



Universidad Bolivariana del Ecuador

República de Ecuador

Título de la Tesis

Entorno virtual de capacitación para la formación de
competencias digitales en docentes de básica superior de

Guayaquil – Ecuador

Tesis presentada en opción al título académico de Magister en

Educación Mención Entornos Digitales

Autores: **Noé David Chávez Arizala**

Gilberto Antonio Mendoza Castañeda

Tutora: **Ph. D. Elsa Iris Montenegro Moracén**

Guayaquil, Ecuador

2023

Contenido

Resumen.....	7
INTRODUCCIÓN	1
Justificación de la investigación.....	2
CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS PARA LA CAPACITACIÓN EN COMPETENCIAS DIGITALES A DOCENTES DE BÁSICA SUPERIOR	8
1. Antecedentes de la capacitación docente y competencias digitales	8
1.1. La capacitación docente	8
1.3 Antecedentes de capacitación en competencias digitales.	17
1.3 Bases teóricas.....	21
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO.....	27
2.1 Metodología usada en la investigación	27
2.1.2 Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación.....	28
2.2 Población y muestra	30
CAPÍTULO 3. PROPUESTA DE AULA VIRTUAL PARA LA CAPACITACIÓN DE DOCENTES DE BÁSICA SUPERIOR, PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS EN DIGITALES DOCENTES.....	44
3.1. Fundamentos teóricos y empíricos de la propuesta de aula virtual para la capacitación de docentes de básica superior, para la formación de competencias en digitales docentes.....	44
3.3. Resultados de la validación y/o valoración de la propuesta de solución al problema científico mediante criterio de usuarios y pilotaje.....	54
3.4. Resultados de la validación y/o valoración de la propuesta de solución al problema científico mediante criterio de usuarios y pilotaje.....	59
3.5 Resultados generales del diagnóstico de salida, basado en las áreas de competencias definidas por el Marco Común Europeo	69
CONCLUSIONES.....	75
RECOMENDACIONES	77

Tablas

Tabla 1. Tiempo de servicio y años de experiencia	33
Tabla 2. ¿Cuántos años de experiencia tiene en esa asignatura? * ¿En qué nivel imparte clases?	33
Tabla 3. Años de experiencia en la asignatura	35
Tabla 4. Resultados del manejo e importancia del uso de las TIC en las clases por los profesores	40
Tabla 5. Esquema de calificaciones	52
Tabla 6. Alfa de Cronbach-Omega de McDonald's de la prueba.....	55
Tabla 7. Análisis interno de cada elemento de la prueba.....	56
Tabla 8. Correlación interna del instrumento	58
Tabla 9. Diseño por unidades de trabajo para la propuesta.....	59
Tabla 10. Sesión sincrónica 1.....	62
Tabla 11. Sesión sincrónica 2	64
Tabla 12. Sesión sincrónica 3	66
Tabla 13. Niveles para el análisis de resultados.....	69
Tabla 14. Rangos de puntajes para la interpretación del nivel de aceptación.....	70
Tabla 15. Frecuencia entre dimensiones.....	70
Tabla 16. Prueba de normalidad	71
Tabla 17. Frecuencia de la dimensión 1	71
Tabla 18. Frecuencias de la dimensión 2	72
Tabla 19. Frecuencias de la dimensión 3	72
Tabla 20. Frecuencias del nivel general	73
Tabla 21. Operalización de variables.....	18

Figuras

Figura 1. Esquema de la competencia en TIC para docentes.....	15
Figura 2. Distribución de sexo y edad de la muestra	31
Figura 3. Datos de años de experiencia y grado académico.....	32
Figura 4. Años experiencia docente	32
Figura 5.Tiempo de experiencia en trabajo por años académicos	34
Figura 6. Método más utilizado para desarrollar sus clases.....	36
Figura 7. Recursos digitales utilizados en sus clases	37
Figura 8. Recursos tecnológicos utilizados por los profesores en las clases	38
Figura 9. Medios o recursos utilizados para desarrollar las clases con los estudiantes.	39
Figura 10. Análisis de las potencialidades de los docentes para el desarrollo de las competencias digitales.....	41
Figura 11. <i>Proceso de Integración de la formación continua</i>	47
Figura 12. Esquema para el diseño de unidades de la plataforma en Moodle	50
Figura 13. Mapa de navegación	51
Figura 14. Cronograma de implementación.....	53
Figura 15. Sesión de presentación e información de uso del entorno virtual para la capacitación	61
Figura 16. Sesión 1, sincrónica.....	63
Figura 17. Sesión sincrónica 2.....	65
Figura 18. Sesión sincrónica 3.....	67

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, 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; 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?, para la que se planteó como Idea a defender, que: la implementación de un entorno virtual de aprendizaje para la capacitación en el uso de las tecnologías para los docentes favorece la formación continua y estimula el desarrollo de competencias digitales que benefician el proceso de enseñanza-aprendizaje de la básica superior de la Unidad Educativa 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.

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 las 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 (Plá Pérez y Rosa, 2022).

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 Córdor 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,2016).

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 mediano del país, expanden los impactos del desarrollo socioeconómico y tecnológico a los diferentes sectores económicos y sociales.

Justificación de la investigación

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?

Los docentes en todo el contexto actual, más que nunca tienen la necesidad de recibir capacitaciones para obtener competencias que promuevan una enseñanza que motive a aprender, a proporcionar los conocimientos de una manera adecuada, y cómo deben actuar frente a un entorno virtual de capacitación, cómo debe ser el comportamiento ante un contenido de estudio, qué estrategias innovadoras se aplican en determinadas actividades, porque requiere conocer qué herramientas tecnológicas son las más apropiadas para un determinado conocimiento.

Para el ejercicio docente, es esencial el desarrollo de conocimientos, de estrategias motivacionales, del aprovechamiento de las posibilidades y potencialidades de los entornos virtuales para favorecer un aprendizaje significativo en los estudiantes, todo ello trae consigo la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje.

Los entornos virtuales de aprendizaje constituyen espacios educativos que se encuentran en la web, tienen tendencia mejorar el aprendizaje, porque aportan una relación más directa entre los estudiantes y el contenido, mediada por la tecnología y guiado y controlado por el docente; los que colocan al estudiante ante una imitación de la realidad a través de la virtualidad, que en ocasiones se convierte en un aprendizaje vivencial, basado en la experiencia, por ser un

software que permite realizar investigaciones, trabajos o tareas relacionadas con el contenido, otorgando trascendencia y significatividad al aprendizaje que se adquiere en ese contexto.

Una de las herramientas que se utilizan dentro de los entornos virtuales son los llamados EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje), teniendo en cuenta que permiten generar, transformar y transmitir informaciones relacionadas con el contenido de la educación, contribuyen a estimular las relaciones entre estudiantes y contenidos mediados por la tecnología y facilitados por el docente dentro de este entorno.

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 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.

Este trabajo se desarrolló a través de un proceso de investigación científica, que fue determinante para conocer el nivel de competencias digitales de los docentes y reconocer en qué medida la falta o limitación de estas, afectaba la integración de las tecnologías en las experiencias de enseñanza - aprendizaje.

La realización de esta investigación fue pertinente ya que permitió diagnosticar, mediante un instrumento estándar, que midió 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.

El supuesto hipotético que condujo la investigación fue la **Idea a defender** siguiente:

La implementación de un entorno virtual de aprendizaje para la capacitación en el uso de las tecnologías para los docentes favorece la formación continua y estimula el desarrollo de competencias digitales que benefician el proceso de enseñanza-aprendizaje de la básica superior de la Unidad Educativa Martha Bucaram de Roldós.

Esta idea responde a la necesidad de brindar alternativas eficaces de formación continua a todos los miembros de la comunidad educativa para la mejora de los procesos de enseñanza – aprendizaje en la educación básica en Ecuador.

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron como guía los **objetivos específicos** siguientes:

- Determinar los fundamentos teóricos para la elaboración de un entorno virtual de aprendizaje para la capacitación de docentes en el uso de actividades interactivas, autodirigidas y de producción de contenidos, orientada al manejo de las herramientas digitales para docentes de básica superior.
- Diagnosticar el nivel de competencias digitales que tienen los docentes de básica superior de la Unidad Educativa Fiscal Martha Bucaram de Roldós.

- Diseñar un entorno virtual de aprendizaje para la formación continua en competencias digitales en los docentes de básica superior de la Unidad Educativa Fiscal Martha Bucaram de Roldós.
- Valorar mediante los resultados de su implementación práctica, el entorno virtual de aprendizaje para la capacitación de docentes en el uso de herramienta digitales a docentes de básica superior de la Unidad Educativa Fiscal Martha Bucaram de Roldós.

Durante el desarrollo de la investigación se usaron métodos teóricos, empíricos y matemáticos o estadísticos, cuyos usos se describen en el Capítulo 2, conjuntamente con la metodología usada para la investigación.

Dentro de los métodos teóricos: Análisis y síntesis, Inductivo – deductivo y Modelación. Dentro de los métodos empíricos: la observación, revisión documental; técnicas de recolección de información como encuesta, con el uso de un cuestionario como instrumento; métodos matemáticos o estadísticos, para el procesamiento de los datos.

La Población se constituya de los 46 docentes de la Unidad Educativa Fiscal Martha Bucaram de Roldós y la muestra por los 20 docentes de Básica Superior.

Aportes de la investigación.

Con la investigación se aporta 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.

La **novedad** de la investigación se revela en la estructuración del contenido de la capacitación para la formación de competencias digitales en docentes de básica superior, para el diseño de un entorno virtual de capacitación en la plataforma Moodle, en el contexto de la Unidad Educativa Fiscal Martha Bucaram de Roldós de la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas en Ecuador.

Como **resultado**, se ofrece un entorno virtual de capacitación para la formación de competencias digitales en docente de básica superior en la plataforma virtual Moodle.

El informe de la investigación se estructura en tres capítulos. En el capítulo 1, se desarrolla el marco teórico de la investigación en el que se detallan las bases teóricas, los antecedentes y el marco legal. En el capítulo 2, se muestra la metodología usada, los resultados del diagnóstico y caracterización del objeto, reflejándose los resultados del empleo de los métodos empíricos y estadísticos usados en la instrumentación, aplicación y procesamiento de la información, para la elaboración de las deducciones que dan paso al aporte en el Capítulo 3; en el que se muestran los fundamentos esenciales asumidos, la propuesta de solución al problema, con la caracterización correspondiente; su implementación y valoración mediante criterios de usuarios y especialistas; para dar cuenta de la pertinencia y funcionalidad de la propuesta.

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS PARA LA CAPACITACIÓN EN COMPETENCIAS DIGITALES A DOCENTES DE BÁSICA SUPERIOR

En el capítulo 1, se presentan fundamentos teóricos relacionados con la capacitación de docentes en general, las competencias digitales y en particular las especificidades según el Marco Europeo, la capacitación en competencias digitales, antecedentes en la capacitación de docentes en competencias digitales según estos estándares; así como las bases legales que sustentan esta capacitación docente en el contexto de la investigación.

1. Antecedentes de la capacitación docente y competencias digitales

1.1. La capacitación docente

Para el análisis de los referentes teóricos, después del estudio de varios resultados científicos se sintetizan las siguientes dimensiones: la capacitación docente, el uso de las TIC, la educación de calidad y los estándares educativos a nivel internacional, las competencias digitales en el docente.

En cuanto a capacitación docente se consultaron autores como Andrade, Sigüenza, y Chitacapa (2020), Anaya Orozco y Mulford Ortega, (2021), la Wikipedia (2023), entre otros.

La capacitación docente significa “hacer apto para una cosa” en este caso vinculada con la docencia. Esta actividad está dirigida a preparar los conocimientos y las capacidades que la instrucción profesional sistemática no logrado proporcionar como soporte para realizar una actividad en la esfera educativa.

La RAE, hace referencia a capacitar como lograr que alguien sea apto, instrucción a alguien para algo, y capacitación como acción y efecto de capacitar (Real Academia Española, 2020). Como tal, el profesor debe estar calificado para desarrollar la enseñanza desde el conocimiento, interpretación, la perspicacia de contenidos y metodologías didácticas, la innovación, etc.; pero el ser apto también comprende el tener las destrezas y habilidades para desempeñarse como educador.

Los autores Andrade, Sigüenza, y Chitacapa (2020) consideran la capacitación como algo propio de la actividad académica, de tal forma que no puede entenderse como algo impositivo o como una forma de cumplimiento; sino, como un elemental y fundamental para realizar la docencia con calidad y compromiso.

Sin embargo, desde nuestra óptica cualquier profesional, de las disímiles profesiones puede someterse a una capacitación en función del perfeccionamiento de su desempeño laboral, por lo que consideramos que, a estas posiciones, hay que incorporarle de manera necesaria, la condición docente; es decir capacitación docente, para indicar que es dirigida a este tipo de profesionales en particular.

Interpretando las ideas de Andrade, Sigüenza, y Chitacapa (2020) para alcanzar esas destrezas y habilidades debe pasar por un proceso, denominado capacitación, el que debe ser atendido por una institución o entidad educativa y que a su vez contribuya a satisfacer las necesidades didácticas y pedagógicas del docente para su desempeño exitoso. Es importante significar en estos autores, su visión de la capacitación como proceso, lo que significa que:

- Tiene un objetivo profesional asociado a la calidad del desempeño de proceso docente que desarrolla.
- Es organizado, ejecutado y controlado por una instancia educativa.
- Transita por un tiempo que puede estar estructurado por etapas, momentos, eslabones, según los presupuestos asumidos por los autores.

Esta interpretación de la capacitación docente deviene en argumentación de la necesidad de capacitarse en contenidos, la didáctica, que incluye las innovaciones tecnológicas para hacer más asequible la enseñanza como proceso.

Siguiendo la lógica y en coherencia con estos autores ecuatorianos, se comparte su posicionamiento teórico en cuanto a que, la capacitación docente es lograr que el docente sepa cómo enseñar; considerando que, no basta con que posea los conocimientos de su actividad profesional o de la ciencia o asignatura en particular, sino que además de conocer estrategias

para llegar con el conocimiento a sus estudiantes, pueda actualizarla sistemáticamente, siendo esta una actividad inherente al profesor.

Se ha podido constatar en los estudios realizados que los estándares educativos, se van moviendo con el desarrollo tecnológico, y que a su vez son la clave en la regulación de sistemas escolares, los que han promovido las necesarias innovaciones y por consecuencia, las necesidades de capacitación sistemática en los docentes para elevar la preparación en la didáctica mediada por los avances en las últimas décadas.

Finalmente, según la Wikipedia (2023), la capacitación docente, también entendida por algunos autores como formación docente, “engloba todas las políticas y procedimientos enfocados en preparar a los profesores para que puedan adquirir los conocimientos, actitudes, comportamientos y habilidades necesarios para desarrollar de manera eficaz su labor en el aula y la comunidad escolar”.

Relacionados con educación de calidad se consultaron autores como Sotomayor (2011), Escámez M. y López L., (2019), Loubiès Valdés et al., (2020); Oviedo Ríos y Balseca Manzano, (2022). Al respecto, la Asamblea General de las Naciones Unidas, en la agenda 2030 publicada en 2015 en, busca redirigir a la humanidad hacia la sostenibilidad siguiendo las propuestas de la conferencia de desarrollo sostenido de Río 20+ realizada en 2012, centró sus propósitos en 17 objetivos cuya finalidad es garantizar un futuro y vida sostenible, pacífica y justa para todos.

El objetivo número cuatro de la agenda de las Naciones Unidas, estima “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover las oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”, siendo la educación de calidad, a decir de Escámez M. y López L., (2019), un conector para alcanzar los demás propósitos de la agenda 2030. Considerando la educación como un instrumento para el desarrollo de los pueblos y la libertad de las personas es la clave para el desarrollo sostenible a nivel mundial ya que esta tiene un efecto catalizador en el bienestar de los individuos y el futuro del planeta. Esto alineado desde la perspectiva de la inclusión y la convivencia pacífica.

En relación con los precedentes, para lograr una educación de calidad es más que necesario realizarla mediante una contextualización del acto educativo en relación con las necesidades inherentes a la sociedad para la cual se forman ciudadanos que aporten a su desarrollo. Un acto educativo netamente cognitivo no garantiza gran trascendencia al mundo laboral, pues la demanda de profesionales y mano de obra capacitada en competencias constituyen un nivel superior de dominio instrumental, cognitivo y procedimental.

Para dar garantías de que el proceso educativo tenga calidad y cumpla con los fines que la sociedad demanda, se han estandarizado sus procesos mediante estándares que se remontan desde la década del 80 e impulsados por diferentes organizaciones educativas esto para el caso de Estados Unidos o Nueva Zelanda por los acuerdos internacionales como es el caso del acuerdo de Bolina en Europa (Loubiès Valdés et al., 2020).

En los estudios realizados sobre la atención a los desafíos de las naciones para el cumplimiento de estos propósitos, se ha valorado las posiciones de Oviedo R. y Balseca M., (2022), quienes plantean que:

Con el fin de cumplir con este propósito, la educación debe adaptarse a las necesidades, intereses y desafíos tanto del estudiante como de la comunidad, así como al progreso científico y tecnológico, y las perspectivas de desarrollo social, económico y cultural del país. Para lograrlo, se requiere un enfoque educativo integral a nivel nacional, así como proyectos educativos específicos en cada institución y comunidad. Sin embargo, es fundamental destacar que ningún proyecto educativo podrá alcanzar el impacto deseado si las personas responsables de su implementación no cuentan con una preparación adecuada para desempeñar eficientemente su rol (Oviedo Ríos y Balseca Manzano, 2022).

Siendo consecuentes con estas posiciones referidas, las que se consideran significativas por los autores de esta investigación, que asumen el desafío de la capacitación docente para la

implementación de las tecnologías en el proceso educativo, se proyecta la profundización en las competencias digitales en docentes de la educación básica superior en Ecuador.

1.2. El uso de las TIC en la gestión educativa

Relacionados con el uso de las TIC en el proceso educativo, se consultaron resultados científicos de autores como Escámez M. y López L., (2019); Gómez Domínguez et al., (2019) y Laro González, (2020), los que concuerdan en que en los momentos actuales la formación docente y en consecuencia, la formación continua requiere estar impregnada de una preparación en el uso de las tecnologías, pues estas están enfocadas al desarrollo, marcado por la globalización del conocimiento.

Hace más de un cuarto de siglo, se inició el prólogo paulatino de las TIC en el ámbito educacional, inicialmente en los países más desarrollados, lo que fue asumiéndose gradualmente en los países menos desarrollados, a partir de políticas y estrategias gubernamentales.

Al decir de Gómez Domínguez, et al., (2019), en los últimos años, el proceso de incorporación de las TIC en las instituciones educativas ha ganado impulso, lo que ha generado la necesidad de que los docentes desarrollen competencias en el campo de la tecnología educativa. Por otra parte, Laro González, (2020) expresa que:

La integración de las TIC en los programas educativos ha adquirido una importancia significativa, basada en la premisa de que estas herramientas pueden mejorar la calidad educativa, facilitar el aprendizaje y mermar la brecha digital. Sin embargo, existe una discusión en torno a los efectos reales que las TIC pueden provocar en la educación. Para comprender adecuadamente este impacto, ha surgido con mayor fuerza la necesidad de investigar de manera empírica cómo los profesores y los alumnos utilizan las TIC en la práctica real dentro del aula (Laro González, 2020).

El desarrollo tecnológico moderno nos coloca de frente a un modo de enseñanza que da lugar a nuevas técnicas o metodologías y demanda una dinámica diferente de parte de sus actores desde un enfoque acorde con los cambios que propone la educación para la sociedad del siglo XXI y reorientar el trabajo del maestro. Hoy en día no basta con transferir saberes a modo de clase; el educar para la vida exige que el profesional de educación desarrolle múltiples competencias, en armonía con la capacidad para diseñar experiencias de aprendizaje de impacto, donde los estudiantes sean el punto central del proceso aprendizaje, utilizar asertivamente las TIC y organizar la formación continua es una labor central para un docente.

El enfoque actual sobre el uso de internet denota una fuerte repercusión tanto en la forma de entender la educación como en la formación del docente, debido en parte a las nuevas aplicaciones y servicios que se generan a diario, por tanto la gran mayoría de docentes coinciden de manera inequívoca que las reformas educativas y la integración de recursos tecnológicos puedan llegar a las aulas con una adecuada capacitación o continua formación para los docentes (Anaya Orozco y Mulford Ortega, 2021).

En cuanto a competencias digitales se consultaron autores como Vargas-Murillo, (2019), Díaz-Arce y Loyola-Illescas, (2021), Delgado T. et al., (2022), Paz Saavedra y Gisbert Cervera, (2023); entre otros; quienes abordaron el estudio de la competencia digital en docentes como un asunto de gran preocupación de investigadores, pedagogos, sociólogos, comunicadores, desarrolladores de programas en entornos digitales de las organizaciones que inciden en la educación a nivel internacional, por lo que es un reto y una urgencia en el ámbito educativo.

De manera general, los investigadores que estudian las competencias digitales en docentes la entienden como “el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas relacionadas con el uso de la tecnología, aplicada a los contextos y procesos educativos, con el fin de alcanzar uno o varios objetivos”.

Por otro lado, según Vargas-Murillo, (2019), las nuevas tecnologías y el internet han generado diferentes software o programas multiplataforma, con opciones gratuitas y de pago para estas herramientas, por lo que el objetivo de su trabajo fue evidenciar las competencias digitales existentes. Además, identificó los ambientes flexibles, colaborativos, científicos, participativos y personalizados que se presentan con la integración de herramientas digitales. A criterio del autor, la integración y aplicabilidad de las competencias digitales integradas con las herramientas tecnológicas son determinantes en el desarrollo educativo, investigativo, profesional y otros.

En la revisión de la literatura se entienden las diferencias de este concepto con otros como alfabetización informacional o digital, tanto desde sus espacios de conocimiento, hasta las dimensiones y normas para su implementación. Se contribuyen con hechos de la importancia de la brecha digital para lograr estas, y de cómo estas se puedan desarrollar desde diferentes estrategias como el Aula Invertida. Los resultados proponen que esta inventiva podría ser idónea en el contexto de la educativo actual (Díaz-Arce y Loyola-Illescas, 2021).

Como resultado de la indagación, aparecen documentos relevantes que se utilizan como referencia para identificar y comprender los elementos que la componen las áreas o dimensiones que deben desarrollarse y los niveles que se deben alcanzar.

El marco de competencias de los docentes en materia de TIC de (UNESCO, 2019) considera que un docente debe tener la experticia o manejo de las siguientes áreas o competencias específicas que permiten asociar de mejor manera la tecnología en su labor siendo estas las siguientes:

Figura 1. Esquema de la competencia en TIC para docentes



Fuente. Tomado de (UNESCO, 2019)

Como se aprecia en el anterior apartado, la competencia digital se instrumenta en varias áreas específicas que aportan al desarrollo de una inclusión tecnológica en el proceso educativo desde el conocimiento básico del uso de herramientas, dispositivos y demás hasta la inclusión curricular de estas dentro del proceso formativo específico de asignaturas como la lengua o la biología hasta el aprendizaje profesional de los educadores y los usos posibles que las competencias en ámbitos digitales les puedan aportar al desarrollo innovador de los aprendizajes o las estrategias para lograrlos.

Estos ámbitos de competencias fueron desarrollados por UNESCO con el fin de normar los futuros marcos que pudieran ser colindantes o consecuentes, de igual forma dentro estos ámbitos es posible tomar mayor énfasis en los siguientes tópicos:

- Informatización y alfabetización informacional
- Comunicación y elaboración
- Creación de contenido digital
- Innovación
- Resolución de problemas

Estos refieren a la instrumentación básica en el uso de tecnologías y dispositivos como software ofimático, correo electrónico, la nube y demás aplicaciones útiles en la gestión pedagógica y docente. Así como la colaboración en espacios digitales para compartir información, recursos o contenidos. También en este último ámbito es importante señalar que la creación de contenidos es un aspecto central en las competencias digitales pues esta articula el uso, gestión y adecuación de la tecnología en el uso pedagógico. La innovación y la resolución de problemas resultan otro aspecto fundamental al contextualizar las competencias en el día a día del maestro, así como establecer un aspecto de regulación y aplicación de la tecnología en el día a día de la labor docente.

Del marco propuesto por UNESCO se visibilizan varios otros instrumentos que regulan las diferentes destrezas que articulan la competencia docente como los identificados en los documentos de DigComEdu (Redecker&Punie, 2017), ISTE Standards for Educators (ISTE, 2017) y el Marco Común de Competencia Digital Docente o MCCDD (INTEF, 2017), entre otros. A decir de Delgado y otros (2022) se expresa que:

Ante esta necesidad y desafío significativo que enfrentan los docentes en la actualidad, surge el interés por conocer y analizar su nivel de competencia digital, especialmente aquellos que son parte de en un plan educativo de capacitación semipresencial en tecnología (Delgado T. et al., 2022)

En relación con estos precedentes investigativos se observa que (Paz Saavedra y Gisbert Cervera, 2023) estimaron el diagnóstico de la autopercepción de competencias digitales en docentes (CDD) de una población universitaria de Colombia, teniendo como finalidad la toma de decisiones futura al respecto de planes y programas de formación docente en el ámbito de las CDD. Obteniendo como resultados que los niveles de dominio en cuatro dimensiones determinadas, y en relación con variables demográficas establecieron que la población tenía un nivel medio en el dominio de

estas, así como la dimensión de mayor nivel fue la dimensión didáctica, curricular y metodológica, pero teniendo un nivel más bajo en la dimensión relacionada a la ética y la ciberseguridad. (Delgado T. et al., 2022)

A modo de síntesis, los casos valorados por Delgado y otros, son solo ejemplos aislados de lo que sucede de manera generalizada en América Latina y, en el contexto ecuatoriano en particular, no se está ajeno a esta situación en cuanto a la formación de las competencias digitales en los docentes de los diferentes niveles educativos, de manera que se justifica la necesidad de investigar en la temática, otorgándole actualidad y pertinencia a la investigación que se desarrolla.

El análisis de estos referentes teóricos permite argumentar, cómo se transitó de una capacitación de docentes desde la profundización y actualización en el contenido y metodología para la enseñanza de las asignaturas, a la integración acelerada del uso de las tecnologías en la enseñanza y por consiguiente en la capacitación docente, para estar a tono con el desarrollo de la ciencia y la técnica y su inclusión en el proceso educativo, favoreciendo la innovación educativa.

De manera similar, cómo se transita de la alfabetización informacional y alfabetización digital, al trabajo en la formación de competencias digitales para integrarlas en el proceso educativo en la educación básica, reto marcado por los objetivos de la UNESCO para los próximos años.

1.3 Antecedentes de capacitación en competencias digitales.

Como resultado de los estudios realizados, la investigación sobre antecedentes en la capacitación de docentes en Ecuador, se observaron diferentes resultados.

Los investigadores Valdivieso Guerrero y Gonzáles Galán, (2016) quienes estimaron medir el grado de competencia digital en profesiones de educación General Básica de la provincia de Loja – Ecuador, mediante un instrumento ad hoc y ayudados de un muestreo estratificado de tipo no probabilístico se determinó la aplicación del cuestionario a 420 participantes. Teniendo

como nivel prevalente un nivel bajo, pero con una destacada integración curricular de TIC en experiencias de aprendizaje en los docentes del rango etario de 20-30 años.

Los investigadores Pozos Pérez y Tejada Fernández, (2018), quienes estimaron que los requerimientos impuestos a los educadores trascienden su formación académica, habilidades y destrezas, al referirse a la capacitación en el uso de las tecnologías y la formación de competencias en esa dirección. Ellos consideran que, en el contexto actual, el empleo de las tecnologías de la información y comunicación ha posibilitado nuevos enfoques en la perspectiva educativa.

Como consecuencia de la pandemia producto del COVID-19, en marzo de 2020, las escuelas españolas se vieron obligadas a suspender las actividades presenciales abocándose a su práctica de manera virtual. Por tanto, la digitalización educativa en base al uso de materiales digitales para la docencia, y la competencia digital de los docentes adquieren estos un papel fundamental en el proceso de educacional en todos los niveles del sistema educativo español. Se analizó el uso que hacen 108 docentes en sus rutinas de aprendizaje, de quince herramientas digitales para la docencia (plataformas educativas, blogs, wikis, herramientas de gamificación, herramientas (Bustamante et al., 2020).

En el contexto nacional, Murillo Naranjo et al., (2020) en su estudio realiza una evaluación de las habilidades digitales de los estudiantes de bachillerato en el área rural y urbana de Chimborazo, Ecuador. El enfoque metodológico adoptado es cualitativo-cuantitativo, utilizando encuestas como técnica y cuestionarios como instrumento de evaluación en cinco áreas de competencia. La muestra consistió en 328 estudiantes del área urbana y 429 del área rural de Chimborazo. Los resultados principales revelan:

- Una escasa conectividad en el área rural, mientras que en la urbana un grupo considerable de estudiantes tiene acceso a Internet, lo que indica que su acceso a la educación en la actualidad está privatizado para aquellos que disponen de este recurso.

- Por otro lado, se observa una desigualdad en las habilidades digitales adquiridas por los estudiantes en ambos sectores, siendo la comunicación la competencia más desarrollada en mayor medida en el área urbana, y la seguridad en la red la menos desarrollada.
- Existe una falta de comprensión completa sobre los peligros asociados con el uso excesivo e inconveniente de la tecnología en la salud.
- Finalmente, se identifica que las competencias digitales en ambos grupos fueron desarrolladas de manera autónoma y no dentro de los centros educativos, y el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) es principalmente personal e incipiente en los procesos educacionales.

Estos contextos subrayan la necesidad de postular programas de alfabetización digital para reducir la brecha digital existente.

En la localidad, Figueroa Mora, (2021) planteó la correspondencia entre las competencias digitales y las prácticas didácticas de los docentes de una Institución Educativa de Guayaquil durante el año 2021. El enfoque teórico utilizado fue no experimental, de tipo básico, y el diseño fue correlacional debido a la necesidad de relacionar las variables de estudio. La población de estudio estuvo conformada por 17 profesores. El instrumento utilizado fue el cuestionario COPIDES de Fernández et al. (2018), que fue evaluado utilizando una escala ordinal. Los resultados revelaron que:

- Las prácticas didácticas están relacionadas con la dimensión de las aplicaciones utilizadas por los profesores en su función docente, con una correlación de 0,725 y un valor de significancia de 0,004 ($p < 0,05$).
- Asimismo, se encontró una correlación de 0,872 con un valor de significancia de 0,002 ($p < 0,05$) entre las prácticas pedagógicas y la dimensión de la valoración del uso de las TIC y su influencia en el aula.

- Además, se observó una correlación de 0,785 con un valor de significancia de 0,002 ($p < 0,05$) entre las prácticas pedagógicas y la dimensión de la forma de adiestramiento de conocimientos digitales y propósito del uso de TIC.

Luego de la pandemia de SARs-COV-19 la investigación de (Carriel Peña et al., 2022) mostró cómo ellos buscaron estimar el desempeño docente y la inclusión de TIC emergentes en el aula, dentro de una población de docentes recién graduados y establecidos en la zona 4 – provincia de Manabí, donde el total de participantes fue de 45 hombres y mujeres. Siendo sus resultados que la inclusión y dominio de TIC emergentes, fue un nivel medio-bajo teniendo esta prevalencia en todas las dimensiones medidas.

A criterio de los autores, en el contexto actual, el empleo de las TIC, ha posibilitado nuevas orientaciones en la perspectiva educativa. Con el propósito de determinar la relación entre la capacitación docente en competencias digitales y su rendimiento durante la pandemia del Covid-19, adoptaron una metodología básica no experimental, de naturaleza correlacional. La población de estudio consistió en docentes de la filial Piura de la Universidad César Vallejo, específicamente de la facultad de ciencias de la salud, con una muestra compuesta por 114 participantes.

Para la recolección de datos se emplearon encuestas basadas en una escala de Likert. Los resultados revelaron que el 54,24% de los docentes pertenecían a la escuela de medicina, el 25,42% a la escuela de enfermería y el 20,34% a la escuela de estomatología. Asimismo, el 54,2% de los docentes presentaron un nivel elevado de preparación pedagógica, mientras que el 79% mostró un nivel regular de capacitación. Respecto al desempeño, el 60,2% de los participantes demostraron un rendimiento eficiente. Se encontró una correlación positiva directa significativa ($Rho = ,801$, $p = ,005$), lo que respalda la existencia de una relación entre la capacitación y el desempeño de los docentes durante la pandemia del Covid-19. Específicamente, los niveles elevados de preparación pedagógica, una capacitación adecuada y un desempeño eficiente se asociaron entre sí (Jaramillo Pulache, 2022).

Como resultado de análisis realizado se sintetiza que, las competencias digitales están relacionadas, tienen influencia directa y aportan de manera significativa y fundamental a la práctica pedagógica, como se evidencia en los estudios consultados; estas benefician la capacidad de innovar, así como también mejoran el afrontamiento de problemas del aula; además, que existen antecedentes de estudios en Ecuador, demostrando que hay preocupación a nivel de los investigadores por mejorar las competencias docentes para el perfeccionamiento del proceso educativo, lo que demuestra la actualidad y pertinencia de la temática en la que se proyecta el desarrollo de esta investigación en el contexto de la Educación Básica Superior.

1.3 Bases teóricas

Herramientas digitales

Las herramientas digitales para la educación en los actuales momentos han unido y transformado drásticamente el modelo educativo tradicional, a la constante conectividad del uso de la internet.

Las herramientas digitales para el desarrollo de aprendizajes son aquellos programas de software que propician el aprendizaje activo y colaborativo, simplifican las tareas de aprendizaje y junto con los repositorios constituyen un acervo que evita a los docentes preparar material que ya existe en la red, constituyen así, una herramienta de gestión del tiempo (Oviedo Ríos y Balseca Manzano, 2022).

Marco Común Europeo de competencias digitales docentes.

En momentos actuales se ha vuelto imprescindible que los docentes dominen las herramientas digitales para integrarlas a sus clases, donde históricamente no se lo había aplicado, ha generado una cierta resistencia de parte de los docentes, quienes al tener que aplicar metodologías digitales o tecnología educativa en sus planificaciones y en el desarrollo de experiencias de aprendizaje (Delgado T. et al., 2022).

En referencia a lo anterior es necesario determinar qué habilidades o destrezas los docentes deben desarrollar para aplicar la tecnología correctamente dentro de sus clases, es meritorio utilizar un instrumento estándar que permita esquematizar y desagregar las competencias

digitales para docentes en diferentes niveles de complejidad. Una alternativa de solución para el desarrollo de las habilidades digitales requeridas por los docentes para una adecuada formación en competencias digitales es el Marco Común de Competencias Digitales (MCCD), el mismo que está compuesto por 5 áreas de competencias y 21 competencias esquematizadas en 6 niveles de dominio (Arrue, 2017).

El MCCD de los Educadores (DigCompEdu) responde a la creciente adopción de muchos estados europeos de que los profesores necesitan un compendio de competencias digitales que evoquen y afirmen su profesión, con el fin de poder aprovechar el potencial de las tecnologías digitales para mejorar e innovar en educación.

El marco europeo DigCompEdu menciona que el profesorado tiene que capacitar al estudiantado en el uso de las tecnologías de manera crítica y responsable en cuanto a información, comunicación, generación de contenido, bienestar y resolución de problemas. Pese a las buenas intenciones para sistematizar un modelo común de desarrollo de la competencia digital, se detecta que las propuestas carecen de un enfoque pedagógico que sirva de base teórica de los mismos.

Bases teóricas relacionadas con Moodle como plataforma digital para la capacitación.

Para el desarrollo de la propuesta se asume el concepto de plataforma digital de aprendizaje, según Delgado T. y González V., (2023), quienes expresan que: una plataforma digital para el aprendizaje, mismo que es programa informático, diseñado específicamente para la creación, gestión y distribución de actividades de aprendizaje. Son utilizadas frecuentemente en procesos educativos y de capacitación.

Las **plataformas digitales** de aprendizaje están fuertemente vinculadas con el *e-learning*, modelo pedagógico que incorpora herramientas digitales en el que la educación a distancia y presencial por su amplia facilidad de aplicación. Sin embargo, estas plataformas pueden ser usadas tanto en educación a distancia como presencial.

Las plataformas digitales, según (Díaz Arévalo et al., 2021), están compuestas por cuatro tipos de herramientas:

1. Las **herramientas de distribución de contenido** sirven para almacenar y mostrar los recursos didácticos que se utilizarán dentro de la plataforma.
2. Las **herramientas de comunicación y colaboración** se emplean dentro de la plataforma, se relacionen entre ellas, ya sea para realizar tareas en conjunto, pedir información extra o intercambiar opiniones. Pueden ser herramientas de comunicación asincrónica: correo electrónico, foros de discusión, calendario de actividades, notificaciones.
3. Las **herramientas de seguimiento y evaluación** que, permiten a los profesores o tutores acompañar el desempeño de los alumnos en un curso dentro de la plataforma; por ejemplo, cuestionarios, exámenes, envío de tareas, registros de uso de plataforma (*analytics*), etc.
4. Las **herramientas de administración y gestión** que, son un panel de control estas permiten otorgar permisos de usuario, dar o quitar acceso a cursos, asignar perfiles, definir el proceso de inscripción y finalización de un curso, entre otros.

Moodle como herramienta para la gestión de programas de aprendizaje

Moodle es una plataforma de aprendizaje en línea, también conocida como LMS (Learning Management System), que se utiliza para proporcionar educación y capacitación en línea. De acuerdo con (Delgado T. et al., 2022), algunas de las bases teóricas que sustentan la utilización de Moodle como plataforma digital para la capacitación son:

- Teoría del aprendizaje social: Moodle es una plataforma que promueve el aprendizaje social al permitir que los usuarios se comuniquen y colaboren en línea. La teoría del aprendizaje social sugiere que el aprendizaje es un proceso social en el que los estudiantes aprenden de otros estudiantes y del instructor.
- Teoría de la construcción del conocimiento: Moodle se basa en la teoría de la construcción del conocimiento, que sostiene que el aprendizaje es un proceso activo en el que los

estudiantes construyen su propio conocimiento a partir de la experiencia y la reflexión. Moodle proporciona herramientas para la creación y el intercambio de conocimiento.

- Teoría del aprendizaje colaborativo: Moodle es una plataforma que permite la colaboración en línea, lo que la convierte en una herramienta eficaz para el aprendizaje colaborativo. La teoría del aprendizaje colaborativo sugiere que los estudiantes aprenden mejor cuando trabajan juntos en grupos y se ayudan mutuamente.
- Teoría del aprendizaje autodirigido: Moodle también es una plataforma que puede ser utilizada para fomentar el aprendizaje autodirigido. La teoría del aprendizaje autodirigido sugiere que los estudiantes aprenden mejor cuando tienen el control sobre su propio proceso de aprendizaje y pueden elegir su propio camino.

Como resultado de este estudio, se puede sintetizar que Moodle es una plataforma de aprendizaje en línea que se basa en teorías de aprendizaje bien fundamentadas, como la teoría del aprendizaje social, la teoría de la construcción del conocimiento, la teoría del aprendizaje colaborativo y la teoría del aprendizaje autodirigido.

1.4 Bases legales

El presente trabajo de investigación se fundamenta en la Constitución De La República del Ecuador del 2008, donde en su Art. 27 “La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz,[...]” (Ecuador, 2008), la educación es un derecho y deber del estado para sus ciudadanos, esto responde al derecho universal del acceso a educación.

La educación es una de las áreas prioritarias para el estado y la actualización de sus docentes es política pública de acuerdo con el Art. 349 “El Estado garantizará al personal docente, en todos los niveles y modalidades, estabilidad, actualización, formación continua y mejoramiento

pedagógico y académico; una remuneración justa, de acuerdo con la profesionalización, desempeño y méritos académicos” (Ecuador, 2008).

Son características primordiales de la educación ecuatoriana la interculturalidad y la plurinacionalidad y el desarrollo de habilidades para la vida al igual que promover un ambiente sano, en referencia a este antecedente la Ley orgánica de educación intercultural (LOEI) determina en su Art. 2 literal “c. Calidad y Calidez: Garantiza el derecho de las personas a una educación de calidad, calidez, pertinente, adecuada, contextualizada, actualizada y articulada en todo el proceso educativo, en sus sistemas, niveles, subniveles o modalidades; y que incluya evaluaciones permanentes.” (LOEI, 2021).

Al igual que es una obligación del sistema nacional de educación de acuerdo con el Art.5 literal “J. Garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales; [...]” (LOEI, 2021).

Conclusiones del Capítulo 1.

Como resultado del estudio de los fundamentos teóricos, de las investigaciones desarrolladas, así como de las bases legales, se puede observar que aún hay carencias y limitaciones en la capacitación de docentes para la implementación de las herramientas digitales en el proceso educativo en Ecuador, tanto desde la instrumentación de estas hasta el equipamiento tecnológico. Teniendo en cuenta que estas acciones están respaldadas por los documentos legales del país, incluyendo la Agenda Educativa Digital del Ecuador que se estableció para el 2021-2025 como instrumento de política pública que está orientada a la transformación digital, se impone la necesidad de implementar estrategias de capacitación docente para dar cumplimiento a estos programas respaldados por la base legal del país.

Como resultado de la investigación y análisis de antecedentes de investigaciones relacionadas con la capacitación de docentes de Básica Superior, se ha podido observar que persisten limitaciones en cuanto a la capacitación para estos docentes en función de cumplir con los objetivos y metas de las Naciones Unidas en función de el desarrollo de una educación de calidad, lo cual está asociado al avance en materia de innovación tecnológica para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Los antecedentes más próximos a la investigación que se desarrolla, se vincula a las investigaciones de Valdivieso y Gonzáles, (2016), que investigaron sobre la competencia digital en profesiones de educación General Básica de la provincia de Loja – Ecuador, vinculado a una integración curricular de TIC en experiencias de aprendizaje en los docentes menores de 30 años y, Pozos y Tejada, (2018), que investigaron sobre la trascendencia de requerimientos impuestos a los educadores, que están por encima de su formación profesional desde la academia, revelando la pertinencia de la capacitación para la complementación de las competencias necesarias para desarrollar un proceso pedagógico a la altura de estos tiempos, donde el desarrollo tecnológico ha impuesto nuevos desafíos a los docentes.

CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO

En este capítulo se expresan la metodología usada en la investigación; así como los resultados de la aplicación de métodos y técnicas para el diagnóstico para caracterizar el objeto de investigación. También se incluyen los resultados del análisis y su interpretación.

2.1 Metodología usada en la investigación

2.1.1. Tipo de investigación y alcance

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.

2.1.2 Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación

Durante la investigación se aplicaron métodos de los niveles teórico, empírico y matemático estadísticos.

Dentro de los métodos teóricos:

Análisis y síntesis. Este método se usó durante toda la investigación, tanto durante el análisis y procesamiento de la información empírica como la teórica, para sustentar la investigación y justificar el problema presentado. Durante la búsqueda de información teórica sobre entorno virtual y la formación de competencias digitales en docentes, su búsqueda se realizó utilizando fuentes primarias de investigación que posibilitaron la extracción de lo esencial de los materiales consultados, para un análisis responsable sobre las categorías en estudio, lo que contribuyó a la búsqueda de solución del problema científico planteado.

Inductivo – deductivo. En la investigación se aplicó de forma general el método deductivo, el problema sobre las competencias digitales en docentes se abordó desde las análisis y generalizaciones a partir de las cuales se realizan inferencias particulares. Para los resultados, discusión y conclusiones se abordó el método inductivo donde el conocimiento particular pasa a un conocimiento más general que refleja lo común en los docentes sobre el nivel de competencias digitales y cómo la formación en entornos digitales ayuda a solucionar la problemática.

Modelación. Para dar solución al problema de ¿cómo mejorar las competencias digitales en los docentes de la básica superior de la Unidad Educativa Fiscal Martha Bucaram de Roldós? se modeló y elaboró un entorno virtual de capacitación para la formación de competencias digitales en estos docentes, atendiendo a sus características particulares que pudieran no ser generales para docentes de otros contextos educativos.

Métodos Empíricos:

Observación. Como el proceso investigativo más básico y básico. Implica el estudio directo de la realidad (cosas, comportamiento, etc.) tal como surge espontáneamente al tomar datos y analizarlos. La observación requiere estándares de investigación llamados categorías para comprender y poder describir lo que vemos. Se debe observar el nivel de competencias digitales en docentes de básica superior (Hernández Sampieri et al., 2016).

Recolección de información. Es una actividad específica para recopilar, procesar o analizar datos mediante la gestión y el soporte de determinadas tecnologías y herramientas. En este estudio se utilizan las siguientes tecnologías:

Encuesta. Es un método utilizado de forma colectiva por un grupo de sujetos para recopilar información (Arias Gonzáles, 2020). Se eligió esta técnica porque es económica y ahorra tiempo.

Instrumento. Se aplicó el cuestionario de uso de recursos y metodología en base a TIC que consta de 8 ítems y 6 indicadores demográficos. Se selecciono este tipo de instrumento en razón a que permite recolectar información de los sujetos mediante un formulario electrónico el cual regresa al investigador automáticamente después de que cada sujeto lo responde y envía.

Análisis documental. - Este método empírico, favoreció la colección de información a partir de documentos, siendo estos, por ejemplo: actas de reuniones de Consejos de Dirección, de colectivos pedagógicos, de reuniones estudiantiles; plan de estudios y programas de una carrera en particular, planes de clases, cuadernos de los estudiantes, documentos de archivos como controles de rendimiento académico por determinados periodos de tiempo, fotografías, leyes, reglamentos, etc. (De Armas Ramírez y Fernández, 2018).

Matemáticos o estadísticos: Se utilizaron para el análisis de datos descriptivos que permitieron estimar la tendencia y las características de las variables que intervienen en la investigación, así como también se utilizaron métodos estadísticos inferenciales con el fin de extrapolar o generalizar los datos de la muestra seleccionada a una población mayor (Hidalgo, 2019).

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 & 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.

2.2 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.

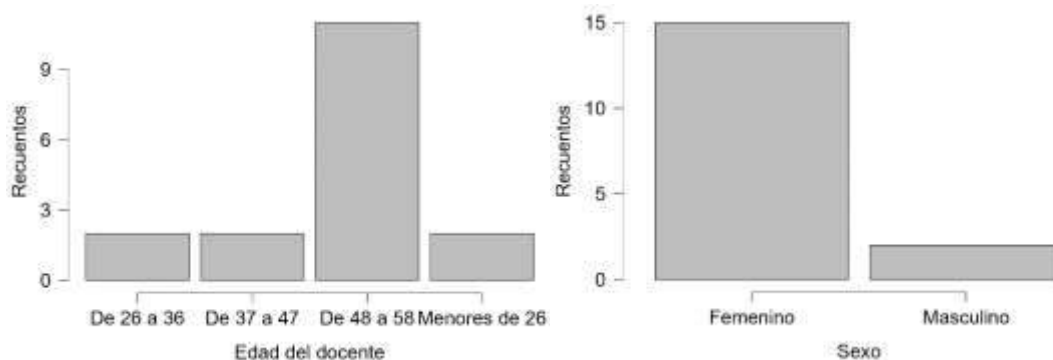
2.3. Resultados de los instrumentos aplicados para el diagnóstico del nivel de competencias digitales que tienen los docentes de básica superior de la Unidad Educativa Fiscal Martha Bucaram de Roldós.

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. (Ver Anexo 2)

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.

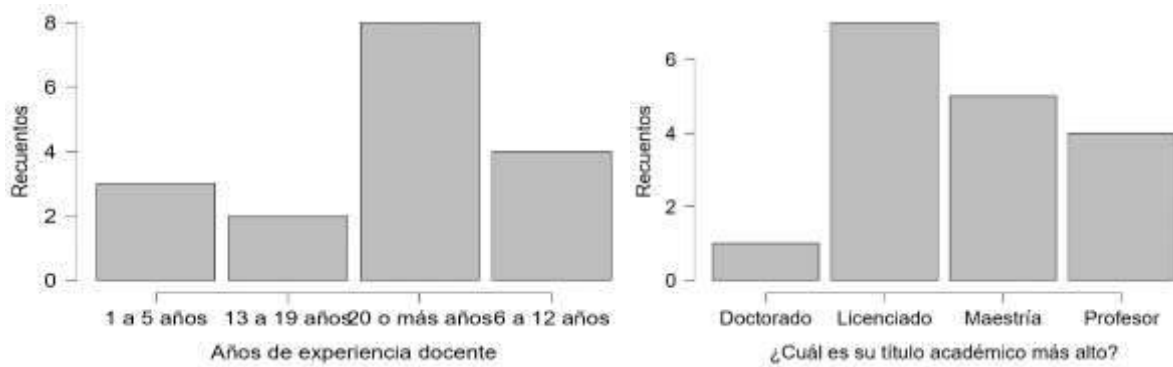
Figura 2.Distribución de sexo y edad de la muestra



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%.

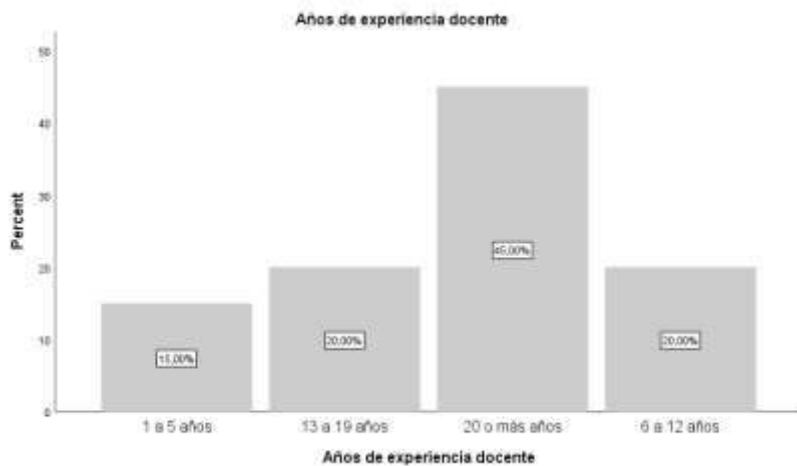
Figura 3.Datos de años de experiencia y grado académico



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 observa 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 4.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

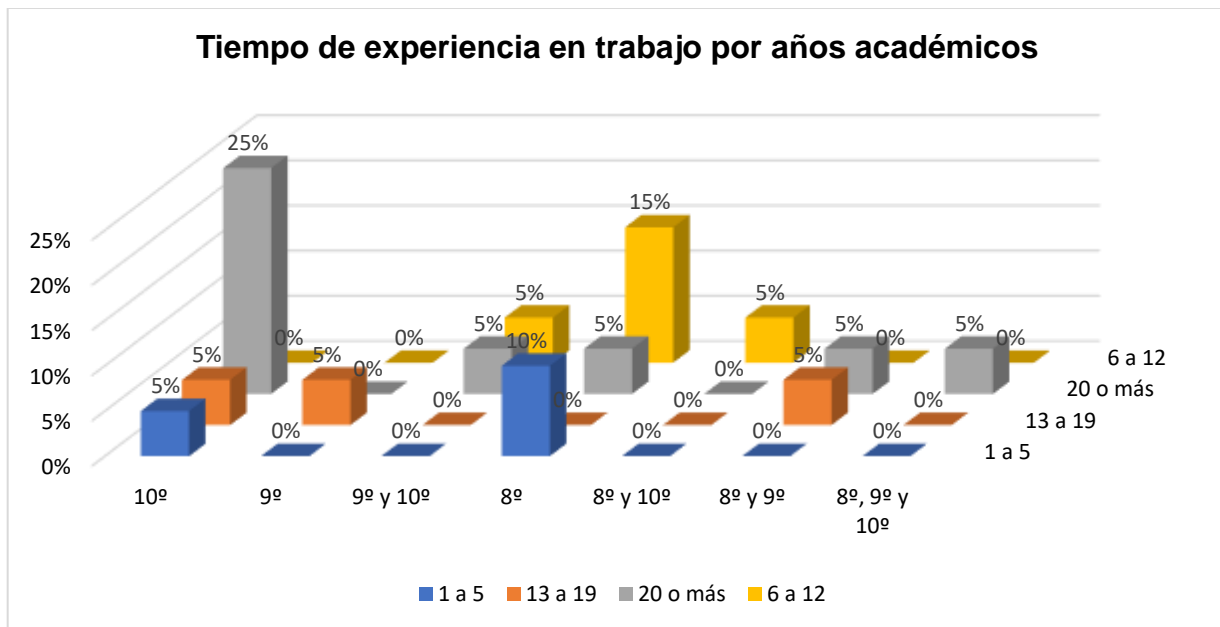
Años de experiencia en la	Años	Frecuencia y %	¿En qué nivel imparte clases?						Total/%
			10º	9º	9º y 10º	8º	8º y 10º	8º y 9º	
1 - 5		1	0	0	2	0	0	0	3
		5%	0%	0%	10%	0%	0%	0%	15%
13 -19		1	1	0	0	0	1	0	3
		5%	5%	0%	0%	0%	5%	0%	15%

20 o más	5	0	1	1	0	1	1	9
	25%	0%	5%	5%	0%	5%	5%	45%
6 – 12	0	0	1	3	1	0	0	5
	0%	0%	5%	15%	5%	0%	0%	25%
Total	Total %	7	1	2	6	1	2	20
		35%	5%	10%	30%	5%	10%	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 5. 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.

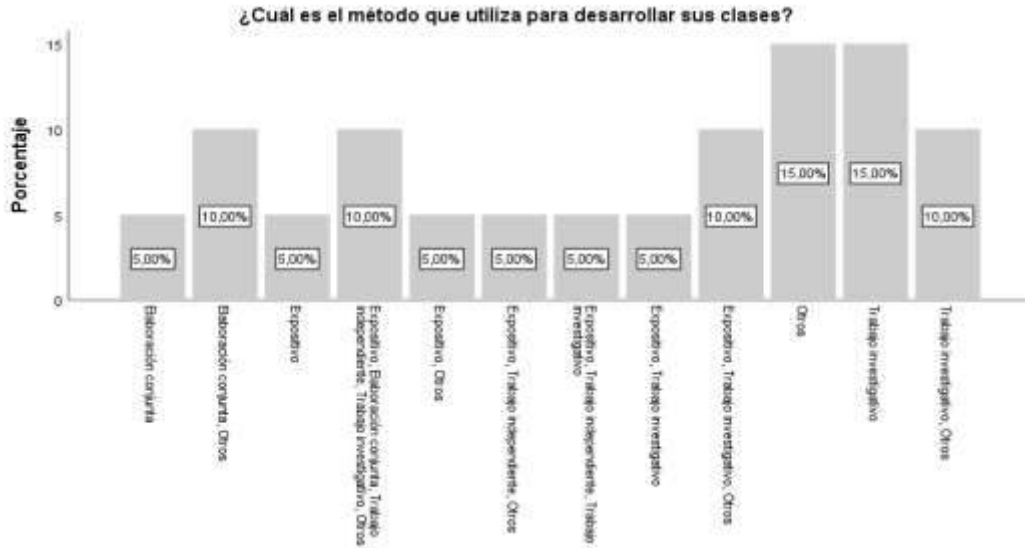
Como se aprecia en la anterior tabla, existen 17 docentes para el 85% de la muestra, llevan 6 años o más impartiendo esas asignaturas, elemento significativo para considerar que trabajan con los proyectos de clases tradicionales de cursos anteriores al 2019, etapa (de la pandemia) que marcó las nuevas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

Una vez analizados los datos demográficos de la población. Se procede al análisis del diagnóstico aplicado en el cuestionario tomado a la muestra (Anexo 1).

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

Pregunta 1: ¿Qué medios o recursos usted utiliza para desarrollar sus clases con los estudiantes?

Figura 6. Método más utilizado para desarrollar sus clases

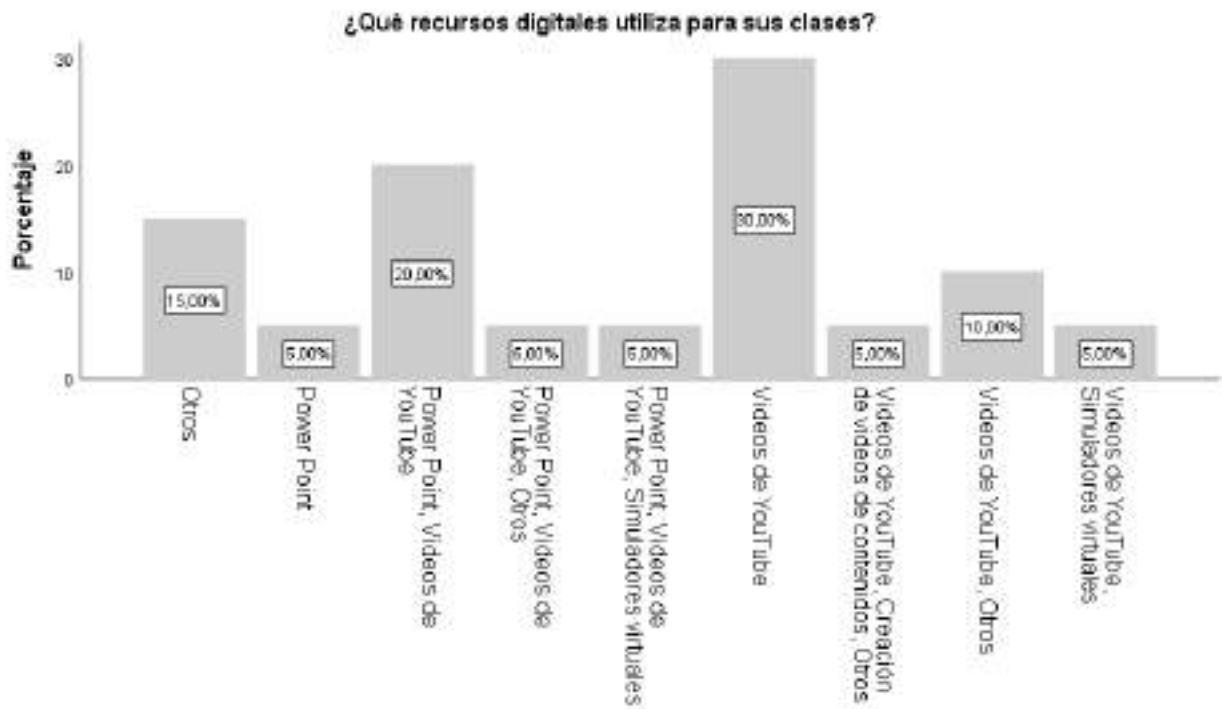


Fuente. Elaboración propia.

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.

Pregunta 2: ¿Qué recursos digitales utiliza para sus clases?

Figura 7. Recursos digitales utilizados en sus clases

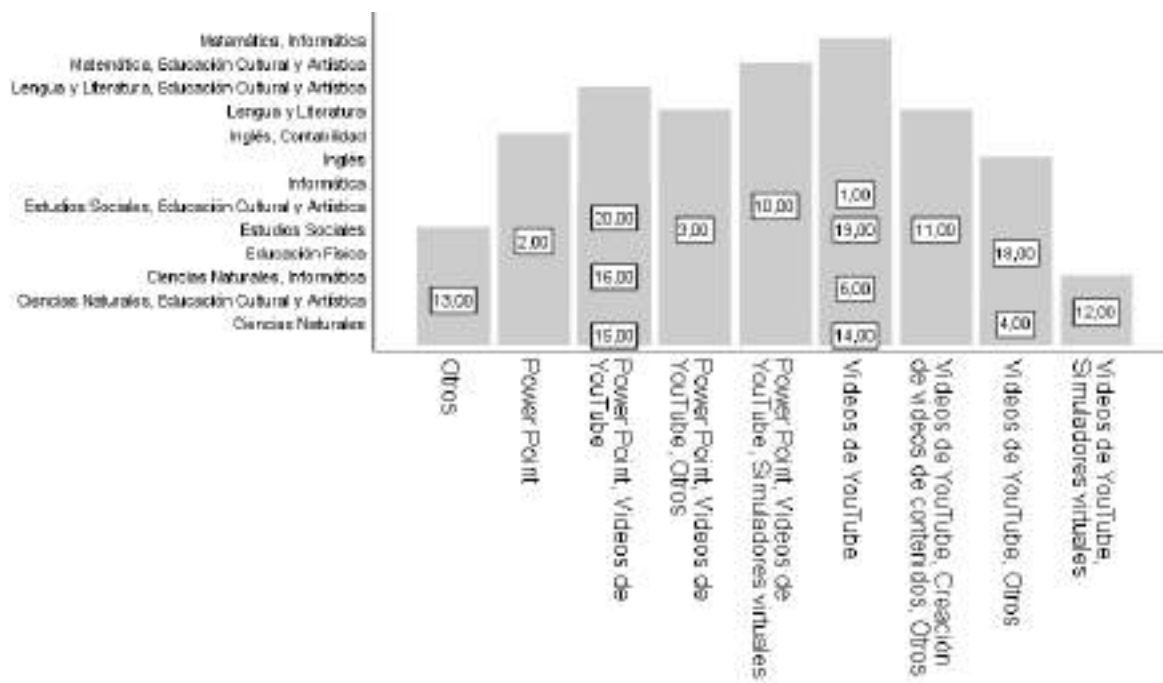


Fuente. Elaboración propia.

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.

Los resultados de la Pregunta 3: ¿Qué recursos tecnológicos utiliza? Se reflejan en la figura siguiente.

Figura 8. Recursos tecnológicos utilizados por los profesores en las clases

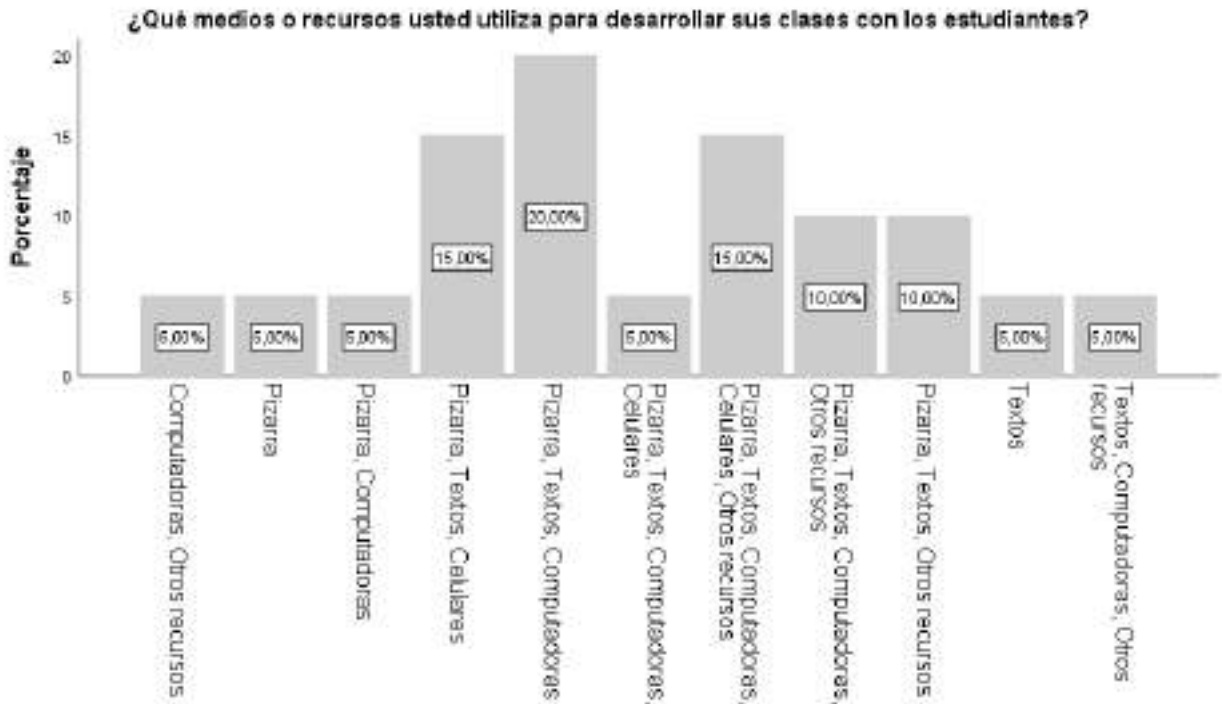


Fuente: Elaboración propia.

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.

Los resultados de la Pregunta 4. ¿Qué medios o recursos usted utiliza para desarrollar sus clases con los estudiantes? Se presentan en la figura siguiente:

Figura 9.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

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

	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.

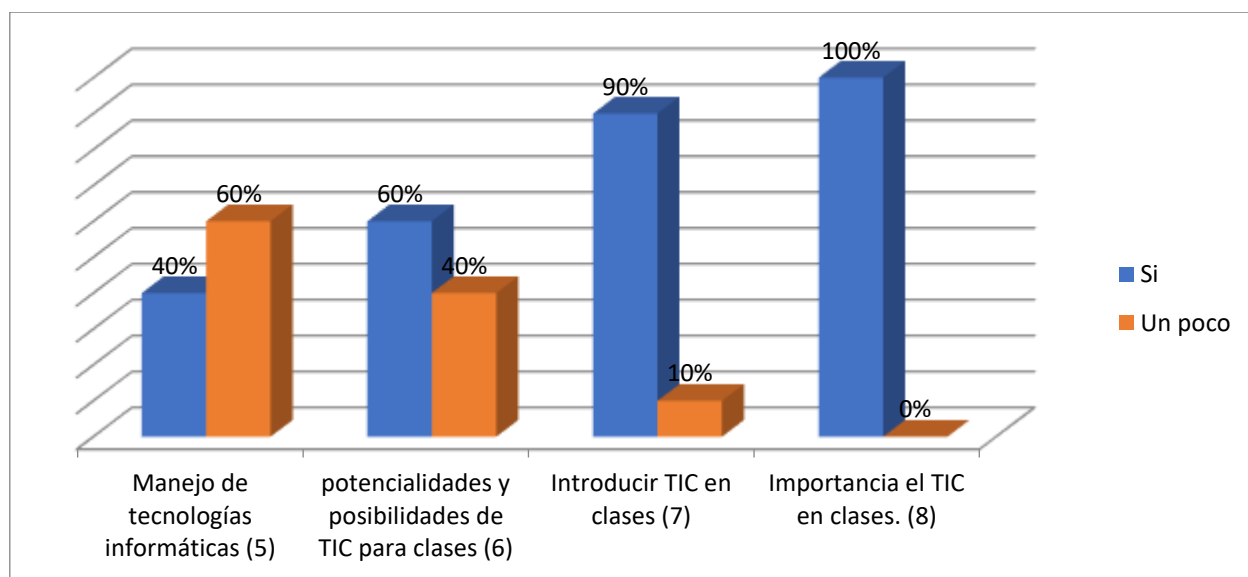
GIT en CPME: Gusto por la introducción de las tecnologías en tus clases para lograr mayor motivación de los estudiantes.

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 10. 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 conocimiento.

Conclusiones del Capítulo 2

Como resultado del estudio diagnóstico del nivel de competencias digitales en espacios de aprendizajes digitales o tradicionales, se pudo observar que existen ciertos hábitos en cuanto al uso de herramientas de mensajería para el trabajo investigativo con un 15%, es el método más electo para desarrollar experiencias de aprendizaje, también el uso de tareas

independientes representa un 10 % de la elección docente, por último los trabajos grupales y expositivos representan un 5% de la preferencia docente, lo que denota insuficientes competencias en el uso de las potencialidades que ofrecen las tecnologías para el proceso comunicativo en estos espacios de aprendizajes.

En cuanto a los recursos didácticos usados el 30% de los profesores seleccionan los videos como material de clases, así como las diapositivas con el 20% de representación, por otra parte, el uso de simuladores o de demás recursos que puedan generar diferentes niveles de práctica o permitan el aprendizaje de nuevas competencias no son de uso o dominio de los docentes pues sólo representan el 5% de su preferencia.

En otro ámbito, el uso específico de recursos para cada asignatura tiene distintas preferencias como el caso de lengua, ciencias, estudios sociales e inglés que prefieren el uso de vídeos en un 14%,19% y 6%. A diferencia de matemáticas y educación física que prefieren el 20% y 16% el uso de recurso gráficos como diapositivas. Siendo de todos modos un uso limitado de las tecnologías en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en todas las materias.

En cuanto al dominio auto percibido que en cuanto al uso de te TIC como destreza básica un 60% de los docentes reconoce tener un dominio bajo o muy poco dominarlas, así como en la integración de estas en favor de aprendizajes con 40% de reconocimiento negativo hacia su integración, por último, el uso específico de estas para distintas áreas del saber reconoce saber que existen recursos adecuados para cada área.

Por tanto, se observa que, si bien los docentes conocen TIC o de su uso para el ámbito educativo, estos no pasan del acercamiento casual a estas y no logran una inmersión de estas en favor de la adquisición de aprendizajes más profundos, lo cual otorga importancia y pertinencia a la

investigación que se desarrolla y a la propuesta del aula virtual para favorecer el desarrollo de las competencias digitales en los docentes.

CAPÍTULO 3. PROPUESTA DE AULA VIRTUAL PARA LA CAPACITACIÓN DE DOCENTES DE BÁSICA SUPERIOR, PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS EN DIGITALES DOCENTES.

En el capítulo 3, se desarrollaron los procesos de diseño, implementación y evaluación de la propuesta de formación de competencia digitales docentes en la plataforma Moodle. Para terminar con un análisis de su impacto a partir de la perspectiva de usuario y su correspondiente validación.

3.1. Fundamentos teóricos y empíricos de la propuesta de aula virtual para la capacitación de docentes de básica superior, para la formación de competencias digitales en docentes.

En la elaboración de la propuesta se considera como referente esencial, las cinco áreas de competencias digitales docentes definidas por el Marco Común Europeo, que fueron sintetizadas por los autores de esta investigación y se registran en el Anexo 2, del informe, donde fueron desplegadas por competencias y niveles, para facilitar capacitación y su control.

Cinco grandes áreas de competencias digitales docentes (European Parliament and the Council, 2006).

- 1. Información y alfabetización informacional**
- 2. Comunicación y elaboración**
- 3. Creación de contenidos**
- 4. Seguridad**
- 5. Resolución de problemas**

En base a estas áreas se pueden instrumentar competencias para el desarrollo de experiencias de aprendizaje impregnadas en tecnología o de interconexión en base al uso de dispositivos que beneficien el aprendizaje.

También las competencias digitales articulan acciones pedagógicas que innovan dentro la práctica casual educativa, así como también la gestión referente a esta.

Comprender la importancia de las competencias digitales y su correcta integración es el punto de partida para su dominio o empoderamiento, al igual que la importancia de las TIC en las sociedades del conocimiento y su impacto en los cambios del aspecto social o laboral. Las TIC hacen accesible gran cantidad de conocimientos a través de una variedad de medios tecnológicos, formales e informales. Un área que se ha beneficiado mucho de las TIC y sus usos es la educación.

La educación virtual o mediada por tecnologías es un modelo de educación que sustenta su proceso educacional en el desarrollo individualizado del estudiante y potencia la innovación educativa, de igual forma tiene ciertas características que limitan la mayor parte del proceso de educación social. Desde una perspectiva social, un entorno de aprendizaje virtual o EVA es una variante de la educación colaborativa mediada por la tecnología o la virtualidad, gracias a herramientas que permiten interacciones asíncronas y síncronas. La naturaleza colaborativa de EVA permite un trabajo eficiente y flexible con los beneficios de la interacción y las herramientas disponibles en un entorno virtual y es fundamental para alcanzar los objetivos de formación.

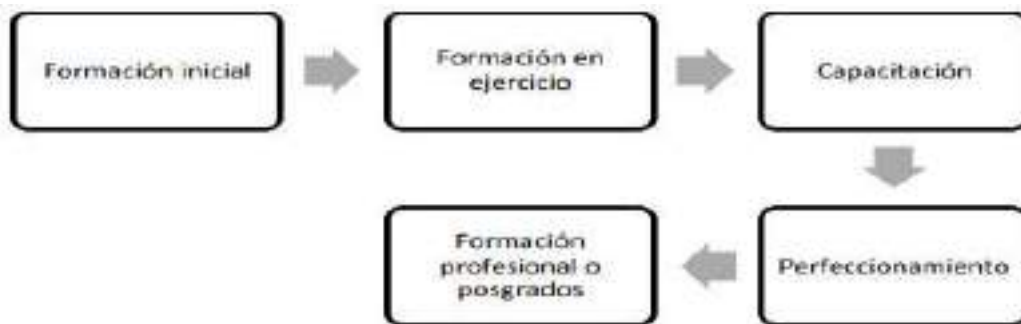
Factores que inciden en la formación docente

La docencia o profesión docente tiene por objetivo responder a las necesidades de la sociedad en la formación de las nuevas generaciones de ciudadanos, pues ésta demanda de individuos que aporten al desarrollo social desde diversos campos, tanto del saber cómo de lo operativo o técnico. Es así que (Colás Bravo y Jiménez Cortés, 2008) expresa que la educación se ve afectada de forma directa por las tendencias globales del espectro social, científico y tecnológico. Los vertiginosos cambios del sector económico, social e interpersonal exigen que los profesionales educativos tengan una fuerte necesidad hacia la formación continua y actualización de conocimientos. El desarrollar nuevas habilidades o competencias de parte de los docentes en la actualidad, posee mayor demanda cuando estos se desempeñan en zonas rurales o de difícil acceso. Frente a estos desafíos la práctica educativa moderna, mira a la

tecnología como una herramienta que potencia directamente el proceso educativo, es así como la educación enfrenta el desafío de educar a los ciudadanos para generar cambios en la sociedad para lograr transformaciones productivas y científicas que aporten a su desarrollo.

La necesidad hacia el aprendizaje continuo es una característica definitoria de los docentes. Esta tendencia a aprender está asociada a varias condiciones que son esenciales para los seres humanos, especialmente para aquellos que optan por el trabajo intelectual como es el servicio educativo (Venegas y Prados, 2020). Los autores (Lalanguí- Pereira et al., 2017) enfatizan que, si bien el propósito de la educación está dirigido a la actualización de conocimientos y actitudes ya adquiridos, esta educación también está dirigida a otros factores de personalidad relacionados con el desarrollo de habilidades profesionales. En otras palabras, esta educación perdurable tiene mucho que ver con el potencial de la educación humana. Una aproximación a la formación como este proceso se integra al ejercicio profesional el postulado por (Lalanguí- Pereira et al., 2017), descrito a continuación.

Figura 11. Proceso de Integración de la formación continua



Fuente. Elaborado a partir (Lalanguí- Pereira et al., 2017)

El proceso de formación continua del profesorado muestra claras conexiones entre sus etapas, de acuerdo con (Romero et al., 2017), al tratarse este de un apartado fundacional, se deben considerar los factores que intervienen en el proceso de formación o formación docente estos según los autores son:

- El interés del profesorado por la formación profesional, tanto en la formación inicial, como en la preparación continua que debe realizar a lo largo de su vida laboral para satisfacer las necesidades crecientes de la sociedad y la adquisición de nuevas competencias profesionales.
- En cuanto a los docentes y las TIC, este apartado se refiere a las necesidades de aprendizaje de los docentes en términos de integración, adquisición y aplicación de las TIC en la práctica profesional.

En cambio, Suárez (2020) citado por (González Fernández, 2021), describe la formación docente como continua, lo que sugiere que debe tener un hilo conductor o esquema secuencial para su desarrollo, además de promover el autoestudio y la investigación instruccional para resolver problemas de práctica profesional. Para garantizar mejores procesos de formación docente, es importante medir el impacto del uso de herramientas, recursos o canales de

comunicación para su desarrollo. Las TIC como medio de desarrollo y evaluación de resultados permiten estimar diferentes elementos de este proceso desde el uso de recursos hasta el rol del instructor en el proceso formativo.

Es así que el rol del docente en la educación en línea está cambiando desde una concepción tradicional como fue el de crear, gestionar y diseñar el espacio digital de formación hasta el actual que demanda de la creación, administración y gestión de ambientes de aprendizaje complejos, donde los docentes alienten a los estudiantes a adquirir conocimientos de manera constructiva y en el proceso acompañen siempre al estudiante. Esto significa que en la formación continua de los docentes se debe tener en cuenta la formación de conocimientos didácticos y técnicos, otorgando un papel relevante al uso de las tecnologías educativas, con el propósito de mejorar la dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje.

Según (Díaz -Hoyos et al., 2020), los requisitos formativos fijados para los docentes en la sociedad de la información; y más importante aún, en relación con la nueva educación virtualizada, que pone en evidencia varios vacíos competenciales en el desempeño de los profesionales de la educación, cuestionar la pertinencia de la educación profesional, permite que surja la urgente necesidad de repensar la virtualidad original y futura educación. Urge cambiar este modelo educativo, incluyendo herramientas en la formación de docentes, para que se acerquen más a los trabajadores del conocimiento, creadores del ambiente de aprendizaje, y no sólo a los distribuidores de información.

La factibilidad de esta propuesta de innovación educativa radica en varios aspectos que van desde la innovación pedagógica contextualizada al lugar donde se aplicará, el uso de herramientas libres o de tipo sesión de derechos de distribución y por último el uso de software libre para el diseño del ambiente virtual. Otro apartado que valida su factibilidad es el grado de compromiso de los docentes que apoyan el desarrollo de la intervención para medir este

acometido se aplicará una evaluación diagnóstica para estimar si los componentes de la propuesta y si sus contenidos aportarán a los intereses de los docentes (Porrás-Jiménez, 2023).

El software de desarrollo elegido es Moodle, el cual es libre y se caracteriza por ser software programa que no ha perdido sus derechos de autor y ya no está en manos de su creador, pero se permite su uso, descarga, modificación y copia, también conocido como software sin derechos de autor (Triana-Litardo et al., 2022). A continuación, se analizan los aspectos financieros, legales y de personal.

Financieros: No hay costo de inversión debido al uso de una plataforma gratuita, herramientas de ofimática y administración de correo proporcionadas por la Universidad Bolivariana del Ecuador.

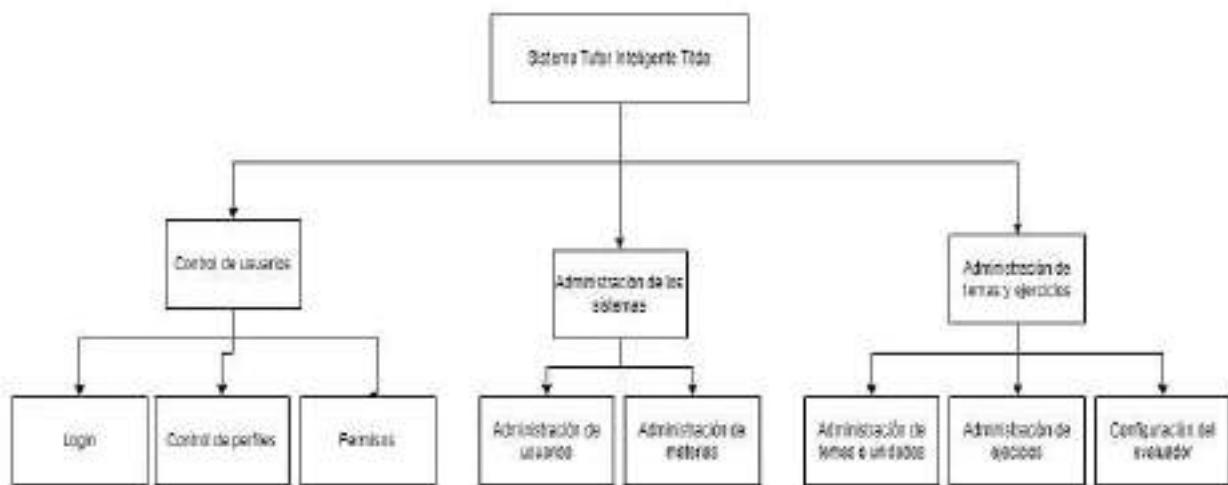
Legal: La propuesta se ajusta al mandato del artículo 3 de la Constitución: "Son deberes más importantes del Estado: 2. Garantía y defensa de la soberanía estatal (Asamblea del Ecuador, 2008), mediante Oficio de la presidencia del Ecuador N° 1014 (2009), indicó que "el software gratuito en Ecuador se convirtió en una política técnica, código abierto, licencias de uso gratuito, estándares públicos, números digitales extranjeros para promover el número digital tolerante,, soberanía técnica e innovaciones locales".

3.2. Descripción del aula virtual para la capacitación de docentes de básica superior, para la formación de competencias en digitales docentes.

La plataforma de aprendizaje en línea seleccionada para la presente propuesta fue Moodle en su versión Cloud, misma que se describe como Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment o Entorno modular de aprendizaje dinámico orientado a objeto, como menciona (Díaz Arévalo et al., 2021). Esta plataforma ofrece recursos y soporte para desarrollar diferentes actividades pedagógicas desde los roles jerárquicos que su esquema de administración provee. Por otra parte, como características de esta plataforma se tienen: el la propuesta de 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.

Como estrategia para el diseño de la propuesta se ha utilizado un esquema de procesos modulares donde cada etapa cumplida aporta elementos al desarrollo general del recurso. A continuación, se describe el esquema para el diseño de unidades de la plataforma.

Figura 12. Esquema para el diseño de unidades de la plataforma en Moodle

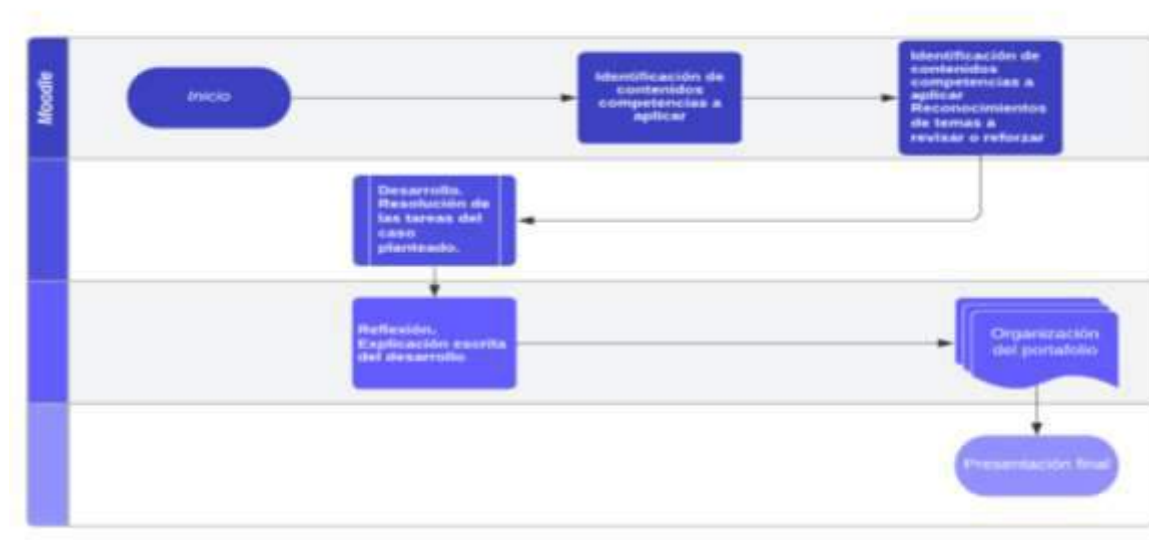


Fuente. Elaboración de autores

Como se observa el esquema de diseño del aula virtual está organizado por bloques para la autonomía y adaptabilidad a la plataforma, el acceso y administración forman parte de los controles de usuarios, en cuanto a los materiales como recursos y demás elementos son administrados por el módulo de administración de recursos, así como los módulos de temas o unidades y las evaluaciones que son administrados por el administrador de temas.

Un ámbito especial del diseño es la navegabilidad o representación de navegación, el que permite establecer el proceso por el cual el usuario va a ingresar a las actividades y luego continuar dentro del esquema de aprendizaje, así como también cada actividad supone una retroalimentación directa tanto positiva como negativa. Este apartado dentro del proceso diseño de la aplicación es de vital importancia, pues al trazar el camino de aprendizaje que va a desarrollar cada participante, se pueden vaticinar los logros para con su aprendizaje. A continuación, se describe el esquema de navegación del aula virtual en la figura 4, siguiente.

Figura 13. Mapa de navegación



Fuente. Elaboración autores

En relación con lo anterior, la navegación es lineal y cada avance permite hacer una retroalimentación de acuerdo con las actividades propuestas, situación que beneficia al proceso de aprendizaje. También Granero-Gallegos y Baena-Extremera (2015) afirman que el uso de

las TIC, en especial en las ciencias exactas, puede ser una herramienta adicional de apoyo a la formación práctica de los estudiantes. Según estos autores, el uso de las TIC, va más del aporte que éstas puedan dar en las clases teóricas sino en los trabajos de laboratorio, lo cual constituye un recurso didáctico fundamental en la enseñanza, ya que permite al alumno comprobar el grado de asimilación de los contenidos teóricos.

En cuanto al esquema de calificación o libro de calificaciones, se determinó una calificación por suma y ponderación de cada actividad teniendo la siguiente organización.

Tabla 6.
Esquema de calificaciones

N°	Ítem	Valor	Porcentaje
1	Foro de opinión	10 puntos	10%
2	Tarea autónoma	30 puntos	30%
3	Pruebas	30 puntos	30%
3	Proyecto final	30 puntos	30%
Total		100 puntos	100%

Fuente: Elaborado por autores.

En referencia al esquema anterior, es posible reconocer que las actividades de formación representan un 70% del total de la nota aprobatoria y que la actividad de proyecto representara el 30% del total. La actividad de proyecto será una producción de recursos y actividades de aprendizaje.

Proyección de la aplicación práctica de la propuesta

Una vez terminado el diseño, se estimó las fechas para el despliegue e instrumentación de la plataforma, al igual que la guiatura a los docentes, así como también se establecieron los espacios para la guiatura a los docentes, teniendo el siguiente cronograma (figura 14).

3.3. Resultados de la validación y/o valoración de la propuesta de solución al problema científico mediante pilotaje y criterio de usuarios.

Para el correspondiente análisis de datos producto de la aplicación del aula virtual diseñada en Moodle, se utilizó un instrumento tipo test del autor (Moneta Pizarro et al., 2017) el cual se muestra en el ANEXO 2 adaptado al contexto y con los siguientes datos de validación.

Este cuestionario tiene la siguiente estructura de dimensiones: Interacción con los profesores/tutores, Interacción con los materiales didácticos, Interacción con otros compañeros del curso. Las cuales representan el uso de recursos y las interacciones entre tutor y docentes, así como entre estos. El cuestionario cuenta con 22 preguntas de escala tipo Likert con un rango de valores de entre Nunca a Siempre como alternativa para su selección.

Para estimar la validez del instrumento en razón a su adaptación al contexto ecuatoriano, se aplicó un pilotaje con los docentes participantes del aula virtual de competencias digitales, con el fin de obtener datos del instrumento y estimar mediante pruebas de estadística inferencial para garantizar que el cuestionario cumpla con los propósitos de la investigación.

Validez del instrumento

La validez se conceptúa en términos generales como el grado que un instrumento tiene sobre lo que realmente pretende medir. Esta, cuenta con diferentes elementos que dan rigor y aportan a la validez total del instrumento como es la validez del constructo que, desde una perspectiva científica, es considerada probablemente como la más importante, y se refiere a la capacidad de un instrumento para representar y medir de manera precisa un concepto teórico. Esta validez se centra especialmente en el significado del instrumento, es decir, qué está midiendo y cómo lo hace. Incluye la evidencia que respalda la interpretación del significado de

las puntuaciones obtenidas mediante el instrumento (Hernández Sampieri et al., 2016). La validez de constructo comprende tres etapas (Martínez-Corona et al., 2020):

1. Mediante la revisión de la literatura, se establece y especifica la relación entre el concepto o variable medida por el instrumento y otros conceptos inherentes en la teoría, modelo teórico o hipótesis.
2. Se lleva a cabo un análisis estadístico que asocia los conceptos y se examinan cuidadosamente las correlaciones entre ellos.
3. Se dilucida la evidencia empírica de acuerdo con el nivel de claridad alcanzado en la validez de constructo de una medida en particular.

Para estimar la validez de los instrumentos de recolección de datos se aplicó dos estadísticos inferenciales como fueron el Alfa de Cronbach y la Omega de Macdonald's, los que permitieron estimar los valores correspondientes a cada uno de los ítems y su consistencia interna, así como la correlación interna de estos mediante prueba p Pearson, esto último en relación con que la población del estudio no supera las 50 personas.

Con el fin de calibrar el instrumento se procedió a aplicar un pilotaje de este para estimar los valores de cada una de las preguntas y poder determinar los coeficientes estadísticos antes mencionados que permitan establecer la fiabilidad de este. Los resultados del cuestionario en cuanto al estadístico Alfa de Cronbach, Omega de McDonald's se muestran a continuación.

Tabla 3.

Alfa de Cronbach-Omega de McDonald's de la prueba

Coeficiente Alfa de Cronbach	Coeficiente Omega de McDonald's	N.º ítems
.954	.953	22

Fuente. Pilotaje del cuestionario

De acuerdo con lo evidenciado en la tabla 4, el valor del coeficiente Alfa de la prueba fue de .954 mismo que es superior a .70 que de acuerdo con Bojórquez, et al., (2013) “ este valor demuestra la consistencia interna, es decir muestra la correlación entre cada una de las preguntas, un valor superior a 0.7 revela una fuerte relación entre las preguntas, un valor inferior revela una débil relación entre ellas”(p.8). También el valor obtenido en la prueba Omega fue de .953, muy similar al Alfa y, de acuerdo con estos datos al ser un valor superior al mínimo referido es posible determinar que su validez de acuerdo con las pruebas estadísticas es superior al promedio.

En concordancia, con los datos producto de la evaluación anterior fue meritorio identificar los ítems que contaron un coeficiente Alfa y Omega mayor o menor para estimar su variabilidad o afectación a la validez total del instrumento, teniendo lo siguiente.

Tabla 4.

Análisis interno de cada elemento de la prueba.

	Correlación del elemento con otros	Si se descarta el elemento	
		α de Cronbach	ω de McDonald
P1	0.809	0.936	0.946
P2	0.699	0.938	0.948
P3	0.169	0.944	0.953
P4	0.322	0.943	0.952
P5	0.776	0.937	0.947
P6	0.873	0.934	0.945
P7	0.806	0.936	0.946
P8	0.763	0.937	0.946
P9	0.376	0.942	0.951
P10	0.637	0.938	0.948
P11	0.584	0.939	0.949
P12	0.713	0.937	0.948

	Correlación del elemento con otros	Si se descarta el elemento	
		α de Cronbach	ω de McDonald
P13	0.495	0.942	0.950
P14	0.761	0.936	0.947
P15	0.569	0.939	0.949
P16	0.889	0.934	0.945
P17	0.800	0.936	0.946
P18	0.610	0.938	0.948
P19	0.719	0.937	0.947
P20	0.703	0.937	0.948
P21	0.799	0.936	0.946
P22	0.440	0.941	0.951

Fuente. Producto de la prueba piloto

Como se evidencia en la tabla anterior, los ítems 1, 2, 8 y 12 tienen puntuaciones fluctuantes .936 a .938 en el coeficiente Alfa de Cronbach y .946 a .948 en la prueba Omega de McDonald's siendo estos ítems los de menor valor referente a los otros que superan el .940 superior, pero a su vez sus rangos no son bajos y permiten estimar que la validez interna del instrumento es fuerte.

Por último, se midió la correlación interna de los elementos del pretest donde mediante prueba estadística p Pearson se estableció la correlación interna de las dimensiones de la prueba teniendo el siguiente resultado.

Tabla 5.*Correlación interna del instrumento*

		Interacción con los profesores/tutores	Interacción con los materiales didácticos	Interacción con otros compañeros del curso	NIVEL TOTAL
Interacción con los profesores/tutores	R de Pearson	—			
	valor p	—			
Interacción con los materiales didácticos	R de Pearson	0.595	—		
	valor p	0.003	—		
Interacción con otros compañeros del curso	R de Pearson	0.628	0.621	—	
	valor p	0.001	0.002	—	
NIVEL TOTAL	R de Pearson	0.756	0.907	0.827	—
	valor p	< .001	< .001	< .001	—

Fuente. Producto de la prueba piloto

De acuerdo con estos resultados las dimensiones tienen una correlación positiva con un p. valor de 0.01 en cuanto a las correlaciones internas de cada una de las 3 dimensiones. Permitiendo declarar que el instrumento es válido y confiable para aplicación y guarda pertinencia con el constructor y el tema a ser investigado.

3.4. Resultados de la validación y/o valoración de la propuesta de solución al problema científico mediante criterio de usuarios y pilotaje.

Con el fin de establecer la perspectiva de los usuarios del Entorno virtual de capacitación docente para la formación de competencias digitales se inició el pilotaje e instrumentación con tutorías sincrónicas por sesiones de trabajo teniendo como esquema para las mismas lo siguiente.

Tabla 6.

Diseño por unidades de trabajo para la propuesta.

N°	Dimensión	Contenido	Indicador de Logro	Técnica de Evaluación
1	Fundamento de las TICS	<ul style="list-style-type: none"> - La navegación, búsqueda y filtrado de información, así como la evaluación de contenido web. - El almacenamiento de información y contenido en forma organizada para su fácil recuperación y gestión. 	Reconoce de la red fuentes de recursos para la docencia y recurre a ella para buscar información, datos y contenidos digitales.	Foro de opinión Tarea autónoma Examen
2	Comunicación y colaboración	<ul style="list-style-type: none"> - La interacción, comunicación y colaboración en entornos digitales tales como redes y comunidades. - El uso de las tecnologías para la construcción colectiva de recursos, conocimiento y contenidos. 	Utiliza fuentes de recursos, aplicaciones y plataformas para la comunicación en general, y de forma particular con sus compañeros, alumnos, familias y administración educativa.	Foro de opinión Tarea autónoma Examen
3	Creación de contenidos	- Creación de contenidos: Trabajo con: imágenes, audio, videos, Edición multimedia, Presentación de contenidos, etc.	Desarrolla e integra contenidos digitales en experiencias de aprendizaje	Foro de opinión Tarea autónoma Examen
4	Integración de las TICS en el aula (Modelo TPACK)	<ul style="list-style-type: none"> - Creatividad e Innovación: Flipped Classroom, Introducción a la realidad aumentada en educación, ABP. - Elemento del modelo TPACK. - Opciones de Integración. 	Desarrolla experiencias de aprendizaje mediante la práctica de aula invertida o aprendizaje basado en proyectos	Foro de opinión Tarea autónoma Examen

N°	Dimensión	Contenido	Indicador de Logro	Técnica de Evaluación
5	Evaluación práctica	Creación de contenidos digitales (Proyecto)		Foro de opinión Tarea autónoma

Fuente. Elaborado a partir de (Arrue, 2017)

Como se observa en la tabla 9, para el diseño del Entorno virtual de capacitación docente para la formación de competencias digitales se estableció un esquema por unidad de trabajo para declarar como se iban a desarrollar los contenidos, actividades de trabajo y evaluación, así como para detallar el trabajo por sesión sincrónica.

Desarrollo del Pilotaje para la validación del entorno virtual para la formación de competencias digitales

Se procedió a desarrollar una sesión introductoria para dar la bienvenida a los docentes beneficiarios de la propuesta, donde se detallaron los aspectos siguientes:

- Elementos y uso del espacio digital.
- Reglas para la convivencia en entornos digitales
- Elementos o recursos que existen para cada unidad.
- Esquema de calificaciones.
- Espacios de comunicación entre los participantes y los tutores.

Después de esta breve interacción se procedió a desarrollar las sesiones de trabajo y la correspondiente guiatura por parte de los tutores con el fin de que los docentes participantes del curso de capacitación pudieran interactuar con el entorno creado.

Se muestran evidencias de una actividad sincrónica.

Figura 15. Sesión de presentación e información de uso del entorno virtual para la capacitación



Fuente. Sesiones sincrónicas

Una vez concluida la sesión sincrónica se procedió a desarrollar las sesiones de guiatura y la monitorización del desarrollo del plan capacitación para la formación de competencias digitales.

Desarrollo de Unidades de trabajo

Para el desarrollo de las unidades de trabajo se pactó un total de 3 sesiones sincrónicas en donde se acompañó a los docentes a desarrollar los contenidos, estimar los objetivos de estas y las competencias desarrolladas en cada una. Teniendo como tal la siguiente secuencia.

Sesión 1

Durante la primera sesión introductoria se plantearon las siguientes cuestiones informativas: Estructura de los módulos, actividades propuestas, límites para la entrega de las actividades, horarios y días de las sesiones de trabajo. Esto con el fin de guiar en el ordenamiento básico de las secciones y actividades formativas del curso. En la tabla 10, se muestran los detalles de la sesión sincrónica 1.

Tabla 7.
Sesión sincrónica 1

Sesión 1. Fundamento de las TICS			
Etapas	Descripción	Tiempo	Material
Introducción	Bienvenida al curso Presentación de los maestrantes.	5 minutos	Video introductorio de saludo y definición del contenido del curso.
Presentación de la actividad	Actividad 1.- Conceptos Básicos de Internet. Actividad 2.- Foro "El uso de medios digitales de comunicación". Actividad 3.- Videos Tutoriales de manejo de cuenta de correo electrónico de GMAIL y servicios de la nube.	30 minutos	Recursos Digitales abiertos. Artículo de divulgación científica "Ideas clave".
Interacción	Desarrollo del Foro con la guiatura del maestrante.	10 minutos	Rúbrica de Evaluación de actividades de foro. (Anexo 4)
Ejercicios propuestos	Resolver la asignación propuesta de tipo tarea		Rúbrica de Evaluación de actividades de tarea. (Anexo 5)
Evaluación	Resuelve la prueba 1 del módulo 1 Despedida de la sesión 1	15 minutos	
		Total	60 minutos

Fuente. Elaboración de Autores

En referencia a la tabla 10, el desarrollo de las actividades en la sesión 1, tuvo buena aceptación, la aplicación de las actividades fue exitosa, tuvo 21 participantes conectados de manera sincrónica, teniendo ausentes a 2 docentes. El foro contó con la participación de todos los asistentes y tuvo varios criterios de calificación, los que fueron socializados con los docentes, se consideró pertinente explicar la forma de calificación de cada actividad y la rúbrica de evaluación para considerar la calidad y características de las tareas propuestas durante cada módulo.

Figura 16. Sesión 1, sincrónica



Fuente. Sesiones sincrónicas

Durante la primera sesión, se plantearon las siguientes cuestiones: Estructura de los módulos, actividades propuestas, límites para la entrega de las actividades, horarios y días de las sesiones de trabajo. Esto con el fin de guiar en el ordenamiento básico de las sesiones y actividades formativas del curso.

En referencia a la figura 7, durante la unidad 1 los docentes desarrollaron la competencia de Manejo de la Información, las actividades fueron: Uso de correo electrónico, comunicación digital, entre otras. El trabajo fue acompañado guiado por la docente tutora del curso.

El uso de cuentas de correo electrónico su funcionamiento, configuración de elementos y uso de múltiples bandejas de correo electrónico administradas desde una sola cuenta. Estas competencias fueron desarrolladas durante el proceso formativo de los docentes en el módulo 1. Se evaluó a partir de una tarea y una prueba, teniendo como objetivo el comprobar el logro de manejo de cuentas de correo electrónico y el uso de navegadores de internet.

Sesión 2

Durante la sesión se comunicó que el **módulo 2 “Comunicación y Colaboración”**, se iba a desarrollar de forma autónoma, tomando en cuenta el tiempo de ejecución de la propuesta y el nivel académico de los participantes. Durante esta unidad se desarrolló el aprendizaje acerca del manejo de la información de fuentes digitales teniendo el siguiente proceso de aprendizaje.

Tabla 8. Sesión sincrónica 2

Sesión 2. Comunicación y Colaboración			
Etapas	Descripción	Tiempo	Material
Introducción	Lectura documento "Creación y colaboración"	15 minutos	Video introductorio de saludo y definición del contenido del curso.
Presentación de la actividad	Actividad Foro tipo Pregunta y Respuesta: "Para usted es fundamental colaborar con otros profesionales para mejorar su práctica docente mediante el uso de las herramientas Tecnológicas"	15 minutos	Recursos Digitales abiertos. Artículo de divulgación científica "Ideas clave".
Interacción	Revisión del material multimedia (videos): Privacidad en la Web, Identidad Digital, Riesgos de las redes sociales.	10 minutos	Rúbrica de Evaluación de actividades de foro. (Anexo 4)
Evaluación	Tarea 2: Crear un Hilo en Twitter para difundir las características de una herramienta colaborativa educativa y crear discusión sobre el tema.	15 minutos	Rúbrica de Evaluación de actividades de tarea. (Anexo 5)
		Total	60 minutos

Fuente. Elaboración de autores.

En referencia al desarrollo del proceso de aplicación del módulo 2 descrita en la tabla 11, se considera 1 hora de tiempo necesario para el desarrollo de las actividades de aprendizaje

propuestas en el entorno virtual. Los docentes contribuyeron con su aprendizaje al realizar todas las actividades como fue el foro y tarea de desarrollo.

Figura 17. Sesión sincrónica 2



Fuente. Sesiones sincrónicas

Durante la unidad 2, destinada a la competencia “Comunicación y Colaboración” la misma que tuvo como elementos o contenidos de desarrollo: Uso de redes profesionales, plataformas de trabajo colaborativo. Estos temas fueron trascendentes para un dominio adecuado en los demás ámbitos de competencias digitales, los docentes desarrollaron las actividades propuestas.

Este módulo se propuso como evaluación la elaboración de un “Hilo en Twitter” de temática educativa para demostrar conocimientos adquiridos en la formación que recibieron durante el módulo los docentes.

Durante la sesión sincrónica número 2 se trató el módulo 2 “Creación de Contenidos”, donde se presentaron los temas a tratar y herramientas a utilizar. Como contenido teórico se utilizó un documento digital (pdf) y contenidos multimedia para el aprendizaje de las herramientas seleccionadas a tratar en la unidad.

Sesión 3

Durante la sesión sincrónica número 3 se trató el módulo 3 “Creación de Contenidos”, donde se presentaron los temas a tratar y herramientas a utilizar. Como contenido teórico se utilizó un documento digital (pdf) y contenidos multimedia para el aprendizaje de las herramientas seleccionadas a tratar en la unidad.

Esta sesión tuvo la asistencia de 20 participantes y la ausencia de 3 docentes, todos completaron las actividades propuestas, se utilizó un video introductorio para activar el interés de los docentes hacia los temas a tratar, el desarrollo del módulo y actividades se describe a continuación en la tabla 12 donde mediante fases y la descripción de cada una.

Tabla 9.Sesión sincrónica 3

Sesión 3. Creación de Contenidos			
Etapas	Descripción	Tiempo	Material
Introducción	Motivación: Video nowtoon Retroalimentación del módulo previo.	15 minutos	Video introductorio de la unidad
Presentación de la actividad	Actividad 1.- Creación de contenidos Digitales I Actividad 2.- Creación de contenidos Digitales II	30 minutos	Recursos Digitales abiertos. Documento digital "Creación de contenidos digitales".
Interacción	Desarrollo del Foro con la guía del maestrante.	10 minutos	Rúbrica de Evaluación de actividades de foro. (Anexo 4)
Ejercicios propuestos	Resolver la tarea propuesta "Elaboración de Podcast"		Rúbrica de Evaluación de actividades de tarea. (Anexo 5)
Evaluación	Resuelve la prueba 3 del módulo 3 Despedida de la sesión 2	15 minutos	

Fuente. Elaboración de autores.

En referencia a la tabla 12, la sesión tuvo buena acogida, las actividades de formación fueron aplicadas en forma efectiva y organizada, para esta unidad se propuso como meta de formación la creación de un podcast para evaluar la producción de contenidos multimedia mediante el uso de una rúbrica de evaluación para tareas.

Figura 18. Sesión sincrónica 3



Fuente. Sesiones sincrónicas

Durante la sesión sincrónica 3, orientó a los docentes para el desarrollo inherente a la competencia en “Creación de contenidos” se realizó utilizo como material para el desarrollo de la competencia videos tutoriales con el fin de entender la importancia y el proceso de desarrollo. Se escogió como herramienta referente para el módulo genial.ly, educaplay. Se propuso una actividad de discusión (foro) para debatir el uso y beneficio de utilizar recursos multimedia o digitales durante experiencias de aprendizaje.

Trabajo en el Proyecto final

En cuanto al proyecto final se utilizó como método de evaluación una rubrica de aprendizaje misma que tuvo lo siguientes criterios:

- Texto-Elección del tipo de letra y Formato.
- Precisión de Contenido.
- Secuencia en la Información.
- Tránsito.
- Ortografía y Gramática
- Botones y Enlaces Trabajan Correctamente.

Cada criterio fue medido en un intervalo de valores para establecer la calificación por ámbito para obtener una nota final siendo este intervalo el siguiente: Excelente (8-10) Bueno (7-6) Regular (5-4) Malo (2).

Una vez terminado entregado el proyecto se pudo evidenciar que la calidad de los recursos y el contenido de estos era pertinente y respondía de forma directa al diseño de aprendizaje implementado.

3.5 Resultados generales del diagnóstico de salida, basado en las áreas de competencias definidas por el Marco Común Europeo

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 13)

Tabla 10.
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.

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, Venkatesh y Abrami (2006) se puede establecer niveles para la instrumentación de competencias como bajas, medias o altas. Se presenta a continuación los niveles para el análisis.

Tabla 11.

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 12. 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 13.

Prueba de normalidad

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

Fuente. Datos del cuestionario

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 14.

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 15.
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 16.
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 17.
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 del Capítulo

Dentro de este capítulo se pudo evidenciar el proceso de validación del instrumento de percepción de usuario, sobre la interacción de experiencia con el entorno virtual diseñado, mediante un análisis teórico se estimó la validez teórica del cuestionario y mediante un análisis estadístico, se determinó el comportamiento de los datos producto del pilotaje.

Se comprobó la validez del instrumentos usado para la valoración de la propuesta de entorno virtual de aprendizaje para la capacitación de docentes de básica superior, mediante el uso de los estadísticos inferenciales de Alfa de Cronbach y Omega de MCDonald's, pruebas que permiten establecer el comportamiento interno de los ítems del cuestionario y la normalidad de su distribución, verificándose una correlación alta de las dimensiones de la prueba; en base a los datos se declaró al instrumento válido y fiable para su aplicación.

En cuanto al pilotaje e implementación del curso, se realizó mediante 3 sesiones virtuales de manera sincrónica de acompañamiento y un proyecto final como evaluación final. El elevado porcentaje de asistencia y permanencia en las actividades desarrolladas, así como la calidad de

los resultados, permitieron evidenciar las motivaciones y preparación alcanzada en las competencias trabajadas.

Para evaluar el impacto de la propuesta se implementó el cuestionario con la inclusión de niveles o rangos para mayor precisión en el procesamiento de las valoraciones. Como resultado del procesamiento estadístico, se reveló que la percepción de los usuarios fue excelente hacia los contenidos y que el desarrollo de la propuesta tuvo una alta efectividad y aceptación.

CONCLUSIONES GENERALES

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

1. 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.
2. 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.
3. 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.

4. 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.

5. 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.

RECOMENDACIONES

Como resultado del proceso de investigación y la implementación parcial del entorno de aprendizaje propuesto, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Que se aplique el entorno virtual de aprendizaje de capacitación docente para la formación de las competencias digitales docentes, en todos los profesores de básica superior de la Unidad Educativa Martha Bucaram de Roldós.
2. Convocar a los docentes de la Unidad Educativa para que una vez capacitados renueven el proceso de enseñanza aprendizaje de las diferentes asignaturas, con las herramientas digitales de mayor pertinencia de acuerdo con las características específicas de cada asignatura.
3. Continuar en el perfeccionamiento y actualización sistemática de la capacitación atendiendo a las competencias digitales correspondientes a otras áreas de competencias no consideradas en el diseño, como la relativa a la seguridad, donde sean capacitados para la protección de dispositivos y datos personales; así como adoptar medidas de ciberseguridad y resolución de problemas técnicos e incorporar nuevas herramientas.

REFERENCIAS

- 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>
- Anaya Orozco, E. Z., & Mulford Ortega, A. D. J. (2021). *Competencias digitales: Una necesidad en el docente de hoy* [Trabajo de grado - Maestría, Corporación Universidad de la Costa]. <https://hdl.handle.net/11323/8164>
- Arias Gonzáles, J. L. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. Enfoques Consulting EIRL. <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2238>
- Arrue, I. M. (2017). Marco común de competencia digital docente. *Supervisión 21: revista de educación e inspección*, 43, 9.
- Asamblea del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador* [Ley]. https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf
- 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>
- Bojórquez Molina, . José Antonio, López Aranda, L., & Hernández Flores, M. (2013). *Cálculo e interpretación del Alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas tipo Likert*. 1(1), 1-9. <https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/42382>
- Bustamante, K. G., Diaz, C. C., & Reyes, M. P. (2020). Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(3), 87-95. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27963600007>

- 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>
- Carriel Peña, T. M., Fosado Tellez, O. A., Padrón, A. L., Carriel Peña, T. M., Fosado Tellez, O. A., & Padrón, A. L. (2022). Competencia Digital Docente del profesorado: Caso cantón Pichincha, Manabí, Ecuador. *Revista Cubana de Educación Superior*, 41(1).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0257-43142022000100027&lng=es&nrm=iso&tlng=pt
- Colás Bravo, M. P., & Jiménez Cortés, R. (2018). *Evaluación del impacto de la formación (online) en tic en el profesorado. Una perspectiva sociocultural*.
<https://idus.us.es/handle/11441/24617>
- 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>
- de Armas Ramírez, N., & Fernández, N. (2018). Dos formas de orientar la investigación en la educación de postgrado: Lo cuantitativo y lo cualitativo. - Document—Gale OneFile: Informe Académico. *Pedagogía Universitaria*, 15(5), 1-10.
<https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA466617343&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&inkaccess=abs&issn=16094808&p=IFME&sw=w&userGroupName=anon%7E3ff975d4>
- Delgado T., D. S. D., & González V., A. A. G. (2023). Eficacia del modelo pedagógico constructivista dentro ambientes virtuales de aprendizaje: Effectiveness of the constructivist pedagogical model within virtual learning environments. *RES NON VERBA REVISTA CIENTÍFICA*, 13(1), Article 1. <https://doi.org/10.21855/resnonverba.v13i1.679>
- Delgado T., D. S. D., Martínez Chávez, T. M., & Tigrero Vaca, J. W. (2022). Desarrollo de competencias digitales del profesorado mediante entornos virtuales. *Revista*

Latinoamericana de Estudios Educativos, 52(3), Article 3.

<https://doi.org/10.48102/rlee.2022.52.3.512>

Díaz Arévalo, B. M., Ricce Salazar, C. R., & López Regalado, Ó. (2021). Plataforma Moodle para la formación docente en servicio. *Aloma: Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 39(2), 75-83. <https://doi.org/10.51698/aloma.2021.39.2.75-83>

Díaz -Hoyos, J. A., Sánchez-Sánchez, M. J., Aguilera-Rodríguez, M. E., Loyola-Polo, K. E., Ramírez-Castro, J. A., & Reynosa-Navarro, E. (2020). Capacitación docente y calidad educativa en tiempos de Covid-19. *Revista Científica Cultura, Comunicación y Desarrollo*, 5(3), Article 3. <https://rccd.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/263>

Díaz-Arce, D., & Loyola-Illescas, E. (2021). Competencias digitales en el contexto COVID 19: Una mirada desde la educación. *Revista Innova Educación*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.006>

Escámez Marsilla, J. I., & López Luján, E. (2019). La formación del profesorado universitario para la educación en la gestión de la sostenibilidad. *Publicaciones: Facultad de Educación y Humanidades del Campus de Melilla*, 49(Extra 1 (Número especial)), 53-62. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7039519>

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>

Figueroa Mora, M. L. (2021). Competencias digitales y prácticas pedagógicas de los docentes de una institución educativa, Guayaquil, 2021. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/67067>

Gómez Domínguez, C. E., Ramírez Romero, J. L., Martínez-González, O., Chuc Piña, I., Gómez Domínguez, C. E., Ramírez Romero, J. L., Martínez-González, O., & Chuc Piña, I. (2019). El uso de las TIC en la Enseñanza del Inglés en las Primarias Públicas. *Revista de*

estudios y experiencias en educación, 18(36), 75-94.

<https://doi.org/10.21703/rexe.20191836gomez4>

González Fernández, M. O. (2021). La capacitación docente para una educación remota de emergencia por la pandemia de la COVID-19. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 19, 81-102. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7933303>

Granero-Gallegos, A., & Baena-Extremera, A. (2015). Diseños de Aprendizaje Basados en las TIC (Moodle 2.0 y Mahara) para Contenidos de Anatomía, Fisiología y Salud en las Clases de Educación Física Escolar. *International Journal of Morphology*, 33(1), 375-381. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022015000100059>

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>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2016). *Metodología de la investigación* (Sexta). McGraw-Hill.

Hidalgo, A. (2019). Técnicas estadísticas en el análisis cuantitativo de datos. *Revista Sigma*, 15(1), Article 1. <http://revistas.udenar.edu.co/>

Jaramillo Pulache, K. (2022). Capacitación docente en competencias digitales y su desempeño durante la pandemia Covid19 en una Universidad de Piura. Piura 2021. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/89441>

Lalanguí- Pereira, J. H., Ramón-Pineda, M. Á., & Espinoza-Freire, E. E. (2017). Formación continua en la formación docente. *Revista Conrado*, 13(58), Article 58. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/469>

Laro González, M. E. (2020). *Innovar enseñando: La educación del futuro. Las TICs como factor motivador en la enseñanza*. <https://doi.org/10.24310/REJIE.2020.v0i21.7530>

Loubiès Valdés, L., Valdivieso Tocornal, P., Vásquez Olgún, C., Loubiès Valdés, L., Valdivieso Tocornal, P., & Vásquez Olgún, C. (2020). Desafíos a la formación inicial docente en

- convivencia escolar. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(1), 223-239.
<https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000100223>
- 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>
- Martínez-Corona, J. I., Palacios-Almón, G. E., Juárez-Hernández, L. G., Martínez-Corona, J. I., Palacios-Almón, G. E., & Juárez-Hernández, L. G. (2020). Análisis de validez de constructo del instrumento: "Enfoque Directivo en la Gestión para Resultados en la Sociedad del Conocimiento". *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 10(19), 153-165. <https://doi.org/10.17163/ret.n19.2020.09>
- Moneta Pizarro, A. M., Montero, L., Juárez, M. A., Depetris, J., & Fagnola, B. (2017). Adaptación y validación de un instrumento de medida para la interacción en b-learning. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 8(14), 27-41.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6047141>
- Murillo Naranjo, M. E., Viñán Carrasco, L. M., Rodríguez Galán, A. L., & Palacios Carillo, J. V. (2020). Evaluación de competencias digitales de los estudiantes del sector rural y urbano de Chimborazo. *Boletín Redipe*, 9(12), 273-285.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8116579>
- Oviedo Ríos, E. J., & Balseca Manzano, J. M. (2022). Manejo de herramientas tecnológicas sincrónicas asincrónicas en enseñanza de informática en estudiantes con discapacidad visual. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(24), 1270-1283. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i24.413>
- Paz Saavedra, L. E., & Gisbert Cervera, M. (2023). Autopercepción del profesorado universitario sobre la competencia digital docente. *Educar*, 1-19.
<https://doi.org/10.5565/rev/educar.1614>

- 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>
- Porras-Jiménez, J. M. (2023). Innovación educativa y pensamiento lógico matemático: Plan de capacitación docente en modalidad virtual. *YUYAY: Estrategias, metodologías & didácticas educativas*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.59343/yuyay.v2i1.25>
- Pozos Pérez, K. V., & Tejada Fernández, J. (2018). Competencias Digitales en Docentes de Educación Superior: Niveles de Dominio y Necesidades Formativas. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2), 59-87. <https://doi.org/10.19083/ridu.2018.712>
- Romero, Ms. J. F. G., Pérez, Ms. C. V., & Fernández, D. C. R. L. (2017). Estrategia de formación continua del docente universitario en la didáctica de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA). *Revista Conrado*, 13(1), Article 1. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/651>
- Sotomayor, C. (2011). Estándares y regulación de calidad de la formación de profesores: Discusión del caso chileno desde una perspectiva comparada. *Calidad en la educación*, 35, 91-129. <https://doi.org/10.4067/S0718-45652011000200004>
- Triana-Litardo, F. E., Saa-Saltos, J. W., & Bravo-Salvatierra, J. X. (2022). Administración de servidores con software libre como estrategia de soberanía tecnológica desde las políticas públicas. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 4(5), 280-295. <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/305>
- UNESCO. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC* (pp. 1-63). UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Valdivieso Guerrero, T. S., & Gonzáles Galán, M. Á. (2016). *Competencia Digital Docente: ¿Dónde estamos?. Perfil del docente de educación primaria y secundaria. El caso de Ecuador*. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i48.09>

- Vargas-Murillo, G. (2019). Competencias digitales y su integración con herramientas tecnológicas en educación superior. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 60(1), 88-94.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1652-67762019000100013&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Venegas, J. M. R., & Prados, C. F. (2020). La motivación de los docentes en la enseñanza secundaria. *Revista Reflexión e Investigación Educativa*, 2(2), Article 2.
<https://doi.org/10.22320/reined.v2i2.4122>
- 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>

Anexo 2. Cuestionarios

Cuestionario 1

Encuesta a Docentes de Básica Superior sobre Herramientas Digitales

Unidad Educativa Fiscal Martha Bucaram de Roldós

[Iniciar sesión en Google](#) para guardar lo que llevas hecho. [Más información](#)

* Indica que la pregunta es obligatoria

Edad del docente *

Menores de 26

De 26 a 36

De 37 a 47

De 48 a 58

Más de 58

Sexo *

Elige ▼

Años que labora en la U.E.F. Martha Bucaram de Roldós *

- 1 a 5 años
- 6 a 12 años
- 13 a 19 años
- 20 o más años

¿Cuál es su título académico más alto? *

Elige ▼

¿En qué nivel imparte clases? *

- Octavo
- Noveno
- Décimo

¿Qué asignaturas imparte? *

- Matemática
- Estudios Sociales
- Ciencias Naturales

¿Cuántos años de experiencia tiene en esa asignatura? *

- 1 a 5 años
- 6 a 12 años
- 13 a 19 años
- 20 o más años

¿Cuál es el método que utiliza para desarrollar sus clases? *

- Expositivo
- Elaboración conjunta
- Trabajo independiente
- Trabajo investigativo
- Otros

¿Qué medios o recursos usted utiliza para desarrollar sus clases con los estudiantes? *

- Pizarra
- Textos
- Computadoras
- Celulares
- Otros recursos

¿Qué recursos digitales utiliza para sus clases? *

- Power Point
- Videos de YouTube
- Simuladores virtuales
- Creación de videos de contenidos
- Otros

¿Qué recursos tecnológicos utiliza? *

- Correo electrónico
- WhatsApp
- Telegram
- Blog
- Otro

¿Domina el manejo de tecnologías informáticas? *

- Si
- No
- Un poco

¿Conoce las potencialidades y posibilidades de las tecnologías para favorecer el desarrollo de la clase? *

- Sí
- No
- Un poco

¿Te gustaría introducir las tecnologías en tus clases para lograr mayor motivación de los estudiantes? *

- Sí
- No
- Un poco

¿Considera que es importante el uso de las TIC en las clases de su asignatura? *

- Sí
- No
- No sé

Cuestionario 2



**Universidad Bolivariana del Ecuador
República de Ecuador**

Cuestionario dirigido a docentes para determinar su percepción para hacia el uso del aula virtual para el desarrollo de competencias digitales. En esta encuesta se constituye en 22 ítems. El tiempo que demanda de la contestación tomara aproximadamente 20 minutos. Encontrará una recta numérica en cada pregunta seleccione su nivel según Usted considere, 5 es el máximo y 1 mínimo. Debe elegir solo una de las opciones.

Datos del encuestado:

Apellidos y Nombres:

Sexo: Masculino _____ Femenino _____

Edad:

Menos a 30 años _____ Entre 40 a 50 años _____

Entre 31 a 40 años _____ Más de 50 años _____

Nivel Formal de Educación:

Tercer Nivel _____ Cuarto Nivel o Maestría _____ Doctorado _____

Curso en que imparte clase:

8vo _____ 9no _____ 10mo _____

Área disciplinar

Matemáticas () Lenguaje y Comunicación () C.C.N.N. ()
Ed. Artística () Educación Física ()

Marque una X en la casilla que corresponda de acuerdo con su criterio.

N°	Preguntas	Escala				
		Nunca (1)	Casi Nunca (2)	A veces (3)	Casi siempre (4)	Siempre (5)
Dimensión 1	1. He podido resolver dudas sobre los sistemas de la materia gracias a la ayuda de los profesores tutores.					
	2. Los profesores tutores acompañaron mi proceso formativo.					
	3. Recibí apoyo los profesores tutores cuando tuve dificultades para resolver un ejercicio o actividad					
	4. Los profesores tutores motivaron mi aprendizaje					
	5. Las respuestas de los profesores tutores me hicieron reflexionar sobre lo aprendido.					
	6. Las intervenciones de los profesores tutores en los foros del aula virtual fueron clara.					



**UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR**

**Universidad Bolivariana del Ecuador
República de Ecuador**

	7. Recibí apoyo de los profesores tutores cuando tuve dificultades administrativas o técnicas.					
	8. El contenido de los materiales de estudio y de la plataforma me facilitaron el estudio.					
	Dimensión 2					
Dimensión 2	9. Los materiales del curso y la plataforma fueron fáciles de comprender.					
	10. Los contenidos en diferentes (impresos, digitales, textuales, planillas de cálculo) fueron de apoyo para aprender los temas					
	11. La diversidad de los materiales didácticos fue adecuada para la comprensión de los temas.					
	12. Los ejercicios y actividades de aprendizaje fueron adecuados para los contenidos del curso.					
	13. Encontré información en los materiales y en la plataforma para realizar los ejercicios.					
	14. La información en los materiales de estudio y en la plataforma fue suficiente para presentarme en los exámenes parciales.					
	15. Las evaluaciones parciales estuvieron relacionadas con los contenidos de los materiales de estudio y la plataforma.					
	Dimensión 3					
Dimensión 3	16. Entre compañeros nos apoyamos para realizar los ejercicios o actividades.					
	17. El intercambio en la plataforma con mis compañeros a través de la plataforma fue para realizar alguna actividad o ejercicio de la materia.					
	18. Cuando me contacte con otros compañeros a través de la plataforma fue para realizar alguna actividad o ejercicio de la materia.					
	19. Las participaciones de mis compañeros en los foros de la plataforma me ayudaron a entender los temas de la materia.					



Universidad Bolivariana del Ecuador
República de Ecuador

	20. Los alumnos del curso colaboramos entre nosotros para resolver ejercicios o actividades					
	21. Los alumnos del curso en general participaron activamente en la plataforma para aprender					
	22. Cuando tuve dificultades para comprender los contenidos, recibí apoyo de mis compañeros.					

Anexo 3. Operalización de variables

Variables	Conceptualización	Operacionalización	Indicadores/ Dimensiones	Escala-valores	Muestra	Técnica/ Herramienta
Entorno Virtual de Aprendizaje	Se trata de un ambiente educativo digital, comúnmente alojado en internet, que incluye materiales de enseñanza y fomenta la interacción entre ellos mediante el empleo de actividades cuidadosamente diseñadas. (Delgado T. y González V., 2023)	En base a actividades propuestas del EVA: forros, tareas y pruebas	Interacción en foros de estudiantes:6. Tareas completadas: 6 Pruebas completadas: 3	Formato específico para cada actividad	20 docentes de los niveles de Básica Superior	Moodle "UEFMarthaCDD" para desarrollo de competencias digitales en docentes
Competencias Digitales en docentes	La competencia digital docente implica la habilidad de utilizar de manera crítica y segura las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) tanto en el entorno del aula como en la planificación de actividades formativas(Delgado T. et al., 2022).	Medición en función de las de cada una de las actividades programadas en el Moodle para el desarrollo de las competencias digitales de los profesores.	Questionario I Indicadores demográficos (7 ítems) Uso de recursos y dispositivos (4 ítems) Uso de metodologías (5 ítems) Questionario II Interacción con los profesores/ tutores (8 ítems) Interacción con los materiales didácticos (7 ítems) Interacción con otros compañeros del curso. (8 ítems)	Escala tipo Likert	20 docentes de los niveles de Básica Superior.	N

Elaboración de autores.