

Entorno Virtual de Capacitación para la Formación de Competencias Digitales en Docentes de Básica Superior de Guayaquil – Ecuador

Gilberto Antonio Mendoza Castañeda¹

gilberto.mendoza@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0003-3969-1953>

Ministerio de Educación
Ecuador

Noé David Chávez Arizala

noe.chavez@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0004-8989-4713>

Ministerio de Educación
Ecuador

Vanessa Stefania Valencia Bucay

stefania.valencia@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0002-0495-7726>

Ministerio de Educación
Ecuador

Jacqueline Alexandra García Muñiz

Jacquelinea.garcia@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0008-9574-3689>

Ministerio de Educación
Ecuador

Mónica Cecilia Carrión Peña

cecilia.carrion@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0007-6841-150X>

Ministerio de Educación
Ecuador

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo general, elaborar un entorno virtual de aprendizaje para la capacitación de los docentes de Básica Superior de la Unidad Educativa Fiscal Martha Bucaram de Roldós, que estimule el uso de actividades interactivas, autodirigidas y de producción de contenidos, basados en la contextualización de las áreas de competencias definidas por el Marco Común Europeo de Competencias digitales docentes; dirigida a resolver el problema de investigación referido a ¿Cómo mejorar las competencias digitales en los docentes de la básica superior de la Unidad Educativa Fiscal Martha Bucaram de Roldós?; aportándose un entorno virtual de aprendizaje para la capacitación docente en competencias digitales, para estimular el uso de actividades interactivas, autodirigidas y de producción de contenidos, diseñado particularmente para docentes de básica superior de la Unidad Educativa Fiscal Martha Bucaram de Roldós. Se desarrolló una investigación de tipo aplicada, con un enfoque mixto, donde se aplicaron métodos cuantitativos y cualitativos. Los métodos aplicados fueron teóricos (Análisis y síntesis, Inductivo – deductivo y de Modelación), empíricos (Observación, Análisis documental, técnicas como la Encuesta y el cuestionario) y estadísticos matemáticos para la aplicación de pruebas que permitieron el procesamiento de la información generada y la validación de instrumentos.

Palabras clave: *competencia digital; entorno virtual de aprendizaje; formación docente.*

¹ Autor principal.

Correspondencia: gilberto.mendoza@educacion.gob.ec

Virtual Training Environment for the Formation of Digital Skills in Teachers of Higher Basic of Guayaquil – Ecuador

ABSTRACT

The general objective of the research was to develop a virtual learning environment for the training of teachers of Upper Basic of the Martha Bucaram de Roldós Fiscal Educational Unit, which stimulates the use of interactive, self-directed activities and content production, based on the contextualization of the areas of competences defined by the Common European Framework of Teaching Digital Competences; aimed at solving the research problem referred to How to improve digital skills in teachers of the upper basic of the Martha Bucaram de Roldós Fiscal Educational Unit?; providing a virtual learning environment for teacher training in digital skills, to stimulate the use of interactive, self-directed and content production activities, designed particularly for teachers of upper basic of the Martha Bucaram Fiscal Educational Unit of Roldós. An applied research was developed, with a mixed approach, where quantitative and qualitative methods were applied. The methods applied were theoretical (Analysis and synthesis, Inductive – deductive and Modeling), empirical (Observation, Documentary Analysis, techniques such as the Survey and the questionnaire) and mathematical statistics for the application of tests that allowed the processing of the information generated and the validation of instruments.

Keywords: *digital competence; virtual learning environment; teacher training.*

Artículo recibido 28 agosto 2023
Aceptado para publicación: 20 setiembre 2023

INTRODUCCIÓN

La forzada cancelación de las actividades como itinerarios de transportes o viajes, actividades económicas y procesos educacionales a causa del SARS-CoV-2 replanteó los esquemas productivos, así como las cadenas de suministros y los relaciones laborales como también las atenciones sanitarias que ante este gran imprevisto sufrieron un avance o evaluación instantánea en cuanto a la automatización de procesos inherentes a estas, permitiendo un mayor grado de digitalización así como un desarrollo importante de la sociedad del conocimiento y la información .

En efecto (Aguilar Vargas et al., 2020) refieren que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico reitera que edificar una nueva educación que responda a las necesidades de la sociedad del conocimiento que promueva prácticas y capacidades transversales, que estimen una mayor valía al proceso formativo realizado.

Por otra parte, la OCDE desde el año 2010 estima necesario la adición de competencias que asocien la selección, adquisición, incorporación y colaboración en entornos sociales en red, sin embargo, la adición de estas competencias a procesos formales educativos se ha visto limitada por la brecha digital para el caso ecuatoriano. Al respecto (Cóndor Sambache et al., 2020) expresa que mediante el proyecto MINTEL se implementó el Proyecto de Dotación de Conectividad y Equipamiento (PDCE) que durante 5 años (2010-2015) facilitó el acceso de la población educativa en zonas rurales y urbano marginales a laboratorios de TIC, a través de la dotación de equipos de cómputo, proyección e infraestructura de red para el acceso a internet.

Por último, los autores referidos expresan que el acceso a internet en ciudadanos es de 69.7%, al igual que el acceso de hogares 60,40%, así como el analfabetismo digital se estima en un 8,20% datos consultados del Instituto de estadísticas y censos del Ecuador (INEC, 2014).

En concordancia con la esfera educativa se producen profundos cambios tanto en la proyección de los sistemas educativos, desde los impactos de la tecnología educativa, hasta el cómo se enseña con su implementación y uso. Dentro de esta vertiente, es importante, entonces profundizar en cómo lograr que los profesores desde su formación continua puedan apropiarse de los métodos que ella requiere para favorecer la educación básica superior y el bachillerato, que, a fin de cuentas, son estudiantes que

aseguran el futuro mediato del país, expanden los impactos del desarrollo socioeconómico y tecnológico a los diferentes sectores económicos y sociales.

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) se han vuelto un ámbito indispensable de integración y dominio dentro de la educación, existiendo varias definiciones al respecto. Según (Fernández y Pérez, 2018), la inclusión de las tecnologías en ambientes educativos es una realidad muy latente, por lo que, distanciar la práctica educativa de la tecnología ya no es un camino viable, de acuerdo a (Marí et al., 2022); el prólogo de las TIC en acciones formativas es un hecho sobrentendido. Las tecnologías y el internet en particular llegaron para transformar las formas de acceso a la información, a su vez reconfiguran al docente, sus necesidades han cambiado y hoy el docente debe buscar un dominio digital óptimo y crítico de principio, con el uso adecuado de la tecnología no solo para potenciar la praxis tradicional, sino que se busca propiciar una autodeterminación en el docente hacia la innovación pedagógica.

Como resultado de la observación y la aplicación de otras técnicas de naturaleza empírica se determinaron insuficiencias como:

- Los docentes imparten sus clases de forma tradicional donde no se refleja un aprendizaje significativo. Es decir, los docentes transmiten de manera oral, y haciendo uso de la pizarra, sin utilizar metodologías activas de enseñanza aprendizaje.
- El 40% de docentes no poseen competencias digitales para uso de TIC, por lo que siguen utilizando su metodología tradicional en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Hay insuficiente motivación por parte de las autoridades para la capacitación en el ámbito de las competencias digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los docentes no han cambiado su forma de enseñar, se resisten al cambio, no hay predisposición de parte de ellos para prepararse en el uso de las tecnologías.

Estos argumentos, entre otros, contribuyen a justificar la necesidad de desarrollar la investigación, con la intencionalidad de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, por medio de la capacitación que requieren los docentes para impartir los conocimientos en un entorno virtual para un aprendizaje efectivo; en tanto, la capacitación contribuye a conocer ¿De qué manera se utilizan los recursos

tecnológicos?, ¿Cuáles son los más apropiados?, ¿Cómo se los maneja y la aplicación correcta para mejorar el desarrollo de un contenido en un nivel educativo determinado?

Como resultado del análisis de los presupuestos teóricos y antecedentes de investigaciones relacionadas con la temática, se revela la importancia de profundizar en el uso de los entornos virtuales para mejorar el aprendizaje, teniendo en cuenta que facilitan el cambio pedagógico, permiten que el docente se convierta en un guía, que orienta y dirige; también ayuda a comprender cómo proporcionar nuevos recursos para diversas informaciones. El Entorno virtual de aprendizaje o EVA proporciona flexibilidad, implicación y colaboración para la interacción que se vive en un entorno constructivista, que encamina a un aprendizaje activo y crea redes de conocimientos en torno a un contenido de aprendizaje.

La realización de esta investigación fue pertinente ya que permitió diagnosticar, mediante un instrumento estándar, que medió los 5 ámbitos de desarrollo de las competencias digitales del profesorado acorde a los indicadores establecidos por el Marco Común Europeo (INTEF, 2017), información que permitió desarrollar un plan formativo, instruccional y estandarizado para formar en competencias digitales a los profesores.

De ahí que el **problema** de investigación sea ¿Cómo mejorar las competencias digitales en los docentes de la básica superior de la Unidad Educativa Fiscal Martha Bucaram de Roldós?

El **objeto** de la investigación es la capacitación de docentes de básica superior en las competencias digitales.

Como **objetivo general** de la investigación, se tiene: Elaborar un entorno virtual de aprendizaje para la capacitación de los docentes de Básica Superior de la Unidad Educativa Fiscal Martha Bucaram de Roldós, que estimule el uso de actividades interactivas, autodirigidas y de producción de contenidos, con el fin de lograr un nivel innovador en los participantes, basados en la contextualización de las áreas de competencias definidas por el Marco Común Europeo de Competencias digitales docentes.

METODOLOGÍA

Se desarrolló, según su finalidad una investigación aplicada que se encamina a la solución de problemas prácticos en la capacitación docente, donde se aplica la tecnología educativa, con un margen de generalización limitado. El propósito de incrementar conocimientos científicos resulta secundario (Bedoya, 2020). En este tipo de investigación se usa los paradigmas Mediacional porque los docentes

permanecen activos durante el proceso de capacitación y Crítico teniendo en cuenta que se hace un análisis crítico de las dificultades existentes en la preparación y uso actual que hacen los docentes de las tecnologías en la conducción de proceso educativo, para a partir de la mediación tecnológica mejorar estos procesos, con lo que se hace un uso mixto de paradigmas investigativos.

Por otra parte, atendiendo a su profundidad, se desarrolla una investigación de tipo descriptiva, con elementos de explicativa, atendiendo a que además de estudiar y describir el comportamiento de los indicadores considerados en el diagnóstico, así como el comportamiento de las competencias digitales en los docentes, se propone un entorno virtual para la capacitación, en función de favorecer la solución, es decir la proyección de la transformación de la situación existente.

Su alcance es limitado a la institución educativa donde se desarrolla la investigación, donde se prueba mediante un pilotaje sus potencialidades. Con el pilotaje, se logró la intervención con el entorno virtual y se pudo comprobar el cambio, ilustrar su validez, pertinencia y funcionalidad.

Se establecieron tres interrogantes de investigación con el propósito de analizar a los docentes en las cuatro áreas de competencia digital en base al Marco común europeo de competencias digitales docentes.

Población y muestra

La Unidad Educativa Fiscal Martha Bucaram de Roldós desarrolla su proceso educativo con dos niveles educativos, Básica Superior y Bachillerato. En el Básica Superior, se encuentran Octavo (con 6 paralelos), Noveno (con 5 paralelos) y Décimo (con 5 paralelos), y en Bachillerato, se encuentran Primero, Segundo y Tercero para las especialidades: Informática, Contabilidad y Ciencias, en cada una de las cuales se cuenta con dos paralelos, excepto en Ciencias tercero que existe sólo un paralelo. En general, el proceso pedagógico se desarrolla con 33 paralelos (16 de Básica Superior y 17 de Bachiller). Por su parte el proceso educativo se desarrolla con 20 docentes de Básica superior y 26 docentes de especialidad.

De ahí que la **población** se constituya de los **46** docentes de la Unidad Educativa Fiscal Martha Bucaram de Roldós. La **muestra** está constituida por los 20 docentes de Básica Superior.

Técnicas para el análisis de datos

Dentro del contexto de la investigación, el examen de los datos se presenta como uno de los procedimientos más fundamentales. En el ámbito de la investigación cualitativa, el análisis de datos constituye una labor compleja, incluso para investigadores experimentados, y la implementación de dicho proceso frecuentemente genera incertidumbres. En consecuencia, resulta indispensable contar con recursos que faciliten la ejecución del análisis (Yuni y Urbano, 2020).

En este sentido según (Hidalgo, 2019) la selección de los métodos estadísticos a emplear está condicionada por el nivel de medición de las variables independiente y dependiente. En situaciones en las que ambas variables son nominales u ordinales, comúnmente se recurre a las tablas de contingencia. En el caso de que una variable sea nominal u ordinal y la otra sea de intervalo o proporcional, se prefieren las técnicas de prueba de diferencias de medias o análisis de varianza. Por último, cuando ambas variables son de intervalo o proporción, se considera más apropiado el uso de técnicas de análisis de regresión o correlación (p.36-37).

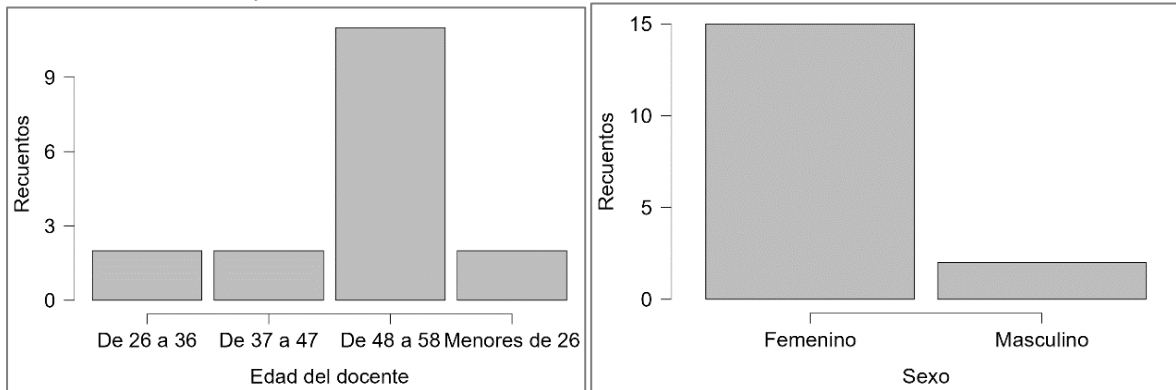
Para el análisis de datos se utilizaron técnicas de estadística descriptiva e inferencial para estimar las magnitudes del efecto o problema de estudio. Para analizar los datos se utilizó técnicas de estadística descriptiva e inferencial para analizar los datos producto de la recolección

Resultados de los instrumentos aplicados para el diagnóstico del nivel de competencias digitales.

Con el objetivo de caracterizar el nivel de competencias digitales que tienen los docentes de básica superior, se aplicó un cuestionario a los 20 profesores de la Unidad Educativa Fiscal Martha Bucaram de Roldós, que se encuentran ubicados en la muestra. Como síntesis de la aplicación del cuestionario, para el diagnóstico y caracterización del objeto de investigación en la muestra en estudio, se obtuvieron los resultados que se presentan:

En relación con el sexo, la mayoría 18 para el 90% son femeninas y sólo masculinos para el 10% de la muestra. Se ilustra en el gráfico de barras, para mejor observación por el lector.

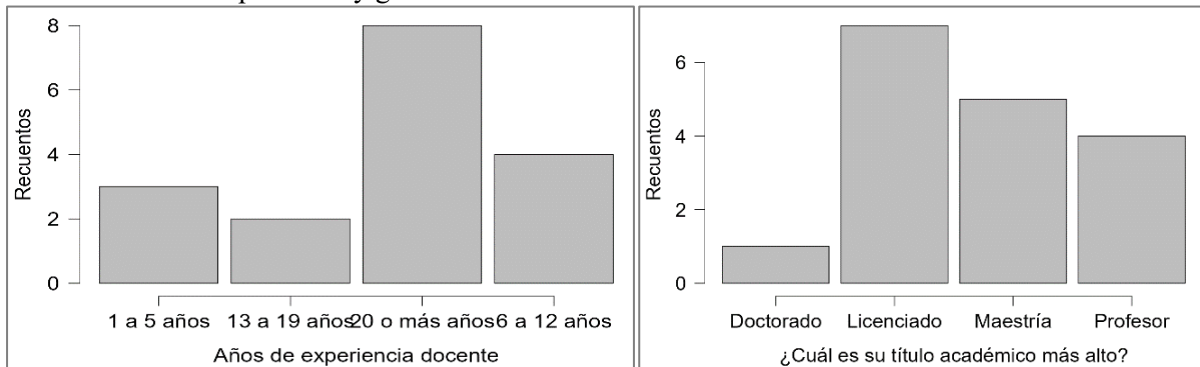
Figura 1
Distribución de sexo y edad de la muestra



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los años de experiencia docente, el comportamiento es como sigue: De 1 a 5 años: 5 para el 25%, de 6 a 12 años: 11 para el 55%, de 13 a 19 años: 2 para el 10%, 20 años y más: 2 para el 10%.

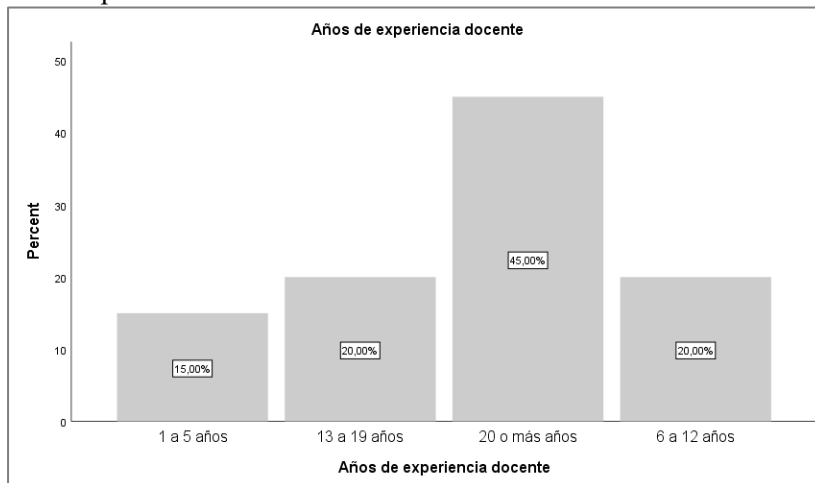
Figura 2
Datos de años de experiencia y grado académico



Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, se analizó los datos académicos obteniendo los siguientes resultados: Doctor: 1 para el 5%, Máster: 7 para el 35%, Licenciado: 8 para el 40%, Profesor: 4 para el 20%. Se observó que el 40% (8 profesores) que es una parte representativa, cuenta con el título de Máster o Doctor, nada despreciable, para desarrollar sus procesos con niveles de calidad respetados. 12 para el 60% de los docentes ostentan las categorías de Licenciados o profesores sin Licenciatura.

Figura 3
Años experiencia docente



Fuente. Elaboración propia.

Se puede observar que 17 profesores para un 85 %, tienen 6 o más años de experiencia docente y 15 docentes para el 75% con 6 o más años de trabajo en la misma institución; por lo que su experiencia cuenta en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas que imparten; lo que puede significar que trabajan con proyectos de actividades docentes preparadas con varios años, lo cual pudiera limitar las motivaciones para innovar. En cuanto a los años de experiencia docente y Años que labora en la U.E.F. Martha Bucaram de Roldós el comportamiento es como sigue:

Tabla 1
Tiempo de servicio y años de experiencia

Intervalos de tiempo	Años de experiencia docente		Años que labora en la U.E.F. Martha Bucaram de Roldós	
	frecuencia	%	frecuencia	%
De 1 a 5 años	3	15	5	25
De 6 a 12 años	4	20	11	55
De 13 a 19 años	4	20	2	10
20 años y más	9	45	2	10
Total	20	100	20	100

Fuente: Elaboración propia.

Para determinar la incidencia e influencia profesional por cada año, se formula la interrogante, ¿En qué nivel imparte clases?, cuyos resultados se muestran a continuación.

Tabla 2

Años de experiencia que tienen por asignatura y Nivel donde imparten clases

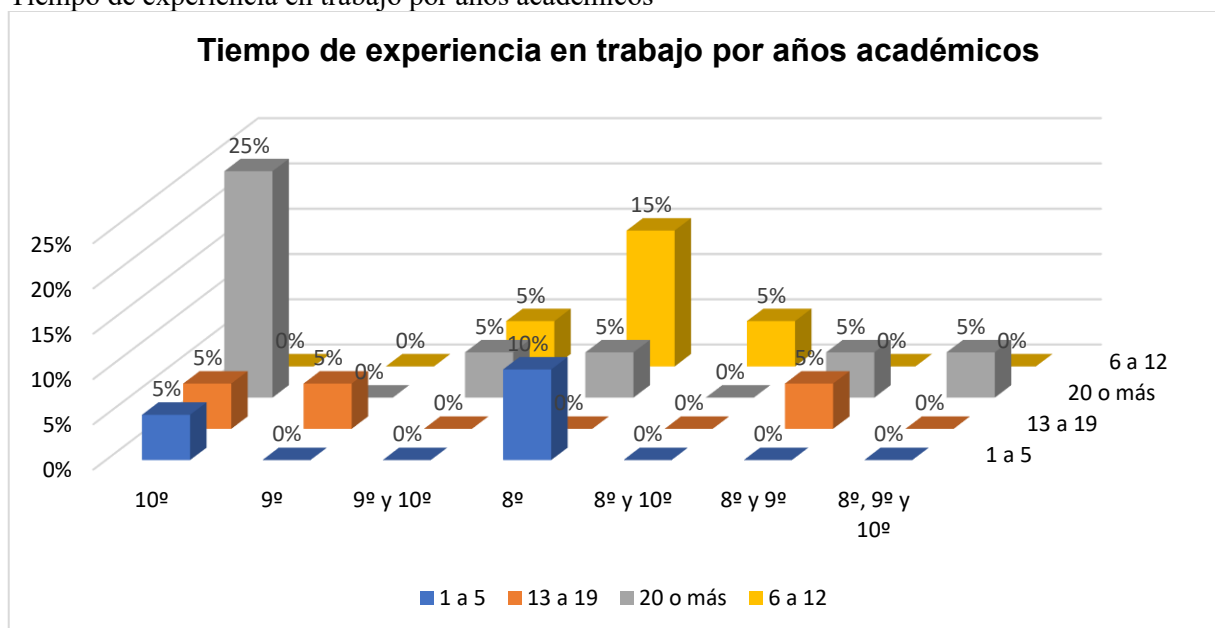
Años de experiencia en la	Años	Frecuencia y %	¿En qué nivel imparte clases?						Total/%	
			10º	9º	9º y 10º	8º	8º y 10º	8º y 9º		8º, 9º y 10º
1 - 5	13 - 19	1	0	0	2	0	0	0	3	
		5%	0%	0%	10%	0%	0%	0%	15%	
13 - 19	20 o más	1	1	0	0	0	1	0	3	
		5%	5%	0%	0%	0%	5%	0%	15%	
20 o más	6 - 12	5	0	1	1	0	1	1	9	
		25%	0%	5%	5%	0%	5%	5%	45%	
6 - 12	Total	0	0	1	3	1	0	0	5	
		0%	0%	5%	15%	5%	0%	0%	25%	
Total		Total %	7	1	2	6	1	2	1	20
			35%	5%	10%	30%	5%	10%	5%	100%

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con lo observado en el apartado anterior, en octavo: se aglomera un 50% del total de docentes del nivel con más de 10 de experiencia para el 50%, en décimo ocurre algo similar con un 55% del total de docentes del nivel con más de 10 años de experiencia en noveno cambia la dinámica con un 25% de docentes con esta antigüedad, estimando entonces que existe una buena organización en cuanto a la experiencia docente por grado educativo. Esta distribución se puede observar en la representación gráfica siguiente.

Figura 4.

Tiempo de experiencia en trabajo por años académicos



Fuente: Elaboración propia

También se estimó necesario conocer ¿Cuántos años de experiencia tiene en esa asignatura?, obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 3
Años de experiencia en la asignatura

Categorías	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1 a 5 años	3	15,0	15,0
13 a 19 años	3	15,0	30,0
20 o más años	9	45,0	75,0
6 a 12 años	5	25,0	100,0
Total	20	100,0	

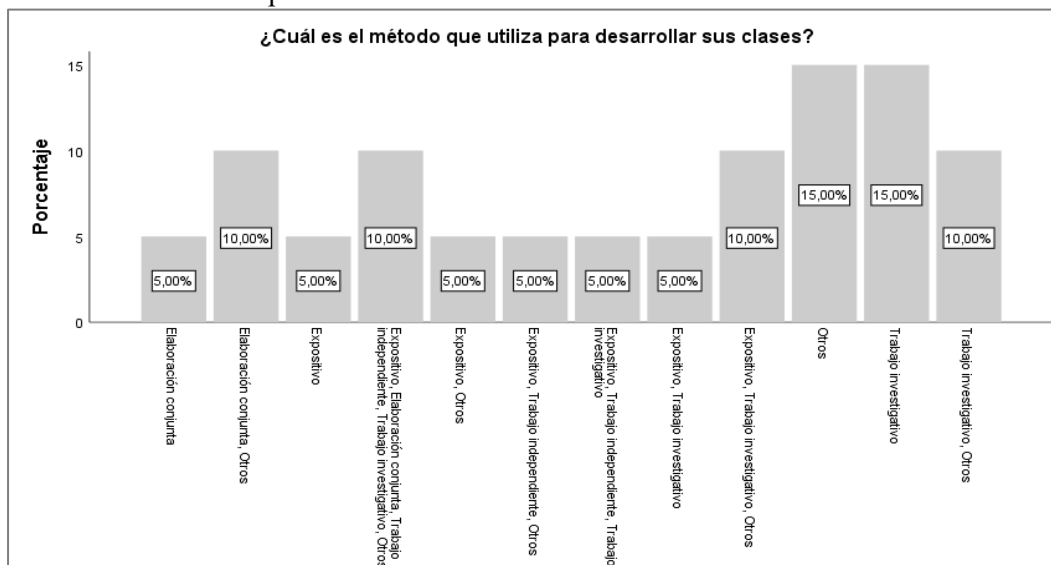
Fuente. Elaboración propia.

Como se aprecia en la anterior tabla, existen 17 docentes para el 85% de la muestra, llevan 6 años o más impartiendo esas asignaturas, elemento significativo para considerar que trabajan con los proyectos de clases tradicionales de cursos anteriores al 2019, etapa (de la pandemia) que marcó las nuevas demandas.

Una vez analizados los datos demográficos de la población. Se procede al análisis del diagnóstico aplicado en el cuestionario tomado a la muestra.

En continuación se procede al análisis individual de las preguntas del instrumento.

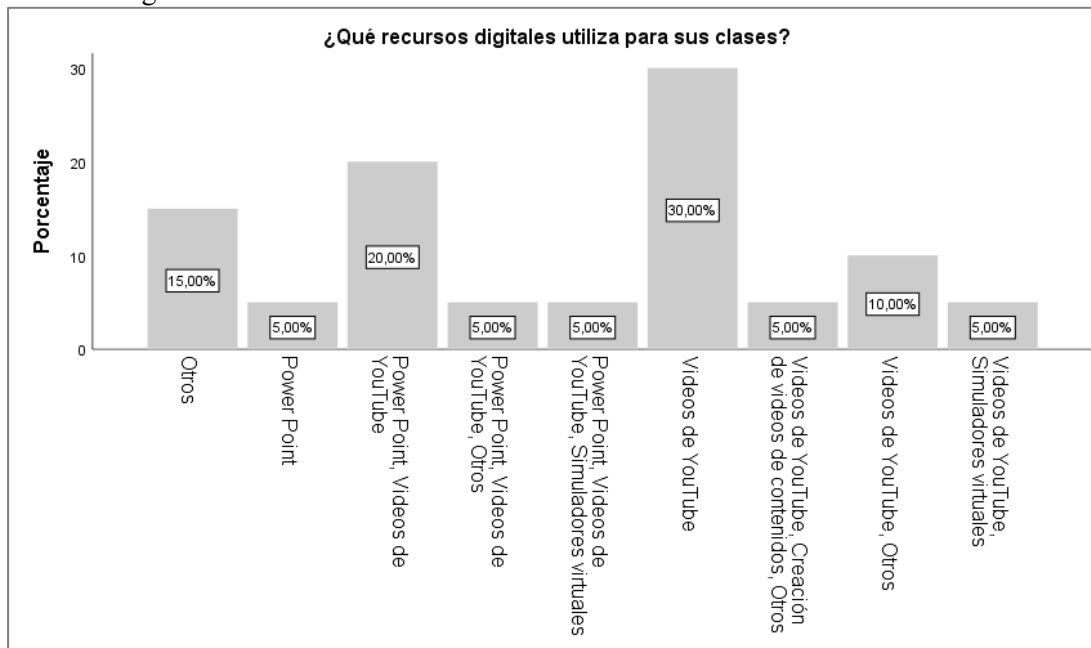
Figura 5
Método más utilizado para desarrollar sus clases



Fuente. Elaboración propia.

Como resultado del análisis de los datos obtenidos del diagnóstico, mediante la aplicación de una encuesta en línea, se puede observar que, la mayor parte de los docentes, 11 para el 55% se encuentran entre 48 a 58 años, lo que significa que aún están en plenitud de facultades laborales, aunque por la edad no estén comprendidos entre las personas más jóvenes con dominio del uso de las tecnologías más avanzadas; pues sí refieren usar métodos activos (elaboración conjunta, trabajo independiente e investigativo, además del expositivo) y tecnologías en su proceso de enseñanza, incluso se observa que aún hay 9 docentes para el 45% que usan el método expositivo, aunque no se significa, si lo acompañan de tecnologías o a la manera tradicional. Sin embargo, no deja de ser un método en el que existe poca participación de los estudiantes en la construcción del conocimiento.

Figura 6
Recursos digitales utilizados en sus clases

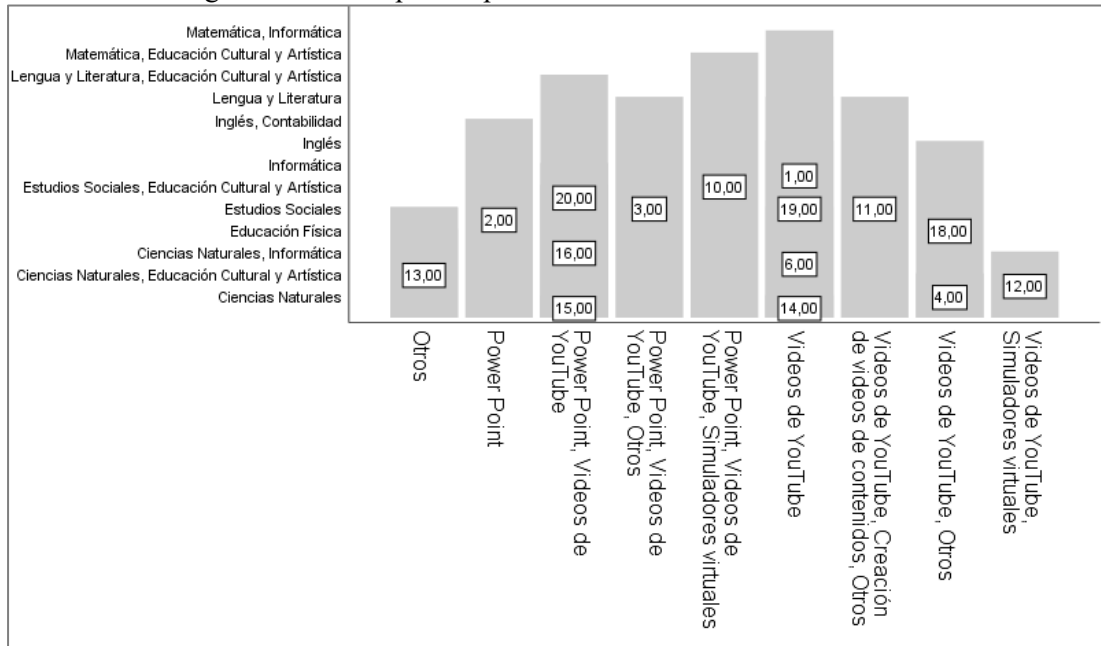


Fuente. Elaboración propia.

Aquí se buscó determinar los medios o recursos que el docente utiliza de manera casual en su clase. El porcentaje que les sigue es el de profesores mayores de 58 años, que son 3 para un 15%. Ellos imparten Inglés, Contabilidad, Ciencias Naturales, Matemática, Educación Cultural y Artística. Uno Licenciado y dos Máster. Expresan impartir sus clases usando método expositivo (el profesor que imparte inglés y Contabilidad), el de Matemática refiere usar con mayor frecuencia, la elaboración conjunta; mientras que el de Ciencias Naturales, otros métodos sin declarar cuáles. El de inglés usa textos, Power Point, Whatsapp; y expresa que tiene dominio de las tecnologías.

Figura 7

Recursos tecnológicos utilizados por los profesores en las clases



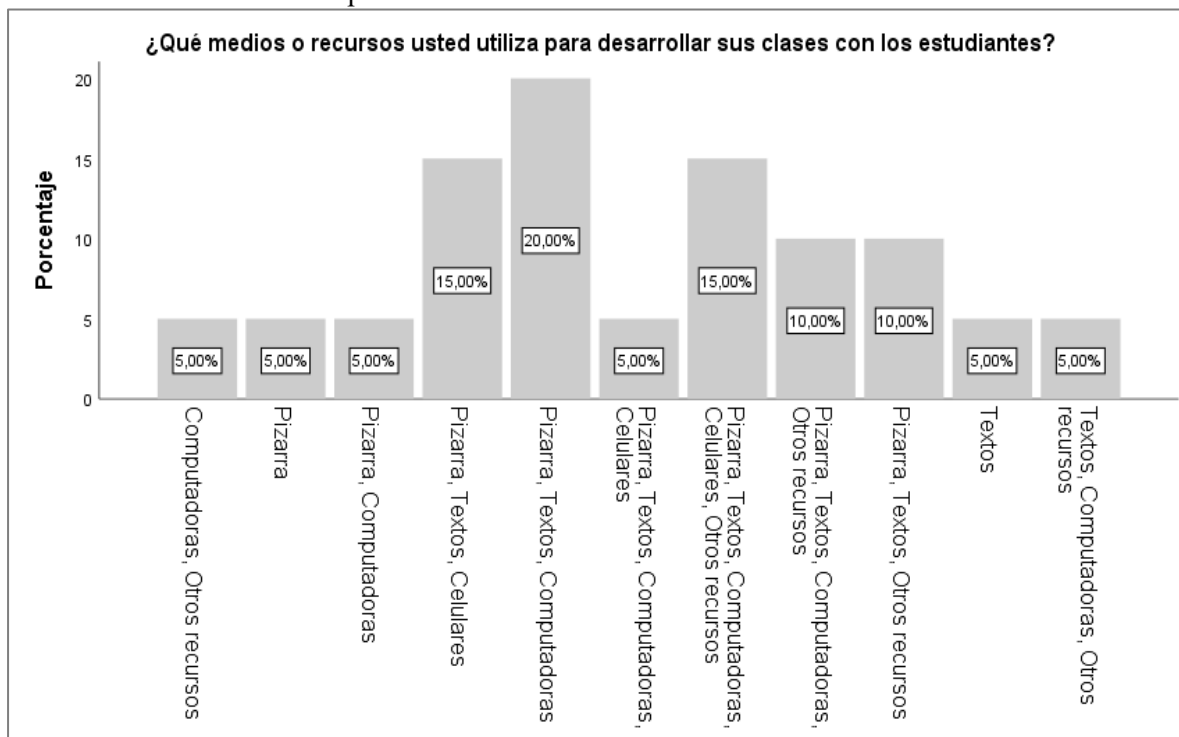
Fuente: Elaboración propia.

El profesor de Ciencias Naturales refiere usar textos, pizarra, celulares, videos de YouTube, correo electrónico; expresa que domina las tecnologías, conoce sus potencialidades y que le gustaría introducirlas en sus clases. El profesor de Matemática, Educación Cultural y Artística, refiere usar textos, pizarra, celulares, videos de YouTube, correo electrónico; refiere que domina las tecnologías, conoce sus potencialidades y que le gustaría introducirlas en sus clases. El profesor de Matemática dice que usa estos recursos, además de Power Point, que domina las tecnologías, conoce sus potencialidades y que le gustaría introducirlas en sus clases. De este modo se observa que, los problemas mayores no son precisamente, con las personas mayores.

Por otra parte, el 60% dice que domina un poco el manejo de las tecnologías informáticas, que conocen las potencialidades y posibilidades de las tecnologías para favorecer el desarrollo de la clase el 40% (8 docentes) y el 100% (20 docentes) que les gustaría introducir los recursos tecnológicos y las herramientas digitales en sus clases, elemento significativo para los propósitos de la investigación.

Figura 8

Medios o recursos utilizados para desarrollar las clases con los estudiantes.



Fuente: Elaboración propia.

Se observa, que 5% de los docentes usan Pizarra, por otro lado, el 35% utiliza Textos, Computadoras, Otros recursos, el 15% utiliza Pizarra, Textos, Computadoras, Celulares, por último, el 5% usa Pizarra, Textos, Otros recursos. En relación con el uso de medios o recursos que utilizan para desarrollar sus clases con los estudiantes se observa que: la mayoría 18 docentes para el 90% refiere usar medios tecnológicos en sus clases, lo que no se indagó con qué frecuencia los usan.

En la tabla siguiente se sintetizan los resultados de las preguntas

Domina el manejo de tecnologías informáticas

P5. ¿Domina el manejo de tecnologías informáticas? (DMTI)

P6. ¿Conoce las potencialidades y posibilidades de las tecnologías para favorecer el desarrollo de la clase? (CPyPTDC)

P7. ¿Te gustaría introducir las tecnologías en tus clases para lograr mayor motivación de los estudiantes? (GIT en CPME)

P8. ¿Considera que es importante el uso de las TIC en las clases de su asignatura? (IUTCA)

Tabla 4

Resultados del manejo e importancia del uso de las TIC en las clases por los profesores

<i>Resultados del manejo e importancia del uso de las TIC en las clases por los profesores</i>									
	DMTI (P5)		<u>CPyPTDC</u> (P6)		GIT en CPME (P7)		IUTCA (P8)		
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Si	8	40	12	60	18	90	20	100	
Un poco	12	60	8	40	2	10	0	0	

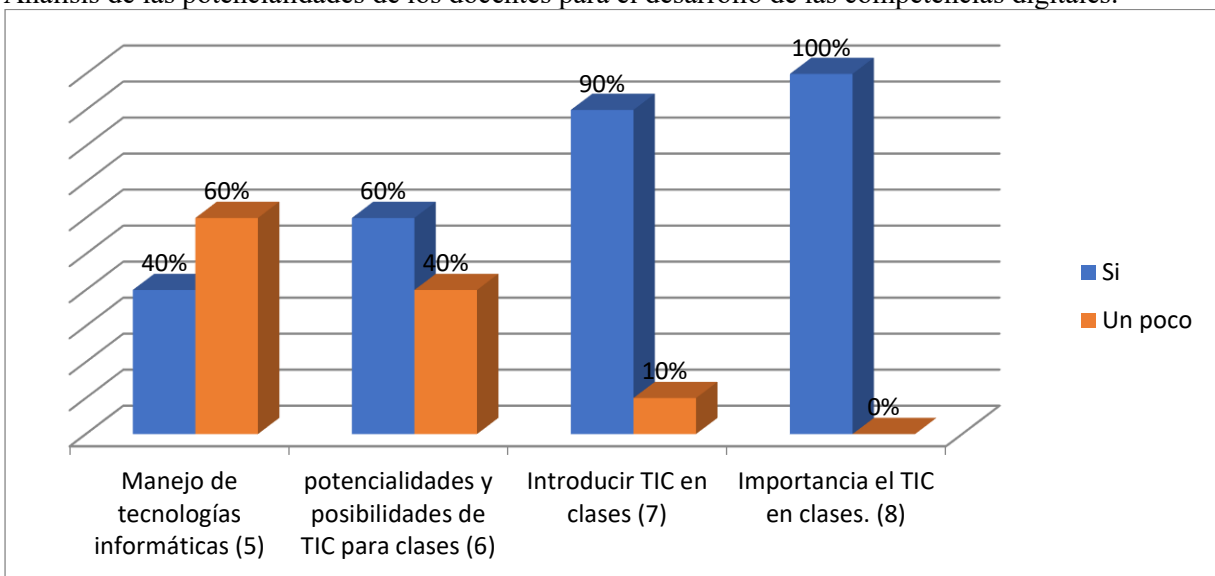
Leyenda:
DMTI: Domina el manejo de tecnologías informáticas
CPyPTDC: Conocimiento de las potencialidades y posibilidades de las tecnologías para favorecer el desarrollo de la clase.
GIT en CPME: Gusto por la introducción de las tecnologías en tus clases para lograr mayor motivación de los estudiantes.
IUTCA: Consideraciones sobre la importancia del uso de las TIC en las clases de su asignatura.

Como resultado del análisis de las respuestas dadas a las preguntas, se puede observar que el 100% considera que importante el uso de las tecnologías en su asignatura, el 90% que les gustaría introducirlas; sin embargo, hay un 40% que conoce un poco o parcialmente las potencialidades y posibilidades y el 60%, tiene limitado conocimiento; lo que lleva a corroborar la necesidad y pertinencia de la capacitación de los docentes para contribuir a la formación de competencias digitales.

Se muestra en la figura los resultados del análisis descrito.

Figura 9

Análisis de las potencialidades de los docentes para el desarrollo de las competencias digitales.



Fuente: Elaboración autores

De acuerdo con lo enunciado en los anteriores apartados es posible observar que la población tiene un nivel favorable para el desarrollo de las competencias digitales, sin embargo, en el apartado de la innovación es posible mejorar en gran medida. Estos datos se asemejan a los de (Guevara et al., 2022) en el que estimaron el impacto de la pandemia en la instrumentación de competencias digitales docente donde de acuerdo a sus datos recabados de una población de docentes y tomando en referencia el MCCDD (INTIF) declaran que dominaban de mejor manera las herramientas tecnológicas en su labor docente pero sostenían que en ámbitos de innovación pedagógica necesitan afianzar sus conocimientos. Una vez aplicada la propuesta y mediante cuestionario de satisfacción de usuario se validó los resultados obtenidos

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para establecer un adecuado análisis de los resultados se establecieron rangos de interpretación que permitieron, analizar la evaluación del uso del Entorno virtual de capacitación docente para la formación de competencias digitales desde la perspectiva del usuario y su interacción por dimensiones. Para la dimensión de Interacción con los profesores/ tutores, Interacción con los materiales didácticos, Interacción con otros compañeros del curso; para su análisis, estos rangos permiten establecer un nivel bajo, medio o alto del dominio en las dimensiones antes mencionadas, tomando en cuenta que el instrumento tiene 22 ítems y su máximo posible es de 110 puntos y su mínimo es de 22, se establecieron rangos para estimar cada nivel de dominio. (Ver Tabla 5)

Tabla 5

Niveles para el análisis de resultados.

Dimensión	Nivel	Rango de valores
Interacción con los profesores/tutores	Alto	30-40
	Medio	19-29
	Bajo	8-18
Interacción con los materiales didácticos	Alto	26-35
	Medio	16-25
	Bajo	7-16
Interacción con otros compañeros del curso	Alto	26-35
	Medio	16-25
	Bajo	7-16

Fuente. Elaboración de autores.

Para establecer el nivel general de aceptación o estima adecuada de la población participante, se utilizó la siguiente escala para su interpretación. Tomando en cuenta lo realizado por (Camacho-Conde, 2019) que a partir de la escala de (Wozney et al., 2021) se puede establecer niveles para la instrumentación de competencias como bajas, medias o altas. Se presenta a continuación los niveles para el análisis.

Tabla 6
Rangos de puntajes para la interpretación del nivel de aceptación

Nivel	Interpretación (enunciados representativos)	Puntaje
Bajo Baja aceptación	Trato permanentemente de aprender lo elemental. Algunas veces me frustró tratando de emplear TIC y no tengo confianza cuando las uso.	20-50
Medio Adecuada aceptación	Tengo confianza en mis conocimientos de Tic y los empleo para tareas específicas. Estoy empezando a sentirme a gusto uso cotidiano de las TIC.	50-80
Alto Integración exitosa	Soy capaz de aplicar mi conocimiento de las TIC en experiencias de aprendizaje, puedo integrarlas al currículo formal de mi asignatura.	80-110

Fuente. Wozney, Venkatesh y Abrami , 2006 citado en (Camacho-Conde, 2019)

De acuerdo con los rangos establecidos en el apartado anterior, se procedió a elaborar la siguiente tabla, donde se muestra el predominio de los niveles de las dimensiones estudiadas.

Tabla 6
Frecuencia entre dimensiones.

Interacción	N	Perdidos	Media	Mediana	DE	Mínimo	Máximo
Con los profesores/ tutores	23	0	26.5	27	3.94	18	32
Con los materiales didácticos	23	0	22.2	22	4.20	15	28
Con otros compañeros del curso	23	0	16.7	17	2.86	12	20

Fuente. Datos del cuestionario

Como se aprecia en la tabla anterior, las frecuencias de la media y mediana mantienen relación con la desviación estándar que demuestra que, los valores mantienen un orden hacia la media. Por otro lado, en el siguiente apartado se buscó estimar la distribución de los valores dentro del conjunto de datos mediante prueba de Shapiro-Wilk con el fin de encontrar si los valores guardan una relación de normalidad en su distribución interna, obteniendo el siguiente resultado.

Tabla 7

Prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk	
	Estadístico	gl Sig.
Nivel Total	,893	23,018

Fuente. Datos del cuestionario

Como se puede apreciar en la Tabla 16, los resultados de la prueba Shapiro-Wilk fueron de una sig.018 lo que indica que el p. valor es superior a 0.05, demostrando que los datos del cuestionario no guardan una distribución normal, así como la aplicación de este estadístico inferencial fue producto de que la muestra no fue mayor a 50 personas.

Análisis de los resultados de las dimensiones internas de la prueba

Para la dimensión 1 denominada Interacción con los profesores/ tutores, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 8

Frecuencia de la dimensión 1

Interacción con los profesores/tutores	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Bajo	1	4.3 %	4.3 %
Medio	15	65.2 %	69.6 %
Alto	7	30.4 %	100.0 %

Fuente. Datos del cuestionario.

Como se evidencia en el anterior apartado, el nivel medio de aceptación general es del 65.2% y la representación estimada 69.6%, así como el nivel alto representa un 30.4% sumando estos valores la Interacción con los profesores/ tutores ha sido más que aceptable y puede llegar a referirse a esta como excelente por las expresiones descritas por los docentes.

Para la **dimensión 2** denominada Interacción con los materiales didácticos, los datos producto del cuestionario demostraron lo siguiente.

Tabla 9

Frecuencias de la dimensión 2

Interacción con los materiales didácticos	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Bajo	3	13.0 %	13.0 %
Medio	15	65.2 %	78.3 %
Alto	5	21.7 %	100.0 %

Fuente. Datos del cuestionario.

Como se aprecia en el anterior apartado, el nivel medio representa un 65.2% y el alto un 21.7% con un total acumulado de 77% lo cual permite establecer que, los materiales didácticos utilizados dentro del entorno virtual elaborado en la plataforma Moodle son adecuados y de fácil entendimiento y acceso.

En cuanto a la **dimensión 3** de Interacción con otros compañeros del curso, los datos recolectados con el cuestionario demostraron lo siguiente.

Tabla 10
Frecuencias de la dimensión 3

Interacción con otros compañeros del curso	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Medio	14	60.9 %	60.9 %
Alto	9	39.1 %	100.0 %

Fuente. Datos del cuestionario.

Como se evidencia en el anterior apartado es posible estimar que la percepción de los docentes hacer de sus interacciones con son más que adecuadas pues el 60.9% y el 39.1% del total lo reconocen, no existe una percepción negativa de estas entre los participantes.

En cuando al **nivel general** de percepción de la interacción y recursos del entorno virtual elaborado para la formación de competencias digitales se obtuvo los siguientes datos:

Tabla 31
Frecuencias del nivel general

NIVEL GENERAL	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Medio	2	8.7 %	8.7 %
Alto	21	91.3 %	100.0 %

Fuente. Datos del cuestionario

Como se evidencia en el anterior apartado, la percepción de los docentes acerca de la interacción con los recursos, actividades y comunicación entre participantes es totalmente efectiva pues el 91.3% de estos reconocen como efectivo el diseño digital y el formativo.

CONCLUSIONES

Una vez concluido el proceso investigativo y la elaboración del aporte y su investigación se formula las siguientes conclusiones:

Como resultado del proceso investigativo, donde se tuvieron en cuenta los fundamentos teóricos, con énfasis en los antecedentes teóricos, así como, de las bases legales donde observa una proyección del

uso de las tecnologías para fortalecer la formación integral, actualizada y enfocada a estándares de calidad establecidos a nivel internacional, se observa que aún hay carencias y limitaciones en la capacitación de docentes para la implementación de las herramientas digitales en el proceso educativo, de modo que se puedan satisfacer los desafíos establecidos a nivel nacional.

Como resultado del diagnóstico a los docentes, producto de un estudio realizado, buscando sus competencias y potencialidades para enfrentar un proceso de enseñanza aprendizaje renovador, enfocado hacia la innovación con el uso de las tecnologías educativas, en las diferentes asignaturas y niveles académicos en la Básica Superior, se pudo constatar insuficiente preparación para ello, corroborándose la existencia del problema de investigación planteado.

El aporte realizado como resultado de investigación, consistente en el diseño de un entorno virtual de aprendizaje para la capacitación de docentes de básica superior, está soportado en la plataforma Moodle en su versión Cloud, que ofrece recursos y soporte para desarrollar diferentes actividades pedagógicas desde los roles jerárquicos que su esquema de administración provee. Cuenta con actividades para el aprendizaje individual y colectivo, la posibilidad de asociación y agrupación de estudiantes para organizar aulas, la posibilidad de añadir complementos de software de terceros, uso de recursos multimedia e interactivos, gestión de calificaciones y posibilidad de retroalimentación instantánea, lo cual permitió vaticinar las posibilidades de logros para la capacitación de los docentes para el uso de las tecnologías educativas en el proceso de enseñanza aprendizaje de sus asignaturas.

El contenido de la capacitación fue destinada a la preparación de los docentes en las competencias digitales docentes a partir de las áreas de competencias que se enmarcan en el Marco Común Europeo de competencias digitales docentes, con énfasis en: Información y alfabetización informacional, Comunicación y elaboración, y Creación de contenidos; las que fueron desarrolladas a través de actividades relacionadas con

Fundamento de las TICS, Comunicación y colaboración, Creación de contenidos, Integración de las TICS en el aula (Modelo TPACK) y evaluación, considerándolos como elementos básicos para fomentar las competencias necesarias para su implementación en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

La valoración del entorno virtual diseñado y su impacto fueron determinados con la implementación parcial, mediante un pilotaje que permitió determinar su funcionalidad, pertinencia e importancia, evidenciándose los aprendizajes de los docentes con las evaluaciones desarrolladas a través del propio entorno y, las motivaciones logradas, reflejadas por la asistencia al desarrollo de las actividades sincrónicas y asincrónicas, además, de los resultados de un cuestionario aplicado a usuarios, cuyo instrumento fue validado con anterioridad, en razón a su adaptación al contexto ecuatoriano, con pruebas estadísticas que corroboraron su pertinencia para la recopilación de información de impactos de la propuesta, todo lo cual permitió revelar criterios muy favorables sobre el entorno virtual de aprendizaje para la capacitación de docentes, lo que nos lleva a determinar que se cumplió el objetivo de la investigación y la idea a defender.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aguilar Vargas, L. R. I., Alcántara Llanas, I. T., Braun Mondragón, K. A., Aguilar Vargas, L. R. I., Alcántara Llanas, I. T., & Braun Mondragón, K. A. (2020). Impacto del Pensamiento Crítico en las habilidades para el campo laboral. *Academo (Asunción)*, 7(2), 166-174. <https://doi.org/10.30545/academo.2020.jul-dic.7>
- Bedoya, V. H. F. (2020). Tipos de justificación en la investigación científica. *Espí-ritu Emprendedor TES*, 4(3), Article 3. <https://doi.org/10.33970/eetes.v4.n3.2020.207>
- Camacho-Conde, J. A. (2019). Programa de Intervención Psicopedagógica de Alumnos con Dislexia. *ReiDoCrea: Revista electrónica de investigación Docencia Creativa*. <https://doi.org/10.30827/Digibug.57766>
- Cóndor Sambache, D. D., Vinueza Villalba, M. C., & Ayuy Cevallos, J. V. (2020). Brecha digital: Conectividad y equipamiento en instituciones de educación fiscal en Ecuador. *GIGAPP Estudios Working Papers*, 7(166-182), Article 166-182. <https://www.gigapp.org/ewp/index.php/GIGAPP-EWP/article/view/221>
- Fernández, J. T., & Pérez, K. V. P. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: Hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(1), Article 1. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i1.9917>

- Guevara Bazan, I. A., Rodríguez Luna, V., & Salazar Ayala, E. (2022). Competencias digitales de los docentes de lenguas de la modalidad presencial, postpandemia COVID-19. *Revista Lengua y Cultura*, 4(7), 97-107. <https://doi.org/10.29057/lc.v4i7.9645>
- Hidalgo, A. (2019). Técnicas estadísticas en el análisis cuantitativo de datos. *Revista Sigma*, 15(1), Article 1. <http://revistas.udenar.edu.co/>
- INEC. (2014). *Compendio de Resultados de la Encuesta de Condiciones de Vida ECV 2014 (Noviembre 2013 – Octubre 2014)* (pp. 1-17). Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos.
- INTEF. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente* (pp. 1-72). Instituto nacional de tecnologías educativas y de formación del profesorado. <https://n9.cl/flia>
- Marí, M. L., Alonso, Á. S. M., & Chacón, J. P. (2022). De los videojuegos a la gamificación como estrategia metodológica inclusiva. *Revista colombiana de educación*, 84, 14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8215568>
- Plá Pérez, S., & Rosa, C. (2022). Introducción. Teoría y pandemia: Intersecciones entre educación y cultura en Latinoamérica. *Mitologías hoy*, 25, 1-5. <https://doi.org/10.5565/rev/mitologias.852>
- Wozney, L., Venkatesh, V., & Abrami, P. (2021). Implementing Computer Technologies: Teachers' Perceptions and Practices. *Journal of Technology and Teacher Education* Recuperado el 5 de Enero de de <https://bit.ly/3neUSGR> Ybar I I de Jun de La Gestin Educativa y su relacin con la Prctica Docente en la Institucin Educativa Privada Santa Isabel de Hungra de la ciudad de LimaCercad, 2020 SRC, 173-207.
- Yuni, J. A., & Urbano, C. A. (2020). *Metodología y técnicas para Investigar: Recursos para la elaboración de proyectos, análisis de datos y redacción científica*. Brujas. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/160315>