

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



## FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

### MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

---

**TEMA:** “LA CAPACITACIÓN DOCENTE BASADO EN RECURSOS INFOPEDAGÓGICOS PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL NIVEL DE BACHILLERATO”

---

Trabajo de titulación previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Educación mención en Enseñanza de la Matemática.

Modalidad de titulación: Proyecto de desarrollo.

**Autor:** Ingeniero Holguer Rolando Manotoa Labre

**Directora:** Ingeniera María Cristina Páez Quinde, Magister.

**Ambato – Ecuador**

**2022**

## **APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

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

El Tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación presidido por Doctor Segundo Víctor Hernández del Salto, Magister, e integrado por los señores: Ingeniero Mentor Javier Sánchez Guerrero, Magister y la Ingeniera Wilma Lorena Gavilanes López, Magister, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: “LA CAPACITACIÓN DOCENTE BASADO EN RECURSOS INFOPEDAGÓGICOS PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL NIVEL DE BACHILLERATO”, elaborado y presentado por el Ingeniero Holguer Rolando Manotoa Labre, para optar por el Grado Académico de Magíster 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. Mentor Javier Sánchez Guerrero, Mg.

**Miembro del Tribunal de Defensa**

-----  
Ing. Wilma Lorena Gavilanes López, 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: “LA CAPACITACIÓN DOCENTE BASADO EN RECURSOS INFOPEDAGÓGICOS PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL NIVEL DE BACHILLERATO”, le corresponde exclusivamente al: INGENIERO HOLGUER ROLANDO MANOTOA LABRE, Autor bajo la Dirección de INGENIERA MARÍA CRISTINA PÁEZ QUINDE, MAGISTER, directora del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

-----  
Ingeniero Holguer Rolando Manotoa Labre

**AUTOR**

-----  
Ingeniera María Cristina Páez Quinde, Magister.

**DIRECTORA**

## **DERECHOS DE AUTOR**

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

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

-----  
Ingeniero Holguer Rolando Manotoa Labre

c.c. 1804266847

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	iii
DERECHOS DE AUTOR .....	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xii
AGRADECIMIENTO .....	xiv
DEDICATORIA .....	xv
RESUMEN EJECUTIVO .....	xvi
EXECUTIVE SUMMARY.....	xviii
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Justificación .....	2
1.3 Objetivos.....	3
1.3.1 General .....	3
1.3.2 Específicos .....	3
CAPÍTULO II .....	5
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	5
CONCEPTUALIZACION.....	7
Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) .....	7
Teletrabajo .....	8

Plan Educativo COVID-19, MINEDUC .....	9
TIC y educación virtual .....	10
TIC y capacitación docente.....	11
Pedagogía.....	12
Infopedagogía .....	13
Recursos infopedagógicos .....	14
Herramientas web 3.0 .....	15
Entorno virtual de aprendizaje (EVA) .....	15
Aprendizaje significativo .....	16
Rendimiento Académico.....	17
TAC en la educación.....	19
Recursos infopedagógicos .....	19
Herramientas de video conferencia.....	20
Herramientas para presentación de la información.....	22
Herramientas para la evaluación del conocimiento. ....	23
Herramientas para consolidación de los aprendizajes.....	25
CAPÍTULO III .....	25
MARCO METODOLÓGICO .....	25
3.1. Ubicación .....	25
3.2. Equipos y materiales .....	26
3.3. Tipo de investigación.....	27
3.4. Prueba de Hipótesis .....	28
3.5. Población .....	30
3.6 Recolección de información: .....	30
3.7 Procesamiento de la información y análisis estadístico.....	33
Análisis inicial de los datos de la evaluación TAM.....	34

El uso de herramientas web 3.0 me permite realizar mi trabajo más rápidamente. ....	35
Aprender a utilizar las herramientas de gamificación y tecnológicas es fácil para mí.....	36
El uso de herramientas web 3.0 y de gamificación me permiten sostener una comunicación más amigable con mi entorno (compañeros y estudiantes). ...	37
Me he sentido satisfecho/a al momento de realizar actividades con herramientas web 3.0 o de gamificación.....	38
Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas dentro de la clase virtual. ....	39
Encuentro que es fácil hacer lo que yo quiero con el uso de la tecnología. ...	40
Considero que el uso de herramientas digitales web 3.0 apoyan en el aprendizaje. ....	41
3.8 Variable respuesta.....	41
Análisis.....	41
Diseño .....	42
Desarrollo.....	42
Implementación.....	43
Evaluación.....	44
CAPÍTULO IV.....	45
RESULTADOS.....	45
Análisis inicial de los datos de diagnóstico .....	45
¿Conoce sobre herramientas infopedagógicos web 3.0 para el desarrollo del trabajo docente? .....	46
Elija los tipos de herramientas 3.0 que usted utiliza para enseñar en sus clases:	47
¿Cuáles de estas herramientas 3.0 utiliza con más frecuencia en el proceso de enseñanza? .....	48
¿Con qué frecuencia aplica el trabajo colaborativo mediante uso de herramientas web 3.0?.....	49

¿Conoce el término herramienta y/o recurso sincrónico y asincrónico? .....	50
En el caso de que la respuesta anterior sea positiva, ¿Cuáles herramientas- recursos de la siguiente lista son sincrónicos? .....	50
¿Con qué frecuencia utiliza herramientas web tecnológicas 3.0 para enseñar? .	51
¿Con qué frecuencia utilizan los docentes de su institución las herramientas web 3.0 para enseñar?.....	52
¿Qué tipo de dispositivos tecnológicos utiliza para enseñar en clases virtuales? .....	53
¿Qué tipo de herramientas tecnológicas utiliza para la presentación de información? .....	54
¿Qué tipo de herramientas tecnológicas utiliza para consolidar el conocimiento? .....	55
¿Qué tipo de herramientas web 3.0 utiliza para realizar mapas conceptuales y mentales? .....	56
¿Qué tipo de herramientas web 3.0 utiliza para la evaluación?.....	57
De la siguiente lista, ¿Qué herramientas utiliza para fines de enseñanza? .....	58
¿Qué tan importante es el uso de herramientas web 3.0 en su labor de enseñanza? .....	59
Considera que el uso de herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo es: .....	60
¿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?.....	61
¿Considera usted que el docente debería generar sus propios recursos basados en herramientas web 3.0 para el desarrollo del trabajo colaborativo?.....	61
¿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? .....	62

¿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?.....	63
¿Considera usted que la capacitación docente en el desarrollo y aplicación de recursos infopedagógicos web 3.0 es importante para mejorar la enseñanza en la educación virtual? .....	64
DISCUSIÓN .....	65
CAPÍTULO V .....	66
CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES .....	66
5.1. Conclusiones.....	66
5.2. Recomendaciones .....	67
5.3. BIBLIOGRAFÍA .....	68
5.4. ANEXOS .....	74
ANEXO I .....	74
ANEXO II.....	81
ANEXO III.....	84
ANEXO IV .....	86
ANEXO V.....	93
ANEXO VI .....	94
ANEXO VII .....	95
ANEXO VIII.....	96

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1.</b> RESUMEN DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS. ....	29
<b>TABLA 2.</b> PRUEBA DE KOLMOGOROV-SMIRNOV DE UNA MUESTRA. ....	30
<b>TABLA 3.</b> ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD. ....	31
<b>TABLA 4.</b> RESUMEN DE LOS CASOS PROCESADOS EN TAM. ....	33
<b>TABLA 5.</b> RENTABILIDAD DE ESTADÍSTICO EN TAM. ....	33
<b>TABLA 6.</b> DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS TAM. ....	34
<b>TABLA 7.</b> RAPIDEZ DEL TRABAJO USANDO HERRAMIENTAS WEB. ....	35
<b>TABLA 8.</b> FACILIDAD DE APRENDIZAJE. ....	36
<b>TABLA 9.</b> HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN. ....	37
<b>TABLA 10.</b> SATISFACCIÓN USANDO HERRAMIENTAS WEB. ....	38
<b>TABLA 11.</b> USO DE HERRAMIENTAS WEB EN CLASES. ....	39
<b>TABLA 12.</b> FACILIDAD DE USO DE LA TECNOLOGÍA. ....	40
<b>TABLA 13.</b> APOYO EN EL APRENDIZAJE. ....	41
<b>TABLA 14.</b> DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS DE DIAGNÓSTICO. ....	45
<b>TABLA 15.</b> CONOCIMIENTO SOBRE HERRAMIENTAS INFOPEDAGÓGICAS. ....	46
<b>TABLA 16.</b> HERRAMIENTAS WEB EN LA ENSEÑANZA. ....	47
<b>TABLA 17.</b> HERRAMIENTAS POR FRECUENCIA DE USO. ....	48
<b>TABLA 18.</b> USO DE HERRAMIENTAS EN TRABAJO COLABORATIVO. ....	49
<b>TABLA 20.</b> HERRAMIENTAS-RECURSOS SINCRÓNICOS. ....	50
<b>TABLA 21.</b> USO HERRAMIENTAS WEB EN LA ENSEÑANZA. ....	51
<b>TABLA 22.</b> USO DE HERRAMIENTAS POR DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN. ....	52
<b>TABLA 23.</b> DISPOSITIVOS USADOS PARA LA ENSEÑANZA. ....	53
<b>TABLA 24.</b> PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN. ....	54
<b>TABLA 25.</b> CONSOLIDACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS. ....	55
<b>TABLA 26.</b> HERRAMIENTAS PARA REALIZAR ORGANIZDORES GRÁFICOS. ....	56
<b>TABLA 27.</b> EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS. ....	57
<b>TABLA 28.</b> HERRAMIENTAS PARA FINES DE ENSEÑANZA. ....	58
<b>TABLA 30.</b> CONSIDERANCION SOBRE HERRAMIENTAS WEB 3.0. ....	60
<b>TABLA 31.</b> ENTORNOS VISTUALES DE APRENDIZAJE. ....	61

<b>TABLA 32. GENERACIÓN DE RECURSOS PROPIOS. ....</b>	<b>61</b>
<b>TABLA 33. CONSIDERA IMPORTANTE EL DESARROLLO DE RECURSOS WEB.....</b>	<b>62</b>
<b>TABLA 34. INTERÉS, PARTICIPACIÓN Y MOTIVACIÓN MEDIANTE LA WEB 3.0.....</b>	<b>63</b>
<b>TABLA 35. RECURSOS INFOPEDAGOGICOS Y APRENDIZAJE. ....</b>	<b>64</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Sesiones de capacitación. ....	43
<b>Figura 2.</b> Capacitación en plataformas pedagógicas. ....	44

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Áreas del conocimiento por asignaturas. ....	35
<b>Gráfico 2.</b> Rapidez en el trabajo con el uso de herramientas web. ....	35
<b>Gráfico 3.</b> Facilidad de aprendizaje en el uso de herramientas web. ....	36
<b>Gráfico 4.</b> Mejoramiento de la comunicación usando de herramientas web. ....	37
<b>Gráfico 5.</b> Satisfacción usando herramientas web en el trabajo. ....	38
<b>Gráfico 6.</b> Uso de herramientas web en las clases virtuales. ....	39
<b>Gráfico 7.</b> Facilidad de uso de la tecnología. ....	40
<b>Gráfico 8.</b> Apoyo de herramientas web en el aprendizaje. ....	41
<b>Gráfico 9.</b> Sexo de la población. ....	45
<b>Gráfico 10.</b> Conocimiento de herramientas infopedagógicas. ....	46
<b>Gráfico 11.</b> Herramientas 3.0 usadas en la enseñanza. ....	47
<b>Gráfico 12.</b> Herramienta web más usadas. ....	48
<b>Gráfico 13.</b> Uso de herramientas web para el trabajo colaborativo. ....	49
<b>Gráfico 14.</b> Conocimiento sobre recursos sincrónico y asincrónico. ....	50
<b>Gráfico 15.</b> Herramientas-recursos sincrónicas. ....	51
<b>Gráfico 16.</b> Frecuencia de uso de herramientas web para la enseñanza. ....	52
<b>Gráfico 17.</b> Uso de herramientas por parte de docentes de la institución. ....	53
<b>Gráfico 18.</b> Dispositivos usados en la enseñanza. ....	54
<b>Gráfico 19.</b> Herramientas usadas para presentar la información. ....	55
<b>Gráfico 20.</b> Herramientas usadas para consolidar los conocimientos. ....	55
<b>Gráfico 21.</b> Herramientas usadas para realizar organizadores gráficos. ....	56
<b>Gráfico 22.</b> Herramientas usadas para la evaluación de conocimientos. ....	57
<b>Gráfico 23.</b> Herramientas web usadas con fines de enseñanza. ....	58
<b>Gráfico 24.</b> Importancia del uso de herramientas web. ....	59
<b>Gráfico 25.</b> Consideración sobre herramientas web. ....	60
<b>Gráfico 26.</b> Entornos Virtuales de Aprendizaje. ....	61
<b>Gráfico 27.</b> Generación de recursos usando herramientas web. ....	62

<b>Gráfico 28.</b> Importancia de desarrollo de recursos web 3.0.....	63
<b>Gráfico 29.</b> Generación de interés, participación y motivación mediante herramientas web. ....	64
<b>Gráfico 30.</b> Recursos infopedagógicos respecto a los aprendizajes significativos. ..	65

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi familia por confiar siempre en mis capacidades y hacer todo lo posible por brindarme el apoyo necesario para mi desarrollo personal y profesional.

Terminar este proyecto no hubiera sido posible sin el apoyo profesional de mi tutora la Ing. María Cristina Páez, quien con paciencia y dedicación encaminó mi trabajo con sus conocimientos, con el firme propósito de complementar un trabajo con alto nivel comunicacional.

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

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo investigativo va dedicado a Dios, a la virgen Santa Lucia y Virgen del Cisne, quienes siempre han sido la guía en mi vida, bendiciéndome y dándome fuerzas para continuar con mis metas trazadas sin desfallecer.

A mi esposa que siempre ha sido mi apoyo absoluto y a mi hija quien es mi razón fundamental para seguir adelante.

A mis padres por haberme apoyado incondicionalmente desde mi niñez, pese a las adversidades e inconvenientes que se presentaron.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**TEMA:**

“LA CAPACITACIÓN DOCENTE BASADO EN RECURSOS  
INFOPEDAGÓGICOS PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL  
NIVEL DE BACHILLERATO”

**AUTOR:** Ingeniero Holguer Rolando Manotoa Labre

**DIRECTORA:** Ingeniera María Cristina Páez Quinde, Magister

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

- Formación y superación del personal docente.

**FECHA:** 17 de febrero de 2022.

**RESUMEN EJECUTIVO**

La investigación aplicada en la Unidad Educativa “Nuestra Señora de Pompeya” de la ciudad del Puyo, se centra en estudiar la correspondencia entre la capacitación del personal docente y la generación de aprendizajes significativos en los estudiantes, así como en conceptualizar, identificar e implementar un proceso de capacitación con el personal de la institución educativa. En el proceso metodológico la investigación emplea un instrumento de experimentación (Programa de capacitación) orientado en cinco herramientas identificadas como relevantes para la adecuada ejecución del proceso de enseñanza-aprendizaje en un ambiente virtual; mismas, que han sido estructuradas y aplicadas mediante jornadas de trabajo y un sitio web para facilidad del acceso a la información por parte de los participantes objeto de estudio. Toda la información estadística obtenida, corresponde a la aplicación de un diagnóstico y evaluación mediante un Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) que exponen de manera trascendental en primera instancia las herramientas tomadas como base para el instrumento de experimentación, así como los resultados posteriores obtenidos del modelo TAM que permiten la verificación de la hipótesis de investigación con el empleo de un software especializado y el test planteado por Kolmogorov–Smirnov. La

labor del docente debe estar enmarcada en una constante actualización de conocimientos para solventar las exigencias de los nuevos avances tecnológicos que permiten la gestión educativa innovadora en todos los aspectos pedagógicos, que buscan fortalecer las estrategias y metodologías de enseñanza en los diferentes entornos educativos. En la actualidad el docente debe constituirse en un ente guía y tutor del desarrollo autónomo de los conocimientos y aprendizajes, pues esto garantiza la formación integral de los estudiantes.

**Descriptor:**

Capacitación, Aprendizaje Significativo, Infopedagogía, Modelo de Aceptación Tecnológica, Herramientas Digitales.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**THEME:**

“TEACHER TRAINING BASED ON INFOPEDAGOGICAL RESOURCES FOR  
MEANINGFUL LEARNING AT THE BACCALAUREATE LEVEL”

**AUTHOR:** Ingeniero Holguer Rolando Manotoa Labre

**DIRECTED BY:** Ingeniera María Cristina Páez Quinde, Magister

**LINE OF RESEARCH:**

- Training and improvement of teaching staff.

**DATE:** February 17, 2022.

**EXECUTIVE SUMMARY**

The research applied in the Educational Unit "Nuestra Señora de Pompeya" in the city of Puyo, focuses on studying the correspondence between the training of teachers and the generation of significant learning in students as well as conceptualizing, identifying, and implementing a training process with the staff of the educational institution. In the methodological process, the research uses an experimental instrument (training program) based on five tools identified as relevant for the adequate execution of the teaching-learning process in a virtual environment, which have been structured and applied through work sessions and a web site for easy access to the information by the participants under study. All the statistical information obtained corresponds to the application of a diagnosis and evaluation by means of a Technological Acceptance Model (TAM) that exposes in a transcendental way in the first instance the tools taken as a basis for the experimentation instrument, as well as the subsequent results obtained from the TAM model that allow the verification of the research hypothesis with the use of specialized software and the test proposed by Kolmogorov-Smirnov. The teacher's work must be framed in a constant updating of knowledge to meet the demands of new technological advances that allow innovative educational management in all pedagogical aspects, which seek to strengthen teaching

strategies and methodologies in different educational environments. Nowadays, the teacher must become a guide and tutor of the autonomous development of knowledge and learning, as this guarantees the integral formation of students.

**Keywords:**

Training, Meaningful Learning, Infopedagogy, Technological Acceptance Model, Digital Tools.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Los docentes de bachillerato carecen del conocimiento en la aplicación de estrategias didácticas usando la tecnología, que les permita obtener aprendizajes significativos durante proceso educativo virtual (PEV), en época de pandemia, la cual ha obligado a cambiar la presencialidad por la virtualidad.

### **1.1 Introducción**

La evolución de la sociedad y la innovación de la tecnología que a diario crea y diseña nuevos recursos y herramientas digitales para todos los ámbitos de uso personal y profesional, ha hecho necesario que en las instituciones educativa se capacite continuamente al personal docente para el manejo, control y diseño de material pedagógico desde un enfoque innovador y coherente con la tecnología actual.

La investigación desarrolla un trabajo experimental, que sirve de base para la articulación de un plan y sistema de capacitación virtual, que facilita la formación profesional de los docentes en temáticas de recursos infopedagógicos para el eficiente desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.

La investigación se desarrolla en cinco capítulos que organizan y explican a detalle los contenidos como se presenta a continuación:

El capítulo uno refiere a la problemática en torno al tema investigado, describe la introducción, justificación del trabajo y de manera importante expone el objetivo general y los objetivos específicos que sirven de base y sustento para el desarrollo del proceso investigativo.

En el capítulo dos describe varios trabajos que anteceden al presente como respaldo y referente investigativo, también sustenta el marco teórico y conceptual en torno a las temáticas que aborda la investigación, haciendo referencia a fuentes bibliográficas actuales y confiables.

El capítulo tres explica el desarrollo metodológico de la investigación, describe la ubicación, equipos, materiales, tipo de investigación, población y muestra, proceso de la información y prueba de hipótesis que respaldan el trabajo de investigación.

En el capítulo cuatro se encuentran todos los resultados y análisis de la información recolectada, organizada y tabulada siguiendo la metodología que se describe en el capítulo anterior, también se obtiene una visión general de la información obtenida que brinda soporte y permite la validación o no de la hipótesis planteada.

Finalmente en el capítulo cinco con todos los resultados e información obtenida del proceso investigativo, se establece varias conclusiones y recomendaciones a desarrollar y aplicar, con el objetivo de corregir o crear procesos que permitan mejorar el entorno educativo en ambientes virtuales con el empleo de recursos infopedagógicos.

## **1.2 Justificación**

La necesidad de formación académica de un ser humano es un parámetro importante en el proceso evolutivo que dura toda la vida; Cada nuevo día se descubre, aprende y se siente el desarrollo personal al adquirir nuevos conocimientos que sirven para completar la meta planteada desde la niñez. En la docencia no es suficiente compartir los conocimientos adquiridos en su formación profesional, sino también es importante la continua actualización y descubrimiento de nuevas herramientas y recursos pedagógicos originales, que impactan directamente en la satisfacción académica de los estudiantes y que está en conexión a nuevos enfoques, metodologías y recursos infopedagógicos.

La pandemia y posterior emergencia sanitaria declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha revelado varias deficiencias en los sistemas educativos a nivel mundial, y de manera acentuada en nuestro país Ecuador, según encuestas desarrolladas por la UNESCO, UNICEF y el Banco Mundial, únicamente la mitad del total de países encuestados, ofrecieron procesos de capacitación enfocado al manejo de recursos infopedagógicos. La UNESCO por su parte en su estudio, revela resultados que indican que el 81% y el 78% de docentes de primaria y secundaria respectivamente a nivel mundial, apenas y cumplen con los requisitos mínimos para desarrollar su labor como educadores. En el caso de la población Latinoamericana el problema es aún más

alarmante puesto que los resultados reflejan que el 83% y 84% de docentes de primaria y secundaria, respectivamente, definitivamente no cuentan ni manejan las herramientas básicas para enfrentar el reto que impone la nueva modalidad de educación virtual (Delgado, 2020).

En el Ecuador el ministerio de educación emprendió un proyecto de capacitación en línea para toda la planta docente a nivel nacional desde el año 2016, posterior a la declaración de la emergencia sanitaria en 2020, se activó un proceso de capacitación emergente con varios cursos que pretenden dar soporte a la preparación docente frente al reto que significa la educación virtual (MINEDUC, 2021); sin embargo, según la página Mecapacito, se observa de todos los cursos ofertados, solamente uno abarca tópicos relacionados al manejo de las TIC.

Según estadísticas de la plataforma Mecapacito, durante el año 2020 en la provincia de Pastaza fueron capacitados 2927 docentes, de los cuales únicamente 230 de nivel de bachillerato se beneficiaron del programa emergente (MINEDUC, 2020), es decir que un bajo porcentaje de maestros recibieron soporte para su labor en la modalidad virtual, lo que hace necesario un programa de formación docente para el manejo y creación de recursos infopedagógicos que faciliten el desarrollo de las actividades académicas en línea para mejorar la asimilación de conocimientos de los estudiantes.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 General**

Analizar la capacitación docente basado en recursos infopedagógicos web 3.0 para un aprendizaje significativo en el nivel de bachillerato.

#### **1.3.2 Específicos**

- Conceptualizar los recursos infopedagógicos para un aprendizaje significativo en el proceso educativo.
- Identificar los recursos infopedagógicos aplicables en el proceso educativo en el nivel de bachillerato.

- Desarrollar un entorno virtual de capacitación docente (EVA) en recursos infopedagógicos utilizando herramientas web 3.0.

## CAPÍTULO II

### ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Desarrollar un trabajo de investigación en el campo educativo no es un tema nuevo sin embargo se debe tomar en cuenta la realidad actual en la que vive el país y el mundo, por ello se ve la necesidad de tomar como punto de partida para el presente trabajo de investigación, mismos que se exponen a continuación:

En el trabajo de investigación titulado, “Aprendizaje en el área de matemáticas: una propuesta pedagógica desde la gamificación”, se ha determinado que en la institución que desarrolló el trabajo de campo, aún en la actualidad pese a existir varias herramientas informáticas que facilitan el trabajo docente, persiste la educación tradicional en el proceso de enseñanza aprendizaje, razón por la cual muchos de los estudiantes expresan su descontento con la metodología, pues no hallan motivación para involucrarse en proceso educativo. Ante ello propone la aplicación de estrategias innovadoras, principalmente la gamificación la cual motive mediante juegos e interacción la enseñanza en los educandos (Almeida Cruz, 2020).

En el artículo de investigación titulado, “Desempeño y formación docente en competencias digitales en clases no presenciales durante la pandemia COVID-19”, expresan que la pandemia generada por la propagación del virus covid-19 ha generado un impacto nunca antes visto que viene afectando aspectos económicos y sociales en todas las naciones del mundo, ante ello todos los gobiernos se ven en la necesidad de adoptar medidas de emergencia para mantener a los ciudadanos en confinamiento, y por ende todas las actividades en lo posible se realizan de manera virtual. Como medida de solución para mantener la comunicación se ha tomado la tecnología y sus herramientas que facilitan las actividades síncronas y asíncronas, sobre todo en el campo educativo, ya que el proceso de enseñanza-aprendizaje no se puede detener de manera indefinida. Pero es imperante entrenar y capacitar a los docentes en técnicas y estrategias que faciliten y permitan obtener aprendizajes significativos en los estudiantes (González de Caballero et al., 2020).

El artículo investigativo titulado, “Estrategia de formación continua del docente universitario en la didáctica de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA)”, expresa que el campo digital e informático no se puede desvincular del proceso de capacitación

y formación continua de un docente, aunque muchos de ellos manejen las herramientas digitales actuales, se debe tener muy en cuenta que una gran mayoría están al margen del conocimiento y manejo de herramientas en línea afines a la labor docente. En el Ecuador hay varios documentos oficiales que exigen la vinculación entre la cobertura, calidad y pertinencia entre tecnología e innovación y la ciencia. El trabajo docente debe cumplir los requerimientos frente a la realidad que se desarrolla, sin embargo, es notable la formación incompleta, o deficiente capacitación de los educadores, y ello genera un desaprovechamiento de recursos digitales que podrían facilitar la generación de aprendizajes significativos en los alumnos (Granados Romero et al., 2017).

El trabajo de especialización titulado “Las Tic como estrategia pedagógica en el fortalecimiento de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el grado once de la institución departamental Alfonso López, Municipio de San Sebastián, Magdalena” concluyen que el uso de las TIC como estrategias docentes para fortalecer la labor educativa en una de las áreas más complejas como la matemática sin duda alguna, refleja beneficios metodológicos y didácticos generando mayor interés por parte de los educandos. El trabajo de capacitación ha resultado beneficioso para el cuerpo docente, los mismo que expresan su satisfacción por la atención brindada por parte del área administrativa de la institución, aunque destacan que no es suficiente para garantizar un cien por ciento el cambio en la manera de desarrollar las clases. Al depender de la tecnología para impartir cátedra, una de las limitantes más comunes y difíciles de traspasar es el acceso a las TIC por parte de los estudiantes y docentes, ya que no todos disponen de los medios necesarios para desplegar al máximo el trabajo digital (Arévalo Ribon et al., 2020).

La investigación “Docencia remota de emergencia frente al covid-19 en una escuela de medicina privada de Chile”, determina que los estudiantes reconocen los beneficios de las clases virtuales entre ellos el ahorro de tiempo en traslados y contar con la opción de grabar las clases para su posterior repaso, aún que aclaran que una limitante siempre será la disponibilidad de conexión, pero esto no minimiza los beneficios. Expresan extrañar la interacción con sus compañeros, docentes y amigos, pero están conscientes que es por causas indiscutibles, aunque si bien es cierto han notado últimamente la deserción y ausentismo a las clases presenciales muchas veces por falta de tiempo, lo que ha facilitado mucho al trabajar por medios virtuales en el cual el estudiante administra su tiempo y desarrolla sus tareas según su ritmo. Un aspecto que

resalta es que los docentes deben estar preparados para aprovechar al máximo los recursos digitales y hacer de la educación virtual, satisfactoria para sus estudiantes, y esto se logra capacitando continuamente a los catedráticos (Morales Vaccarezza, 2020).

El artículo “La infopedagogía en la sociedad del conocimiento”, en su explicación, permite entender el concepto del término infopedagogía, describiendo que es también conocida como pedagogía informal y aparece como una alternativa diferente a la educación tradicional, para dar respuesta a las exigencias de la sociedad cada día más globalizada. La infopedagogía relaciona estrechamente el trabajo docente con el manejo y uso de las TIC, integrando de esta manera la tecnología en las aulas de clase. La importancia del correcto y responsable manejo de la tecnología y sus herramientas web en el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilita el acceso a la información y permite que cada vez el proceso formativo opte por diferentes alternativas de autoaprendizaje, pues la información que encontramos en la web es basta para generar conocimiento autónomo, sin dejar a un lado el apoyo y guía dirigida por los docentes pedagogos que fungen como intermediarios entre los discentes y la interiorización de la información que se obtiene de la red (Nevárez Zambrano et al., 2021)sss.

## **CONCEPTUALIZACION**

### **Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC)**

Esta tecnología se relaciona con herramientas y recursos que permiten y facilitan el intercambio de información entre dispositivos electrónicos intercomunicados mediante redes informáticas. El desarrollo de nuevas tecnologías permite la eliminación o reducción de tiempos y barreras entre los individuos, acortando la distancia geográfica alrededor del planeta, incluso fuera de ella en el espacio para una comunicación casi instantánea. Lo que hace algunos años se desarrolló como un complemento, hoy en día se ha convertido en una necesidad innegable, pues si observamos a nuestro alrededor es fácil notar que estamos rodeados de tecnología e interconectados median esta. Este proceso de desarrollo tecnológico y de telecomunicaciones ha permitido la generación de nuevas fuentes de trabajo y el desarrollo y mejoramiento del nivel de vida de la sociedad (Gómez, 2019).

Las TIC son tecnologías que mediante el uso de la informática, microelectrónica y las telecomunicaciones crean innovadoras formas y métodos de intercambio de información, mediante el uso de herramientas y dispositivos de carácter comunicacional y tecnológico. Este método de procesamiento de la información ha logrado combinar las tecnologías de la información (TI) y tecnologías de la comunicación (TC); las TC lo conforman medios como televisión, radio y hasta telefonía, por su parte la TI están centradas en el procesamiento de la información mediante métodos digitales y manejo de contenidos. Al combinar estas tecnologías se desarrolla una red canales de comunicación sin límites de tiempo ni barreras de distancia haciendo que las personas puedan ver y oír situaciones o eventos que se producen en cualquier parte del mundo de manera casi instantánea; un ejemplo práctico del uso de estas redes de comunicación es la nueva modalidad de teletrabajo y teleeducación que puso a prueba a la sociedad y a la tecnología, por la declaratoria de emergencia sanitaria y posterior confinamiento a nivel mundial por el COVID 19 durante el año 2020 y 2021 (Claro, 2019).

### **Teletrabajo**

Los ciudadanos en algún momento de su vida se plantean la posibilidad de no ir a trabajar, no usar uniforme, no gastar combustible entre otros, pero sin embargo percibir un sueldo mensualmente, debido al confinamiento todas estas posibilidades se hicieron posibles. Los efectos de estas medidas se visualizan en aspectos positivos como por ejemplo la posibilidad de mejorar las condiciones laborales, alargando la edad y experiencia de los empleados, aunque por otro lado negativo debemos destacar que en muchas personas se acentuó la sensación de aislamiento y falta de contacto humano con otros, llegando incluso a desenlaces trágicos debido a situaciones de depresión (Monsalve Cuéllar, 2016; Naciones Unidas, 2020).

El teletrabajo consiste en realizar las actividades laborales, lejos de un lugar de trabajo, es decir desde cualquier lugar no habitual, muchas veces incluso en horarios diferentes a los cotidianos. Esta modalidad requiere de una disponibilidad de conexión constante. En muchas ocasiones el teletrabajo se suele combinar con el presencial para mantener jornadas extraordinarias o reuniones de trabajo. En la reglamentación ecuatoriana mediante el Acuerdo ministerial AM-MDT-2020-181 describe que el empleador debe facilitar los equipos, lineamientos e insumos necesarios para el despliegue del trabajo

virtual, exponiendo la metodología de supervisión de las tareas encomendadas, para garantizar el cumplimiento de su jornada laboral (Ministerio del Trabajo, 2020; Peiró & Soler, 2020; Santillán Marroquín, 2020).

### **Plan Educativo COVID-19, MINEDUC**

La emergencia sanitaria decretada por la propagación del virus COVID-19, sin duda alguno puso a prueba a varios sistemas de gobierno a nivel mundial, y más a los latinos como el ecuatoriano, por ello la ministra de educación Monserrat Creamer, presento el lunes 16 de marzo de 2020, el Plan Educativo COVID-19, que describe lineamientos, actividades pedagógicas y herramientas, que pretenden fomentar y fortalecer la construcción de un modelo educativo que se adapte al contexto del confinamiento y que garantice el derecho a la educación en todo el territorio ecuatoriano (Bonilla Guachamín, 2020; Ministerio de Educación, 2020d).

Con el decreto de emergencia sanitaria, el sistema educativo está obligado a redireccionar sus planes de estudio, adaptando las condiciones al distanciamiento social, salvaguardando la integridad del personal docente, estudiantes y por ende sus familias. Sin duda alguna esto resulta un enorme desafío para la infraestructura tecnológica del sistema educativo actual, pues se requiere de inversión en infraestructura, para garantizar la consecución de los objetivos de aprendizaje y el cumplimiento de los indicadores de calidad establecidos en el currículum educativo nacional (Argandoña Mendoza et al., 2020; Ayón Parrales & Cevallos Cedeño, 2020).

El plan educativo desplegado por el misterio de educación contempla el currículo de contenidos priorizados, currículo priorizado para la emergencia, portal educativo y el plan educa contigo, que se despliega en dos fases: la primera “Aprendemos juntos en casa” y la segunda fase “Juntos aprendemos y nos cuidamos”, cada una de las etapas descritas establece sus lineamientos, directrices y las herramientas para su ejecución (Ministerio de Educación, 2020e).

La primera fase establece como objetivo fundamental la continuidad de las labores académicas con los estudiantes, pero desde sus hogares, cada uno de los docentes y departamentos especializados juntamente con los estudiantes, deben establecer las

metodologías didácticas de trabajo para el desarrollo de los procesos educativos, psicoemocionales y pedagógicos. Por su parte el gobierno estableció el apoyo formativo con 160 canales de televisión, 1000 radios rurales-comunitarias, fichas pedagógicas en la nube, un portal educativo y una plataforma para estudiantes de tercero de bachillerato (El Telégrafo, 2021; Ministerio de Educación, 2020a).

La fase 2 instituye la educación de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes como objetivo superior, formando académicamente a los alumnos en las instituciones, hogar, patio, granja, o cualquier otro donde sea factible el desarrollo de las actividades educativas, con el afán de mantener a los estudiantes en la escuela con la guía permanente de los docentes que con vocación desempeñan una de las labores más arduas juntamente con los padres de familia y representantes, entendiendo que la escuela o colegio, no es solo las instalaciones físicas, sino el espacio donde se comparte conocimientos desde y hacia el alumnado, se plantea además el retorno progresivo a las aulas, cumpliendo los protocolos de seguridad y salvaguardando la integridad de los estudiantes y docentes (DYA, 2020; Ministerio de Educación, 2020c).

### **TIC y educación virtual**

El objetivo primordial de la educación se contempla en brindar la posibilidad al alumno de crear su propio conocimiento tomando como base sus experiencias y vivencias. Para el proceso educativo es fundamental contar con metodologías que faciliten el proceso y se pueda obtener aprendizaje con toda la información adquirida de diversas fuentes como programas de radio, televisión y de documentación física generada por las entidades de educación o por el mismo docente (Bravo Mancero & Varguillas Carmona, 2020; Naciones Unidas - CEPAL, 2020).

El uso de las TIC en el proceso educativo es primordial para mantener la constante relación entre el maestro y estudiante ya que estas pueden transformar, mejorar y complementar la educación. Uno de los hipermedios que han facilitado el trabajo a distancia, es las herramientas de virtualidad; que consiste en mantener líneas de comunicación mediante tecnologías que faciliten el intercambio de recursos digitales y se desarrollen de manera síncrona. Las actividades que se desarrollan en un entorno virtual necesariamente deben fomentar en los estudiantes, la construcción autónoma

del su conocimiento (Bravo Mancero & Varguillas Carmona, 2020; Moreira Segura & Delgadillo Espinoza, 2015).

Todos estos cambios han hecho que los educadores estén en la obligación de apropiarse de las competencias necesarias en el manejo de recursos digitales, para mejorar la experiencia de la educación virtual, rompiendo así el paradigma del uso de la tecnología en el proceso educativo mediante haciendo uso de plataformas como Moodle o Blackboard que brindan facilidades para la aplicación y desarrollo de estrategias pedagógicas, mismas que presentan una novedad para los maestros ya que no se encuentran totalmente familiarizadas con ellas (Basantes Arias et al., 2021; Naciones Unidas - CEPAL, 2020).

### **TIC y capacitación docente**

En la actualidad las TIC, se muestran como un instrumento de suma importancia e indispensable que brinda apoyo a todas las personas, tanto en su ámbito laboral, profesional, familiar y educativo. La comunidad educativa actual se enfrenta a los desafíos que conlleva el manejo de los nuevos recursos y herramientas, tanto para estudiantes como para docentes simboliza un desafío encaminarse en la nueva era informática. La tecnología brinda múltiples recursos y herramientas que se han convertido en indispensables para el trabajo docente, por ello es innegable la necesidad de un proceso de capacitación en el manejo adecuado de los medios informáticos, para promover prácticas eficientes de enseñanza, aplicando el método pedagógico según los requerimientos, pero con un enfoque innovador y explotando el potencial que permiten las nuevas tecnologías (Pinto & Plaza, 2020).

El avance tecnológico de la última década ha permitido el desarrollo de nuevas herramientas y recursos digitales que facilitan el modo de vida de la sociedad. El sector educativo es uno de los más beneficiados con la innovación que sufre continuamente las TIC, pues permite romper las barreras espaciotemporales y contribuye a la creación de recursos más personalizados y didácticos brindando motivación, captando el interés de los educandos y permitiendo el desarrollo de entornos favorables para el proceso de enseñanza aprendizaje. Frente a la acelerada revolución digital que ha sufrido la educación, los docentes se ven obligados a desempeñar sus roles de una manera más activa para satisfacer las exigencias de sus estudiantes. Las TIC han tenido un impacto

significativo en todos los niveles de educación, involucrando estudiantes que cursan niveles de inicial, básica, bachillerato, superior, tercer y cuarto nivel. En esta era tan cambiante e innovadora el manejo de competencias digitales aplicados al proceso pedagógico de enseñanza-aprendizaje, permite a los educadores asumir estos retos planteados por esta nueva época educativa, esto hace que las instituciones educativas sumen esfuerzos para brindar apoyo en la formación continua de su planta docente, en el manejo y desarrollo de recursos infopedagógicos (Chalén & Rodríguez, 2021).

La UNESCO, desde 1945 cuando fue conformada, con el afán de contribuir y consolidar la paz mundial, erradicar la pobreza e incentivar el desarrollo mediante la educación, ciencia, información y comunicación; considera el proceso de capacitación del profesorado como un componente imprescindible para conseguir estos objetivos. En el campo de la educación la declaración de Grunwald, recomienda a las autoridades «desarrollar cursos de formación para los educadores y diferentes tipos de animadores y mediadores encaminados tanto a mejorar su conocimiento y comprensión de los medios de comunicación como a familiarizarlos con métodos de enseñanza apropiados» (Pérez Rodríguez, 2007). La incursión de la tecnología digital en los procesos de enseñanza supone el desarrollo e implementación de innovadoras propuestas de capacitación a los docentes en el manejo de recursos informáticos para atender los requerimientos adjuntos al desarrollo tecnológico (Gutiérrez Martín et al., 2022).

## **Pedagogía**

La educación es el pilar fundamental del ser humano, es la causa y resultado de nuestra identidad misma, en torno a esta giran los espirales de toda nuestra vida personal, social, familiar y hasta profesional. Con la relevancia que significa la educación para la sociedad, la pedagogía constituye la ciencia principal que busca utópicamente el mejoramiento permanente de sus metodologías, pues con una pedagogía de excelencia se garantiza la evolución y desarrollo de un pueblo. Es innegable que los pedagogos deben ser autocríticos y rectificar sus errores; pues deben concientizar que un futuro complejo se escribe con una educación consiente y pedagógica (Valle & Manso, 2019).

La pedagogía es la ciencia encaminada a la búsqueda incesable de nuevas metodologías aplicables en el proceso de enseñanza-aprendizaje, estandarizando los

procedimientos educativos con el afán de desplegar todo el potencial humano y fortalecer su formación personal. Al pasar de los años el concepto ha ido evolucionando, ya que no solo comprende el proceso de educación de los estudiantes sino que se instaura como el apoyo fundamental de la sociedad en todas sus etapas formativas (UNIR, 2020).

### **Infopedagogía**

La juventud actual se considera por excelencia nativa digital, pues se desarrolla en una realidad cada día más compenetrada con ambientes de esparcimiento y distracción que emplea un sinnúmero de productos y servicios tanto físicos como audiovisuales que consiguen captar su atención permanente. Esta era digital hace que las metodologías didácticas y pedagógicas se apoyen en los nuevos productos y recursos del mundo, y sus innovaciones técnico-científicas que está a la mano de la docencia. El proceso de aprendizaje es esencial, pero, la vía de enseñanza resulta de suma importancia, tanto para los estudiantes como para los educadores en cualquier nivel educativo para discernir la validez de la información y consolidar un conocimiento válido. La educación está obligada a constituir un camino distinto al tradicional que cumpla las exigencias metodológicas y didácticas en coherencia con los avances informáticos y lenguaje actual de la sociedad interconectada (Romero Reyes & Verjel Cárdenas, 2020).

La pedagogía informal o más conocida como infopedagogía se considera como una revolución en el modelo mental tradicional aplicado en las metodologías de enseñanza, es decir; implica una transformación de la estructura educativa que considera cuatro factores esenciales en su aplicación los cuales son: el conocimiento centrado en la web, los contenidos como fuente de aprendizaje, el conocimiento del como inicio y fin del proceso, y las TIC como instrumento articulador de todos ellos (Nevárez Zambrano et al., 2021).

La infopedagogía busca relacionar los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) basados en la interpretación y solución de problemáticas; que además representan un trabajo colaborativo y activo, garantizando la efectividad y gamificación de cada aspecto que interviene en el proceso pedagógico. Estos espacios virtuales de trabajo se configuran de distintas formas ya que depende de los recursos y competencias de la

comunidad educativa, pero con enfoque a promover la formación integral del alumno mezclada con un tinte personal del docente en vinculación con el nexo familiar (Expósito & Marsollier, 2020).

### **Recursos infopedagógicos**

Para garantizar la calidad de un proceso educativo en línea se contemplan varios requisitos, tales como: disponer de los dispositivos tecnológicos idóneos y el servicio de conexión eficiente para la interactividad sincrónica y asincrónica, el material audio visual con contenidos que ofrezcan un conocimiento con valor formativo, los métodos efectivos para el aprendizaje significativo y un ambiente adecuado para estudiantes y docentes, para que la labor represente trabajo e interacción y no una disertación monótona del maestro. Esta educación utiliza entornos virtuales de aprendizaje (EVA) puestas a disposición por el ministerio de educación o por plataformas institucionales, que en un inicio no cumplían con los requerimientos, pero que en la actualidad representan el pilar fundamental para el trabajo docente. (Expósito & Marsollier, 2020).

Los entornos de enseñanza se auto soporta mediante herramientas digitales que brinda la facilidad de crear ambientes propicios de aprendizaje, para el desarrollo de destrezas y habilidades cognitivas, estos recursos deben administrarse de una manera clara y ordenada por parte de los docentes quienes aplicando metodologías pedagógicas enriquecen los ambientes dinámicos evolutivos. Los recursos infopedagógicos facilitan la demostración, observación y comprensión de hechos y fenómenos abstractos incluso los de gran complejidad, por su parte las TIC en general, también representan una ruta predilecta de acceso a la información basta en la nube sobre cualquier contenido de estudio o investigación, lo que facilita el desarrollo del trabajo colaborativo y autónomo del estudiante pero de un modo mucho más eficiente y eficaz. Un recurso es catalogado como adecuado para su empleo en el aprendizaje de contenidos siempre y cuando cumpla las características mínimas de comunicar sobre un tópico, fortaleces o afianzar un conocimiento, medir la consecución de conocimientos, facilitar opciones de solución a una problemática, potencializar capacidades, y servir de apoyo en el desarrollo de nuevos conocimientos (Alvarez Santizo, 2021).

### **Herramientas web 3.0**

El trabajo docente desde sus inicios ha estado ligada al uso de la pizarra, tiza, imprenta, máquina de escribir, reproductores audiovisuales y desde su invención, a los ordenadores y dispositivos informáticos. La tecnología con el paso del tiempo ha impactado de forma significativa en los procesos de producción del conocimiento, debido a esto la educación digital, hoy en día forma parte activa de la labor de los educadores, consolidado así una comunidad de gestión digital la que se subdivide en productores y administradores del conocimiento(Álvarez Junco et al., 2020).

La innovación constante del internet sigue generando cambios sustanciales en la sociedad actual que influye extraordinariamente rápido en la cotidianeidad, gracias a la facilidad de acceso para cualquier individuo. Actualmente se describe como la era de la web 3.0, donde resaltan sus características más imponentes como el ofrecimiento de nuevos servicios y funcionalidades, la velocidad y variedad de la información, y sobre todo la gama de opciones formativas para la educación en línea con el empleo de dispositivos cada vez más veloces y administrados por academias, institutos y hasta instituciones de educación superior de tercer y cuarto nivel (Salcedo Aparicio et al., 2020).

La web 3.0 dispone de nuevas herramientas que brindan soporte a los estudiantes en el trayecto de su formación académica o de investigación, pero en un escenario dinámico de intercambio de conocimientos, ya que no solo se convierte en un ente receptor de datos si no que tiene la posibilidad de realizar una búsqueda personalizada de información de interés, e incluso tiene la opción de crear y compartir sus nuevos contenidos retroalimentando de esta manera su educación. En la web constantemente se desarrollan nuevas aplicaciones y softwares para distintas utilidades, entre las que se destacan: aplicaciones colaborativas, redes sociales, blogs, wikis, plataformas, recursos pedagógicos, entornos virtuales, etc. (Suárez Triana et al., 2020).

### **Entorno virtual de aprendizaje (EVA)**

Un entorno virtual de aprendizaje (EVA) o su traducción al idioma inglés como virtual learning environment (VLE), se refiere a un sitio digital almacenado en alguna plataforma o servidor web también llamado como hosting, este entorno académico está conformado por un sin número de herramientas informáticas construidas con recursos

multimedia y con un enfoque de interacción. Los tipos de EVA más populares son: las plataformas e-learnig tales como moddle y campus virtuales, los blogs, las wikis o enciclopedias en línea, redes sociales y otras plataformas académicas personalizadas de acuerdo con la necesidad de los usuarios. Este entorno ha cambiado el paradigma de la labor docente, pues en esta modalidad el elemento central el proceso educativo es el estudiante mismo, ya que toma un rol dinámico y fundamental en su proceso de aprendizaje, mientras que el docente simplemente funge de guía y facilitador de los contenidos y recursos, supervisando el cumplimiento de los objetivos y metas de la asignatura (Pastora Alejo & Fuentes Aparicio, 2021; Rodriguez Martín & Castillo Sarmiento, 2019).

El empleo de EVA fortalece la integración de la tecnología y sus herramientas con el elemento humano como docentes y estudiantes, fomentando el trabajo síncrono, asíncrono o semipresencial pero con actividades dinámicas. Esta modalidad brinda la posibilidad de desarrollar diferentes ambientes de trabajo tales como: cooperativos, orientados al diálogo, debates, proyectos, problemas, estudios de casos, trivias, desafíos y la sana competencia sin limitaciones de espacio, tiempo ni geográficas. Aunque los EVA mantienen características de la educación tradicional, se destaca por ofrecer el conocimiento al alcance de la mano, fomentando la interactividad y el desarrollo de nuevos conocimientos permitiendo así el desarrollo, innovación y perfección de las vías de comunicación e intercambio de ideas (Pachon, 2021; Romero, 2020).

### **Aprendizaje significativo**

La construcción de nuevos aprendizajes en un estudiante está ligado a su estructura cognitiva; descrita como el conjunto de ideas, percepciones o concepciones, mediante la cual es capaz de converger conocimientos o saberes previos con los nuevos que se desea instaurar con algo significativo y de importancia, aunque es destacable que está sujeto a la amplitud de conocimientos que posea como antecedente. Los aprendizajes se convierten en significativos cuando los contenidos son relacionados pero de una manera fundamental y no de modo arbitrario, es decir; que debe haber la interacción de entre las enseñanzas y los estímulos físicos o visuales, tales como objetos, imágenes, sonidos u otros que permiten construir y no imponer un concepto (Ausubel et al., 1983).

Los saberes y conocimientos de toda nuestra vida constituyen el capital más importante con el que aportamos y somos entes funcionales en la sociedad. El trabajo docente sin lugar a duda es la pieza fundamental para el desarrollo de la ciudadanía, ya que un pueblo educado es un pueblo productivo y en constante evolución. Los nuevos conocimientos se convierten en significativos cuando dicha información se establece con una fuerte coalición en la estructura cognitiva del alumno; es decir que, la enseñanza logra prevalecer en la mente de una forma sustancial, clara, lógica y coherente a partir de los conceptos, teorías y principios (Baque Reyes & Portilla Faican, 2021).

El aprendizaje significativo permite que el estudiante comprenda la información impartida por el docente y establezca una sólida relación entre sus conocimientos existentes en su cognición y los nuevos que va adquiriendo, sin embargo es importante reconocer que existirá aprendizaje siempre y cuando haya predisposición del alumno y el material didáctico del maestro muestre la información pertinente, clara y ordenada. En este modelo de aprendizaje es indispensable contar con conocimientos previos en el alumno, ya que sirven como punto de partida para establecer un enlace consecuente con la nueva enseñanza que se pretende consolidar (Roa Rocha, 2021).

La producción de aprendizajes significativos en los alumnos representa una gran ventaja ya que no solo facilita la labor docente sino que también aporta a la calidad del sistema educativo, eleva los índices académicos, se potencia el autoestima de los maestros, existe mayor motivación de los alumnos, se establece un ambiente óptimo en el salón de clases, permite consolidar el trabajo en equipo, se forman estudiantes más participativos y democráticos, el estudiante se convierte en un ente dinámico, se consigue excelente comportamiento y se mejora notablemente la relación entre el maestro y el alumno. Se debe tomar en cuenta que el aprendizaje significativo no se debe tomar simplemente como una opción sino que se debe instaurar como una acción natural en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Universidad Internacional de La Rioja, 2021).

### **Rendimiento Académico**

El proceso de aprendizaje de nuevos conocimientos en la vida académica influye con distintos elementos y conceptos, pero es importante diferenciar la habilidad en

contraste con el esfuerzo al realizar una tarea o actividad, puesto que el esfuerzo no necesariamente se enlaza con el éxito de un estudiante, y es notable resaltar que la habilidad presenta mucha más importancia frente al esfuerzo. Sin embargo el sistema educativo de manera general responde a la evaluación de los resultados del aprendizaje construido por el estudiante es decir mide la relación del cumplimiento de las actividades planificadas respecto a la totalidad de los resultados alcanzados (Navarro, 2003).

Según varios autores definen el rendimiento académico como una expresión o resultado, en base a las características psicológicas, sociales, económicas y culturales que un estudiante o un grupo de estos alcanzan, desarrollan y actualizan durante el proceso de enseñanza-aprendizaje con el soporte del docente, mediante los cuales se establece una evaluación del cumplimiento de los logros obtenidos sintetizados en una calificación cuantitativa (Chadwick, 1979; Tourón Figueroa, 1987).

Desde la perspectiva del ministerio de educación y en base al Artículo 193 del Reglamento de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) se refiere a la aprobación y alcance de logros y señala lo siguiente: “Se entiende por aprobación al logro de los objetivos de aprendizaje definidos por una unidad, programa de asignatura o área de conocimiento, fijados para cada uno de los grados, cursos, subniveles y niveles del Sistema Nacional de Educación. El rendimiento académico de los estudiantes se expresa a través de la escala de calificaciones previstas” (Ministerio de Educación, 2020b; LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL, 2011).

**CUADRO 1. COMPARACIÓN ENTRE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y RENDIMIENTO.**

	<b>¿Qué es?</b>	<b>¿Cómo se mide?</b>
<b>Aprendizaje significativo</b>	Es el conjunto de habilidades y saberes empíricos o adquiridos por transmisión verbal, visual o por algún estímulo externo que trascienden el tiempo y permite la concepción de sabidurías inmedibles por variables cuantitativas.	Al tratarse se saberes y cocimientos, no se puede aplicar ningún método de cuantificación del aprendizaje de una estudiante.
<b>Rendimiento académico</b>	Es el conjunto de conocimientos adquiridos mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje guiada por	Existes varias metodologías, pero la más aplicada es la evaluación basada en el

un docente, que no necesariamente trasciende en el tiempo pero si puede ser medida mediante resultados cuantitativos.	cumplimiento de objetivos utilizando reactivos que buscan medir el cumplimiento de los logros alcanzados por el estudiante.
---	---

**Elaborado por:** Investigador

## **TAC en la educación**

Las TAC están definidas como las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento, están ligadas directamente con las Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC) pero asociadas al aprendizaje, es decir; vincula la tecnología con la pedagogía con el objetivo de dinamizar y hacer interactivo el proceso de enseñanza. Podemos considerar las TAC como aquellas herramientas y recursos digitales que tiene como objetivo primordial fomentar el aprendizaje colaborativo entre el docente y el alumno. Para garantizar la implantación exitosa de las TAC en una institución debe estar vinculada estos contenidos en el currículo gestionada por una óptima planificación, organización de las metodologías y adiestramiento del profesorado (González González et al., 2020).

Un docente TAC debe usar las TIC para facilitar el proceso de aprendizaje, pero esto no exige necesariamente el cambio de metodologías sino la aplicación de métodos activos de enseñanza como los que se usa en el aula tradicional, pero con la adhesión de herramientas tecnológicas o inteligentes, este proceso representa un mejor desarrollo de contenidos y lo que es más importante, se capta la atención del estudiantes generando un aprendizaje satisfactorio y enriquecido por los recursos multimedia de la web, donde se puede crear, compartir y difundir información y nuevos conocimientos (APPF, 2021).

## **Recursos infopedagógicos**

Con la declaratoria del confinamiento por parte de la OMS, los recursos web se han fusionado con el método pedagógico, transformando totalmente los paradigmas de educación tradicional, haciéndose uno con la conectividad y el internet. Las aplicaciones y herramientas digitales se han convertido en algo indispensable para mostrar, interactuar, evaluar y compartir conocimientos entre estudiantes y docentes.

La gama de oferta de material digital es aplica por eso es fundamental discernir y clasificar las misma para establecer un concepto en base a sus prestaciones y utilidad. A continuación, se explica con profundidad los recursos web más importantes y populares que han brindado la facilidad al trabajo docente.

### **Herramientas de video conferencia**

La video llamada o videoconferencia se define como el proceso de comunicación auditiva y visual bidireccional, que se desarrolla en tiempo real o sincrónico a la distancia, con el objetivo de instaurar una conversación entre dos o más individuos. La necesidad de intercomunicarnos debido al confinamiento por la pandemia ha convertido a las aplicaciones de videoconferencia en herramientas sumamente indispensables para empresas, instituciones educativas e incluso para conectarnos a la distancia con nuestros seres queridos mediante video llamadas. Aunque existen varias opciones para desarrollar una videoconferencia, se destacan algunas por su popularidad (Torres, 2021).

### **Plataforma Zoom**

Esta aplicación es una plataforma de videoconferencia alojada en la nube, la cual nos permite la realización de reuniones en tiempo real e intercambio de mensajes de texto de forma grupal, también ofrece una particular experiencia en el uso compartido de contenidos mediante audio y video, e incluso compartiendo la pantalla de cualquier usuario para la visualización de todos los asistentes en la sala, es importante recalcar que toda la reunión que se desarrolle puede ser grabada de forma local o en línea, cabe destacar que todas estas prestaciones están disponibles, tanto para dispositivo móviles como en ordenadores de escritorio. Las instituciones educativas son uno de los entes que más se ha beneficiado de esta plataforma, ya que mediante esta se realizan las transmisiones de clases sincrónicas de una forma más interactiva y entretenida, sujeta a la capacidad de uso de todas sus funcionalidades por parte del docente que dirige la reunión, mismo que debe configurar todos los parámetros de seguridad y controlar el comportamiento de cada uno de sus estudiantes (Casarotto, 2021).

Cuando se trata de innovar, zoom lidera creando nuevas utilizades y complementos para su plataforma, al trabajar en zoom le permite optimizar los flujos de acciones y

labores al compartir con sus colaboradores o estudiantes mediante el uso de addons dentro del mismo zoom. Las Zoom Apps son una gama de complementos que le permiten diversificar las funcionalidades comunes de la plataforma, existe apps que le permiten crear tareas, cronómetros, planificaciones, foros, juegos, evaluaciones, grabaciones y muchas otras prestaciones que sin duda alguna son de mucha utilidad para el desarrollo ameno de las actividades en línea con su equipo de trabajo o su grupo de estudiantes (Sack, 2021).

### **Plataforma Teams**

Es la plataforma insigne del gigante corporativo Microsoft, la cual agrupa muchas utilidades destacando su aplicación de videoconferencia en la que se puede organizar a las personas en equipos de trabajo para compartir contenidos y recursos digitales dirigidos y personalizados. Al formar parte del sistema de Microsoft, dispone de una gran potencia de almacenamiento en la nube en la que se puede trabajar en documentos compartidos de forma sincrónica mediante la plataforma office 365. Esta utilidad facilita el trabajo tanto en ámbitos corporativos, educativos o el hogar en el que se puede intercomunicar con familiares, compañeros y amigos, compartiendo chats, fotografías, audios, y documentos de office tales como Word, Excel, Outlook, OneDrive, PowerPoint o OneNote, etc. los cuales están sincronizados y optimizados para su vinculación con el aplicativo Teams (Serrano, 2021).

Teams está desarrollado en base a grupos de Microsoft 365, Microsoft Graph, con todos los estándares y medidas de seguridad informática aplicadas en todo el software creado por Microsoft, de esta manera Teams aprovecha los recursos de Azure Active Directory (Azure AD) y toda la nube disponible para su óptimo funcionamiento. También el aplicativo se puede personalizar vinculando con complementos de terceros tales como aplicaciones, bots y conectores con el objetivo de mejorar la experiencia en el entorno digital de la plataforma, algo destacable es que se puede vincular como invitados a personal externas a la plataforma con un simple enlace para que formen parte de los equipos de trabajo (Soysal, 2021).

## **Herramientas para presentación de la información.**

### **Plataforma Genially**

Es una herramienta en línea que permite la creación de material multimedia con un enfoque sencillo e interactivo basado en plantillas ya establecidas. Para poder usar estos recursos basta con registrarse con cualquier correo electrónico y tiene acceso a múltiples opciones para el diseño de presentaciones, animaciones, webs, catálogos, posters, infografías y demás recursos digitales, para presentar la información a un grupo de personas o estudiantes ya sea en una catedra presencial o virtual mediante cualquier plataforma de videoconferencia (Hernández, 2018).

Genially es un entorno que facilita el diseño de recursos multimedia enfocado en tres principios fundamentales; Animación que da vida a las imágenes creando movimientos de entrada, salida, hover y bucles durante la presentación, Interactividad que genera el protagonismo del estudiante y se convierte en el centro del proceso de aprendizaje, Integración que permite la óptima vinculación de la plataforma con diferentes complementos incluso con software de terceros como Dropbox, Google Maps, Youtube, Twitter, Gráficos, Redes Sociales, Gadgets, etc. (Allende, 2021).

### **Plataforma Prezi**

Es un aplicativo en línea que permite el diseño de recursos multimedia con un estilo dinámico y original, mediante el cual se muestra la información sobre un tema, basado en el modo lienzo y estructuras inteligentes que a medida que avanza la presentación los iconos, imágenes y laminas van apareciendo y desapareciendo de una manera visual muy interactiva. Las características especiales que diferencian a Prezi de otros aplicativos son los efectos visuales, zoom, movimientos y colores que se fusionan para crear una experiencia de aprendizaje diferente. Su interfaz es sencilla e intuitiva de utilizar a más de que se puede crear contenido utilizando de base plantillas creadas por la comunidad que a diario se publican de manera gratuita (Universidad Nebrija, 2018).

Prezi tiene la particularidad que necesariamente requiere de un registro y una cuenta de usuario básico o premium para poder aprovechar sus prestaciones y crear diapositivas interactivas en un lienzo infinito. A diferencia de la aplicación más popular del mercado como es Microsoft Office PowerPoint, presentan una

demostración dinámica y original de los contenidos, en él se puede organizar la información en representación esquemática y mostrarlo sin seguir necesariamente un orden lineal de las láminas (Gandarilla, 2021).

## **Herramientas para la evaluación del conocimiento.**

### **Plataforma Kahoot**

Es una aplicación en la red cuyo desarrollo se basa en la vinculación del proceso de aprendizaje y evaluación con la tecnología y el juego. Se trata de un entorno innovador donde se puede crear evaluaciones tipo test, pero con la característica que expone la información en diferentes modos de juego, tales como retos y competencias, en la que todos los participantes emiten sus respuestas desde sus propios dispositivos y a medida que avanza el juego se puede observar un ranking de posicionamiento de los miembros evaluados. La característica esencial de esta plataforma es que fomenta la sana competencia basada en el esfuerzo de cada uno de los estudiantes objetos del aprendizaje, de esta manera Kahoot convierte una aburrida lección en un juego entretenido e interactivo (UNADE, 2021).

La dinámica de funcionamiento del aplicativo es sencilla tanto para docentes como para estudiantes, simplemente consiste en acceder al test mediante un pin e ir leyendo cada una de las preguntas ilustradas con textos, videos, animaciones e imágenes, con sus respectivas opciones de respuesta, y dependiendo del acierto o fallo, las preguntas son puntuadas y muestra una escala de posicionamiento de los evaluados, premiando con puntos extra a los mejores puntuados. De esta manera se consigue una evaluación de conocimientos muy objetiva pero a la vez entretenida desde el punto de vista del alumno, mejorando así la experiencia de aprender y competir sanamente (Chavero, 2021).

### **Plataforma Quizziz**

Una de las aplicaciones muy didácticas y de utilización intuitiva pero muy robusta en cuanto a prestaciones para la evaluación estudiantil es la plataforma Quizziz, esta facilita la creación de cuestionarios en línea, pero con un enfoque divertido basado en el juego y la sana competencia entre los estudiantes participantes. El entorno nos permite la creación de instrumentos con preguntas de tipo: selección simple, selección

múltiple, llenar espacios, ensayo y encuesta, donde cada una de ellas son fácilmente configurables y personalizables con imágenes, audios, videos, enlaces y ecuaciones. Una de las ventajas de esta plataforma es que existe una biblioteca extensa con miles de instrumentos y reactivos desarrollados por todos los miembros de la comunidad, mismos que puede ser reutilizados por cualquier usuario de manera total o parcial según la necesidad. En este ambiente el proceso de evaluación para el estudiante representa un reto pero al mismo tiempo un juego divertido y competitivo de preguntas y respuesta (Arana, 2021a).

### **Formularios en línea**

Con la transformación de la educación tradicional en educación virtual, es evidente la necesidad de evaluar los conocimientos del estudiante, o recolectar información de un grupo de personas de manera digital, los formularios en línea brindan la solución a esta problemática, siendo recursos estáticos en la nube que permiten el acceso condicionado o público a cualquier usuario para aportar la información requerida en dicho documento.

Tememos los Google Forms, mismos que están considerados como un recurso de Google Workspace. Estos formularios tienen varias utilidades como la creación de encuestas, cuestionarios, exámenes, test, entre otros, brindando la posibilidad de auto calificación y muestra de resultados de manera instantánea, incluso genera un informe en tablas y graficas estadísticas circulares de los resultados obtenidos. Es importante referir que esta aplicación se puede trabajar de manera colaborativa y está disponible en la nube de manera gratuita con todas sus prestaciones y no requiere de ninguna aplicación externa más que de un navegador web (Naranjo, 2021).

Los formularios considerados más populares son los antes mencionados de Google, pero por su parte Microsoft también tiene un símil que presenta características equivalentes de funcionamiento. Microsoft Forms es la oferta digital que plantea ser de uso gratuito y funcionalidad desde un navegador web, pues basta con iniciar sesión con una cuenta personal o institucional, para disponer de toda la gama de opciones para el diseño de formularios con un estilo personalizable desde cero o basado en plantilla diseñadas por la comunidad, con la ventaja que se vincula directamente con todos los dispositivos y tecnología de Microsoft tales como Microsoft office, office

365, One Drive, Outlook, Xbox, Pc, Laptops y demás dispositivos inteligentes creados por la corporación del mismo nombre (López, 2021).

## **Herramientas para consolidación de los aprendizajes**

### **Plataforma Mural**

La consolidación de los conocimientos y el trabajo colaborativo es un elemento fundamental para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, la herramienta ideal para solventar esta necesidad es Mural, esta aplicación permite diseñar un entorno interactivo y participativo para todos los miembros de la clase, en un tablero donde cada participante puede aportar sus ideas y opiniones utilizando, textos, imágenes, videos, logos, iconos, entre otros contenidos multimedia, para en conjunto estructurar mapas mentales, cuadros sinópticos o cualquier otro organizador gráfico con los contenidos a retroalimentar. La plataforma también facilita el trabajo sincrónico o asincrónico compartiendo el muro mediante un enlace web y permitiendo el trabajo según el ritmo autónomo de los estudiantes (Arana, 2021b).

Mural es una herramienta en la web que promueve el desarrollo e interacción de los estudiantes entre sí y con el docente, los cuales en un lienzo blanco aportan sus ideas para contextualizar una temática, pero desde la perspectiva de cada uno de miembros de la clase. Este recurso es aplicable para cualquier área o nivel educativo, pues no se sujeta a ningún entorno establecido, sino que es flexible y adaptable dependiendo de los contenidos que se desarrollen. Una característica relevante de Mural es que fomenta el desarrollo de competencias digitales sanas, el buen uso de la información y el trabajo en equipo (Aula Planeta, 2021).

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Ubicación**

La presente investigación se enfocó en el desarrollo de un trabajo práctico, realizado en un campo de aplicación real, por tanto, se tomó como ubicación una institución que

brinde las facilidades geográficas y tecnológicas para el despliegue total de los objetivos planteados en el presente documento.

El trabajo investigativo se desarrolló en la Unidad Educativa Fiscomisional “Nuestra Señora de Pompeya”, ubicada en la Av. Alberto Zambrano y Calle 9 de octubre en la ciudad de Puyo, es una institución de administración mixta, dirigida por la Congregación “Las Marianitas”, y coadministrada por la Zona 3 del distrito de educación 16D01 en la provincia de Pastaza. La institución se caracteriza por su larga trayectoria formando ciudadanos enmarcados en los valores integrales y cristianos de la fe y el amor, así como en los conocimientos de las ciencias (U.E. Pompeya, 2021).

### **3.2. Equipos y materiales**

Para el proceso de investigación se emplearon los equipos y materiales que se detallan a continuación:

#### **Equipos:**

- Equipo de computo
- Smartphone
- Impresora
- Equipo de oficina

#### **Materiales:**

- Materiales de oficina
- Plataformas digitales en línea
- Software de ofimática
- Software de estadística
- Formularios digitales

- Dominio y hosting

### **3.3. Tipo de investigación**

#### **Tipo de investigación: Experimental – Exploratorias**

Se aplicó una investigación experimental ya que se desarrolló un pretest para establecer las percepciones base con las cuales se diseñó el experimento, mismo que fue aplicado, evaluado y verificado mediante la metodología TAM que permitió establecer la relación entre los recursos infopedagógicos y la población capacitada.

El estudio desplegado es exploratorio en la Unidad Educativa “Nuestra Señora de Pompeya” pues no se evidencia ningún estudio que preceda a la experimentación con la capacitación docente en recurso infopedagógicos que aporten en el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el manejo de herramientas para: la telecomunicación, exposición de contenidos, consolidación de conocimiento y la evaluación de logros.

#### **Modalidad: Bibliográfica – Documental**

Para la sustentación y argumentación del presente documento se recolecto datos sobre varios trabajos de investigación previos para contextualizar el problema investigado y conceptualizar las herramientas infopedagógicas. Las fuentes, documentos y otros archivos consultados obedecen a las recomendaciones temporales y de validez de la información exigidas por la normativa para la creación de documentos investigativos fehacientes.

#### **Enfoque: Por partes**

El trabajo investigativo en primera instancia parte de la argumentación y sustento con investigaciones previas con temáticas similares, que permiten establecer un marco de referencia de contenidos para consiguiente conceptualizar herramientas y términos utilizados en el trabajo experimental, subsiguientemente se ejecutó el programa de capacitación con la población establecida misma que fue evaluada para la comprobación de la hipótesis en discusión mediante el modelo de aceptación tecnológica (TAM).

### **3.4. Prueba de Hipótesis**

La capacitación docente basado en recursos infopedagógicos mejora el aprendizaje significativo.

La evaluación realizada con la población se ejecutó en dos etapas: la primera consiste en la aplicación de un instrumento de diagnóstico a grupo aleatorio de 41 docentes de la institución para establecer datos fundamentales para el diseño del experimento, en la etapa consiguiente posterior a la aplicación del experimento se consideró una población de 67 docentes mismo que fueron evaluados mediante el método TAM que permitió establecer percepciones de la experimentación y posterior validación de la hipótesis planteada.

Para la comprobación de la hipótesis como primer paso se realiza el cálculo de la prueba de hipótesis mediante chi cuadrado el miso que permite identificar el rechazo y la aceptación de las hipótesis nula y alterna, a continuación, se muestran los resultados de la prueba:

**TABLA 1. RESUMEN DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS.**

<b>Id.</b>	<b>Hipótesis nula</b>	<b>Prueba</b>	<b>Sig.</b>	<b>Decisión</b>
1	Las categorías de: Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas dentro de la clase virtual, ocurren con igual probabilidad.	Prueba chi-cuadrado de una muestra	.000	Rechazar la hipótesis nula.
2	Las categorías definidas por: Mejora la calidad de mi trabajo. = Totalmente de acuerdo and De acuerdo, ocurren con probabilidades .500 y .500.	Prueba binomial de una muestra	.000	Rechazar la hipótesis nula.
3	Las categorías de: Mejoran mi iniciativa en clase, ocurren con igual probabilidad.	Prueba de Chi-cuadrado en una muestra	.000	Rechazar la hipótesis nula.
4	Las categorías definidas por: Son útiles en mi trabajo en clases virtuales. = Totalmente de acuerdo and De acuerdo, ocurren con probabilidades .500 y .500.	Prueba binomial de una muestra	.001	Rechazar la hipótesis nula.

**Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es de .050.**

**Fuente:** Software estadístico SPSS v.26.

De acuerdo con los datos obtenidos se considera el rechazo de la hipótesis nula H0: La capacitación docente basado en recursos infopedagógicos no mejora el aprendizaje significativo; y se acepta la hipótesis alterna H1: La capacitación docente basado en recursos infopedagógicos mejora el aprendizaje significativo.

Para comprobar que estos resultados fueron los más idóneos para la investigación tomando en cuenta las preguntas más representativas se procede con el cálculo del estadístico de el mismo que se base en la distribución de los datos de la población de estudio en este obtiene la siguiente información:

**TABLA 2. PRUEBA DE KOLMOGOROV-SMIRNOV DE UNA MUESTRA.**

		<b>Me permite realizar mi trabajo más rápidamente</b>	<b>Hacen que realice mi trabajo con más facilidad</b>	<b>Son útiles en mi trabajo en clases virtuales</b>	<b>Es fácil hacer lo que yo quiero con el uso de la tecnología</b>
	N	67	67	67	67
Parámetros Normales <sup>a,b</sup>	Media	4.58	4.64	4.72	4.37
	Desviación Std.	.497	.483	.454	.546
Diferencias más extremas	Absoluto	.382	.413	.450	.350
	Positivo	.297	.266	.266	.350
	Negativo	-.382	-.413	-.450	-.278
Estadística de prueba		.382	.413	.450	.350
Asymp. Sig. (2 colas)		.000 <sup>c</sup>	.000 <sup>c</sup>	.000 <sup>c</sup>	.000 <sup>c</sup>

a. La distribución de la prueba es Normal.

b. Calculada a partir de los datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

**Fuente:** Software estadístico SPSS v.26.

Al tener un Pvalor menor a 0.05 se comprueba la aceptación de la hipótesis Alternativa H1: La capacitación docente basado en recursos infopedagógicos mejora el aprendizaje significativo y por consiguiente se confirma que el docente requiere de una capacitación basada en recursos infopedagógicos, los cuales mejoran el trabajo en clases virtuales, tomando en cuenta que el docente para aportar en un aprendizaje significativo debe estar capacitado.

### **3.5. Población**

La aplicación del presente trabajo de investigación se desarrolló en un entorno real, para ello se tomó como población al personal docente de la Unidad Educativa “Nuestra Señora de Pompeya”, los cuales conforman un grupo de 67 docentes que imparten clases en variadas áreas del conocimiento. (U.E. Pompeya, 2021).

### **3.6 Recolección de información:**

La investigación mediante la experimentación tiene como objetivo el diseño de un entorno digital de aprendizaje que facilita el acceso a los docentes y brinde una formación didáctica en el manejo de herramientas digitales para el perfeccionamiento de recursos pedagógicos para la labor docente. Por lo expuesto, la información se

recolecto en dos fases, en primera instancia se levantó un diagnóstico con el formulario en línea titulado “ANEXO I - ENCUESTA DE DIAGNÓSTICO”, sobre conocimientos generales a cerca de las herramientas y recursos infopedagógicos de utilidad para los docentes, y posteriormente utilizando el modelo TAM (“ANEXO II – EVALUACIÓN TAM”) se registró la información de los aspectos alcanzados después de la experimentación (Programa de capacitación), adjunto “ANEXO III - PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DOCENTE EN RECURSOS INFOPEDAGÓGICOS”.

Las encuestas del ANEXO I y II fueron previamente validadas de acuerdo con el cumplimiento de desarrollo del proyecto de investigación “DESARROLLO DE HERRAMIENTAS WEB 3.0 EN LA EDUCACIÓN COMO APOYO EN EL APRENDIZAJE COLABORATIVO”, se utilizó una validación mediante el estadístico Alfa de Cronbach los cuales tienen los siguientes resultados:

### **Validación del instrumento de las herramientas web 3.0**

Se toman en consideración para la validación del instrumento (*ANEXO IV – VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE HERRAMIENTAS WEB 3.0*) solo las preguntas que generan información para obtener tendencia, por consiguiente, los ítems nombre de la institución, Sector, Nivel de educación, Edad y Sexo no se las considera dentro de la fiabilidad de este.

## **RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS**

**TABLA 3. ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD.**

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N de elementos</b>
<b>,846</b>	19

**Fuente:** Software estadístico SPSS v.26.

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

El Alfa de Cronbach es un método de cálculo del coeficiente de fiabilidad, que identifica la fiabilidad como consistencia interna. Se denomina así porque analiza hasta qué punto medidas parciales obtenidas con los diferentes ítems son

“consistentes” entre sí y por tanto representativas del universo posible de ítems que podrían medir ese constructo.

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

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

### **Validación del Modelo de Aceptación de la Tecnología TAM**

Los modelos de aceptación tecnológica son una necesidad en un mundo empresarial que evoluciona a marchas forzadas y que necesita referentes para su implantación, tanto en particulares como en empresas. La metodología TAM (Modelo de Aceptación Tecnológica) es, con sus limitaciones, la más aceptada hoy.

El Modelo de Aceptación Tecnológica es una teoría que bebe de disciplinas como la psicología social y que establece cuál es el grado de aceptación de una sociedad ante la introducción de las nuevas tecnologías. Su precedente directo está en la Teoría de la Acción Razonada de Martin Fishbein, quien desarrolló esta cuestión en 1975. Como el ser humano actúa de forma racional, había que realizar un análisis que estudiara estos comportamientos.

Desde esta perspectiva, es evidente la importancia de los aspectos sociales y culturales que dan pie a la aplicación exitosa de las TIC y que inducen a llevar a cabo esta investigación. Hernández de Frutos (1991) comenta que existe una estrecha conexión entre los factores tecnológicos y las disciplinas que estudian las relaciones sociales. Se refiere a la tecnología como un sistema de conocimientos que chocan con la sociedad, toda vez que, por basarse en principios científicos y cánones de precisión técnica, resultan ajenos a cuestiones normativas, políticas, éticas o religiosas.

Para la validación del Modelo TAM (“*ANEXO V – VALIDACION DEL MODELO DE ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA*”) en esta investigación se hace el cálculo del estadístico de Alfa de Cronbach, con un resultado que se muestra a continuación:

**TABLA 4. RESUMEN DE LOS CASOS PROCESADOS EN TAM.**

		N	%
Casos	Válidos	703	99,7
	Excluidos	2	,3
	Total	705	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Software estadístico SPSS v.26.

De un total de 705 estudiantes encuestados; el 99.7% que equivalen a 703 estudiantes se consideran como válidos y 2 estudiantes que representa el 0,3% son datos no válidos; se tiene una población aceptable para el desarrollo del estadístico de confiabilidad.

**TABLA 5. RENTABILIDAD DE ESTADÍSTICO EN TAM.**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basado en la estandarización de los ítems	N de ítems
,938	,939	15

Fuente: Software estadístico SPSS v.26.

Para calcular el valor de Alfa de Cronbach se toma en consideración las 15 preguntas seleccionadas del Modelo TAM, las mismas que se enfocaron en el desarrollo de recursos web 3.0 en el aprendizaje colaborativo dentro de la educación virtual. El valor calculado para Alfa de Cronbach es de 0,939; es decir, se tiene una confiabilidad del instrumento cerca de 1.

De esta forma es como el instrumento del Modelo TAM puede ser utilizado en varias investigaciones con el propósito de encontrar la aceptabilidad de la tecnología frente a una experimentación.

### **3.7 Procesamiento de la información y análisis estadístico.**

La información sobre el experimento realizado en la población se obtuvo con el modelo TAM (*“ANEXO V – VALIDACION DEL MODELO DE ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA”*), mismo que cuenta con la validación correspondiente para la aplicación en el trabajo de investigación realizado en función de la capacitación docente en recursos infopedagógicos y su correlación con el aprendizaje significativo en los estudiantes de la “Unidad educativa Nuestra Señora de Pompeya”. Posterior a la obtención de los resultados de los reactivos utilizados, se codifican, procesan y analizan utilizando en software estadístico SPSS V.26, mismo que nos permite la

generación de tablas y gráficos explicativos del resumen de los datos obtenidos de la población.

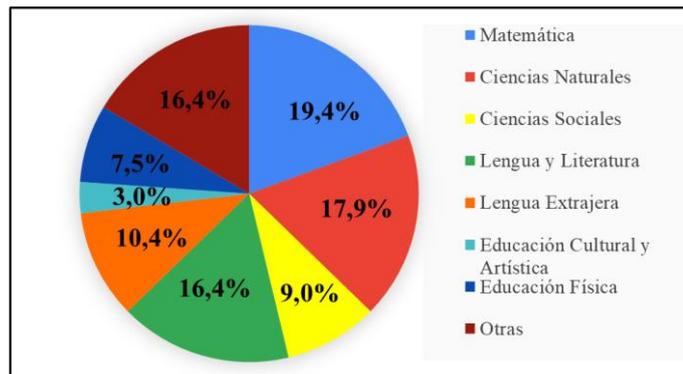
Este instrumento nombrado modelo TAM por sus siglas de Modelo de Aceptación Tecnológica obedece al sustento teórica de varias disciplinas psicosociales que evalúa el nivel de aceptación de una sociedad frente a las nuevas tecnologías. El primer precursor de esta herramienta es Martin Fishbein quien diseño este método por el año 1975. De esta metodología existe muchas variantes, pero cabe aclarar que independientemente de las adaptaciones de manera general se valora elementos como utilidad, facilidad, actitud e intención de uso de los nuevos e innovadores recursos digitales o tecnológicos.

### **Análisis inicial de los datos de la evaluación TAM.**

**TABLA 6. DATOS SOCIODEMOGRAFICOS TAM.**

Área		Experiencia Laboral				Total
		1 a 3 años	3 a 5 años	5 a 10 años	Mas de 10 años	
Matemática	Frecuencia	1	0	1	11	13
	Porcentaje	1,5%	0,0%	1,5%	16,4%	19,4%
Ciencias Naturales	Frecuencia	0	0	0	12	12
	Porcentaje	0,0%	0,0%	0,0%	17,9%	17,9%
Ciencias Sociales	Frecuencia	0	0	1	5	6
	Porcentaje	0,0%	0,0%	1,5%	7,5%	9,0%
Lengua y Literatura	Frecuencia	0	0	1	10	11
	Porcentaje	0,0%	0,0%	1,5%	14,9%	16,4%
Lengua Extrajera	Frecuencia	0	2	0	5	7
	Porcentaje	0,0%	3,0%	0,0%	7,5%	10,4%
Educación Cultural y Artística	Frecuencia	0	0	1	1	2
	Porcentaje	0,0%	0,0%	1,5%	1,5%	3,0%
Educación Física	Frecuencia	0	0	0	5	5
	Porcentaje	0,0%	0,0%	0,0%	7,5%	7,5%
Otras	Frecuencia	0	0	0	11	11
	Porcentaje	0,0%	0,0%	0,0%	16,4%	16,4%
<b>Total</b>	Frecuencia	1	2	4	60	67
	Porcentaje	1,5%	3,0%	6,0%	89,6%	100,0%

### Representación Estadística



**Gráfico 1.** Áreas del conocimiento por asignaturas.

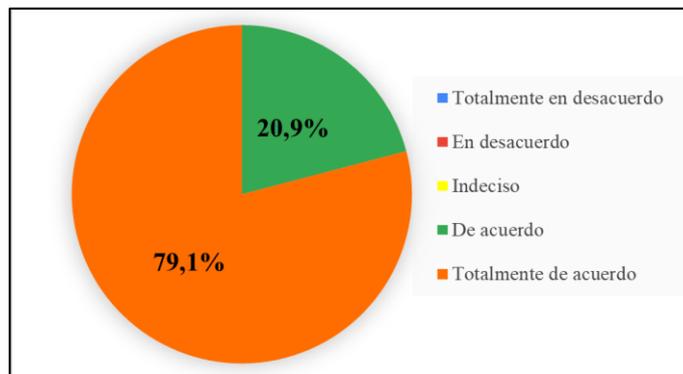
Los datos obtenidos con respecto a la relación laboral y la experiencia en la función docente resumidos en la Tabla 6 y se muestra en el Gráfico 1, reflejan claramente que la población que participo en el experimento aplicado mediante el programa de capacitación, son maestros que tienen una larga trayectoria en la carrera docente distribuidos en varias áreas del conocimiento lo que garantizó que los datos obtenidos de la experimentación sean variados y no muestren una tendencia hacia ninguna asignatura en particular.

### El uso de herramientas web 3.0 me permite realizar mi trabajo más rápidamente.

**TABLA 7.** RAPIDEZ DEL TRABAJO USANDO HERRAMIENTAS WEB.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0 %
En desacuerdo	0	0 %
Indeciso	0	0 %
De acuerdo	14	20,9 %
Totalmente de acuerdo	53	79,1 %
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100 %</b>

### Representación Estadística



**Gráfico 2.** Rapidez en el trabajo con el uso de herramientas web.

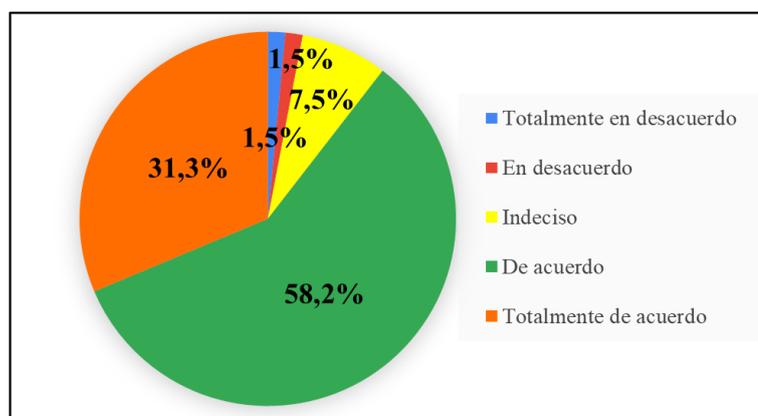
La labor docente indiscutiblemente exige mucho tiempo del personal para el despliegue de todas las actividades intrínsecas a sus tareas no solo dentro del aula sino fuera de ella, según los datos recolectados en la Tabla 7 e ilustrados en el Gráfico 2, se evidencia que la totalidad de la población concuerda que el uso de herramientas web agiliza la ejecución del trabajo educativo en actividades de cátedra, trabajos con sus pares y hasta en el desarrollo de planificaciones de trabajo.

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

**TABLA 8. FACILIDAD DE APRENDIZAJE.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	1,5 %
En desacuerdo	1	1,5 %
Indeciso	5	7,5 %
De acuerdo	39	58,2 %
Totalmente de acuerdo	21	31,3 %
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100 %</b>

### Representación Estadística



**Gráfico 3.** Facilidad de aprendizaje en el uso de herramientas web.

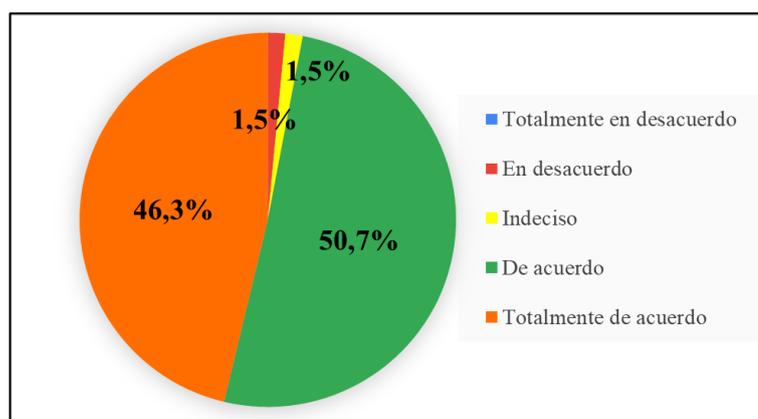
El manejo de nuevas herramientas y recursos digitales presentan un reto para los docentes, sobre todo en la población de estudio pues en su mayoría son personas que desempeñan su labor desde hace muchos años, pero sin embargo los datos obtenidos en la Tabla 8 e ilustrados en el Gráfico 3, nos muestra que realmente no les representa una dificultad el aprendizaje acerca del manejo de los recursos impartidos durante el experimento, lo que indica un beneficio sustancial en la labor durante las clases en ambientes digitales.

**El uso de herramientas web 3.0 y de gamificación me permiten sostener una comunicación más amigable con mi entorno (compañeros y estudiantes).**

**TABLA 9. HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN.**

<b>Opción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Totalmente en desacuerdo	0	0 %
En desacuerdo	1	1,5 %
Indeciso	1	1,5 %
De acuerdo	34	50,7 %
Totalmente de acuerdo	31	46,3 %
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100 %</b>

**Representación Estadística**



**Gráfico 4.** Mejoramiento de la comunicación usando de herramientas web.

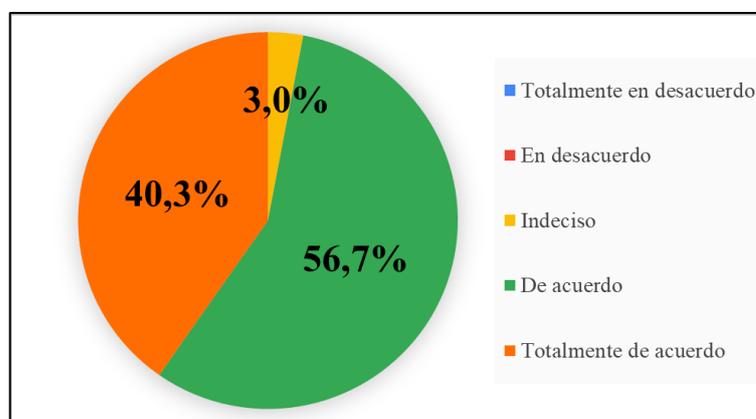
El trabajo de los docentes no es únicamente con el estudiante pues se requiere de una comunicación óptima y constante también con sus pares y autoridades, con el objetivo de compartir criterios para el diseño de recursos pedagógicos aplicables en el aula de clases. Respecto a lo expuesto en la Tabla 9 e ilustrados en el Gráfico 4, se establece que el 97% de la población encuestada está de acuerdo en que el uso de herramientas digitales para la telecomunicación en el ámbito laboral es un recurso indispensable que facilita y convierte el entorno tecnológico en un ambiente más amigable de trabajo, por tanto se instituye un equipo de docentes más motivados.

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

**TABLA 10. SATISFACCIÓN USANDO HERRAMIENTAS WEB.**

<b>Opción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Totalmente en desacuerdo	0	0 %
En desacuerdo	0	0 %
Indeciso	2	3,0 %
De acuerdo	38	56,7 %
Totalmente de acuerdo	27	40,3 %
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100 %</b>

**Representación Estadística**



**Gráfico 5.** Satisfacción usando herramientas web en el trabajo.

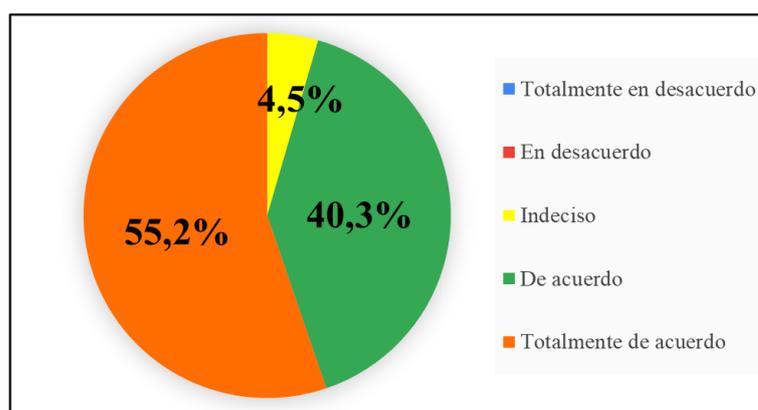
El aporte de la tecnología en la realización de tareas desde la más sencilla a la más compleja busca brindar un soporte amigable de tal modo que no represente una molestia sino un apoyo e incentivo a ejecutar de mejor manera nuestras actividades laborales. Esa información se corrobora en la población objeto del experimento ya que el 97 % de los participantes muestran una satisfacción al realizar sus tareas y clases virtuales mediante el empleo de recursos web como se muestra en la Tabla 10 y Grafico 5. Este resulta es alentador pues se manifiesta que el personal docente ha mostrado predisposición para aprender y poner en práctica lo impartido en el programa de capacitación.

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

**TABLA 11. USO DE HERRAMIENTAS WEB EN CLASES.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0 %
En desacuerdo	0	0 %
Indeciso	3	4,5 %
De acuerdo	27	40,3 %
Totalmente de acuerdo	37	55,2 %
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100 %</b>

### Representación Estadística



**Gráfico 6.** Uso de herramientas web en las clases virtuales.

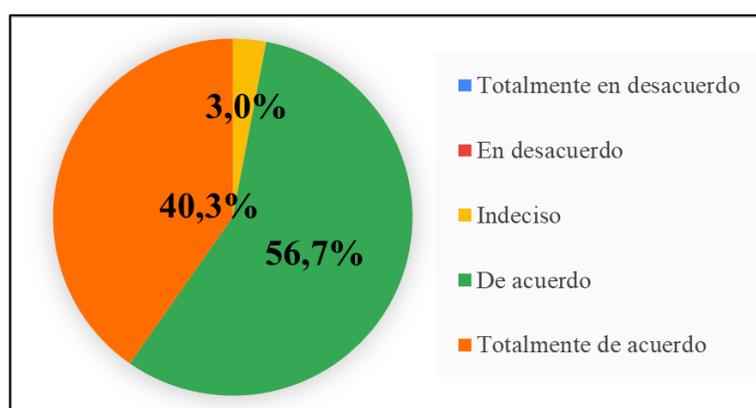
Con el programa desarrollado en la experimentación se buscó verificar algunas interrogantes de la población de estudio pero el objetivo principal fue impulsar a los docentes al uso frecuente de las herramientas digitales para impartir sus cátedras de manera innovadora mediante la generación de recurso pedagógicos interactivos y atractivos para el estudiante. Los resultados obtenidos que de detallan en la Tabla 11 y Grafico 6 nos exponen una perspectiva positiva ya que casi la totalidad de los encuestados muestran un interés relevante a la utilización de herramientas digitales en sus aulas virtuales de clases, lo que reflejara en la generación de aprendizajes significativos en los estudiantes.

## Encuentro que es fácil hacer lo que yo quiero con el uso de la tecnología.

**TABLA 12. FACILIDAD DE USO DE LA TECNOLOGÍA.**

<b>Opción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Totalmente en desacuerdo	0	0 %
En desacuerdo	0	0 %
Indeciso	2	3 %
De acuerdo	38	56,7 %
Totalmente de acuerdo	27	40,3 %
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100 %</b>

### Representación Estadística



**Gráfico 7.** Facilidad de uso de la tecnología.

El manejo de la tecnología y el uso de los recursos digitales es fundamental para el desarrollo de material de trabajo para el aula virtual, por ello se hace indispensable que los docentes lo vean como un medio de fácil uso. En la tabla 12 y gráfico 7 se observan que más del 90% de la población está de acuerdo en que no les resulta complicado el manejo de los recursos web, lo que representa información importante y que directamente afectará en su labor diaria como docente, mejorando de esta manera el proceso de enseñanza-aprendizaje teniendo mejores resultados en el desempeño de sus alumnos.

## Considero que el uso de herramientas digitales web 3.0 apoyan en el aprendizaje.

TABLA 13. APOYO EN EL APRENDIZAJE.

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0 %
En desacuerdo	0	0 %
Indeciso	0	0 %
De acuerdo	28	41,8 %
Totalmente de acuerdo	39	58,2 %
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100 %</b>

### Representación Estadística

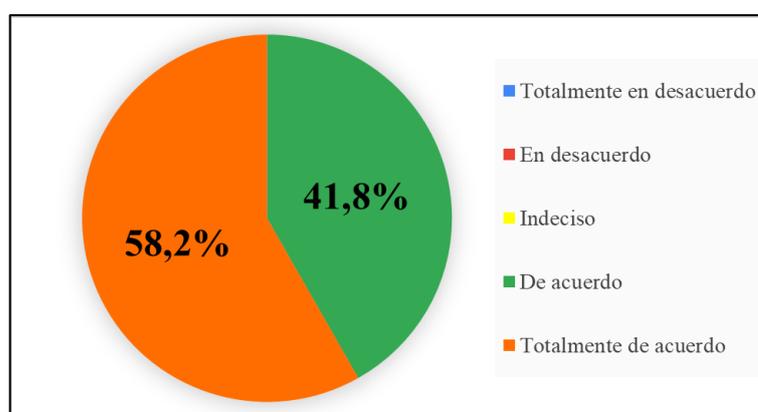


Gráfico 8. Apoyo de herramientas web en el aprendizaje.

El trabajo del docente tiene como función principal el desarrollo de aprendizajes en el estudiante, ya que estos permiten la consolidación de un pensamiento crítico basado en los saberes adquiridos por transmisión en el aula de clases. Los aprendizajes son un elemento muy importante en la formación del individuo que no necesariamente se cuantifican mediante un valor cuantitativo pero que es base para el desarrollo de conocimientos, como se observa en la Tabla 13 y Grafico 8, se concluye que más del 90% de la población objeto de estudio, considera que el uso de herramientas web en la clase virtual brinda un soporte importante en el desarrollo de aprendizajes significativos.

### 3.8 Variable respuesta

#### Análisis

El experimento realizado con la población de estudio y evaluada mediante un pre-test de diagnóstico y posteriormente con el método TAM, permitió la generación de resultados significativos con relación a los recursos infopedagógicos de interés

aplicables en la labor del docente con sus alumnos. Todo esto conlleva a la necesidad del diseño, creación y aplicación de un programa de capacitación mediante un entorno en línea con el personal docente de la institución objeto de estudio, con 5 plataformas digitales que abarcan el proceso de enseñanza-aprendizaje, mismas que fueron conceptualizadas en el capítulo II y que también se describirán posteriormente.

## **Diseño**

Los resultados obtenidos del diagnóstico permitieron la estructuración de un programa de capacitación enfocado en cinco herramientas digitales que permitirán el desarrollo eficiente de las actividades pedagógicas en el aula virtual. Las herramientas seleccionadas son: Zoom, Prezi, Mural, Quizziz y Formularios en línea. Estas herramientas se enfocan en la telecomunicación amigable, presentación didáctica de la información, consolidación del conocimiento mediante el trabajo colaborativo y la evaluación basado en el juego y la sana competencia.

Todas las herramientas se categorizaron según la necesidad y se estructuraron los contenidos correspondientes de cada una de ellas, cada curso describe desde el registro y creación de cuentas hasta la generación y aplicación de los recursos desarrollados en cada una de las aplicaciones, de una manera secuencial y organizada. Todos los contenidos se detallan en el “*ANEXO III - PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DOCENTE EN RECURSOS INFOPEDAGÓGICOS*” mismos que también fueron subidos en una plataforma en línea, en la cual mediante un usuario y contraseña el docente tiene acceso a toda la información respectiva.

## **Desarrollo**

El entorno digital de capacitación se creó contratando el hosting y dominio <https://capacitaciondocente.website> a través de la empresa Namecheap, la cual brindaba los requerimientos necesarios para la implementación de la plataforma, luego de la activación del servicio se instaló el sistema de gestión de contenidos WordPress y los plugins correspondientes que facilitaron la estructuración y diseño de la página web y cada uno de los cursos que conformaron el experimento.

El entorno web (“*ANEXO VI – ENTORNO WEB DE CAPACITACION VIRTUAL*”) consta de una pantalla de bienvenida con descripciones generales, un menú en el cual

encontramos el catálogo de cursos, información sobre el capacitador, detalles sobre el proyecto, información de contacto, un buscador de contenidos internos y un botón de acceso al escritorio de usuario mismo que al ingresar muestra todos los datos personales, descripciones de los cursos vinculados a la cuenta y el progreso de cada uno de los contenidos desarrollados. En cada uno de los cursos se describe el temario de este organizado por bloques a los cuales pueden acceder los usuarios registrados en el sistema.

Cada uno de los cinco cursos planificados en el programa de capacitación están conformados en tres instancias principales, como punto de partida se hace una introducción y conceptualización general de la herramienta, luego se explica el entorno y funcionalidad de cada ítem que posee la plataforma, realizando ejemplos demostrativos para la creación de recursos pedagógicos y finalmente mediante la plataforma Quizziz se evalúan los conocimientos adquiridos por los participantes.

### **Implementación**

La experimentación se desarrolló con una población de 67 docentes de la unidad educativa objeto de estudio durante la tercera y cuarta semana del mes de enero del año en curso. El programa de capacitación se desarrolló mediante la plataforma virtual zoom distribuida en cinco sesiones de tres horas cada una, donde cada encuentro corresponde a la capacitación de cada herramienta de utilidad identificada en el diagnóstico. Las jornadas de trabajo desarrolladas en cada una de las herramientas corresponde al temario estructurado en el *“ANEXO III - PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DOCENTE EN RECURSOS INFOPEDAGÓGICOS”*, el cual contiene la planificación, contenidos y cronograma. Toda la información contenida en el anexo también fue cargada a la plataforma virtual diseñada para este fin.



**Figura 1.** Sesiones de capacitación.

**Fuente:** Investigador



**Figura 2.** Capacitación en plataformas pedagógicas.  
**Fuente:** Investigador

## **Evaluación**

La investigación desarrollada corresponde a un experimento el cual posterior a la culminación de este, se aplicó un proceso de evaluación mediante un instrumento que permitió obtener percepciones de la población con respecto al programa desarrollado, para este fin se utilizó el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM), instrumento muy utilizado en el campo informático y tecnológico para la evaluación y verificación de resultados respecto al manejo de aplicativos innovadores.

### **Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM)**

Este modelo de evaluación obedece a una teoría investigativa basada en disciplinas sociales y psicológicas, mediante la cual se obtiene información relevante para medir el nivel de aceptación de un grupo de estudio respecto a nuevas tecnologías y herramientas aplicables al desempeño de la labor docente. Este modelo fue estructurado por Martin Fishbein por el año 1975. La ponderación del modelo se da según la percepción del encuestado tomando en cuenta que debe seleccionar 1 el como el más bajo y 5 el más alto. Los resultados de este modelo permiten el análisis con respecto a la predisposición de una sociedad frente a la incorporación de nuevas herramientas digitales para el desarrollo e implementación de material pedagógico en ambientes virtuales de educación.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### Análisis inicial de los datos de diagnóstico

TABLA 144. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS DE DIAGNÓSTICO.

		Años de Experiencia	
		Mas de 10 años	
Sexo	Masculino	Frecuencia	21
		Porcentaje	48,8 %
	Femenino	Frecuencia	22
		Porcentaje	51,2 %
	<b>Total</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>43</b>
		<b>Porcentaje</b>	<b>100 %</b>

#### Representación Estadística

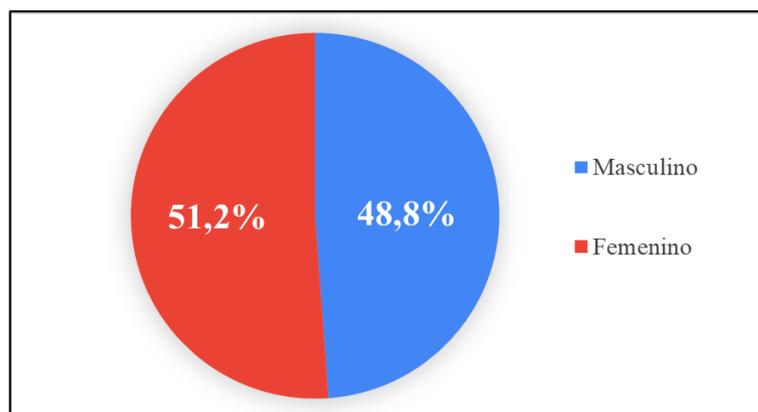


Gráfico 9. Sexo de la población.

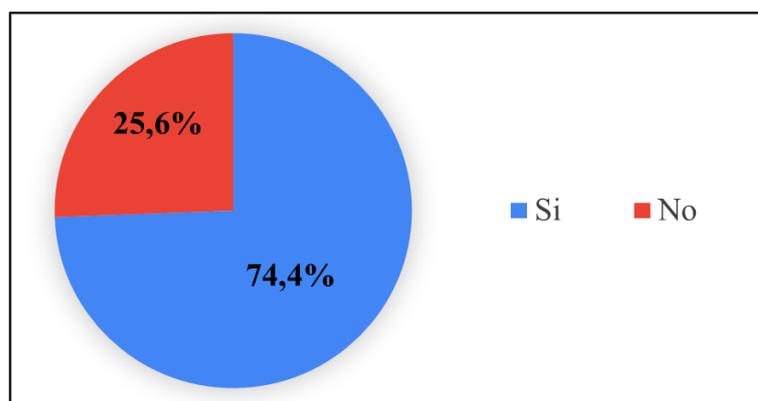
El trabajo investigativo y experimental requiere de una base que preceda los criterios y percepciones de la población para generar el experimento, por ello se aplicó un pre-test de diagnóstico para obtener aspectos relevantes que sirvieron de sustento para este. Los 43 participantes fueron seleccionada al azar entre toda la población de tal manera que sea heterogénea y como se observa en la Tabla 14 la muestra es en su totalidad docentes de larga trayectoria mayor a 10 años en la carrera educativa, también de acuerdo con el Grafico 9 se evidencia que prácticamente está dividida a la mitad en cuanto al sexo.

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

**TABLA 155.** CONOCIMIENTO SOBRE HERRAMIENTAS INFOPEDAGÓGICAS.

<b>Opción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	32	74,4 %
No	11	25,6 %
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100 %</b>

**Representación Estadística**



**Gráfico 10.** Conocimiento de herramientas infopedagógicas.

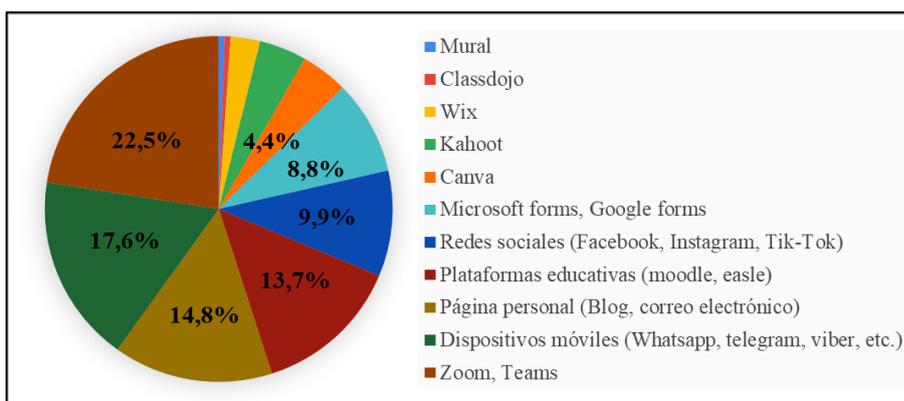
La tecnología de la actualidad está al alcance de todos, y los docentes deben estar familiarizados sobre los conocimientos de estos recursos aunque el término infopedagogía es relativamente nuevo cabe destacar que no es desconocido en el ambiente educativo y a qué es la ciencia que relaciona la pedagogía con la tecnología. con lo expuesto como se puede observar en la Tabla 15 de igual manera en el Gráfico 10 es notable que el 74.4% indica que conocen sobre estas herramientas digitales, aunque no necesariamente significa que lo usen de una manera adecuada o con fines pedagógicos.

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

**TABLA 16. HERRAMIENTAS WEB EN LA ENSEÑANZA.**

Herramienta	Frecuencia	Porcentaje
Zoom, Teams	41	22.5%
Dispositivos móviles (Whatsapp, telegram, viber, etc.)	32	17.6%
Página personal (Blog, correo electrónico)	27	14.8%
Plataformas educativas (moodle, easle)	25	13.7%
Redes sociales (Facebook, Instagram, Tik-Tok)	18	9.9%
Microsoft forms, Google forms	16	8.8%
Kahoot	8	4.4%
Canva	8	4.4%
Wix	5	2.7%
Mural	1	0.5%
Classdojo	1	0.5%
Prezi	0	0 %
Quizziz	0	0 %
<b>Total</b>	<b>182</b>	<b>100 %</b>

**Representación Estadística**



**Gráfico 11.** Herramientas 3.0 usadas en la enseñanza.

Con el avance de la tecnología se han ido desarrollando un sin número de aplicaciones y plataformas que facilitan las actividades docentes, esto explica que existen muchas herramientas web a disposición del docente mediante las cuales puede desarrollar un entorno virtual para sus clases, sin embargo; como nos muestra la tabla 16 y el Gráfico estadístico 11 las más utilizadas por la población son: Zoom, Teams, y otras herramientas móviles, esto nos da a notar que los docentes usan la tecnología únicamente como un medio de comunicación es decir; para intercambiar información y no para desarrollar o crear material pedagógico cómo nos permite aplicaciones como Prezi, Mural o Quizziz.

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

TABLA 17. HERRAMIENTAS POR FRECUENCIA DE USO.

Herramienta	Frecuencia	Porcentaje
Zoom, Teams	41	28,9 %
Dispositivos móviles (Whatsapp, telegram, viber, etc.)	28	19,7 %
Plataformas educativas (moodle, easle)	20	14,1 %
Página personal (Blog, correo electrónico)	16	11,3 %
Redes sociales (Facebook, Instagram, Tik-Tok)	12	8,5 %
Microsoft forms, Google forms	10	7,0 %
Kahoot	6	4,2 %
Canva	6	4,2 %
Mural	2	1,4 %
Classdojo	1	0,7 %
Quizziz	0	0 %
Prezi	0	0 S%
<b>Total</b>	<b>142</b>	<b>100 %</b>

### Representación Estadística

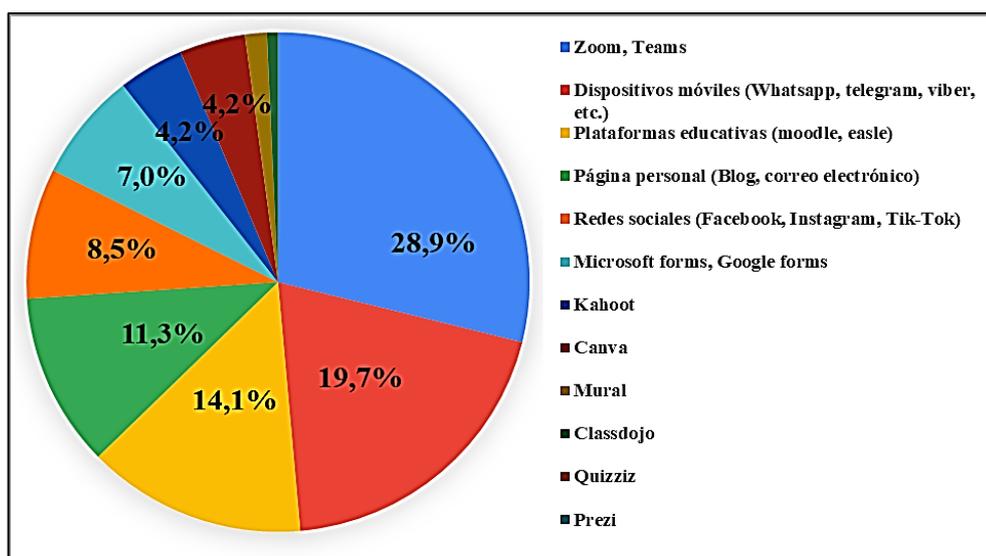


Gráfico 12. Herramienta web más usadas.

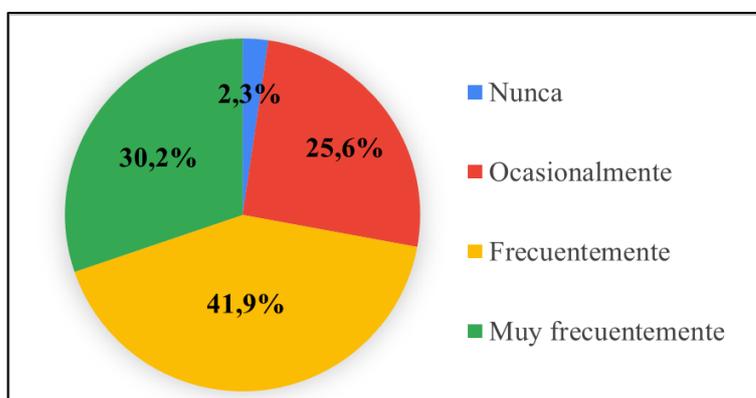
La existencia de herramientas disponibles en la web es variada y para todo tipo de utilidad, en el campo docente se dispone de un sinnúmero de aplicaciones en línea para casi cualquier actividad. En la población mediante la Tabla 17 y Gráfico 12 se evidencia claramente que las más utilizadas son Zoom, Teams, plataformas educativas y comunicación mediante correos electrónicos, Por otra parte también los datos reflejan que las plataformas de mayor utilidad son justamente las que menos se usan, esto abrió la posibilidad y necesidad de capacitar al personal en el manejo de estos recursos, con el objetivo de mejorar el material pedagógico y el ambiente en el aula.

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

**TABLA 18. USO DE HERRAMIENTAS EN TRABAJO COLABORATIVO.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	2,3 %
Ocasionalmente	11	25,6 %
Frecuentemente	18	41,9 %
Muy frecuentemente	13	30,2 %
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100 %</b>

**Representación Estadística**



**Gráfico 13.** Uso de herramientas web para el trabajo colaborativo.

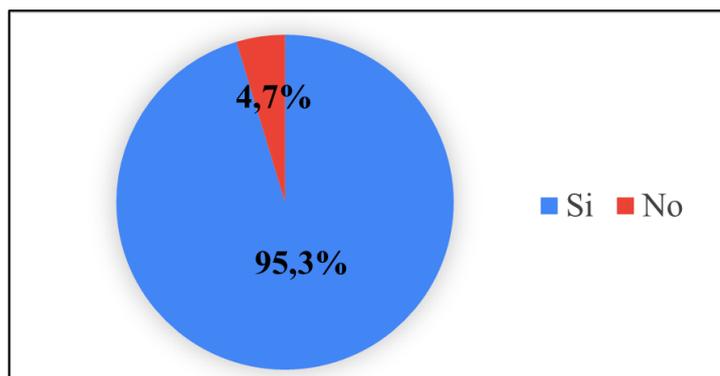
El uso de la tecnología es inevitable a diario mediante dispositivos móviles, computadores u otro dispositivo que tenga conexión a internet. Por ello se hace inevitable el correcto uso de estos medios pues en la gráfica 13 podemos observar que más del 70% de la población utiliza material tecnológico, aunque cabe resaltar que como se observa en la tabla 17 el mayor porcentaje de uso está enfocado únicamente a las aplicaciones de comunicación sincrónica y asincrónica lo que no necesariamente genera beneficios en la labor docente.

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

**TABLA 19. TERMINO SINCRÓNICO Y ASINCRÓNICO.**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	41	95,3 %
No	2	4,7 %
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100 %</b>

**Representación Estadística**



**Gráfico 14.** Conocimiento sobre recursos sincrónico y asincrónico.

Manejar y entender la terminología refiere a los cambios tecnológicos y el manejo de herramientas web es indispensable como punto de partida para comprender el manejo de estos recursos, esta información se corrobora en la tabla 19 y gráfico 14 pues casi la totalidad de la población reconoce el término sincrónico y asincrónico, que se han hecho muy frecuentes en la labor educativa utilizando herramientas virtuales. Ahora virtual necesariamente se debe diferenciar el trabajo guiado por el docente y el trabajo autónomo realizado por el estudiante.

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

**TABLA 19. HERRAMIENTAS-RECURSOS SINCRÓNICOS.**

<b>Herramienta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Zoom	41	46,1 %
Chat	20	22,5 %
Foro	12	13,5 %
Google Meet	12	13,5 %
Sitio web	3	3,4 %
Blog	1	1,1 %
<b>Total</b>	<b>89</b>	<b>100 %</b>

## Representación Estadística

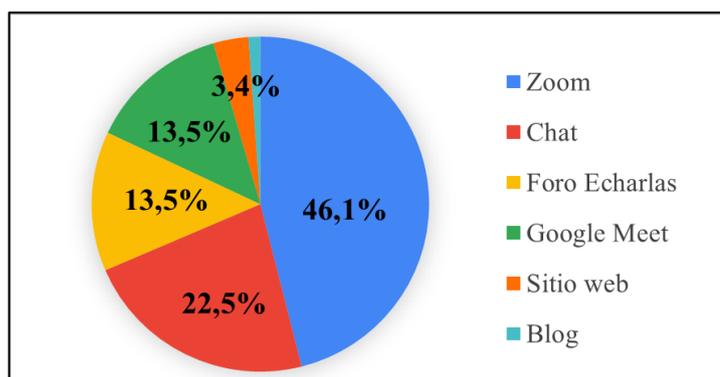


Gráfico 15. Herramientas-recursos sincrónicas.

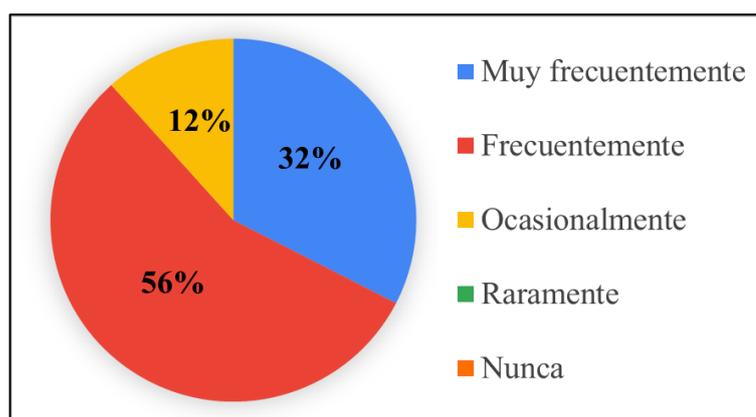
De la totalidad de la población encuestada se observa en el Gráfico 15 que el 46,1% reconocen a Zoom como una herramienta sincrónica lo que representa un acierto en cuanto al manejo del término, pero por otro lado tenemos un porcentaje el 22,5% que identifican a los chats como un recurso sincrónico, este aspecto es muy relevante ya que los chats no son herramientas sincrónicas sino más bien son un medio para intercambiar información de manera pasiva. Estos resultados demuestran la necesidad de capacitación al personal docente sobre el manejo de términos y la identificación de la funcionalidad de las aplicaciones y plataformas web.

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

TABLA 20. USO HERRAMIENTAS WEB EN LA ENSEÑANZA.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Muy frecuentemente	14	32,6 %
Frecuentemente	24	55,8 %
Ocasionalmente	5	11,6 %
Raramente	0	0,0 %
Nunca	0	0,0 %
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100,0%</b>

## Representación Estadística



**Gráfico 16.** Frecuencia de uso de herramientas web para la enseñanza.

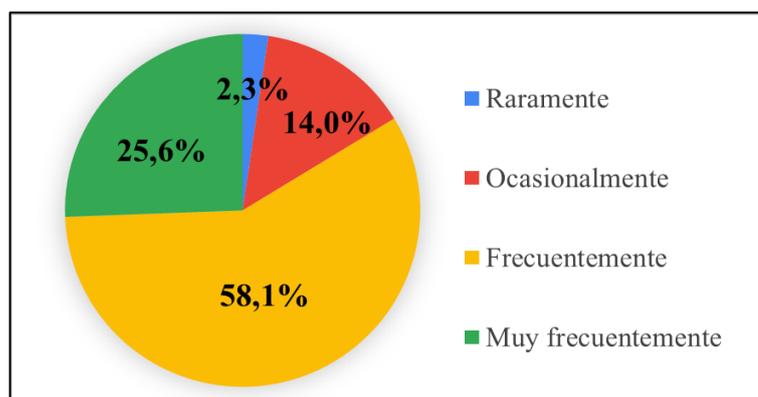
Debido al confinamiento por la emergencia sanitaria el sector educativo se vio en la obligación de usar plataformas virtuales para no interrumpir los procesos escolares, es por ello que en la Tabla 17 se evidencia el uso frecuente de la web pero únicamente como medio de comunicación para impartir los conocimientos, esta información se corrobora en la Tabla 21 que de manera recurrente los docentes usan las aplicaciones más populares pero que no son consideradas infopedagógicas y no necesariamente sirven para crear material didáctico.

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

**TABLA 21.** USO DE HERRAMIENTAS POR DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Raramente	1	2,3 %
Ocasionalmente	6	14 %
Frecuentemente	25	58,1 %
Muy frecuentemente	11	25,6 %
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100 %</b>

## Representación Estadística



**Gráfico 17.** Uso de herramientas por parte de docentes de la institución.

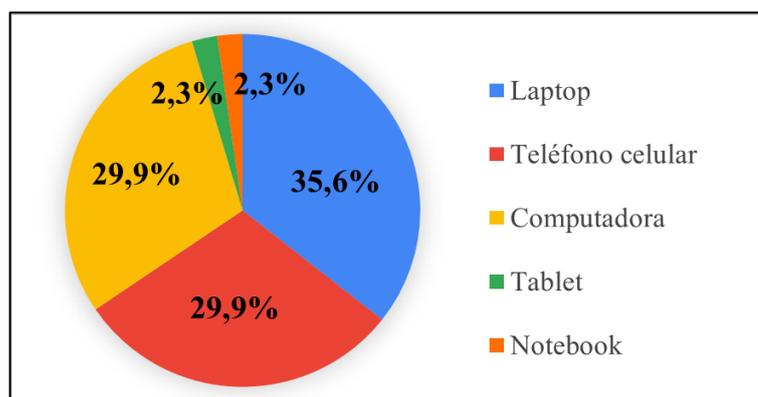
Las actividades académicas en las aulas virtuales deben ser llevadas no solamente por un docente sino por todos aquellos que imparten cátedra en las respectivas asignaturas, ya que las herramientas digitales facilitan la labor pedagógica sin enfocarse específicamente en una asignatura, por esto se hace indispensable que todos los docentes manejen estas herramientas. los datos recolectados en la Tabla 22 e ilustrados en el Gráfico 17 nos demuestran que la mayoría de los docentes recurren a la tecnología para el desarrollo de sus clases aunque como se observó en la Tabla 17 generalmente la utilizan como un recurso de comunicación y no como pedagógico.

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

**TABLA 22.** DISPOSITIVOS USADOS PARA LA ENSEÑANZA.

<b>Dispositivo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Laptop	31	35,6 %
Teléfono celular	26	29,9 %
Computadora	26	29,9 %
Tablet	2	2,3 %
Notebook	2	2,3 %
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100 %</b>

## Representación Estadística



**Gráfico 18.** Dispositivos usados en la enseñanza.

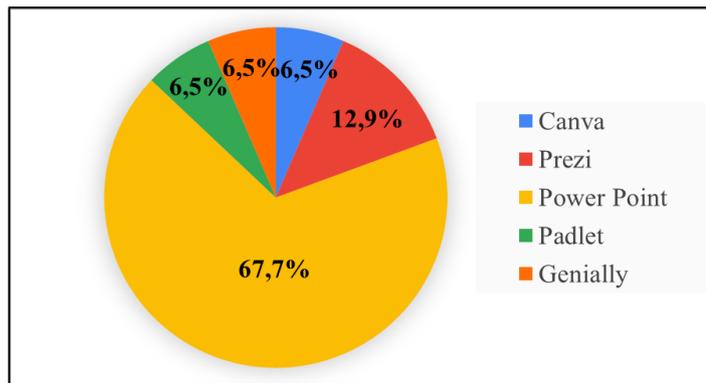
El disponer de dispositivos que permitan hacer uso de recursos web hoy en día se ha vuelto una necesidad para la sociedad en común, en el caso del docente se convierten estos dispositivos en medios necesarios para el desempeño de sus labores tanto administrativas como pedagógicas, esta información se contrasta en la Tabla 23 y en el Gráfico 18, que nos indican que un 29,9% trabajan de manera virtual utilizando laptops y teléfonos celulares respectivamente, frente a esto cabe resaltar que los dispositivos móviles no son los más adecuados para el desarrollo correcto de una clase interactiva, pues se requiere de un equipo de cómputo para administrar todo el material pedagógico desarrollable en las plataformas en línea.

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

**TABLA 23.** PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Herramientas	Frecuencia	Porcentaje
PowerPoint	42	67,7 %
Prezi	8	12,9 %
Canva	4	6,5 %
Padlet	4	6,5 %
Genially	4	6,5 %
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100 %</b>

### Representación Estadística



**Gráfico 19.** Herramientas usadas para presentar la información.

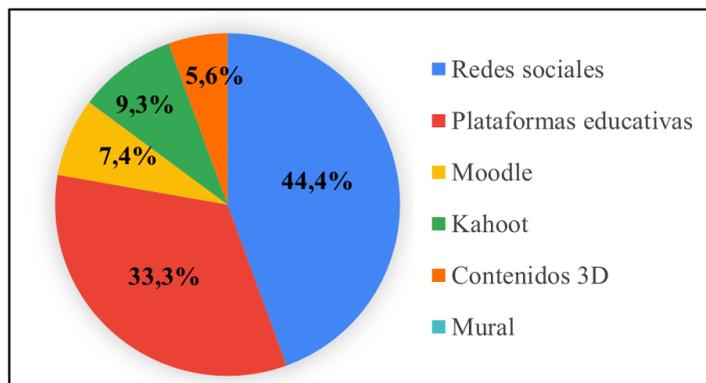
Mostrar la información de una manera adecuada y didáctica de tal manera que la comunicación con el estudiante sea interactiva es un aspecto relevante al momento de impartir clases virtuales, como se evidencia en el Gráfico 19 y Tabla 24, los docentes del experimento; exceptuando un pequeño porcentaje dividido, con regularidad más de la mitad usa la aplicación PowerPoint para mostrar contenidos o información de sus asignaturas, esto indica que el método tradicional supera al método didáctico de generación de contenidos mediante herramientas interactivas como Prezi o Genially.

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

**TABLA 24.** CONSOLIDACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS.

Herramientas	Frecuencia	Porcentaje
Redes sociales	24	44,4 %
Plataformas educativas	18	33,3 %
Kahoot	5	9,3 %
Moodle	4	7,4 %
Contenidos 3D	3	5,6 %
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100,0%</b>

### Representación Estadística



**Gráfico 20.** Herramientas usadas para consolidar los conocimientos.

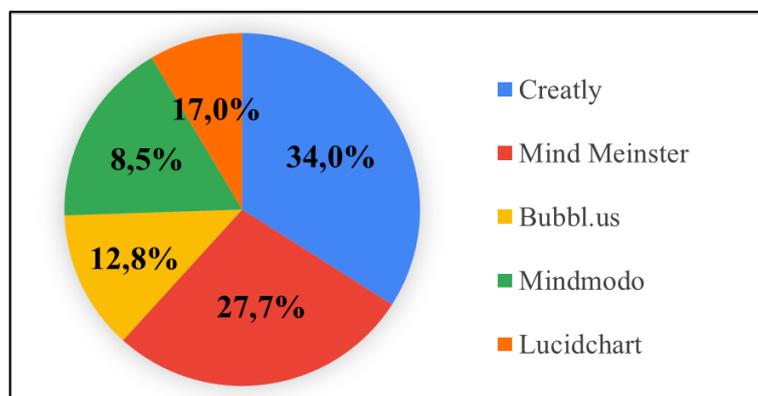
Consolidar el conocimiento se refiere a afianzar los contenidos y enseñanzas impartidas para que el estudiante genere aprendizajes significativos, por ello se hace fundamental el uso de herramientas adecuadas con un enfoque de participación interactiva entre estudiantes y el docente, los datos recolectados en la Tabla 25 e ilustrados en el gráfico 20, nos muestran que el 44,4% es decir; casi la mitad de los docentes utiliza únicamente redes sociales como WhatsApp o Facebook para afianzar los contenidos impartidos, esto presenta una necesidad innegable de innovación en la labor docente para el uso de nuevas herramientas digitales pedagógicas.

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

**TABLA 25. HERRAMIENTAS PARA REALIZAR ORGANIZADORES GRÁFICOS.**

Herramienta	Frecuencia	Porcentaje
Creatly	16	34,0 %
Mind Meinster	13	27,7 %
Bubbl.us	6	12,8 %
Mindmodo	8	17 %
Lucidchart	4	8,5 %
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100 %</b>

#### Representación Estadística



**Gráfico 21.** Herramientas usadas para realizar organizadores gráficos.

Un método didáctico compartir contenidos mediante plataformas digitales es la creación de organizadores gráficos que brindan información resumida y de manera gráfica al estudiante tornándose más sencillo asimilar los conocimientos, los datos recolectados de la población que se ilustran en el Gráfico 21 evidencian que las herramientas más utilizadas para este fin son Creatly y Mind Meister con un porcentaje representativo de 34% y 27,7% respectivamente. Esta información recolectada es

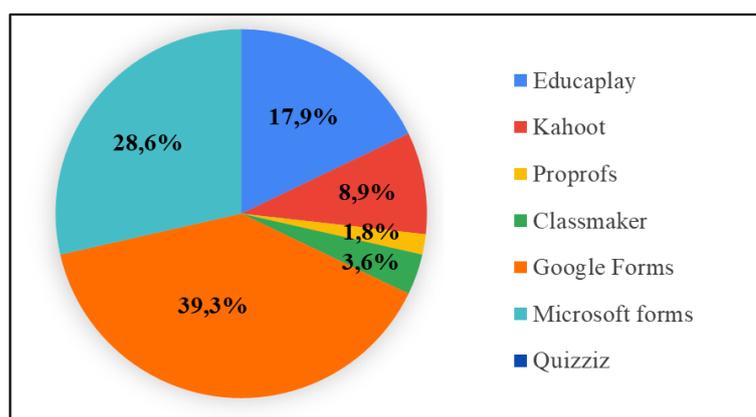
significativa ya que se observa la predisposición del docente para utilizar herramientas diferentes a las tradicionales para mostrar contenidos.

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

**TABLA 26. EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS.**

Herramientas	Frecuencia	Porcentaje
Google Forms	22	39,3%
Microsoft forms	16	28,6%
Educaplay	10	17,9%
Kahoot	5	8,9%
Classmaker	2	3,6%
Proprofs	1	1,8%
Quizziz	0	0%
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100,0%</b>

### Representación Estadística



**Gráfico 22.** Herramientas usadas para la evaluación de conocimientos.

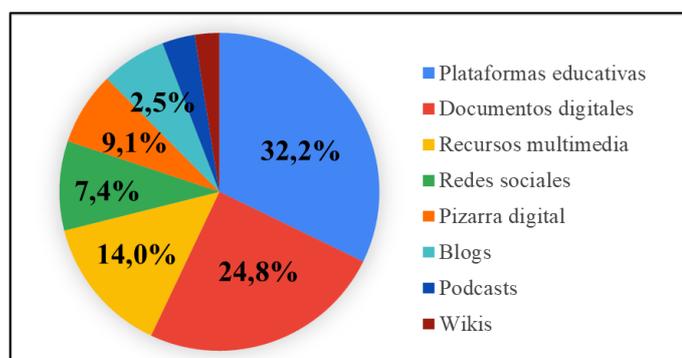
El parámetro final que nos permite medir cuantitativamente los resultados alcanzados desde el punto de vista del cumplimiento de los objetivos trazados en la planificación de clase es el proceso de evaluación, pero al tratarse de un ambiente virtual de igual manera se debe utilizar herramientas que faciliten esta tarea. Los datos recolectados en la Tabla 27 e ilustrados en el Gráfico 22, nos muestran que el 39,3% y el 28,6% de los docentes realizan la evaluación utilizando formularios en línea, pese a que estas herramientas son una buena alternativa cabe destacar que lo más adecuado es usar recursos digitales que permiten una retroalimentación de los contenidos evaluados, como es el caso de la plataforma Quizziz y siendo esta una alternativa muy completa prácticamente es desconocida para la población objeto de estudio.

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

**TABLA 27. HERRAMIENTAS PARA FINES DE ENSEÑANZA.**

Herramienta	Frecuencia	Porcentaje
Plataformas educativas	39	32,2 %
Documentos digitales	30	24,8 %
Recursos multimedia	17	14,0 %
Redes sociales	11	9,1 %
Pizarra digital	9	7,4 %
Blogs	8	6,6 %
Podcasts	4	3,3 %
Wikis	3	2,5 %
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>100 %</b>

### Representación Estadística



**Gráfico 23.** Herramientas web usadas con fines de enseñanza.

Los medios digitales pueden ser utilizados en diferentes aplicaciones por ello es pertinente la información relevante obtenida en la tabla 28 e ilustrada estadísticamente en el gráfico 23, en los cuales es notable que de manera mayoritaria aunque no con un número muy representativo del 32,2% el cuerpo docente trabaja con las plataformas educativas ya que disponen de ese recurso, por otro lado también se observan que en menor porcentaje utilizan documentación digital y recursos multimedia. Es notable y se corrobora la información de tablas anteriores que nos indican que la tecnología está siendo utilizada como un medio para compartir información más que como un recurso pedagógico en el aula.

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

TABLA 29. IMPORTANCIA DEL USO DE HERRAMIENTAS WEB.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Moderadamente importante	3	7 %
Importante	10	23,3 %
Muy importante	30	69,8 %
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100 %</b>

### Representación Estadística

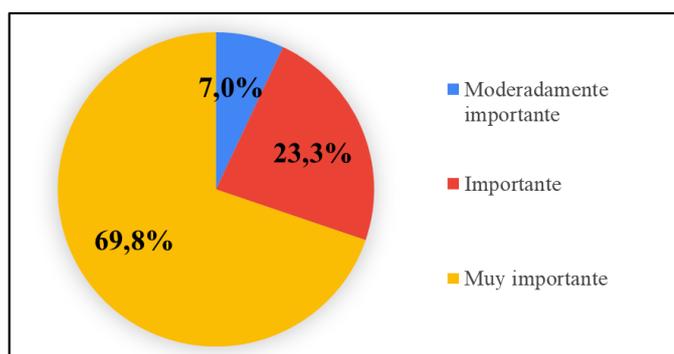


Gráfico 24. Importancia del uso de herramientas web.

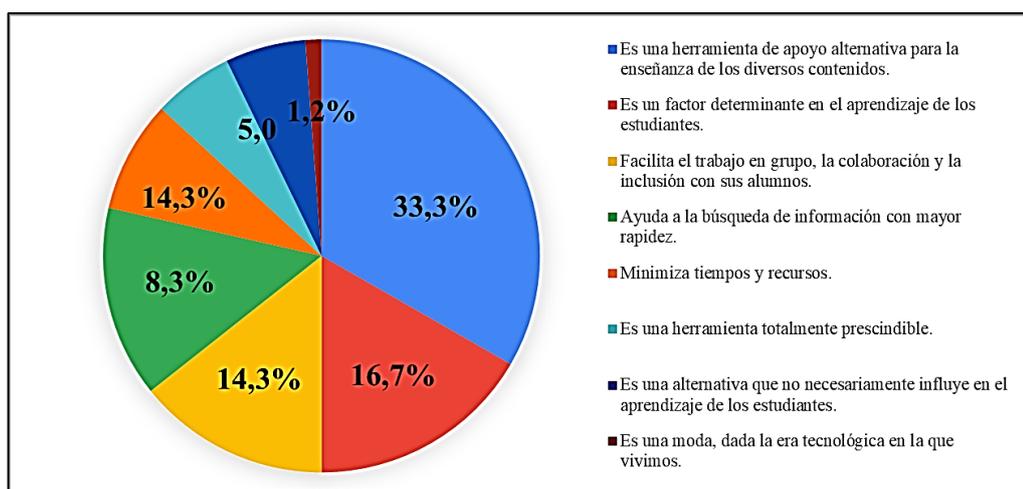
Los datos obtenidos ilustrados en el Gráfico 24, reflejan la evidente importancia que representa el uso y desarrollo de material empleando herramientas digitales, El 93.1% concuerda que es importante el desarrollo de planificaciones académicas para las clases virtuales pero aprovechando todos los beneficios que brindan las diferentes plataformas y aplicativos en línea para los diferentes procesos educativos, tales como exponer información, consolidar los conocimientos y evaluar los contenidos impartidos.

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

**TABLA 28. CONSIDERANCION SOBRE HERRAMIENTAS WEB 3.0.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos.	28	33,3 %
Es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes.	14	16,7 %
Facilita el trabajo en grupo, la colaboración y la inclusión con sus alumnos.	12	14,3 %
Ayuda a la búsqueda de información con mayor rapidez.	12	14,3 %
Minimiza tiempos y recursos.	7	8,3 %
Es una herramienta totalmente prescindible.	5	6,0 %
Es una alternativa que no necesariamente influye en el aprendizaje de los estudiantes.	5	6,0 %
Es una moda, dada la era tecnológica en la que vivimos.	1	1,2 %
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

### Representación Estadística



**Gráfico 25.** Consideración sobre herramientas web.

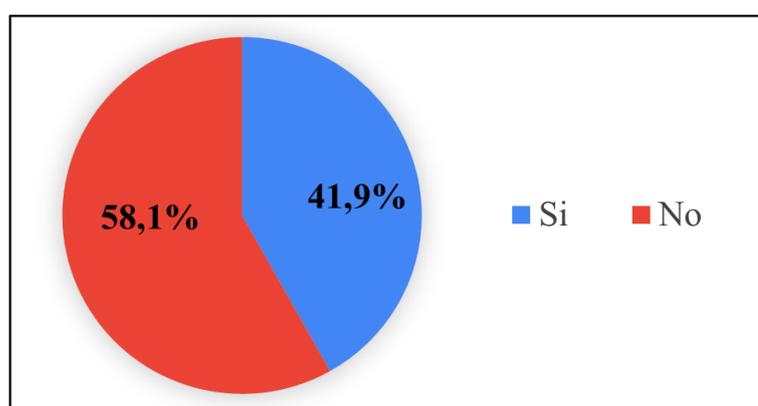
El objetivo general de utilizar herramientas digitales es facilitar y mejorar los entornos virtuales de aprendizaje de tal manera que la interacción entre el docente y el estudiante se torne más interactiva y atractiva pues esto permiten la consolidación de los conocimientos impartidos en la clase. Los datos resumidos en la Tabla 30 y expresados estadísticamente en el Gráfico 25 arrojan resultados significativos ya que la mayoría de la población reconoce que las herramientas brindan un apoyo sustancial en su labor y además de ello representa un factor determinante para la generación de aprendizajes significativos.

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

**TABLA 29. ENTORNOS VISTUALES DE APRENDIZAJE.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	18	41,9 %
No	25	58,1 %
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100 %</b>

**Representación Estadística**



**Gráfico 26.** Entornos Virtuales de Aprendizaje.

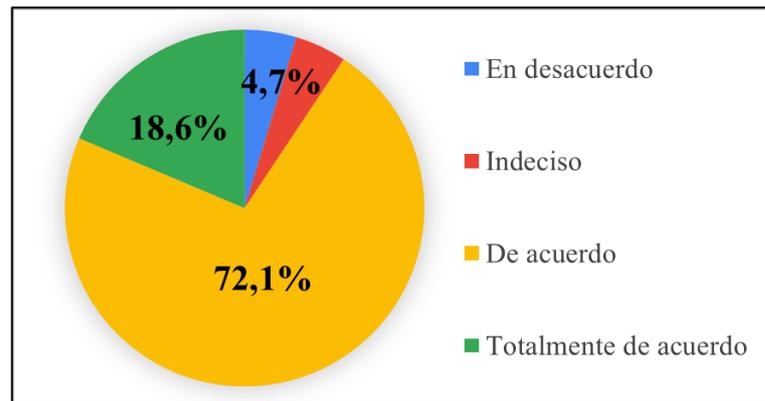
Los resultados la tabla 31, indican que el 41,9% de la población considera que desde el punto de vista del estudiante se genera una dependencia hacia la tecnología cuando se trabaja en entornos virtuales, esto no necesariamente es una realidad en todos los casos ya que depende de la metodología que utiliza el docente trabajar con herramientas web, Por otro lado también es destacable que el porcentaje mayoritario de los encuestados confirman que no necesariamente los entornos digitales generan resultados negativos en los estudiantes.

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

**TABLA 30. GENERACIÓN DE RECURSOS PROPIOS.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
En desacuerdo	2	4,7 %
Indeciso	2	4,7 %
De acuerdo	31	72,1 %
Totalmente de acuerdo	8	18,6 %
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100 %</b>

## Representación Estadística



**Gráfico 27.** Generación de recursos usando herramientas web.

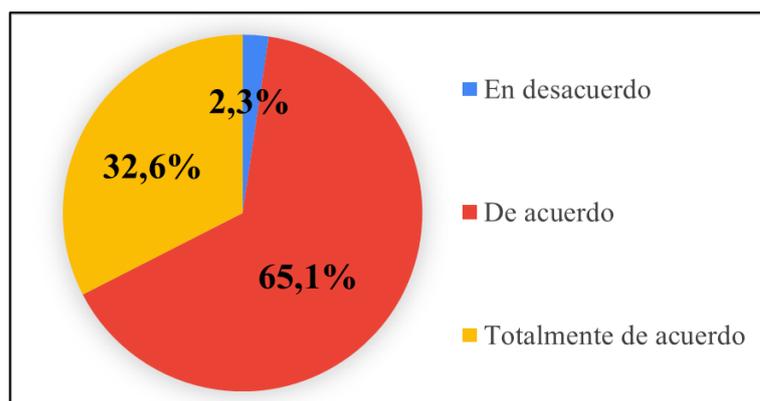
Desarrollar una clase personalizada para un grupo de estudiantes se vuelve trascendental para conseguir resultados positivos cuando se comparte conocimientos mediante el uso de alguna herramienta o recurso tecnológico. crear material pedagógico es una parte fundamental de la planificación docente, esta afirmación se concuerda con los datos recolectados en la Tabla 32 e ilustrados en el Gráfico 27 pues más del 90% de la población consideran que el material necesario para desarrollar una clase virtual debe ser diseñada por el mismo docente ya que esto garantiza la personalización de los contenidos y por ende de los conocimientos a impartir a los estudiantes.

**¿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?**

**TABLA 31.** CONSIDERA IMPORTANTE EL DESARROLLO DE RECURSOS WEB.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
En desacuerdo	1	2,3 %
De acuerdo	28	65,1 %
Totalmente de acuerdo	14	32,6 %
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100 %</b>

## Representación Estadística



**Gráfico 28.** Importancia de desarrollo de recursos web 3.0.

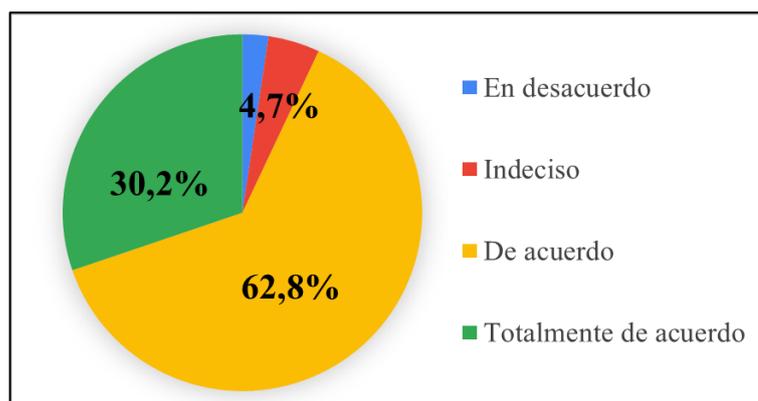
Considerando que la información teórica de todas las ciencias se puede encontrar en diferentes fuentes bibliográficas expresadas y explicadas desde diferentes puntos de vista de los autores, por ello se hace necesario personalizar la información hacer compartida en un aula de clases, es importante destacar que el material pedagógico basado en la web, debe ser diseñado y estructurado por los mismos docentes enfocados al desarrollo del conocimiento colaborativo pues esto garantiza que haya una interacción entre el contenido impartido y el conocimiento del docente. Lo expuesto es verificado con los datos ilustrados en el Gráfico 28 ya que más del 90% de la población resalta la importancia del desarrollo de recursos digitales para la labor académica.

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

**TABLA 32.** INTERÉS, PARTICIPACIÓN Y MOTIVACIÓN MEDIANTE LA WEB 3.0.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
En desacuerdo	1	2,3 %
Indeciso	2	4,7 %
De acuerdo	27	62,8 %
Totalmente de acuerdo	13	30,2 %
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100 %</b>

## Representación Estadística



**Gráfico 29.** Generación de interés, participación y motivación mediante herramientas web.

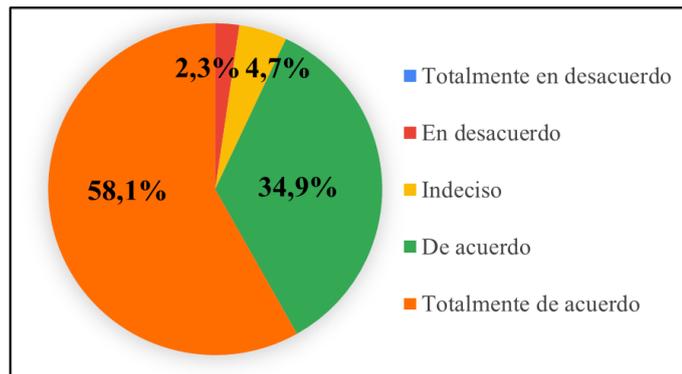
La tecnología brinda diferentes facilidades para el desarrollo de múltiples tareas enfocadas a la labor docente pero es indispensable que el uso de estos sea el adecuado para conseguir resultados satisfactorios. Mediante el uso de la tecnología de manera correcta es evidente captar el interés, fomentar la participación y activar la motivación en los alumnos por aprender y trabajar en el aula de clases, ante esto Más del 90% de la población como se observa en el Gráfico 29, está en acuerdo sobre la importancia fundamental del uso correcto de estos recursos para promover el trabajo autónomo y colaborativo de los estudiantes.

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

**TABLA 33.** RECURSOS INFOPEDAGOGICOS Y APRENDIZAJE.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0 %
En desacuerdo	1	2,3 %
Indeciso	2	4,7 %
De acuerdo	15	34,9 %
Totalmente de acuerdo	25	58,1 %
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100 %</b>

## Representación Estadística



**Gráfico 30.** Recursos infopedagógicos respecto a los aprendizajes significativos.

El adecuado manejo de recursos y herramientas digitales es fundamental para el desarrollo de la educación en modalidad virtual ya que nos permite crear ambientes adecuados, didácticos e innovadores, Para de esta manera diseñar la exposición, consolidación y evaluación de los aprendizajes pero con resultados significativos en los estudiantes, Ante lo expuesto se ha indagado en la población de estudio la percepción en cuanto a la relación entre las tecnologías y el aprendizaje significativo en los alumnos, obteniendo resultados que superan el 90% que confirman una fuerte dependencia entre estas dos variables, desde este punto de vista brinda soporte al desarrollo del presente proceso de investigación experimental,

## DISCUSIÓN

La investigación desarrollada en base a la capacitación docente, como en sus resultados se evidencia que el grupo objeto de estudio, se muestra dispuesto a la asimilación de nuevos conocimientos y uso de nuevas herramientas digitales, estas evidencias se resalta en los resultados obtenidos mediante la aplicación del modelo TAM, el cual nos permitió comprobar que la tecnología actual no representan una limitación para que los docentes se capaciten y desarrollen sus actividades académicas y trabajo colaborativo de una manera más eficiente y didáctica con sus estudiantes y compañeros de trabajo. Es importante resaltar que los resultados obtenidos indican que el uso de la tecnología y sus beneficios son constantes en la población, aunque no necesariamente para la labor docente, y esto es debido al desconocimiento de los recursos y herramientas que se encuentran disponibles en la red. De esta manera se sustentó el proceso de capacitación desarrollado en recursos infopedagógicos.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

La información recolectada de fuentes que cuentan con validez teórica como revistas, libros digitales, y páginas web representa una base importante para establecer un marco conceptual y teórico detallando de las variables en estudio, por una parte sobre la capacitación y proceso referentes no se presentó mayor dificultad en cuanto a la conceptualización de contenidos, pero en por su parte con respecto a los recursos infopedagógicos han representado una leve dificultad ya que no se cuenta en su totalidad con bibliografías científicas especializadas, por ello se ha referido a fuentes de sitios web, foros y blogs pero especializados en información digital y tecnológica de actualidad.

El proceso de recolección de la información como punto de partida que se aplicó mediante el pre-test sirvió para establecer las principales herramientas pedagógicas digitales de utilidad para el diseño de material didáctico aplicable en el círculo de aprendizaje que engloba la telecomunicación virtual, presentación de la información, consolidación de los aprendizajes y evaluación de los contenidos. Toda la estadística realizada en el diagnostico facilito la estructuración de los temarios de cada una de las cinco herramientas que conforman el instrumento de experimentación con los docentes de una institución objeto de estudio.

Toda la información analizada mediante tablas y gráficos estadísticos posterior a la aplicación del modelo de aceptación tecnológica generó resultados importantes correlacionando las percepciones de la población con respecto a la experimentación realizada mediante un instrumento de capacitación, los resultados obtenidos representan información beneficiosa que aportó de manera significativa en la verificación de la hipótesis, la cual plantea la relación entre la capacitación docente y los aprendizajes significativos. El análisis realizado con los datos permitió el diseño y creación de una plataforma en línea para la capacitación docente en cinco herramientas digitales mismas que en la experimentación tuvieron relevancia en la población.

## **5.2. Recomendaciones**

Indagar el sustento teórico de todo el marco conceptual debe tener la validez necesaria que sirva de soporte para el posterior diseño, desarrollo, y análisis de todo el proceso investigativo, Las conceptualizaciones deben referirse a documento, artículos, revistas o sitios web con reconocimiento bibliográfico para garantizar la calidad de la información referida en el informe, En caso requerir también se abre la opción de utilizar fuentes bibliográficas como redes sociales, páginas web de video entre otras que siempre y cuando se detalle la fuente correspondiente.

Desarrollar programas de capacitación que tomen como referencias importantes a los resultados obtenidos de la herramienta de diagnóstico. Los instrumentos no necesariamente deben ser aplicados a toda la población de estudio pero si se debe obtener datos de una muestra representativa y heterogénea de preferencia al alzar para garantizar que se obtengan resultados válidos para la aplicación en toda la población.

Planificar procesos de formación al personal docente los cuales deben ser continuos y actualizados en herramientas y materiales digitales, éstos debe ser responsabilidad tanto de las autoridades institucionales como el mismo sistema educativo nacional para mantener un plan de desarrollo profesional en el manejo y generación de material pedagógico y a la vez que garantice la asimilación de los contenidos en los procesos de capacitación docente y puesta en práctica en las aulas de clase tanto en modalidad presencial o virtual.

### 5.3. BIBLIOGRAFÍA

- Allende. (2021). *GENIALLY, una herramienta para hacer presentaciones interactivas*. Creatividad.Cloud. <https://www.creatividad.cloud/genially-una-herramienta-para-hacer-presentaciones-interactivas/>
- Almeida Cruz, M. N. (2020). *Aprendizaje en el área de matemáticas: una propuesta pedagógica desde la gamificación* [Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/xmlui/handle/22000/18226>
- Álvarez Junco, S., Peña Estrada, C. C., & Palma Cardoso, E. (2020). Didáctica digital docente: mismo paradigma educativo, diferente medio. *Roca. Revista Científico - Educacional de La Provincia Granma*, 16, 989–1002. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/1865>
- Alvarez Santizo, M. E. (2021). Recursos y materiales didácticos digitales. *Universidad de San Carlos de Guatemala*.
- APPF. (2021). *¿Qué son las TIC, TAC y TEP en la educación?* [https://www.appf.edu.es/que-son-las-tic-tac-y-tep-en-la-educacion/#¿Que\\_son\\_las\\_TAC](https://www.appf.edu.es/que-son-las-tic-tac-y-tep-en-la-educacion/#¿Que_son_las_TAC)
- Arana, I. (2021a). *Cuestionarios en Quizizz para tus clases*. Innovación Educativa. [https://innovacioneducativa.upc.edu.pe/?s=quizizz&post\\_type=post](https://innovacioneducativa.upc.edu.pe/?s=quizizz&post_type=post)
- Arana, I. (2021b, June 23). *Mural, herramienta colaborativa para tus clases*. Innovación Educativa. <https://innovacioneducativa.upc.edu.pe/2021/06/23/mural-herramienta-colaborativa-para-tus-clases/>
- Arévalo Ribon, I. M., Bordeth Meriño, J., & Corzo Camacho, M. A. (2020). *Las tic como estrategia pedagogica en el fortalecimiento de la enseñanza aprendizaje de las matematicas en el grado once de la institución departamental Alfonso López, Municipio de San Sebastián, Magdalena* [Universidad Cooperativa de Colombia]. <http://hdl.handle.net/20.500.12494/18066>
- Argandoña Mendoza, M. F., Ayón Parrales, E. B., García Mejía, R. O., Zambrano Zambrano, Y. A., & Barcia Briones, M. F. (2020). La educación en tiempo de pandemia. Un reto Psicopedagógico para el docente. *Polo Del Conocimiento*, 5(7), 819–848. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i7.1553>
- Aula Planeta. (2021). *Mural.ly: Tus lluvias de ideas en un mural digital - aulaPlaneta*. AulaPlaneta. <https://www.aulaplaneta.com/2014/06/26/recursos-tic/mural-ly-tus-lluvias-de-ideas-en-un-mural-digital/>
- Ausubel, D. P., Novak, J., & Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. (E. TRILLAS (ed.); 2a.). TRILLAS.
- Ayón Parrales, E. B., & Cevallos Cedeño, Á. M. (2020). La virtualidad en los procesos de formación educativa. Retos y oportunidades del sistema educativo ecuatoriano. *Polo Del Conocimiento*, 5(8), 860–886. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i8.1629>
- Baque Reyes, G. R., & Portilla Faican, G. I. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. *Polo Del Conocimiento*, 6(5), 75–86. <https://doi.org/10.23857/PC.V6I5.2632>

- Basantes Arias, E. A., Cárdenas Moyano, M. Y., Escobar Murillo, M. G., & Ramírez Garrido, R. G. (2021). La virtualidad y su efecto en la educación superior. Una perspectiva de la realidad docente. *Polo Del Conocimiento*, 6(2), 410–420. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i2.2267>
- Bonilla Guachamín, J. A. (2020). Las dos caras de la educación en el COVID-19. *CienciAmérica*, 9(2), 89. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i2.294>
- Bravo Mancero, P. C., & Varguillas Carmona, C. S. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(1), 219–232. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7384416>
- Casarotto, C. (2021). *Zoom: la guía sobre cómo realizar una reunión de videoconferencia*. Rockcontent. <https://rockcontent.com/es/blog/zoom/>
- Chadwick, C. (1979). *Tecnología Educativa para el Docente*. Paidós.
- Chalén, J. H., & Rodríguez, G. de la C. L. (2021). Estrategia de capacitación soportada en TIC para la rápida adaptación de nuevos docentes: Caso docentes de inglés colegio Ecomundo Guayaquil-Ecuador. *REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA*, 8(3), 17–32. <https://doi.org/10.21855/ECOCIENCIA.83.428>
- Chavero, A. (2021, February 18). *¿Qué es Kahoot? ¡Juega y crea tu primer Kahoot!* Crehana. <https://www.crehana.com/ec/blog/desarrollo-web/que-es-kahoot/#¿Qué es Kahoot?>
- Claro. (2019). *¿Qué son las TIC? Y ¿Por qué son tan importantes?* 2019. <https://www.claro.com.co/institucional/que-son-las-tic/>
- DYA. (2020). *Manual para implementar Plan de continuidad educativa*. <https://www.dyaorg.net/single-post/manual-para-implementar-plan-de-continuidad-educativa>
- El Telégrafo. (2021). *La educación es el camino*. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/editoriales/1/educacion-es-el-camino-unicef>
- Expósito, C. D., & Marsollier, R. G. (2020). Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19. Un estudio empírico en Argentina. *Educación y Humanismo*, 22(39). <https://doi.org/10.17081/EDUHUM.22.39.4214>
- Gandarilla, J. D. (2021). *¿cuál es la aplicación de prezi?* ALEPH. <https://aleph.org.mx/cual-es-la-aplicacion-de-prezi>
- Gómez, J. (2019). *Qué son las TIC y para qué sirven*. Universidad Latina de Costa Rica. <https://www.ulatina.ac.cr/blog/qu3-son-las-tic-y-para-que-sirven>
- González de Caballero, G. K., Paredes Sánchez, J. N., & Picón, G. A. (2020). Desempeño y formación docente en competencias digitales en clases no presenciales durante la pandemia COVID-19. *SciELO Rev*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.778>
- González González, M. G., Ojeda Chimborazo, M. C., & Pinos Coronel, P. C. (2020). Desafío del Siglo XXI en la educación: dando saltos del TIC-TAC al TEP. *Revista Científica*, 5(18), 323–344. <https://doi.org/10.29394/SCIENTIFIC.ISSN.2542-2987.2020.5.18.17.323-344>
- Google. (2021). *Formularios de Google: crea y analiza encuestas de forma gratuita*. <https://www.google.com/intl/es-419/forms/about/>

- Granados Romero, J. F., López Fernández, R., & Vargas Pérez, C. (2017). Estrategia de formación continua del docente universitario en la didáctica de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA). *CONRADO*, 13. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/651>
- Guía Puyo. (2020). *Unidad Educativa Nuestra Señora de Pompeya*. Guiapuyo.Com. <https://guiapuyo.com/unidad-educativa-nuestra-senora-de-pompeya/>
- Gutiérrez Martín, A., Pinedo González, R., & Gil Puente, C. (2022). Competencias TIC y mediáticas del profesorado. Convergencia hacia un modelo integrado AMI-TIC. *Grupo Comunicar*, 30(70). <https://doi.org/10.3916/C70-2022-02>
- Hernández, V. (2018). *Genial.ly para crear recursos educativos*. E-Learning Masters. <http://elearningmasters.galileo.edu/2018/10/03/conoces-la-herramienta-genial-ly-para-crear-recursos-educativos/>
- López, J. M. (2021, May 9). *Formularios Google o Microsoft Forms: encuestas y formularios online*. Hipertextual. <https://hipertextual.com/2021/05/microsoft-forms-encuestas-google-formularios-online>
- Microsoft. (2021). *Encuestas, sondeos y cuestionarios*. <https://www.microsoft.com/es-ww/microsoft-365/online-surveys-polls-quizzes>
- MINEDUC. (2020). *Estadísticas Capacitación 2020 – Mecapacito*. <https://mecapacito.educacion.gob.ec/capacitacion2020/>
- MINEDUC, M. (2021). *Nuestros cursos*. <https://mecapacito.educacion.gob.ec/nuestros-cursos/>
- Ministerio de Educación. (2020a). *Aprendamos juntos en casa*. <https://educacion.gob.ec/plan-educativo-aprendemos-juntos-en-casa/>
- Ministerio de Educación. (2020b). *Guía para docentes tutores*. [www.educacion.gob.ec](http://www.educacion.gob.ec)
- Ministerio de Educación. (2020c). *Plan de continuidad educativa*. <https://educacion.gob.ec/plan-de-continuidad-educativa/>
- Ministerio de Educación. (2020d). *Plan Educativo Covid-19 se presentó el 16 de marzo*. <https://educacion.gob.ec/plan-educativo-covid-19-se-presento-el-16-de-marzo/>
- Ministerio de Educación. (2020e). *Plan Educativo COVID 19*. <https://educacion.gob.ec/plan-educativo-covid-19/>
- Ministerio del Trabajo. (2020). *Directrices para la aplicación del teletrabajo en el código del trabajo, conforme lo establecido en la ley orgánica de apoyo humanitario para combatir la crisis sanitaria derivada del covid-19*. Ministerio del Trabajo. <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2020/09/AM-MDT-2020-181-TELETRABAJO-14.09.2020-signed.pdf?x42051>
- Monsalve Cuéllar, M. E. (2016). La transformación del trabajo. El teletrabajo en Colombia. *Relaciones Laborales y Derecho Del Empleo*, 4(1). [http://ejcls.adapt.it/index.php/rlde\\_adapt/article/view/362](http://ejcls.adapt.it/index.php/rlde_adapt/article/view/362)
- Morales Vaccarezza, M. V. (2020). *Docencia remota de emergencia frente al covid-19 en una escuela de medicina privada de Chile* [Universidad de Concepción]. <http://repositorio.udec.cl/jspui/handle/11594/617>

- Moreira Segura, C., & Delgadillo Espinoza, B. (2015). La virtualidad en los procesos educativos: reflexiones teóricas sobre su implementación. *Tecnología En Marcha*, 28(1), 121–129. [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0379-39822015000100121&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0379-39822015000100121&lng=en&tlng=es)
- Mural. (2021). *Is a digital-first visual collaboration platform*. <https://www.mural.co/>
- Naciones Unidas. (2020). *¿Ha llegado el teletrabajo para quedarse? Cómo el coronavirus puede cambiar el futuro del trabajo*. Noticias ONU. <https://news.un.org/es/story/2020/06/1475242>
- Naciones Unidas - CEPAL. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
- Naranjo, M. (2021, April 9). *Google Forms: qué es, cómo funciona y para qué sirve*. AZadslzone. <https://www.adslzone.net/como-se-hace/google/crear-formulario-google/>
- Navarro, R. E. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 1(2). <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol1n2/Edel.pdf>
- Nevárez Zambrano, Y., San Andrés Laz, E., & Pazmiño Campuzano, M. (2021). La infopedagogía en la sociedad del conocimiento. *Revista Científica Dominio de Las Ciencias*, 7(1), 101–123. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i1.1631>
- Pachon, J. (2021). *Entornos virtuales de aprendizaje: ¿Qué deben ofrecer a los participantes?* Educación Virtual. <https://revistaeducacionvirtual.com/archives/3479>
- Pastora Alejo, B., & Fuentes Aparicio, A. (2021). La planificación de estrategias de enseñanza en un entorno virtual de aprendizaje. *Revista Científica UISRAEL*, 8(1), 59–76. <https://doi.org/10.35290/RCUI.V8N1.2021.341>
- Peiró, J. M., & Soler, A. (2020). El impulso al teletrabajo durante el covid-19 y los retos que plantea. *IvieLAB*. <https://umivale.es/dam/web-corporativa/Documentos-prevenci-n-y-salud/11.Covid19IvieExpress.El-impulso-al-teletrabajo-durante-el-COVID-19-y-los-retos-que-planteaf.pdf>
- Pérez Rodríguez, M. A. (2007). Declaración de UNESCO en Grunwald. *Comunicar*, XV(28). <https://www.redalyc.org/html/158/15802816/>
- Pinto, G., & Plaza, J. (2020). Determinar la necesidad de capacitación en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la formación docente. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(1), 169–181. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.1.426>
- LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL, (2011).
- Prezi. (2021). *Presenta en vídeo y crea imágenes inspiradoras en línea*. <https://prezi.com/es/>
- Quizizz. (2021). *The world's most engaging learning platform*. <https://quizizz.com/>
- Roa Rocha, J. C. (2021). Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 63–75.

<https://doi.org/10.5377/FAREM.V0I0.11608>

- Rodríguez Martín, B., & Castillo Sarmiento, C. A. (2019). *Entornos virtuales de aprendizaje: posibilidades y retos en el ámbito universitario* (Ediciones de la UCLM (ed.)). Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. <https://doi.org/10.18239/ATENA.14.2019>
- Romero, D. (2020). *Ambientes Virtuales de Aprendizaje: tipos, ventajas y ejemplos*. Rockcontent. <https://rockcontent.com/es/blog/ambientes-virtuales-de-aprendizaje/>
- Romero Reyes, Á., & Verjel Cárdenas, F. (2020). *La motivación a través de los recursos lúdico pedagógicos para suscitar el interés por el aprendizaje*. Fundación Universitaria Los Libertadores. <https://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/3544>
- Sack, C. (2021). *Le presentamos Zoom Apps: utilice las aplicaciones que le gustan, directamente en Zoom - Zoom Blog*. Zoom Blog. <https://blog.zoom.us/es/start-using-zoom-apps/>
- Salcedo Aparicio, D. M., Villamar Cedeño, E. D., & Del Rosario Yagual, E. A. (2020). La importancia de la web 3.0 y 2.0 en el desarrollo de la pedagogía educativa en tiempos de pandemia. *RECIAMUC*, 4(4), 13–23. [https://doi.org/10.26820/RECIAMUC/4.\(4\).NOVIEMBRE.2020.13-23](https://doi.org/10.26820/RECIAMUC/4.(4).NOVIEMBRE.2020.13-23)
- Santillán Marroquín, W. (2020). El teletrabajo en el covid-19. *CienciAmerica*, 9(2). <https://doi.org/10.33210/ca.v9i2.289>
- Serrano, I. (2021). *Qué es Microsoft Teams: para qué sirve, modalidades y precios*. AZadslzone. <https://www.adslzone.net/reportajes/software/microsoft-teams-que-es/>
- Soysal, S. (2021). *Bienvenido a Microsoft Teams - Microsoft Teams | Microsoft Docs*. Microsoft. <https://docs.microsoft.com/es-es/microsoftteams/teams-overview>
- Suárez Triana, Y. M., Rincón Durán, R., & Niño Vega, J. A. (2020). Aplicación de herramientas web 3.0 para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de educación media. *Pensamiento y Acción*, 29, 3–20. <https://doi.org/10.19053/01201190.N29.2020.11069>
- Torres, D. (2021). *Los mejores 30 programas para videoconferencias en 2022*. HubSpot. <https://blog.hubspot.es/sales/programas-videoconferencias>
- Tourón Figueroa, J. (1987). *Factores del rendimiento académico*. Universidad de Navarra.
- U.E. Pompeya. (2021). *Reseña Histórica*. <http://www.uenspomeya.online/index.php/es/resena-historica>
- UNADE. (2021, February 4). *Qué es Kahoot y sus beneficios en el aprendizaje*. Universidad Americana de Europa. <https://unade.edu.mx/que-es-kahoot/>
- UNIR. (2020). *Tipos de pedagogía: ¿cuáles son los principales?* UNIR. <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/tipos-pedagogia/>
- Universidad Internacional de La Rioja. (2021). *El aprendizaje significativo: ¿por qué introducirlo en el aula?* UNIR. <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/aprendizaje-significativo/>

- Universidad Nebrija. (2018). *Qué es Prezi y para qué sirve? | Formación online homologada APPF*. APPF.Es. <https://www.appf.edu.es/que-es-prezi-para-que-sirve/>
- Valle, J., & Manso, J. (2019). ¿ Qué es la Pedagogía ? *Apuntes de Pedagogía*, 284, 21–38. <https://www.cdlnmadrid.org/wp-content/uploads/2016/02/apuntespedagogia-062019.pdf>
- Zoom. (2021). *Videoconferencia, teléfono en la nube, seminarios web, chat, eventos virtuales*. <https://zoom.us/>
- ZoomApps. (2021). *Zoom Apps*. <https://explore.zoom.us/docs/en-us/zoom-apps.html>

## 5.4. ANEXOS

### ANEXO I

#### ENCUESTA DE DIAGNÓSTICO

**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.

#### DATOS GENERALES

##### Sexo

- Masculino
- Femenino

##### Experiencia Laboral

- 1 a 3 años
- 3 a 5 años
- 5 a 10 años
- Mas de 10 años

#### CONOCIMIENTOS EN HERRAMIENTAS WEB 3.0

**¿Conoce sobre herramientas infopedagógicos web 3.0 para el desarrollo del trabajo docente?**

- Si
- No

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

- Kahoot
- Wix
- Canva

- Mural
- Classdojo
- Redes sociales (Facebook, Instagram, Tik-Tok)
- Página personal (Blog, correo electrónico)
- Plataformas educativas (moodle, easle)
- Dispositivos móviles (Whatsapp, telegram, viber, etc,)
- Zoom, Teams
- Microsoft forms, Google forms
- Prezi
- Quizziz

**¿Cuáles de estas herramientas 3.0 utiliza con más frecuencia 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
- Prezi
- Quizziz

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

- Muy frecuentemente
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

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

- Si
- No

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

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

### **USO DE HERRAMIENTAS WEB 3.0**

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

- Muy frecuentemente
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

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

- Muy frecuentemente
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

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

- Teléfono celular
- Computadora

- Laptop
- Tablet
- Notebook
- Chromebook

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

- Canva
- Prezi
- Power point
- Padlet
- Genially

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

- Moodle
- Kahoot
- Redes sociales
- Plataformas educativas
- Contenidos 3D
- Mural

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

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

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

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

- Quizziz

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

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

### **VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS HERRAMIENTAS WEB 3.0**

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

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

**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

**¿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?**

- Si
- No

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

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

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

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

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

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

## ANEXO II

### EVALUACION TAM

#### DATOS GENERALES

**Sexo:**

- Masculino
- Femenino

**Experiencia Laboral:**

- 1 a 3 años
- 3 a 5 años
- 5 a 10 años
- Mas de 10 años

**Relación Laboral:**

- Contrato ocasional
- Nombramiento provisional
- Nombramiento definitivo

**Área**

- Matemática
- Ciencias Naturales
- Ciencias Sociales
- Lengua y Literatura
- Lengua Extrajera
- Educación Cultural y Artística
- Educación Física
- Otras

**¿Las herramientas web 3.0 compartidas en la capacitación resultaron de su interés?**

- Si
- No

¿Le fueron de utilidad los conocimientos adquiridos en la capacitación?

- Sí
- No

¿Cuáles herramientas web 3.0 expuestas en la capacitación le parecieron más interesantes?

- Zoom
- Prezi
- Mural
- Quizziz
- Formularios en línea

### MODELO DE ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA

#### Instrucciones:

Seleccionar 1 el más bajo y 5 el más alto

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

PREGUNTAS	INDICADOR				
	1	2	3	4	5
El uso de herramientas web 3.0 me permite realizar mi trabajo más rápidamente.					
El uso de herramientas tecnológicas en clases virtuales mejora la calidad de mi trabajo.					
Las herramientas tecnológicas mejorar mi iniciativa en clase.					
Las herramientas tecnológicas hacen que realice mi trabajo con más facilidad.					
En general, yo encuentro que estas herramientas son útiles en mi trabajo en clases virtuales.					

Aprender a utilizar las herramientas de gamificación y tecnológicas es fácil para mí.					
Encuentro que es fácil hacer lo que yo quiero con el uso de la tecnología.					
Mi interacción con una computadora es clara y entendible.					
En general, encuentro que la computadora es fácil de usar.					
En general, encuentro que las herramientas de la web 3.0 y las de gamificación son fáciles de usar.					
Las herramientas tecnológicas me ayudan a trabajar en equipo de forma más frecuente.					
El uso de herramientas web 3.0 y de gamificación per permiten sostener una comunicación más amigable con mi entorno (compañeros y docente.					
Me he sentido satisfecho/a al momento de realizar actividades con herramientas web 3.0 o de gamificación.					
Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas dentro de la clase virtual.					
Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas fuera de la clase virtual.					

## ANEXO III

### SS

Pregunta	Indicador				
	1 Totalmente en desacuerdo	2 En desacuerdo	3 Indeciso	4 De acuerdo	5 Totalmente de acuerdo
El uso de herramientas web 3.0 me permite realizar mi trabajo más rápidamente					
El uso de herramientas tecnológicas en clases virtuales mejora la calidad de mi trabajo.					
Las herramientas tecnológicas mejoran mi iniciativa en clase.					
Las herramientas tecnológicas hacen que realice mi trabajo con más facilidad					
En general, yo encuentro que estas herramientas son útiles en mi trabajo en clases virtuales.					
Aprender a utilizar las herramientas de gamificación y tecnológicas es fácil para mí.					
Encuentro que es fácil hacer lo que yo quiero con el uso de la tecnología					
Mi interacción con una computadora es clara y entendible					
En general, encuentro que la computadora es fácil de usar.					
En general, encuentro que las herramientas de la web 3.0 y las de gamificación son fáciles de usar.					
Las herramientas tecnológicas me ayudan a					

trabajar en equipo de forma más frecuente					
El uso de herramientas web 3.0 y de gamificación permiten sostener una comunicación más amigable con mi entorno (compañeros y docente)					
Me he sentido satisfecho/a al momento de realizar actividades con herramientas web 3.0 o de gamificación					
Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas dentro de la clase virtual					
Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas fuera de la clase virtual					

**Fuente:** Proyecto de investigación SFFCHE05

## **ANEXO IV**

### **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**



**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DOCENTE EN RECURSOS  
INFOPEDAGÓGICOS**

**HERRAMIENTAS DEL PLAN DE CAPACITACIÓN**

- ZOOM
- PREZI
- MURAL
- QUIZZ
- FORMULARIOS EN LINEA

**TUTORA:**

**MARÍA CRISTINA PÁEZ QUINDE  
MAGISTER EN TECNOLOGÍAS PARA LA GESTIÓN Y PRÁCTICA DOCENTE  
INGENIERA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**MESTRANTE CAPACITADOR:  
ING, HOLGUER MANOTOA**

**ENERO 2021**

**PLAN DE CAPACITACIÓN DOCENTE EN RECURSOS  
INFOPEDAGÓGICOS,**

<b>Nombre de la asignatura</b> PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DOCENTE EN RECURSOS INFOPEDAGÓGICOS		
<b>Código:</b> PCHM01	<b>PRERREQUISITOS</b>	
<b>Modalidad</b> Virtual	<b>Asignatura,</b> Informática	<b>Nivel Educativo:</b> EGB - BACHILLERATO
<b>PLATAFORMA DE CAPACITACIÓN</b>		
<b>SALON VIRTUAL</b>	<b>Plataforma Zoom</b> <b>ID:</b> 964 4267 6762 <b>Código:</b> fsbFv5	
<b>CRONOGRAMA</b>		
<b>Fecha:</b> 18/01/2022	<b>Horario:</b>	11h30 a 14h30
<b>Fecha:</b> 19/01/2022	<b>Horario:</b>	11h30 a 14h30
<b>Fecha:</b> 20/01/2022	<b>Horario:</b>	11h30 a 14h30
<b>Fecha:</b> 24/01/2022	<b>Horario:</b>	11h30 a 14h30
<b>Fecha:</b> 28/01/2022	<b>Horario:</b>	11h30 a 14h30
<b>CARGA HORARIA</b>		
<b>Componentes de docencia académica, (Horas de clase)</b> 8 horas	<b>Componente de tutoría dirigida</b> 3 hora	<b>Componente de prácticas de aplicación y experiencia de los aprendizajes, componentes de aprendizaje autónomo</b> 5 horas

**TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS:**

Número de horas del componente de docencia del programa.	15 horas
Número del componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes y componente de aprendizaje autónomo – programa.	25 horas
<b>TOTAL DE HORAS DEL PROGRAMA</b> (Número de horas del componente de docencia del programa + Número del componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes y componente de aprendizaje autónomo – programa)	40 horas

## **I. OBJETIVOS**

### **Objetivo general del programa**

Capacitar al personal docente en competencias digitales y diseño de recursos infopedagógicos en línea, basadas en la web 3.0.

### **Objetivos específicos del programa**

- Conceptualizar las temáticas y utilidad de los recursos infopedagógicos en línea, empleables en la labor docente.
- Comprender y utilizar las herramientas que brinda la web 3.0 en cada una de las aplicaciones digitales aplicables en la docencia.
- Diseñar recursos digitales utilizando las plataformas de Zoom, Prezi, Mural, Quizizz y Formularios en línea.

### **Contribución del programa en la docencia**

Las herramientas tecnológicas han brindado una gran facilidad y solventaron varias dificultades de comunicación durante la pandemia, uno de los campos más afectados ha sido la educación, ya que las instituciones educativas se han visto en la obligación de realizar un inimaginable esfuerzo para mantener la continuidad de las labores educativas, y los principales actores son los docentes, quienes debieron convertirse en internautas y manejar las tecnologías de la información y la comunicación, para poder llegar al mayor porcentaje de sus estudiantes. Pero es indiscutible la necesidad de adiestramiento a los catedráticos, pues de nada sirve contar con la tecnología disponible, si no es aprovechada al máximo por falta de experticia y capacitación en los docentes, por ello el presente documento plantea un plan de capacitación en el uso y desarrollo de recursos digitales aplicables estrictamente en la labor docente, con el objetivo de generar recursos didácticos e interactivos para las diferentes etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

## II. CONTENIDO

UNIDADES DE CONTENIDO	TEMÁTICAS	CONTENIDOS MÍNIMOS	NRO, HORAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<b>RI, 1</b> PLATAFORMA ZOOM	<b>1.1</b> Presentación, <b>1.2</b> Conceptualización, <b>1.3</b> Registro y creación de cuentas, <b>1.4</b> Tipos y características de las cuentas, <b>1.5</b> Configuraciones y seguridad, <b>1.6</b> Instalación, <b>1.7</b> Interfaz <b>1.8</b> Creación de salas, <b>1.9</b> Programación de salas, <b>1.10</b> Zoom Apps <b>1.11</b> Gestión de salas, <b>1.11.1</b> Grupos <b>1.11.2</b> Pantallas <b>1.11.3</b> Participantes <b>1.11.4</b> Anotación <b>1.11.5</b> Fondos <b>1.11.6</b> Webcam (Snap) <b>1.11.7</b> Chats <b>1.11.8</b> Pizarras <b>1.11.9</b> Grabaciones	Ingreso, configuración, y administración de recursos Zoom	8 horas	Gestiona y administra de manera adecuada los recursos en la plataforma Zoom
<b>RI, 2</b> PLATAFORMA PREZI	<b>2.1</b> Presentación, <b>2.2</b> Conceptualización, <b>2.3</b> Registro y creación de cuentas, <b>2.4</b> Tipos y características de las cuentas, <b>2.5</b> Interfaz, <b>2.6</b> Uso de plantillas y biblioteca, <b>2.7</b> Creación de presentaciones, <b>2.8</b> Elementos multimedia, <b>2.9</b> Temas y subtemas, <b>2.10</b> Fondos y colores, <b>2.11</b> Animaciones	Ingreso, administración y diseño de recursos pedagógicos en la plataforma Prezi	8 horas	Diseña recursos pedagógicos interactivos usando la plataforma Prezi

	<p><b>2.12</b> Compartir presentaciones,</p> <p><b>2.13</b> Prezi video,</p> <p><b>2.13.1</b> Descarga e instalación,</p> <p><b>2.13.2</b> Presentaciones,</p> <p><b>2.13.3</b> Administración,</p>			
<p><b>RI, 3</b></p> <p>PLATAFORMA MURAL</p>	<p><b>3.1</b> Presentación,</p> <p><b>3.2</b> Conceptualización,</p> <p><b>3.3</b> Registro y creación de cuentas,</p> <p><b>3.4</b> Tipos y características de las cuentas,</p> <p><b>3.5</b> Interfaz,</p> <p><b>3.6</b> Compartir,</p> <p><b>3.7</b> Tipos de colaboradores,</p> <p><b>3.8</b> Recursos multimedia</p> <p><b>3.8.1</b> Textos y Fuentes,</p> <p><b>3.8.2</b> Pegantes,</p> <p><b>3.8.3</b> Formas,</p> <p><b>3.8.4</b> Iconos,</p> <p><b>3.8.5</b> Plantillas,</p> <p><b>3.8.6</b> Imágenes y Animaciones,</p> <p><b>3.8.7</b> Hipervínculos (Videos, Documentos, Audios),</p> <p><b>3.8.8</b> Librería personal y Dibujo libre,</p> <p><b>3.9</b> Administrar (Facilitador),</p> <p><b>3.9.1</b> Temporizador,</p> <p><b>3.9.2</b> Bloqueos,</p> <p><b>3.9.3</b> Convocatorias,</p> <p><b>3.9.4</b> Índice de contenidos,</p> <p><b>3.9.5</b> Modo privado,</p> <p><b>3.9.6</b> Celebración,</p> <p><b>3.10</b> Administración de murales,</p>	<p>Ingreso, administración y diseño de recursos pedagógicos en la plataforma Mural</p>	<p>8 horas</p>	<p>Diseña recursos pedagógicos interactivos usando la plataforma Mural</p>
<p><b>RI, 4</b></p> <p>PLATAFORMA QUIZZ</p>	<p><b>4.1</b> Presentación,</p> <p><b>4.2</b> Conceptualización,</p> <p><b>4.3</b> Registro y creación de cuentas,</p> <p><b>4.4</b> Tipos y características de las cuentas,</p> <p><b>4.5</b> Interfaz,</p> <p><b>4.6</b> Explorar Creaciones,</p>	<p>Ingreso, administración, configuración y diseño de evaluaciones en la plataforma Quizizz</p>	<p>8 horas</p>	<p>Diseña evaluaciones interactivas usando la plataforma Quizizz</p>

	<p>4.7 Biblioteca personal,</p> <p>4.8 Clases,</p> <p>4.9 Diseño en Quizizz,</p> <p>4.9.1 Configuraciones,</p> <p>4.9.2 Parámetros de calidad,</p> <p>4.9.3 Tipos de preguntas,</p> <p>4.9.4 Editor de ecuaciones,</p> <p>4.9.5 Tiempo,</p> <p>4.9.6 Puntuación,</p> <p>4.9.7 Tipos de respuestas,</p> <p>4.9.8 Impresión de cuestionarios</p> <p>4.10 Publicación de Quizizz,</p> <p>4.10.1 Configuraciones,</p> <p>4.10.2 Administrar clases,</p> <p>4.10.3 Seguridad,</p> <p>4.11 Asignación de Quizizz,</p> <p>4.11.1 Configuraciones</p> <p>4.11.2 Administrar clases,</p> <p>4.11.3 Seguridad,</p> <p>4.12 Informes (pdf, xlsx),</p>			
<p><b>RI, 5</b></p> <p>FORMULARIOS EN LINEA</p>	<p>5.1 Presentación,</p> <p>5.2 Conceptualización,</p> <p>5.3 Tipos (Encuesta, Evaluación),</p> <p>5.4 Plataforma Google,</p> <p>5.4.1 Registro e ingreso,</p> <p>5.4.2 Interfaz,</p> <p>5.4.3 Configuraciones,</p> <p>5.4.4 Diseño general,</p> <p>5.4.5 Diseño de preguntas,</p> <p>5.4.6 Secciones,</p> <p>5.4.7 Secciones condicionales,</p> <p>5.4.8 Publicación,</p> <p>5.4.9 Informes (Exportar),</p> <p>5.4.10 Estadísticas,</p> <p>5.5 Plataforma Microsoft,</p> <p>5.5.1 Registro e ingreso,</p> <p>5.5.2 Interfaz,</p> <p>5.5.3 Configuraciones,</p> <p>5.5.4 Diseño general,</p>	<p>Ingreso, administración, configuración y diseño de formularios y evaluaciones utilizando formularios de Google y Microsoft</p>	<p>8 horas</p>	<p>Diseña formularios y evaluaciones usando formularios Google y Microsoft</p>

	<b>5.5.5</b> Diseño de preguntas, <b>5.5.6</b> Secciones, <b>5.5.7</b> Secciones condicionales, <b>5.5.8</b> Publicación, <b>5.5.9</b> Informes (Exportar), <b>5.5.10</b> Estadísticas,			
--	---	--	--	--

### III. METODOLOGÍA

El aprendizaje colaborativo se basará en:

- Aprendizaje basado en guía dirigida y demostraciones de los contenidos.
- Aprendizaje basado en la práctica (Uso de sistemas de información, herramientas y aplicaciones web).
- Método Demostrativo (Lluvia de ideas, comunicación grupal, presentación de los trabajos de práctica).
- Método evaluativo (Test de conocimientos adquiridos y caga de evidencias)

### IV. VALIDACIÓN DEL PROGRAMA ANALÍTICO

Fecha de aprobación:

**01 de enero de 2022**

## ANEXO V

### VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE HERRAMIENTAS WEB 3.0

#### 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 tópicos 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 preguntar aplicadas en el mismo son confiables, para lo cual se aplica el estadístico Alfa de Cronbach, el cual emite como resultado 0.846; teniendo un instrumento Confiable para esta investigación.

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

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

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

MARIA  
CRISTINA  
PAEZ QUINDE



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

Ing. Cristina Páez Quinde, Mg.  
COORDINADORA SUBROGANTE

## ANEXO VI

### VALIDACION DEL MODELO DE ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA

#### Validación del Modelo de Aceptación de la Tecnología TAM

Los modelos de aceptación tecnológica son una necesidad en un mundo empresarial que evoluciona a marchas forzadas y que necesita referentes para su implantación, tanto en particulares como en empresas. La metodología TAM (Modelo de Aceptación Tecnológica) es, con sus limitaciones, la más aceptada hoy.

El **Modelo de Aceptación Tecnológica** es una teoría que bebe de disciplinas como la psicología social y que establece cuál es el grado de aceptación de una sociedad ante la introducción de las nuevas tecnologías. Su precedente directo está en la **Teoría de la Acción Razonada** de Martin Fishbein, quien desarrolló esta cuestión en 1975. Como el ser humano actúa de forma racional, había que realizar un análisis que estudiara estos comportamientos.

Desde esta perspectiva, es evidente la importancia de los aspectos sociales y culturales que dan pie a la aplicación exitosa de las TIC y que inducen a llevar a cabo esta investigación. Hernández de Frutos (1991) comenta que existe una estrecha conexión entre los factores tecnológicos y las disciplinas que estudian las relaciones sociales. Se refiere a la tecnología como un sistema de conocimientos que chocan con la sociedad, toda vez que, por basarse en principios científicos y cánones de precisión técnica, resultan ajenos a cuestiones normativas, políticas, éticas o religiosas.

Para la validación del Modelo TAM en esta investigación se hace el cálculo del estadístico de Alfa de Cronbach, con un resultado que se muestra a continuación:

		N	%
Cases	Valid	703	99,7
	Excluded <sup>a</sup>	2	,3
	Total	705	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

De un total de 705 estudiantes encuestados; el 99.7% que equivalen a 703 estudiantes se consideran como válidos y 2 estudiantes que representa el 0,3% son datos no válidos; se tiene una población aceptable para el desarrollo del estadístico de confiabilidad.

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,938	,939	15

Para calcular el valor de Alfa de Cronbach se toma en consideración las 15 preguntas seleccionadas del Modelo TAM, las mismas que se enfocaron en el desarrollo de recursos web 3.0 en el aprendizaje colaborativo dentro de la educación virtual. El valor calculado para Alfa de Cronbach es de 0,939; es decir, se tiene una confiabilidad del instrumento cerca de 1.

De esta forma es como el instrumento del Modelo TAM puede ser utilizado en varias investigaciones con el propósito de encontrar la aceptabilidad de la tecnología frente a una experimentación.



Escanea este código QR para:  
MARIA  
CRISTINA

*Ing. Cristina Páez Quinde, Mg.*

**COORDINADORA SUBROGANTE**

## ANEXO VII

### PLATAFORMA WEB DE CAPACITACION VIRTUAL

<https://capacitaciondocente.website/>

**Formamos docentes líderes en pedagogía digital.**

Utiliza herramientas tecnológicas para investigar y producir contenidos, generar diálogo con otros docentes, crear tus propios espacios y recursos en la Web para planificar actividades con el uso de las aplicaciones que lideran la red y la pedagogía.

[INICIAR](#) [VER CURSOS](#)

### Nuestros Cursos

*quiero llegar, y cuál es mi situación hoy... o lo que es mi realidad.*

 <b>PLATAFORMA ZOOM</b> Ing. Holguer Manotoa Tiempo estimado: 8 Horas Dificultad: Intermedio	 <b>PLATAFORMA PREZI</b> Ing. Holguer Manotoa Tiempo estimado: 8 Horas Dificultad: Intermedio	 <b>PLATAFORMA MURAL</b> Ing. Holguer Manotoa Tiempo estimado: 8 Horas Dificultad: Intermedio
 <b>PLATAFORMA QUIZZIZ</b> Ing. Holguer Manotoa Tiempo estimado: 8 Horas Dificultad: Intermedio	 <b>FORMULARIOS EN LINEA</b> Ing. Holguer Manotoa Tiempo estimado: 8 Horas Dificultad: Intermedio	

### Prezi

**PLATAFORMA PREZI**

Prezi es una aplicación multimedia para crear presentaciones dinámicas y originales. Prezi funciona a modo de "zoom abierto" en el que poder organizar y distribuir diferentes elementos y animaciones que posteriormente serán visualizadas como un todo. Esto es debido a sus denominadas "estructuras inteligentes" que facilitan la organización del contenido con solo arrastrar y soltar.

La herramienta Prezi, destaca por sus atractivos efectos visuales, zooms, movimientos y colores. También por su facilidad y rapidez de uso que hacen de ella una herramienta muy intuitiva y práctica. A diferencia de PowerPoint, esta tiene que salir de una computadora o una para llegar a un apartado concreto de la presentación.

**Información**  
Tiempo estimado: 8 horas  
Dificultad: Intermedio  
Categoría: Informática

**Curso instructor**

Ing. Holguer Manotoa

### Contactanos:

Somos un entorno digital en línea, que presta servicios de capacitación en recursos pedagógicos.

Quito - Ambato - Puyo

holmanecador@hotmail.com

0995803836

Síguenos: [f](#) [t](#) [w](#) [v](#)

Quito

Ampliar el mapa

Entrada Parque olímpico de Quito

Parque Metropolitano Guanguiltagua

Quito Boy

Google

Mapa de Quito

### La importancia de la Capacitación Docente

La educación al igual que la sociedad, ha evolucionado para adaptarse a las nuevas exigencias de la vida diaria. Cada vez son más los nuevos conocimientos que se agregan al saber general, volviendo obsoletos tanto prácticas como información de hace algunos años. La mayoría de los modelos educativos de la actualidad han apostado por el papel del estudiante como agente activo del aprendizaje propio, por lo que toda la atención, técnicas y materiales pedagógicos se centran en proporcionar todas las herramientas necesarias para que el joven pupilo tome el control de su educación.

Actualmente, las instituciones educativas requieren profesores de vanguardia, quienes garanticen el aprendizaje al cumplir ciertos requerimientos:

**Formación integral:** Para transmitir conocimientos, primero hay que adquirirlos, comprenderlos e interiorarlos; por ello es crucial que el docente sea un experto o profundice en su materia.

**Experiencia:** Un profesor con experiencia en el campo de la docencia podrá adaptarse a las diversas situaciones que se presentan durante la clase y enriquecerla.

**Saber enseñar:** Cuando se habla de docencia, es importante distinguir entre saber y enseñar; comprender una materia en su totalidad no es garantía de que los estudiantes entenderán perfectamente la explicación de la misma.

**Actualización:** El docente de vanguardia se mantiene informado sobre los últimos cambios o descubrimientos en su asignatura, así como en el uso de herramientas tecnológicas y métodos pedagógicos.

## ANEXO VIII

### CARTA DE COMPROMISO

Puyo, 06 de Julio 2021

**Doctor**

Víctor Hernández del Salto

**PRESIDENTE DE LA UNIDAD ACADÉMICA DE TITULACIÓN DE POSGRADO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

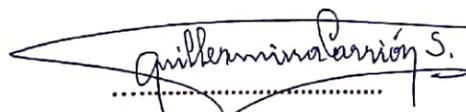
Presente. -

Hna. Gillermina Sánchez Carrión, en mi calidad de Rectora de la **Unidad Educativa “Nuestra Señora de Pompeya”**, me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación bajo el Tema: **“La capacitación docente basado en recursos infopedagógicos, para un aprendizaje significativo en el nivel de bachillerato ”** propuesto por el estudiante **Manotoa Labre Holguer Rolando**, portador de la cédula de ciudadanía Nro. **1804266847**, 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.



Hna. Gillermina Sánchez Carrión

**Rectora de la Unidad Educativa “Nuestra Señora de Pompeya”**

No teléfono convencional: guillacs@yahoo.com

No teléfono celular: 0988227512

Correo electrónico: 032885171

