, ¿Qué herramientas utiliza su docente para fines de aprendizaje? | Pre test | Porcentaje |
|--|----------|------------|
| Blogs | 6 | 8,45% |
| Wikis | 3 | 4,23% |
| Redes sociales | 10 | 14,08% |
| Documentos digitales | 28 | 39,44% |
| Recursos multimedia | 3 | 4,23% |
| Plataforma educativas | 17 | 23,94% |
| Podcast | 0 | 0,00% |
| Pizarra digital | 4 | 5,63% |
| Total | 71 | 100,00% |

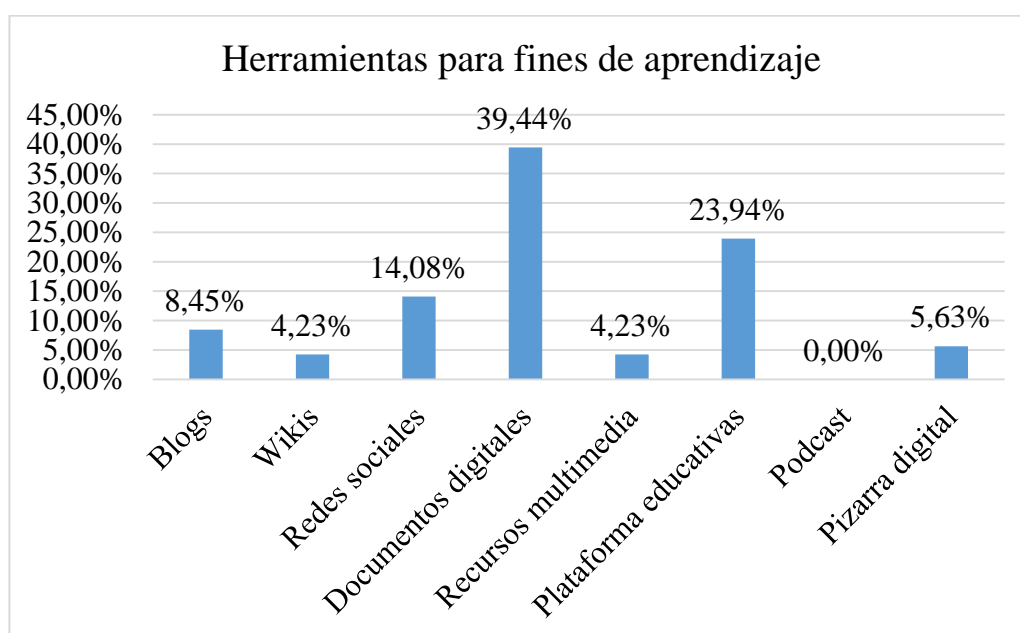


Figura 30 Herramientas para fines de aprendizaje

Análisis y Discusión.

En referencia a las herramientas que más utiliza el docente con fines de aprendizaje, los estudiantes analizados respondieron mayoritariamente por documentos digitales con un 39,44%, seguido plataformas educativas con un 23,94% y finalmente las redes sociales con un 14,08% el resto de herramientas obtuvieron porcentajes inferiores al 10%. En consecuencia las preferencias de los docentes en cuanto a herramientas para fines de aprendizaje son los documentos digitales y las plataformas educativas.

Importancia de las herramientas web 3.0

Tabla 18 Importancia de las herramientas web 3.0

| ¿Qué tan importante es el uso de herramientas web 3.0 en su aprendizaje? | Pre test | Porcentaje |
|--|----------|------------|
| Sin importancia | 2 | 2,82% |
| De poca importancia | 3 | 4,23% |
| Moderadamente importante | 18 | 25,35% |
| Importante | 33 | 46,48% |
| Muy importante | 15 | 21,13% |
| Total | 71 | 100,00% |

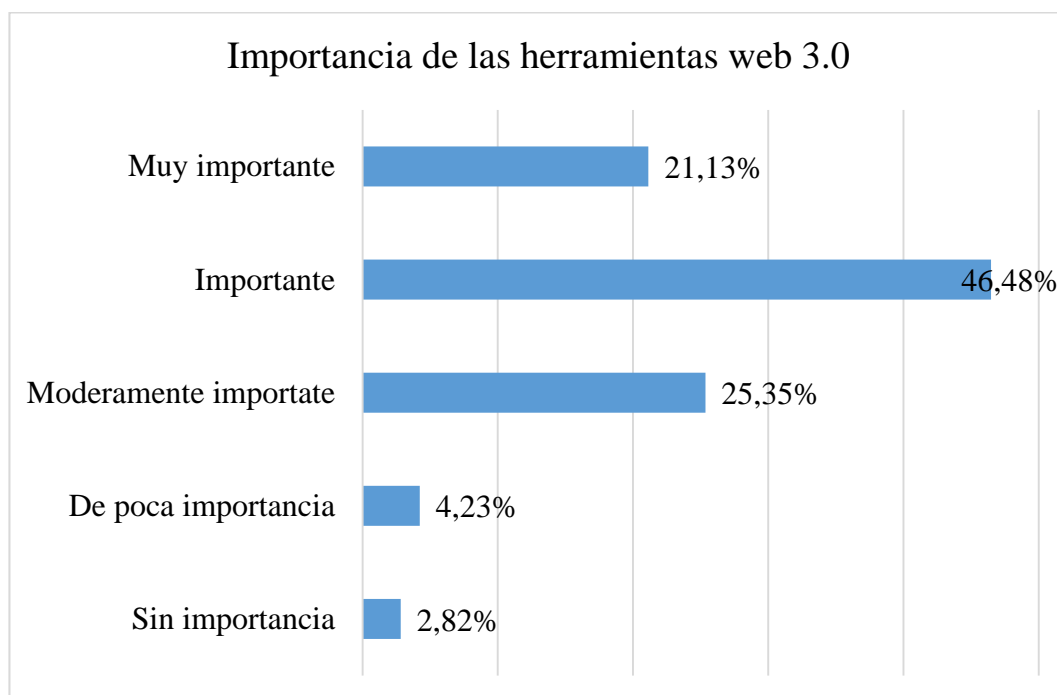


Figura 31 Importancia de las herramientas web 3.0

Análisis y Discusión.

En correspondencia a la pregunta de qué tan importante es el uso de herramientas web 3.0 en su aprendizaje, los estudiantes manifestaron mayoritariamente como importante, muy seguido de moderadamente importante y de ahí muy importante obtuvieron los mayores porcentajes. Indicando que más de la mitad de los estudiantes indagados creen que es importante y muy importante las herramientas web 3.0 en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Las herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo

Tabla 19 Las herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo

| Considera que el uso de herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo es: | Pre test | Porcentaje |
|---|----------|------------|
| Es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes | 16 | 22,54% |
| Es una moda, dada la era tecnológica en la que vivimos | 4 | 5,63% |
| Es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos | 22 | 30,99% |
| Es una herramienta totalmente prescindible | 3 | 4,23% |
| Es una alternativa que no necesariamente influye en el aprendizaje de los estudiantes | 3 | 4,23% |
| Facilita el trabajo en grupo, la colaboración y la inclusión con sus alumnos | 9 | 12,68% |
| Minimiza tiempos y recursos | 1 | 1,41% |
| Ayuda a la búsqueda de información con mayor rapidez | 13 | 18,31% |
| Total | 71 | 100,00% |

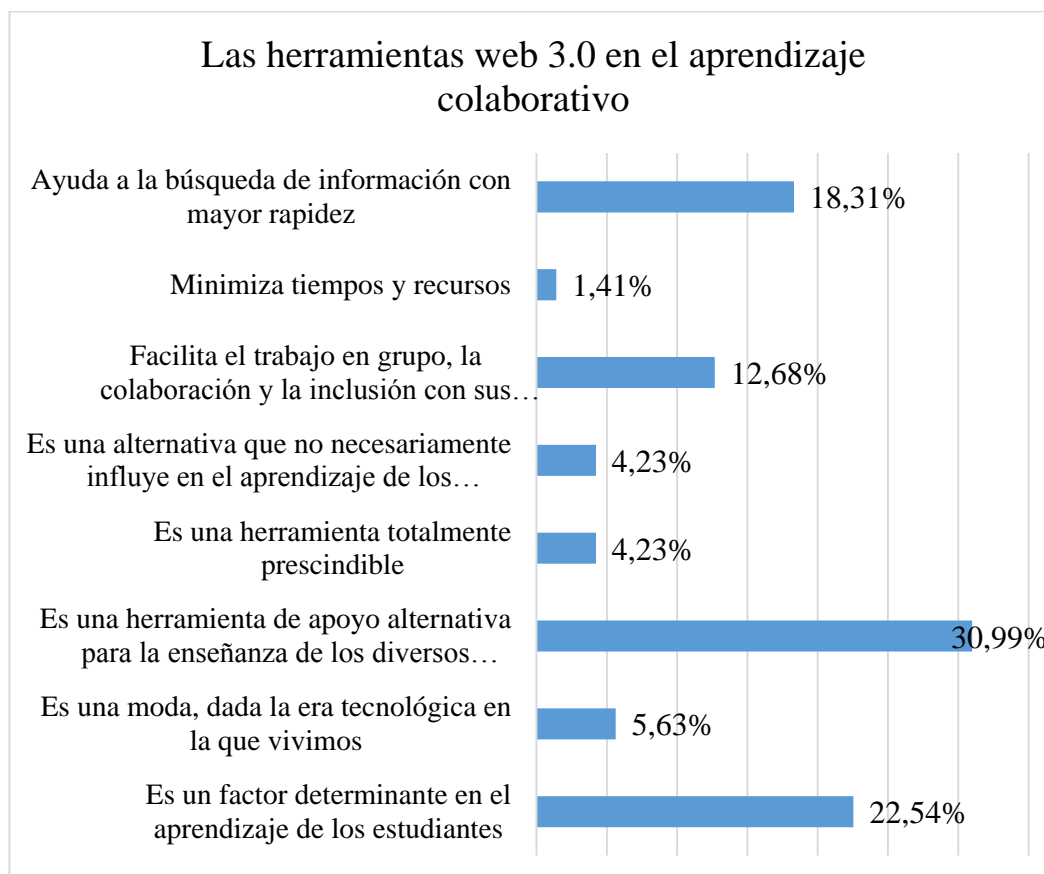


Figura 32 Las herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo

Análisis y Discusión.

En relación al uso de herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo se obtuvieron los siguientes valores, con 30,99% es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos, es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes con el 22,54%, ayuda a la búsqueda de información con mayor rapidez con el 18,31% y facilita el trabajo en grupo, la colaboración y la inclusión con sus alumnos con un 12,68%, teniendo otras alternativas con porcentajes inferiores al 6%. Por tanto al considerar que el uso de herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo es para la mayoría de estudiantes, es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos y es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes, Obtuvieron los valores más altos obteniendo entre estas dos alternativas un poco más del 50%.

Recursos propios basados en web 3.0

Tabla 20 Recursos propios basados en web 3.0

| ¿Considera usted que el docente debería generar sus propios recursos basados en herramientas web 3.0 para el desarrollo del trabajo colaborativo? | Pre test | Porcentaje |
|--|-----------------|-------------------|
| Totalmente en desacuerdo | 1 | 1,41% |
| En desacuerdo | 4 | 5,63% |
| Indeciso | 27 | 38,03% |
| De acuerdo | 31 | 43,66% |
| Totalmente de acuerdo | 8 | 11,27% |
| Total | 71 | 100,00% |

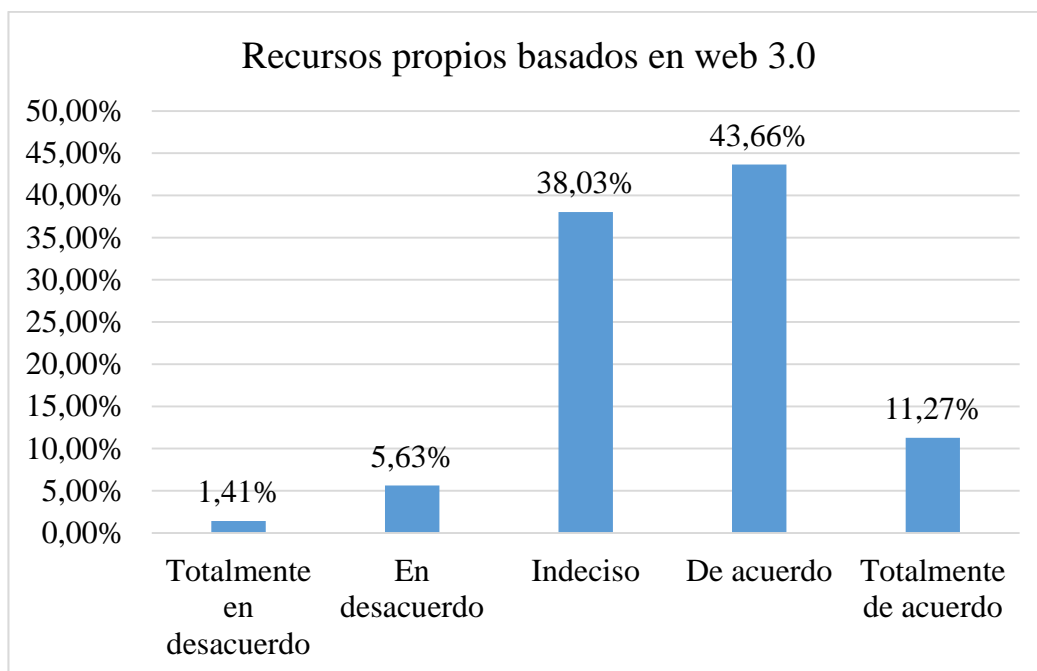


Figura 33 Recursos propios basados en web 3.0

Análisis y Discusión.

En referencia a los datos procesados sobre si están de acuerdo con el uso de recursos propios basados en web 3.0, los estudiantes respondieron con de acuerdo en un 43,66%, indeciso con un 38,03%, totalmente de acuerdo con un 11,27%, en desacuerdo con un 5,63% y finalmente con totalmente en desacuerdo con un 1,41%. En conclusión las respuestas no muestran unan realidad clara, ya que existe una división en las respuestas obtenidas siendo la que mayor número tiene es de acuerdo con un 43,66% seguido de indeciso con un 38,03%.

Los recursos web 3.0 mejoran el trabajo colaborativo

Tabla 21 Los recursos web 3.0 mejoran el trabajo colaborativo

| ¿Considera usted que el desarrollo de recursos web 3.0 por parte del docente es importante para mejorar la enseñanza en la virtualidad de la educación para mejorar el trabajo colaborativo? | Pre test | Porcentaje |
|---|-----------------|-------------------|
| Totalmente en desacuerdo | 1 | 1,41% |
| En desacuerdo | 3 | 4,23% |
| Indeciso | 16 | 22,54% |
| De acuerdo | 35 | 49,30% |
| Totalmente de acuerdo | 16 | 22,54% |
| Total | 71 | 100,00% |

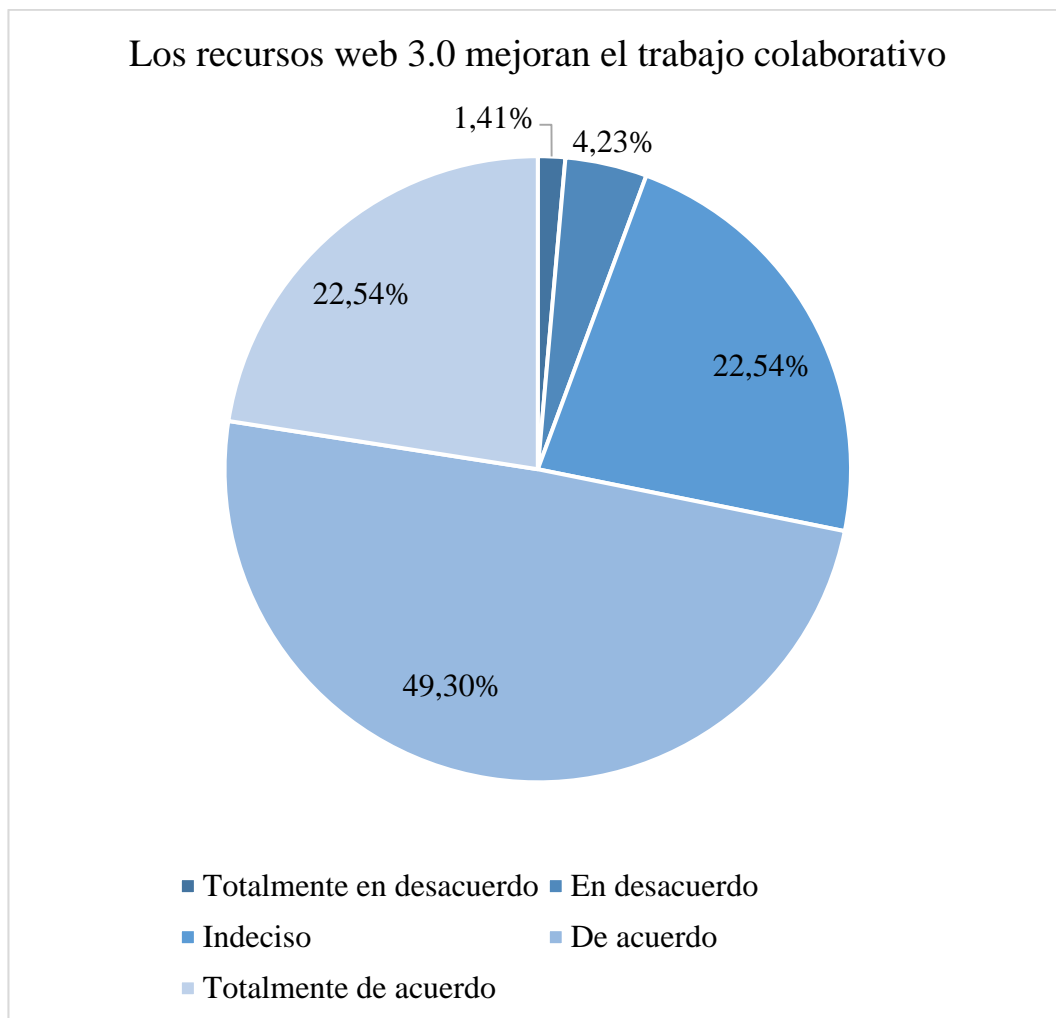


Figura 34 Los recursos web 3.0 mejoran el trabajo colaborativo

Análisis y Discusión.

De acuerdo a la tabla y gráfica sobre, considera usted que el desarrollo de recursos web 3.0 por parte del docente es importante para mejorar la enseñanza en la virtualidad de la educación para mejorar el trabajo colaborativo se registraron los siguientes resultados: De acuerdo con el 49,30%, totalmente de acuerdo e indeciso con el 22,54%, en desacuerdo con el 4,23%, y totalmente en desacuerdo con el 1,41%. Pues al cambiar el escenario educativo de la presencialidad a la virtualidad los estudiantes consideran que el desarrollo de recursos web 3.0 por parte del docente es importante para mejorar la enseñanza en la virtualidad de la educación para mejorar el trabajo colaborativo, lo cual lo afirman un 49,30% al mencionar que están de acuerdo con lo antes mencionado.

Análisis post test

El uso de EVA hace al estudiante dependiente de la tecnología y poco reflexivo

Tabla 22 El uso de EVA hace al estudiante dependiente de la tecnología y poco reflexivo

| ¿Piensa usted que el uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) hace al estudiante dependiente en el uso de la tecnología y poco reflexivo al momento de trabajar de forma colaborativa? | Pre test | Porcentaje | Post test | Porcentaje |
|--|----------|------------|-----------|------------|
| Si | 56 | 78,87% | 55 | 77,46% |
| No | 15 | 21,13% | 16 | 22,54% |
| Total | 71 | 100,00% | 71 | 100,00% |

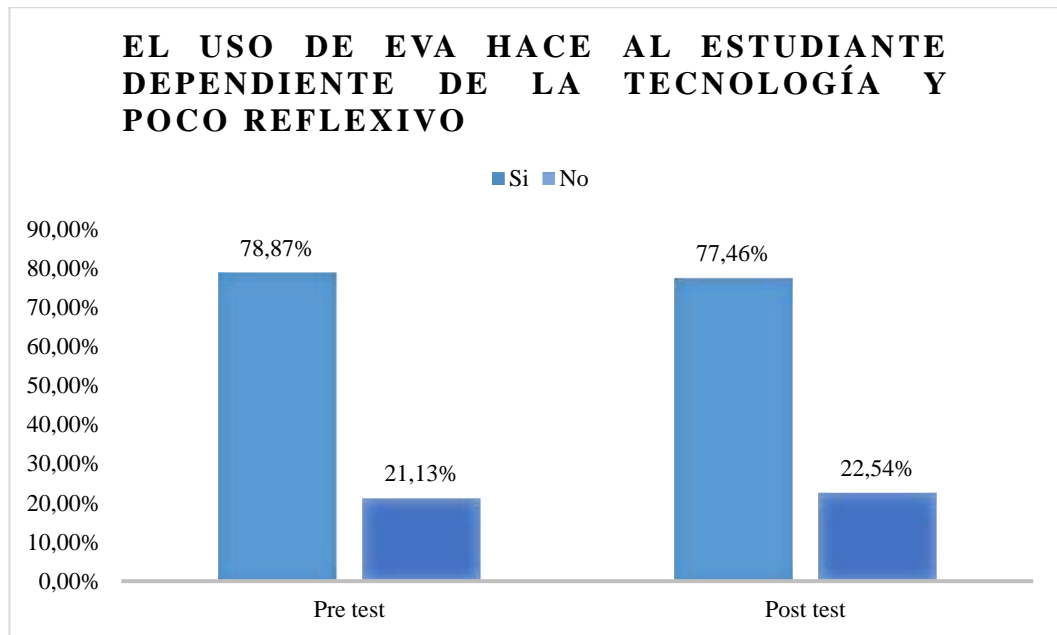


Figura 35 El uso de EVA hace al estudiante dependiente de la tecnología

Análisis y Discusión.

En la pregunta el uso de EVA hace al estudiante dependiente de la tecnología y poco reflexivo, los estudiante encuestados respondieron que si tanto en la evaluación realizada en el pre test como en el post test. Por lo tanto se observa que existe una pequeña disminución en el sí en relación del pre test y el post test, pues existe un incremento en el no.

La utilización de herramientas web 3.0, promueven el interés, la participación y la motivación de los alumnos

Tabla 23 La utilización de herramientas web 3.0, promueven el interés, la participación y la motivación de los alumnos

| ¿Cree usted que la correcta aplicación y utilización de herramientas web 3.0 promueven el interés, la participación y la motivación de los alumnos dentro de trabajo colaborativo? | Pre test | Porcentaje | Post test | Porcentaje |
|--|----------|------------|-----------|------------|
| Totalmente en desacuerdo | 3 | 4,23% | 15 | 21,13% |
| En desacuerdo | 1 | 1,41% | 9 | 12,68% |
| Indeciso | 22 | 30,99% | 24 | 33,80% |
| De acuerdo | 31 | 43,66% | 7 | 9,86% |
| Totalmente de acuerdo | 14 | 19,72% | 16 | 22,54% |
| Total | 71 | 100,00% | 71 | 100,00% |

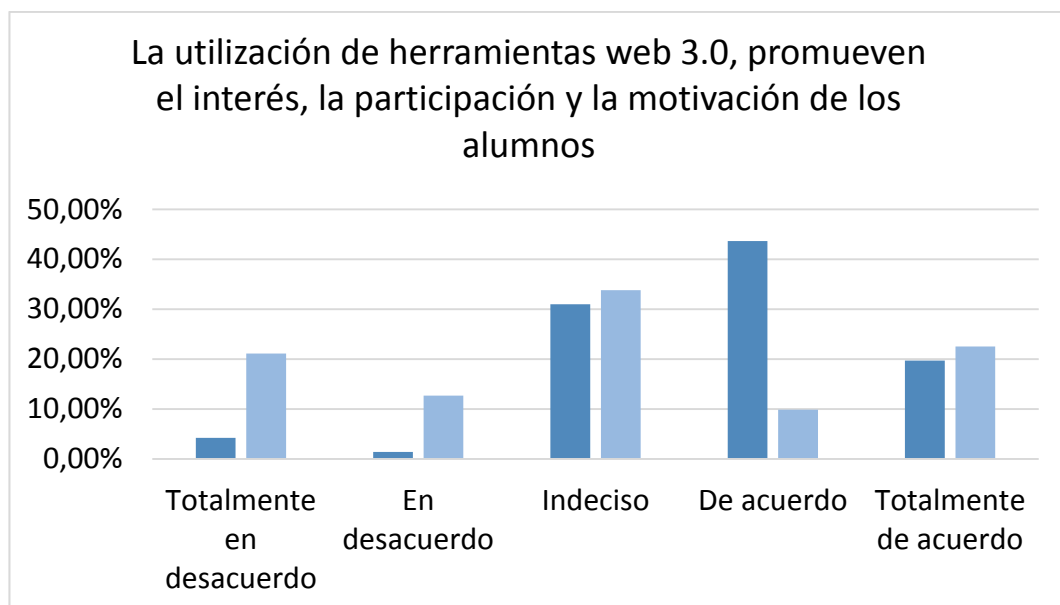


Figura 36 La utilización de herramientas web 3.0 promueve el interés

Análisis y Discusión.

Al indagar sobre si la utilización de herramientas web 3.0, promueve el interés, la participación y la motivación tanto en el pre test como el post test existe una gran elección por indecisos los cuales bordea el 35% en ambos. En el pre test los estudiantes supieron manifestar que en un porcentaje significativo están de acuerdo con lo mencionado, pero en el post test esto varió ya que el de acuerdo tubo una

disminución considerable, debido a que se incrementaron las alternativas de totalmente de acuerdo, desacuerdo y totalmente en desacuerdo.

Uso de recursos web 3.0 y el conocimiento de las funciones lineales

Tabla 24 Uso de recursos web 3.0 y el conocimiento de las funciones lineales

| ¿Cree usted que el uso de los recursos WEB3.0 ayuda en el conocimiento de las funciones lineales? | Pre test | Porcentaje | Post test | Porcentaje |
|---|----------|------------|-----------|------------|
| Si | 67 | 94,37% | 68 | 95,77% |
| No | 4 | 5,63% | 3 | 4,23% |
| Total | 71 | 100,00% | 71 | 100,00% |

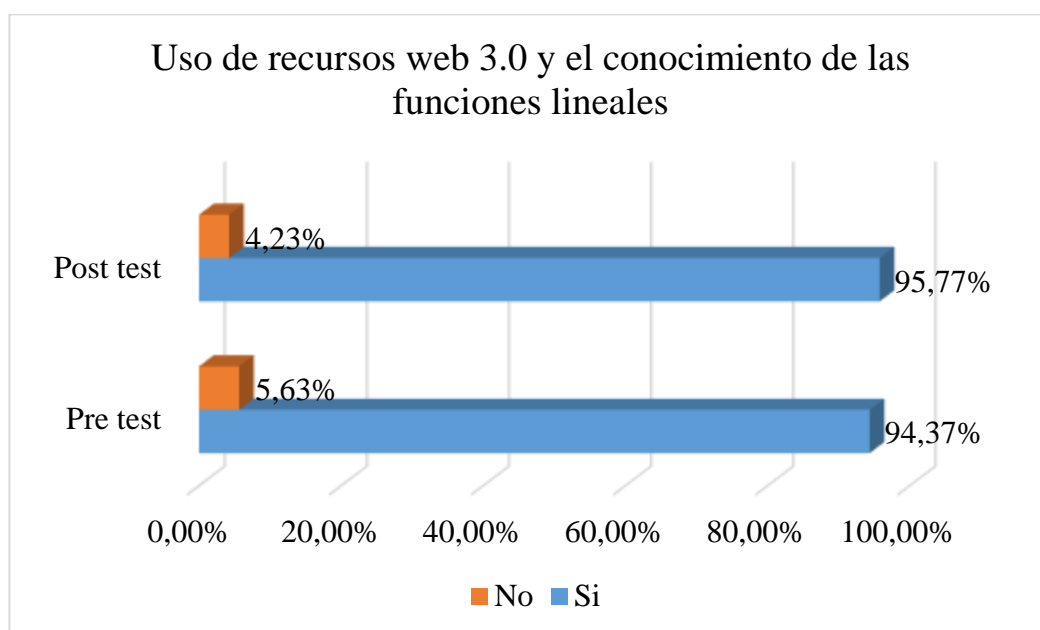


Figura 37 Uso de recursos web y el conocimiento de las funciones lineales

Análisis y Discusión.

En referencia a los datos obtenidos sobre el uso de los recursos web 3.0 ayuda al conocimiento de las funciones lineales se observa que antes y después de aplicar la herramienta los estudiantes afirman que sí, con porcentajes mayor al 90% en los dos casos. En consecuencia existe un mínimo incremento en los porcentajes del sí en el post test y una disminución proporcional del no en esta pregunta con respecto a las elecciones analizadas.

Dispositivos tecnológicos que utiliza para aprender después de aplicar la herramienta

Tabla 25 Dispositivos tecnológicos que utiliza para aprender después de aplicar la herramienta

| ¿Qué tipo de dispositivos tecnológicos utiliza para aprender en clases virtuales? | Post test | Porcentaje |
|---|-----------|------------|
| Teléfono celular | 55 | 77,46% |
| Computadora | 13 | 18,31% |
| Laptop | 1 | 1,41% |
| Tablet | 1 | 1,41% |
| Notebook | 1 | 1,41% |
| Otra | 0 | 0,00% |
| Total | 71 | 100,00% |

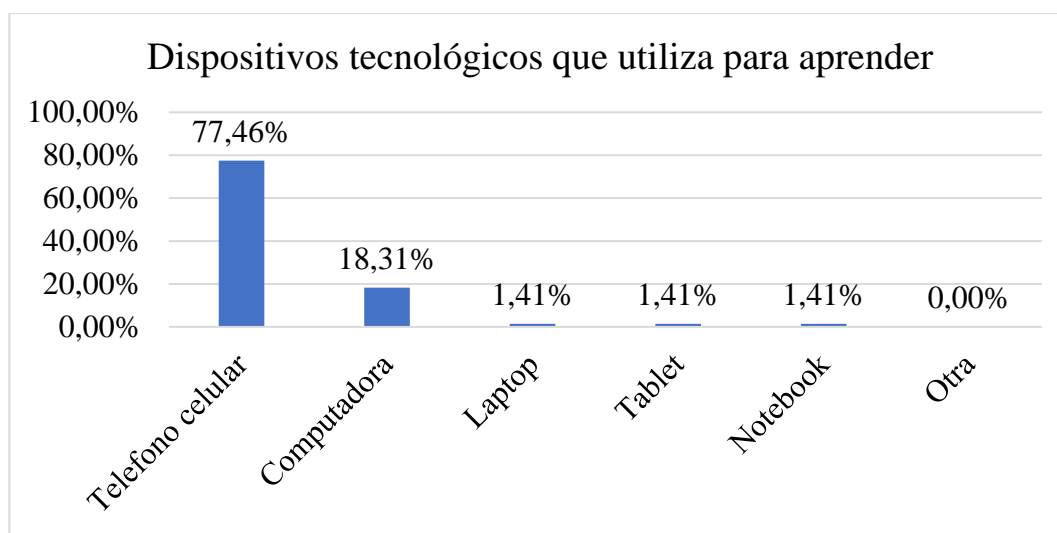


Figura 38 Dispositivos tecnológicos que utilizan para aprender

Análisis y Discusión.

De acuerdo a la tabla y gráfica sobre los dispositivos tecnológicos que utiliza para aprender se obtuvo el teléfono celular con un 77,46%, la computadora con un 18,31% y laptop, tablet, notebook con 1,41%. Se evidencia que los dispositivos tecnológicos que utilizan los estudiantes para aprender una vez aplicados los recursos o herramientas y el instrumento elaborado por la autora de la investigación sigue siendo el teléfono celular, pues es un dispositivo que tienen a su alcance la mayor parte de estudiantes.

Recursos web 3.0 en la capacitación

Tabla 26 Recursos web 3.0 en la capacitación

| ¿En la capacitación de funciones lineales se emplearon recursos Web 3.0? | Post test | Porcentaje |
|--|-----------|------------|
| Si | 69 | 97,18% |
| No | 2 | 2,82% |
| Total | 71 | 100,00% |

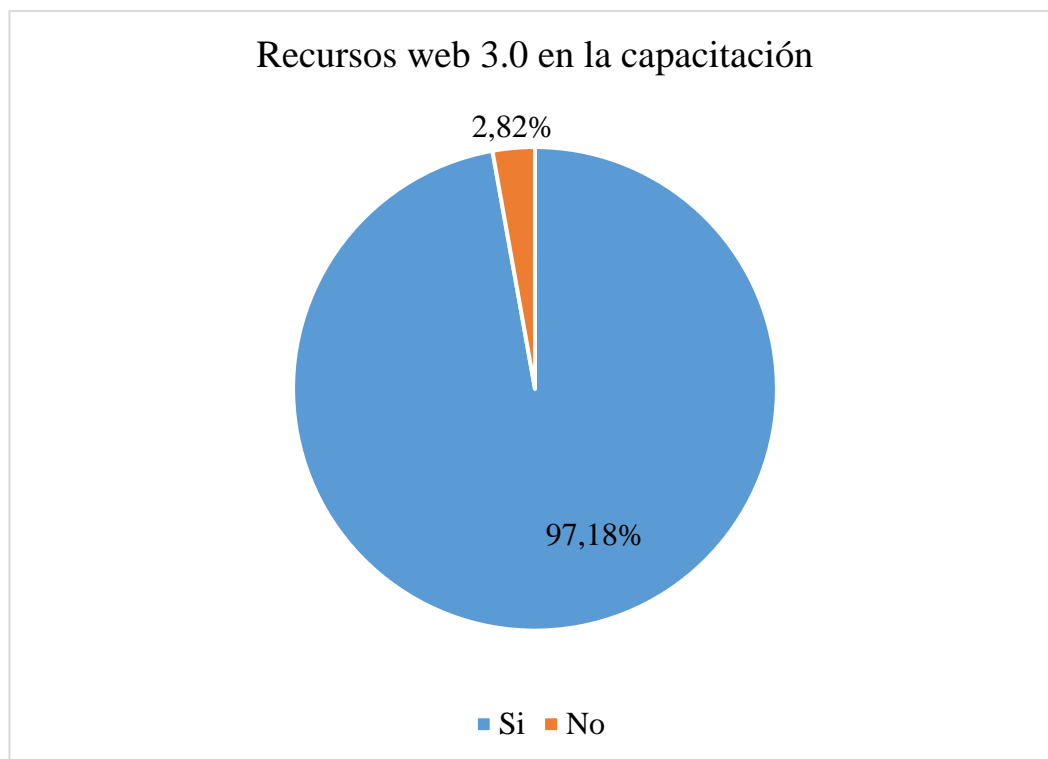


Figura 39 Recursos web 3.0 en la capacitación

Análisis y Discusión.

En referencia a la tabla y gráfica acerca de si se utilizaron recursos web 3.0 en la capacitación o clases virtuales los estudiantes manifestaron en una mayoría significativa de si, siendo el 97,18% de la población encuestada. En consecuencia con los resultados obtenidos se demuestra que ya están familiarizados los estudiantes con lo que es los recursos web 3.0, y el gran aporte que brinda al aprendizaje de funciones lineales.

Herramientas web 3.0 utiliza el docente para la enseñanza

Tabla 27 Herramientas web 3.0 utiliza el docente para la enseñanza después de aplicar la herramienta

| ¿Cuáles de estas herramientas web 3.0 utiliza su docente en el proceso de enseñanza? | Post test | Porcentaje |
|--|-----------|------------|
| Wix | 5 | 7,04% |
| Dispositivos móviles (Whatsapp, telegram, viber, etc.) | 35 | 49,30% |
| Desmos | 8 | 11,27% |
| Simulador (Phet) | 5 | 7,04% |
| Quizzis | 17 | 23,94% |
| Todas | 1 | 1,41% |
| Ninguna | 0 | 0,00% |
| Total | 71 | 100,00% |

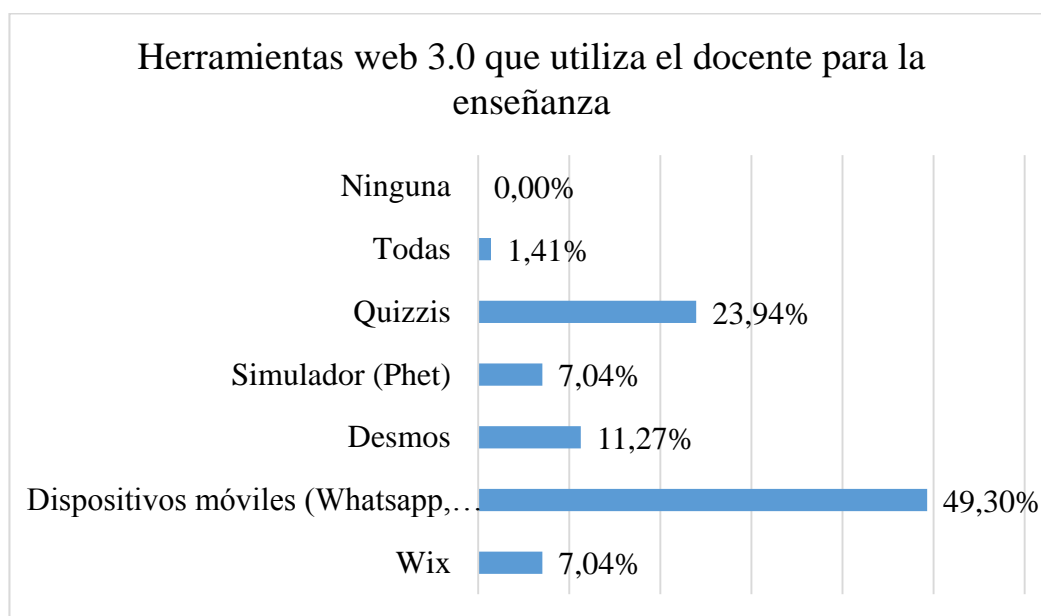


Figura 40 Herramientas web 3.0 que utiliza el docente para la enseñanza

Análisis y Discusión.

De acuerdo a la tabla y gráfica obtenida después de haber impartido las capacitaciones o clases virtuales los estudiantes manifiestan que las herramientas web 3.0 utilizadas por el docente, son los dispositivos móviles con un 49,30% y Quizzis con un 23,94%. Por lo que se concluye que el instrumento de mayor uso o de preferencia en las herramientas web 3.0 son los dispositivos móviles y la plataforma Quizzis.

Aporta al aprendizaje de funciones lineales el uso de herramientas web 3.0

Tabla 28 Aporta al aprendizaje de ecuaciones lineales el uso de herramientas web 3.0

| ¿Considera que aporta al aprendizaje de funciones lineales el uso de recursos Web 3.0? | Post test | Porcentaje |
|--|-----------|------------|
| Si | 71 | 100,00% |
| No | 0 | 0,00% |
| Total | 71 | 100,00% |

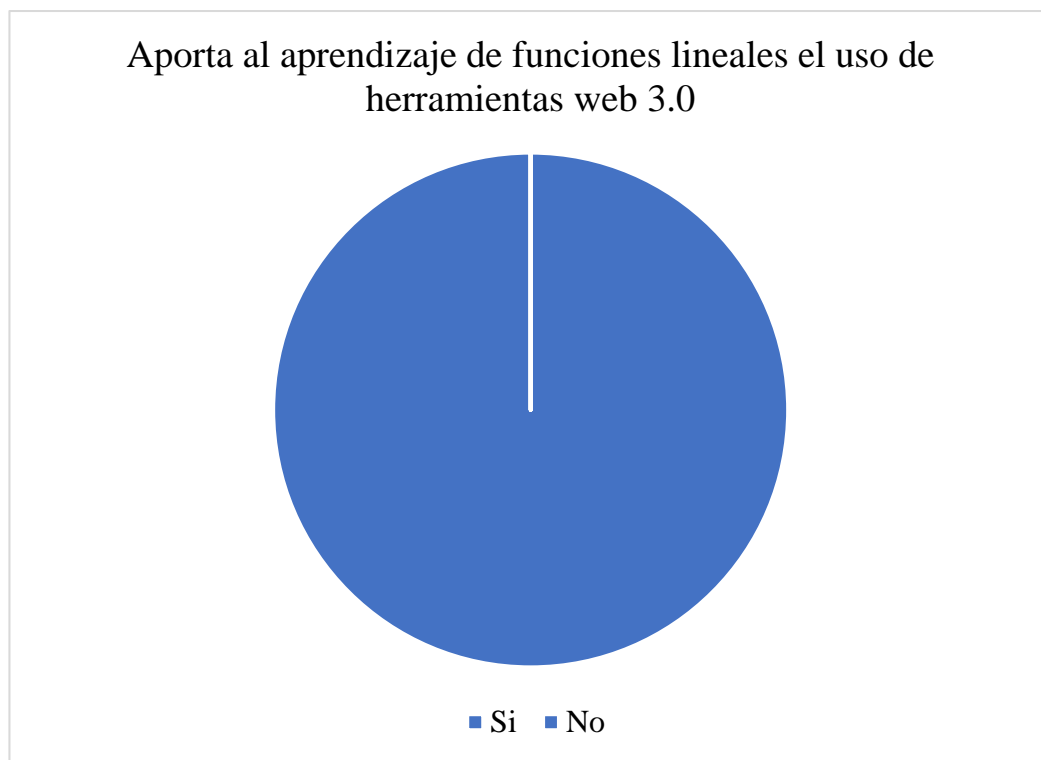


Figura 41 Aporta al aprendizaje de funciones lineales el uso de herramientas web 3.0

Análisis y Discusión.

Al analizar si los estudiantes consideran que el uso de recursos web 3.0 aportan al aprendizaje de funciones lineales, el 100% de los estudiantes encuestados respondieron que sí. Por lo que se evidencia que la totalidad de la población encuestada está a favor que los recursos web si aportan al aprendizaje de funciones lineales.

Herramientas web 3.0 utiliza el docente para aprendizaje después de aplicar los recursos

Tabla 29 Herramientas web 3.0 utiliza el docente para aprendizaje después de aplicar la herramienta

| De la siguiente lista, ¿Qué herramientas utiliza su docente para fines de aprendizaje? | Post test | Porcentaje |
|--|-----------|------------|
| Blogs | 3 | 4,23% |
| Wikis | 2 | 2,82% |
| Redes sociales | 3 | 4,23% |
| Documentos digitales | 12 | 16,90% |
| Recursos multimedia | 6 | 8,45% |
| Plataformas educativas Microsoft Teams | 23 | 32,39% |
| Pizarra digital | 19 | 26,76% |
| Todas | 3 | 4,23% |
| Ninguna | 0 | 0,00% |
| Total | 71 | 100,00% |

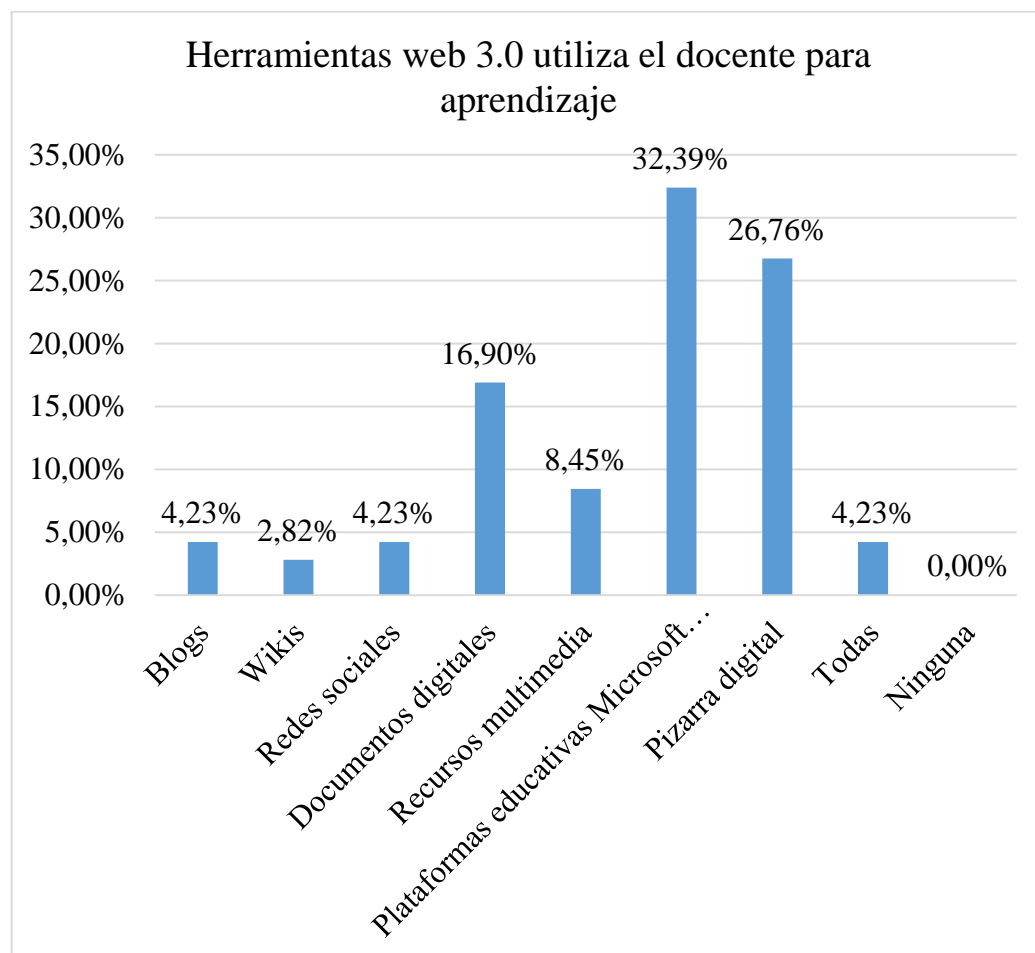


Figura 42 Herramientas web 3.0 que utiliza el docente para el aprendizaje

Análisis y Discusión.

De acuerdo a la tabla y gráfica obtenida después de haber impartido las capacitaciones o clases virtuales los estudiantes manifiestan que las herramientas que utiliza el docente para fines de aprendizaje son las plataformas educativas plataformas educativas con un 32,39%, seguido de la pizarra digital con un 26.76 %. En consecuencia las herramientas web 3.0 que usa el docente según los estudiantes son principalmente plataformas educativas, Microsoft teams y pizarra digital.

El uso de recursos web 3.0 en el aprendizaje de funciones lineales

Tabla 30 El uso de recursos web 3.0 en el aprendizaje de funciones lineales

| Considera que el uso de recursos web 3.0 en el aprendizaje de funciones lineales es: | Post test | Porcentaje |
|--|-----------|------------|
| Es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes | 41 | 57,75% |
| Es una moda, dada la era tecnológica en la vivimos | 2 | 2,82% |
| Es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos | 27 | 38,03% |
| Es una herramienta totalmente prescindible | 0 | 0,00% |
| Minimiza tiempos y recursos | 0 | 0,00% |
| Es un factor sin importancia | 1 | 1,41% |
| Total | 71 | 100,00% |

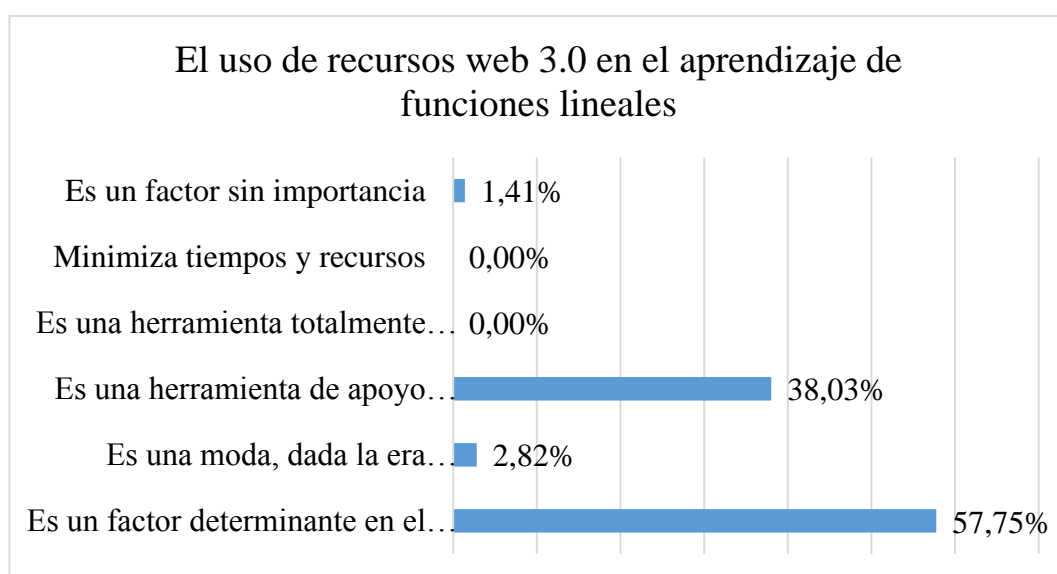


Figura 43 El uso de recursos web 3.0 en el aprendizaje de funciones lineales

Análisis y Discusión.

De acuerdo a la tabla y gráfica sobre el uso de recursos web 3.0 en el aprendizaje de funciones lineales se obtiene: Es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes con un 57,75%, es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos con un 38,03% y con menos del 3% es una moda, dada la era tecnológica en la vivimos y es un factor sin importancia. En consecuencia más de la mitad de estudiantes encuestados manifiestan que el uso de recursos web 3.0 es un factor determinante en el aprendizaje de funciones lineales.

Propios recursos basados en web 3.0 en enseñanza de Matemáticas

Tabla 31 Propios recursos basados en web 3.0 en enseñanza de Matemáticas

| ¿Considera usted que el docente debería generar sus propios recursos basados en herramientas web 3.0 para mejorar el proceso de enseñanza de la matemática? | Post test | Porcentaje |
|--|------------------|-------------------|
| Si | 47 | 66,20% |
| No | 24 | 33,80% |
| Total | 71 | 100,00% |

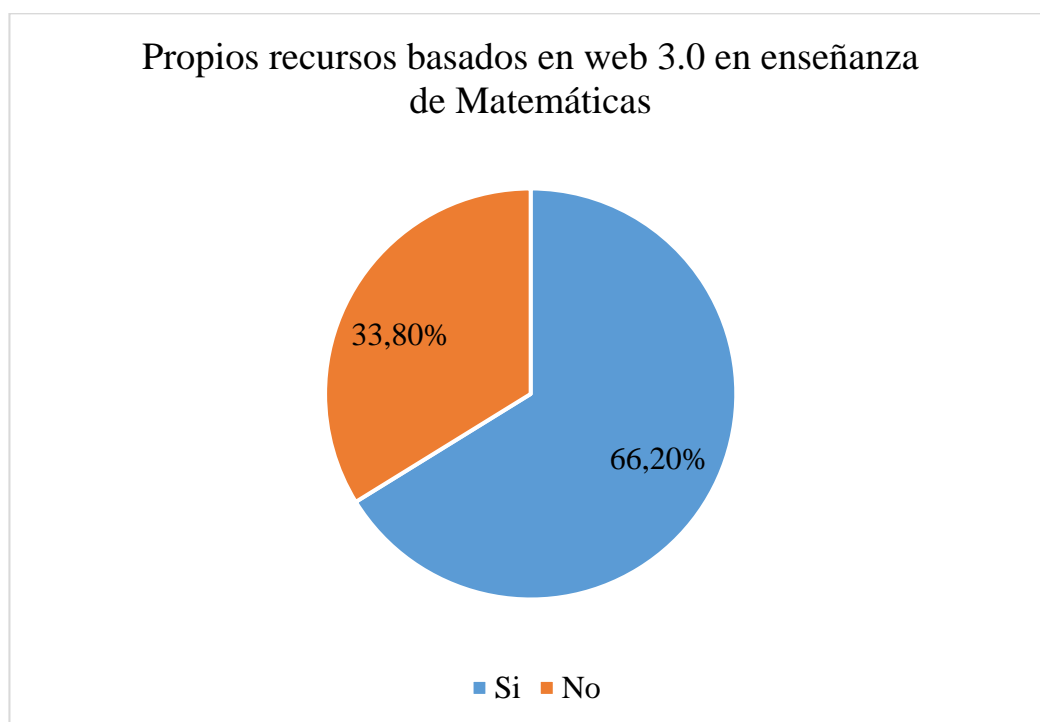


Figura 44 Propios recursos basados en web 3.0

Análisis y Discusión.

Con relación a la pregunta si considera usted que el docente debería generar sus propios recursos basados en herramientas web 3.0 para mejorar el proceso de enseñanza de la matemática, la mayoría de los estudiantes encuestados manifestaron que si con un 66,20%. Por lo tanto se establece en base a las respuestas obtenidas que el docente debe elaborar sus propios recursos basados en web 3.0 para mejorar el proceso de enseñanza de matemática.

Los recursos web 3.0 mejoran la enseñanza en la virtualidad

Tabla 32 Los recursos web 3.0 mejora la enseñanza en la virtualidad

| ¿Considera usted que el desarrollo de recursos web 3.0 por parte del docente es importante para mejorar la enseñanza en la virtualidad, para mejorar el trabajo colaborativo? | Post test | Porcentaje |
|---|-----------|------------|
| Si | 68 | 95,77% |
| No | 3 | 4,23% |
| Total | 71 | 100,00% |

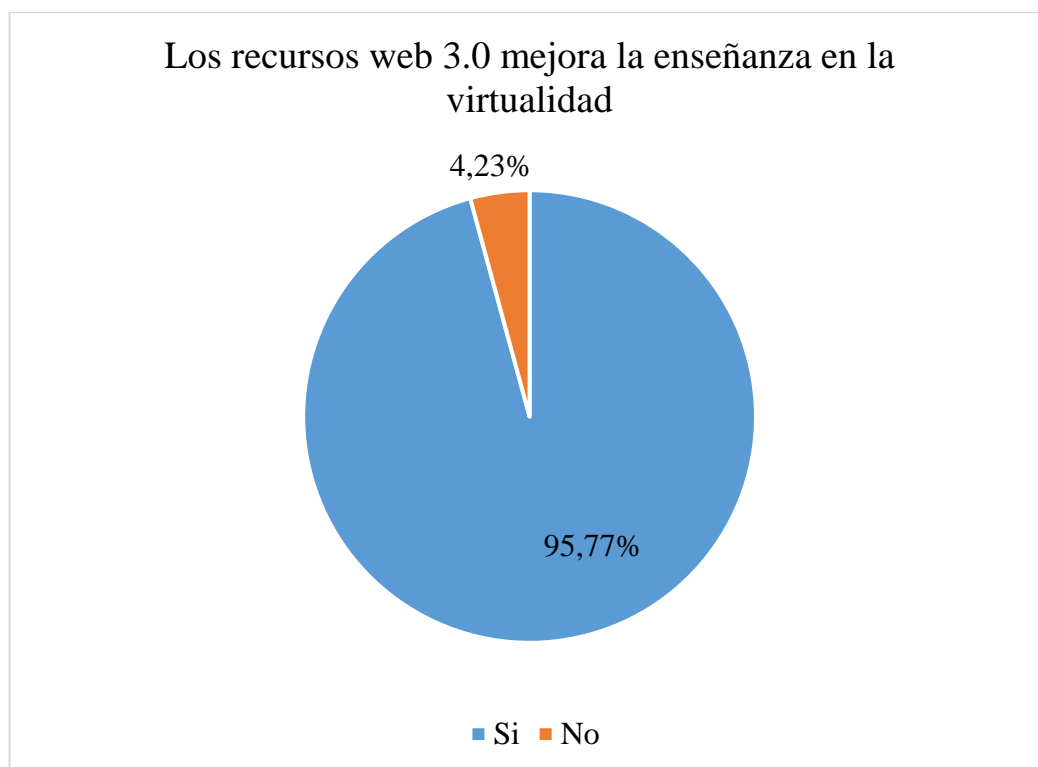


Figura 45 Los recursos web 3.0 mejora la enseñanza en la virtualidad

Análisis y Discusión.

En referencia a los resultados obtenidos en la pregunta si considera usted que el desarrollo de recursos web 3.0 por parte del docente es importante para mejorar la enseñanza en la virtualidad para mejorar el trabajo colaborativo, los estudiantes respondieron en la mayoría que si con un 95,77%. Por lo tanto el desarrollo de recursos web 3.0, en la virtualidad de la educación, mejora el trabajo colaborativo.

Evaluación de conocimientos

Para medir los conocimientos y poder establecer el impacto con la aplicación de los recursos web 3.0 en las funciones lineales se aplicó una evaluación de conocimientos antes de aplicar los recursos y después de aplicar la misma obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 33 Evaluación de conocimientos

| | | | | | |
|---|----------|------------|-----------|------------|-----------|
| 1 ¿Ecuación que define a la función lineal? | Pre test | Porcentaje | Post test | Porcentaje | Variación |
| Aciertos | 12 | 16,90% | 29 | 40,85% | 23,94% |
| Fallos | 59 | 83,10% | 42 | 59,15% | -23,94% |
| Total | 71 | 100,00% | 71 | 100,00% | |
| 2 ¿Cuáles son los elementos de las funciones lineales? | Pre test | Porcentaje | Post test | Porcentaje | Variación |
| Aciertos | 18 | 25,35% | 51 | 71,83% | 46,48% |
| Fallos | 53 | 74,65% | 20 | 28,17% | -46,48% |
| Total | 71 | 100,00% | 71 | 100,00% | |
| 3 Son todos los valores reales que la variable X puede tomar y la gráfica queda bien definida (ingreso). Es una definición de | Pre test | Porcentaje | Post test | Porcentaje | Variación |
| Aciertos | 21 | 29,58% | 41 | 57,75% | 28,17% |
| Fallos | 50 | 70,42% | 30 | 42,25% | -28,17% |
| Total | 71 | 100,00% | 71 | 100,00% | |
| 4 Son los valores que toma la función "Y" (variable dependiente), por eso | Pre test | Porcentaje | Post test | Porcentaje | Variación |

| | | | | | |
|--|----------|------------|-----------|------------|-----------|
| se denomina “f(x)”, su valor | | | | | |
| Aciertos | 1 | 1,41% | 15 | 21,13% | 19,72% |
| Fallos | 70 | 98,59% | 56 | 78,87% | -19,72% |
| Total | 71 | 100,00% | 71 | 100,00% | |
| 5 El codominio son todos los números reales que conforman el conjunto de los valores que puede tomar en determinado momento la variable “y” (salida). Es una definición de | Pre test | Porcentaje | Post test | Porcentaje | Variación |
| Aciertos | 10 | 14,08% | 24 | 33,80% | 19,72% |
| Fallos | 61 | 85,92% | 47 | 66,20% | -19,72% |
| Total | 71 | 100,00% | 71 | 100,00% | |
| 6 Una de las características de las funciones lineales es, que su gráfica es una línea recta que pasa por el origen, (0,0). | Pre test | Porcentaje | Post test | Porcentaje | Variación |
| Aciertos | 48 | 67,61% | 56 | 78,87% | 11,27% |
| Fallos | 23 | 32,39% | 15 | 21,13% | -11,27% |
| Total | 71 | 100,00% | 71 | 100,00% | |
| 7 ¿La gráfica de una función lineal es? | Pre test | Porcentaje | Post test | Porcentaje | Variación |
| Aciertos | 43 | 60,56% | 60 | 84,51% | 23,94% |
| Fallos | 28 | 39,44% | 11 | 15,49% | -23,94% |
| Total | 71 | 100,00% | 71 | 100,00% | |
| 8 ¿Cuándo una función es creciente? | Pre test | Porcentaje | Post test | Porcentaje | Variación |
| Aciertos | 61 | 85,92% | 31 | 43,66% | -42,25% |
| Fallos | 10 | 14,08% | 40 | 56,34% | 42,25% |
| Total | 71 | 100,00% | 71 | 100,00% | |
| 9 ¿Cuándo una función es decreciente? | Pre test | Porcentaje | Post test | Porcentaje | Variación |
| Aciertos | 48 | 67,61% | 58 | 81,69% | 14,08% |
| Fallos | 23 | 32,39% | 13 | 18,31% | -14,08% |
| Total | 71 | 100,00% | 71 | 100,00% | |
| 10 Cual es la grafica de $y = 3x + 2$ | Pre test | Porcentaje | Post test | Porcentaje | Variación |
| Aciertos | 36 | 50,70% | 50 | 70,42% | 19,72% |
| Fallos | 35 | 49,30% | 21 | 29,58% | -19,72% |
| Total | 71 | 100,00% | 71 | 100,00% | |

Al observar estos resultados se puede establecer que si existe una afectación favorable al aplicar los recursos web 3.0 a los estudiantes de la institución ya que se nota una mejoría en casi todas las preguntas solo existiendo una baja del rendimiento en una sola pregunta.

4.2. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS.

Para la prueba de hipótesis se utilizó el método de factor de correlación lineal, tomando en cuenta las siguientes preguntas:

- ¿Con qué frecuencia utilizan los docentes las herramientas 3.0 para enseñar?
- ¿Considera usted que el desarrollo de recursos web 3.0 por parte del docente es importante para mejorar la enseñanza, en la virtualidad de la educación para mejorar el trabajo colaborativo?
- ¿Cree usted que la correcta aplicación y utilización de herramientas web 3.0 promueven el interés, la participación y la motivación de los alumnos dentro de trabajo colaborativo?

Para entender que es el factor de correlación se cita a Martínez, et al. (2009) expresa grado de asociación entre dos variables, según el sentido de la relación de estas en términos de aumento o disminución, se clasifican en: Lineal o curvilínea, según la nube de puntos se condense en torno a una línea recta o a una curva; positiva o directa cuando al aumentar una variable aumenta la otra y viceversa; negativa o inversa cuando al crecer una variable, la otra decrece y viceversa; nula cuando no existe ninguna relación y la nube de puntos están distribuidas al azar, se dice que no están correlacionadas; funcional si existe una función tal que todos los valores de la nube de puntos la satisfacen.

Conformando la matriz queda de la siguiente manera:

Tabla 34 Matriz variables factor de correlación

| Opción de respuesta | Variable Dependiente | Variable Independiente | |
|--------------------------|----------------------|------------------------|----|
| Totalmente en desacuerdo | 1 | 1 | 3 |
| En desacuerdo | 3 | 3 | 1 |
| Indeciso | 12 | 16 | 22 |
| De acuerdo | 35 | 35 | 31 |
| Totalmente de acuerdo | 20 | 16 | 14 |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Chasi (2022)

Al calcular el factor de correlación se obtiene mediante la obtención de los estadísticos al analizar una modelación matemática mediante la regresión lineal en el software Excel se obtiene:

Tabla 35 Coeficiente de correlación

| Estadísticas | |
|--------------------------------------|------------|
| Coefficiente de correlación múltiple | 0,99120725 |
| Coefficiente de determinación R^2 | 0,98249182 |
| R^2 ajustado | 0,96498364 |
| Error típico | 2,59762427 |
| Observaciones | 5 |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Chasi (2022)

Las escalas de los factores de correlación según Santander y Ruiz (2004), son: 0 – 0,25: Escasa o nula; 0,26-0,50: Débil; 0,51- 0,75: Entre moderada y fuerte 0,76- 1,00: Entre fuerte y perfecta 5

Discusión:

Al observar los datos de coeficiente de correlación múltiple, coeficiente de determinación R^2 y el R^2 ajustado, se ve que los coeficientes son cercanos a uno por lo cual se concluye que existe relación fuerte y perfecta entre las dos variables

por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que dice: Los Recursos Web 3.0 **SI TIENEN RELACIÓN** con el aprendizaje de funciones lineales, en el noveno año de EGB de la Unidad Educativa Ambato.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

5.1 CONCLUSIONES

Al fundamentar teóricamente los recursos Web 3.0 y el aprendizaje de funciones lineales en los estudiantes, se concluyó que al estar en una época en la cual los estudiantes a través de la tecnología tiene acceso a cualquier tipo de información, a una velocidad inmediata es importante direccionar estos recursos para que los mismos sean productivos y permitan al estudiante crear interés y expectativa por el aprendizaje a través del uso de estas herramientas.

Con lo que respecta a identificar los recursos web 3.0 empleados para la enseñanza de funciones lineales en los estudiantes de noveno año de EGB de la Unidad Educativa Ambato, se estableció la investigación de campo a través de la indagación por medio de la encuesta en donde los recursos web 3.0 más conocidos o populares son el zoom, Teams redes sociales los cuales son recursos web que no necesariamente son creados con fines educativos, lo que demuestra que no se explota adecuadamente los recursos web 3.0 y plataformas educativas.

Al desarrollar recursos de autor basadas en la Web 3.0 para el aprendizaje significativo de las funciones lineales, el mismo que constó en el desarrollo y aplicación de un sitio web que vincula varios recursos web 3.0, con el fin de crear una métrica o parámetro de juicio de su aceptación e impacto se creó una evaluación la misma que se realizó antes y después de aplicar los recursos de enseñanza mediante el uso de la web 3.0 obteniendo resultados favorables es decir que existió una mejora en el aprendizaje de funciones lineales al aplicar dichos recursos.

5.2 RECOMENDACIONES

Como recomendación se puede mencionar que, se debe continuar explotando los recursos web 3.0 con fines educativos ya que de esta manera se genera un ambiente lúdico y favorable para el aprendizaje de funciones lineales por parte del estudiante pues al estar ellos en una época de evolución constante de la tecnología, la educación se debe adaptar a esta realidad.

Incentivar a los docentes y estudiantes a la utilización de recursos web 3.0 didácticos e innovadores que favorezcan el aprendizaje de matemática y generen en el estudiante la comprensión, análisis y desarrollo de habilidades de acuerdo a su contexto y de manera oportuna.

Promover la aplicación de recursos web 3.0 durante el proceso de aprendizaje, que permita brindar una enseñanza de calidad a la comunidad educativa.

5.3 BIBLIOGRAFÍA

- Guix, E. (2021). *Aplicaciones web 3.0 para la mejora del aprendizaje : una experiencia con profesores de Educación Secundaria*.
<https://ddd.uab.cat/record/243577>
- Suárez, Y., Rincón, R., & Niño, J. (2020). Aplicación de herramientas web3.0 para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de educación media. *Pensamiento y Acción*(29), 3 - 20.
https://revistas.uptc.edu.co/index.php/pensamiento_accion/article/view/11069/9461
- Calderon , R., Franco, F., & Alvarado, T. (2018). Logros de aprendizaje en funciones lineales y cuadráticas mediante secuencia didáctica con el apoyo del Geogebra. *Polos del conocimiento*, 3(22), 449 - 470.
<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es>
- Cano, G. (2018). Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. *Dominio de las ciencias*, 4(1), 499 - 510.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6313252>
- Menjívar, E. (2017). Estrategias de enseñanza-aprendizaje con el uso de herramientas tecnológicas: Una reflexión desde la experiencia docente. *Diálogos*, 11(20), 7 - 17.
<http://rd.udb.edu.sv:8080/jspui/bitstream/11715/1379/1/02%20Estrategias%20de%20ense%C3%B1anza.pdf>
- Calderón, P. (2021). La alfabetización mediática y la educación en la sociedad del conocimiento. *Filosofía de la educación*. https://elboceador.com/wp-content/uploads/2021/09/Calderon_Paola_Tarea3Ensayo2Bim_Filosofia_de_la_educacion.pdf
- Toledo, G. (2021). Pedagogías emergentes: una aproximación exploratoria. *Aposta*(91), 98 - 113.
<http://apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/num91completo.pdf#page=98>
- Piñeiro, G. (2019). La realidad de la web 3.0. *Harvard Deusto Márketing y Ventas*(153), 6 - 11.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6739530>

- Zully, L. (2012). Didáctica de las funciones lineales y acudráticas asistida con computadora. *Didáctica y Educación*, 3(3), 39 - 48.
<http://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/98/97>
- Castañeda, A. (2019). Dispositivos móviles para el estudio de las funciones lineales. *Atenas*, 2(46).
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/4780/478060100007/478060100007.pdf>
- Tuyub, I., & Buendía, G. (2018). Gráficas lineales: un proceso de significación a partir de su uso en ingeniería. *Rediech*, 8(15), 11 - 28.
<http://www.scielo.org.mx/pdf/ierediech/v8n15/2448-8550-ierediech-8-15-11.pdf>
- Mendez, M. (2017). *Función Lineal*. GeoGebra:
<https://www.geogebra.org/m/WCbjCGDC>
- Castor, D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24(70).
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002
- López, G. (2014). La enseñanza de las matemáticas, un reto para los maestros del siglo XXI. *Praxis Pedagógica*(15), 55 - 76.
- Figuroa, H., Muñoz, K., Lozano, E., & Zavala, D. (2017). Análisis crítico del conductismo y constructivismo, como teorías del aprendizaje en educación. *Revista Órbita Pedagógica*, 4(1), 4 - 12.
<http://refcale.ulead.edu.ec/index.php/enrevista/article/view/2312/1245>
- Vega, N., Flores, R., Flores, I., Hurtado, B., & Rodríguez, J. (2019). Teorías del aprendizaje. *Xikua*(14), 51 - 53.
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/xikua/article/view/4359/6343>
- Matienco, R. (2020). Evolución de la teoría del aprendizaje significativo y su aplicación en la educación superior. *Dialektika*, 2(3), 17 - 26.
<https://journal.dialektika.org/ojs/index.php/logos/article/view/15/14>
- Miño, F. (2016). *Historia de la unidad educativa Ambato*. Unidad educativa Ambato:
<http://unidadeducativaambato58.blogspot.com/2016/02/historia.html>

- Ruiz, M. (2011). *Política pública en salud y su impacto en el seguro popular en Culiacan, Sinaloa, México*. eumed.net: https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/enfoque_mixto.html
- Ocampo, M. C. (2017). *Métodos de investigación académica: Fundamentos de investigación bibliográfica*. Costa Rica: Universidad de Costa Rica. [https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/76783/Campos%20campo,%20Melvin.%202017.%20M%C3%A9todos%20de%20Investigaci%C3%B3n%20acad%C3%A9mica.%20\(versi%C3%B3n%201.1\).%20Sede%20de%20Occidente,%20UCR.pdf?sequence=1](https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/76783/Campos%20campo,%20Melvin.%202017.%20M%C3%A9todos%20de%20Investigaci%C3%B3n%20acad%C3%A9mica.%20(versi%C3%B3n%201.1).%20Sede%20de%20Occidente,%20UCR.pdf?sequence=1)
- Guzmán, J. (2019). *Técnicas de Investigación de Campo*. Unidades de Apoyo para el Aprendizaje: <https://uapa.cuaieed.unam.mx/sites/default/files/minisite/static/0fec888-6a3f-4b31-b704-a2d94e3eed72/U000308176506/index.html>
- Ramos, C. (2021). Diseño de investigación experimental. *Ciencia América*. https://www.researchgate.net/publication/349368708_DISENOS_DE_INVESTIGACION_EXPERIMENTAL/link/602d0d504585158939adc30d/download
- Yong, L. (2004). Modelo de aceptación tecnológica (tam) para determinar los efectos de las dimensiones de cultura nacional en la aceptación de las tic. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM, 14*, 131 - 171. <https://www.redalyc.org/pdf/654/65414107.pdf>
- Martínez, R., Tuya, L., Ortega, M., Pérez, A., & Cánovas, A. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de spearman caracterización. *Revista ciencias médicas La Habana, 8*(2). <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v8n2/rhcm17209.pdf>
- Santander , A., & Ruiz, R. (2004). *Relación entre variables cuantitativas*. Cuba: ECIMED. <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v8n2/rhcm17209.pdf>
- Borrás, A. (11 de Septiembre de 2012). *El blog de Alex Borrás*. <https://alexborras.com/wix/>
- Colás, M., Pons, J., & Ballesta, J. (2018). Incidencia de las TIC en la enseñanza en el sistema educativo español: unarevisión de la investigación. *RED*

- revista de educación a distancia*, 3(56).
<https://revistas.um.es/red/article/view/321471/225601>
- Nevárez, Y., Laz, E., & Pazmiño, M. (2021). La infopedagogía en la sociedad del conocimiento. *Dominio de las ciencias*(1), 101 - 123.
<https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1631/3130>
- Castillo, F. (2019). Web 3.0 = Web 2.0 + semántica. *Universitarios Potosinos*(234), 29 - 36. <http://www.uaslp.mx/Comunicacion-Social/Documents/Divulgacion/Revista/Quince/234/234-06.pdf>
- Troche, F., Carrasco, D., Torrico, E., Sánchez, J., & Peñaranda, L. (2019). Los sistemas de administración de contenidos para el aprendizaje - LCMS en plataformas escolares móviles Web 3.0 para incrementar el seguimiento académico. *UTEPSA investiga*, 5 - 14.
<http://www.utepsa.edu/v2/Descargas/Investigacion/Los%20Sistemas%20de%20Administraci%C3%B3n%20de%20Contenidos%20para%20el%20Aprendizaje%20-%20LCMS%20en%20plataformas%20escolares%20m%C3%B3viles%20Web%203.0%20para%20incrementar%20el%20seguimiento%20acad%C3%A9mico>
- Martinho, O., Gamboa, M., & Fonseca, J. (2017). Las funciones lineales a partir de las acciones mentales de la teoría de Galperin. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7(2).
<https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/39/713>
- Castillo, M., Correa, M., & Gonzalez, K. (2016, Agosto 10). *Definición, Dominio, Rango y Aplicaciones de Funciones Lineales*. FUNCION DE UNA VARIABLE REAL:
<https://funciondeunavariablereal.wordpress.com/2016/08/10/definicion-dominio-rango-y-aplicaciones-de-funciones-lineales/>
- Casas, J., Repullo, J., & Donado, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los

datos. *Aten primaria*, 31(8), 527 - 538. <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-pdf-13047738>

- Esquivel , I. (2014). *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (Primera ed.). México: DSAE-UV.
https://www.researchgate.net/profile/Ismael-Gamez/publication/280301257_Los_Modelos_Tecno-Educativos_revolucionando_el_aprendizaje_del_siglo_XXI/links/55b0391b08aeb0ab46698766/Los-Modelos-Tecno-Educativos-revolucionando-el-aprendizaje-del-siglo-XXI.pdf#pa
- Leyva, H., Pérez, M., & Pérez, S. (2018). Google Forms en la evaluación diagnóstica como apoyo en las actividades docentes. Caso con estudiantes de la Licenciatura en Turismo. *Ride, Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 9(17).
<http://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v9n17/2007-7467-ride-9-17-84.pdf>
- Aulaplaneta. (1 de Febrero de 2016). *aulaplaneta*. EDpuzzle: Convierte tus videos favoritos en videolecciones:
<https://www.aulaplaneta.com/2016/02/01/recursos-tic/edpuzzle-convierte-tus-videos-favoritos-en-videolecciones>

5.4 ANEXOS

Anexo1. CARTA DE COMPROMISO

CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 06 de Septiembre de 2021

Doctor

Victor Hernández del Salto

PRESIDENTE DE LA UNIDAD ACADÉMICA DE TITULACIÓN DE POSGRADO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

Presente.-

Yo Mg. MAYORGA CORELLA ANIBAL FABIÁN en mi calidad de **Rector de la Unidad Educativa "AMBATO"**, me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación bajo el Tema: **"RECURSOS WEB 3.0 EN EL APRENDIZAJE DE FUNCIONES LINEALES EN EL NOVENO AÑO DE EGB"**, propuesto por la estudiante **DAYSI TATIANA CHASI GUAMAN**, portadora de la Cédula de Ciudadanía **1805019195**, de la Maestría en Educación Cohorte 2021, de la Facultad de Ciencias Humanas y de La Educación de la Universidad Técnica de Ambato.

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

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente.



Mg. Mayorga Corella Anibal Fabian
1801696830
0987006558
anibal.mayorga@educacion.gob.ec

Anexo2. CUESTIONARIO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN



ENCUESTA

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

 Icdatationach@gmail.com (no compartidos) 

[Cambiar de cuenta](#)

*Obligatorio

Indicaciones

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

DATOS INFORMATIVOS

1. Nombre de la institución *

Tu respuesta

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN

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

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

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

* Required

DATOS INFORMATIVOS

1. Nombre de la institución *

2. Sector *

Público

Privado

3. Nivel de educación al que usted pertenece: *

Educación inicial

Educación básica elemental

Educación básica media

Educación básica superior

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

2-3

4-7

8-11

12-15

16-19

20-23

24-27

28 o más

5. Sexo: *

Hombre

Mujer

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

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

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

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

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

- Nunca
- Raramente
- Ocasionalmente
- Frecuentemente
- Muy frecuentemente

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

- Sí
- No

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

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

USO DE HERRAMIENTAS 3.0

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

- Nunca
- Raramente
- Ocasionalmente
- Frecuentemente
- Muy frecuentemente

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

- Nunca
- Raramente
- Ocasionalmente
- Frecuentemente
- Muy frecuentemente

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

- Teléfono celular
- Computadora
- Laptop
- Tablet
- Notebook

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

- Canva
- Prezzi
- Power point
- Padlet
- Geneally

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

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

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

- Creatly
- Lucidchart
- Mindmodo
- Bubbl.us (<http://bubbl.us>)
- Mindmeister

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

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

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

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

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS HERRAMIENTAS WEB 3.0

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

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

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

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

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

- Sí
- No

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

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

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

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

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

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

Anexo3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Validación del instrumento

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

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

RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

Encuesta validada

Estadísticos de fiabilidad

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| .846 | 19 |

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

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

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



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

MARIA
CRISTINA
PAEZ QUINDE

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

Ing. Cristina Páez Quinde, Mg.
COORDINADORA SUBROGANTE

Anexo4. PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
|  | |  | | AÑO LECTIVO 2021 – 2022 |
| PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR | | | | |
| PLANIFICACIÓN | | | | |
| OBJETIVOS DE APRENDIZAJE 1: | | <p>O.M.5.6. Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.</p> <p>O.M.4.1. Reconocer las relaciones existentes entre los conjuntos de números enteros, racionales, irracionales y real es; ordenar estos números y operar con ellos para lograr una mejor comprensión de procesos algebraicos y de las funciones (discretas y continuas); y fomentar el pensamiento lógico y creativo</p> | | |
| DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO | INDICADORES DE EVALUACIÓN RECURSOS | ORIENTACIONES METODOLÓGICAS | | |
| | | TRABAJO NO PRESENCIAL | ACTIVIDAD VIRTUAL | RECOMENDACIONES PARA EL PADRE DE FAMILIA O TUTOR EN EL HOGAR |
| M.4.1.47. Definir y reconocer funciones lineales en Z , con base en tablas de valores, de formulación algebraica y/o representación gráfica, con o sin el uso de la tecnología. | Determina el comportamiento (función creciente o decreciente) de las funciones lineales en Z , basándose en su formulación algebraica, tabla de valores o en gráficas. (Ref.I.M.4.3.3). | El estudiante fomentara el autoconocimiento a través de : Lectura, análisis y comprensión sobre funciones Lineales | <ul style="list-style-type: none"> • Inducción • Diagnostico • Socialización • Refuerzo Conocimientos previos Método de aprendizaje | ✓ Brinde espacios que generen diálogo. ✓ Establezca un análisis sobre la diferente información, tema o contexto. ✓ Demuestre interés. ✓ Promueva el trabajo de producción e |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| <p>M.4.1.50. Definir y reconocer una función lineal de manera algebraica y gráfica (con o sin el empleo de la tecnología), e identificar su monotonía a partir de la gráfica o su pendiente.</p> | <p>I.M.4.3.4. Utiliza las TIC para graficar funciones lineales, cuadráticas y potencia ($n=1, 2, 3$), y para analizar las características geométricas de la función lineal (pendiente e intersecciones), la función potencia (monotonía) y la función cuadrática (dominio, recorrido, monotonía, máximos, mínimo, paridad); reconoce cuándo un problema puede ser modelado utilizando una función lineal o cuadrática, lo resuelve y plantea otros similares.</p> | <p>Tareas:</p> <p>Acceder al sitio Web https://lccdatatianach.wixsite.com/my-site</p> <p>Realizar las actividades y tareas que se solicitan en la página web.</p> <p>Análisis y desarrollo de ejercicios.</p> | <p>Organización. Distribución del contenido científico.</p> <p>Ejecución. Relación de los contenidos temáticos con la resolución del problema.</p> <p>Planificación Delimitar el contenido científico referente a función lineal</p> <p>Conceptos básicos que permiten identificar, aplicar y emitir juicios de valor sobre conceptos, características, propiedades o elementos en ejercicios y problemas relacionados del entorno con los diversos contextos.</p> <p>Tema: FUNCIONES</p> <p>Actividad:</p> <p>Lectura comprensiva y conceptos básicos de Funciones</p> <p>Formas de expresar una función</p> <p>Tema: FUNCIONES LINEALES Y SUS ELEMENTOS</p> | <p>investigación en la casa.</p> <p>✓ De oportunidad a su representado para que debata sobre las soluciones de cada uno en los ejercicios propuestos por el docente en el proyecto</p> <p>✓ Controle que su representado realice las tareas y que archive en la carpeta del portafolio.</p> |
|---|---|--|--|---|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | <p>Socialización de conceptos básicos sobre funciones Lineales</p> <p>Análisis sobre los elementos que tiene una función lineal.</p> <p>Resolución analítica</p> <p>Desarrollo de ejemplos de aplicación.</p> <p>Tema: GRÁFICA DE FUNCIONES LINEALES</p> <p>Pendiente y Ordenada de una Función</p> <p>Gráfica de Funciones Lineales.</p> <p>Desarrollo de ejercicios de aplicación de forma analítica y gráfica.</p> | |
|--|--|--|--|--|