



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
DOCENCIA UNIVERSITARIA**

**Competencia Digital Docente y Aprendizaje Virtual en
Estudiantes de Diseño Ambiental de una Universidad Privada de
Lima, 2021**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA**

AUTOR:

Vasquez Benavides, Marco Antonio (ORCID: 0000-0002-8999-1407)

ASESORA:

Mg. Bonilla Tumialán, María del Carmen (ORCID: 0000-0003-0450-7899)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Evaluación y Aprendizaje

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

Se lo dedico a Dios por guiar mi vida, a mis padres por su amor infinito, a mi hermana con quién siempre he caminado y que gran parte de este proceso en específico se lo debo a ella.

Agradecimiento

Agradecimiento especial a mis docentes de la Universidad César Vallejo quienes han contribuido con la realización de la presente investigación, y en especial a mi asesora: Mg. María del Carmen Bonilla Tumialán, quien me ha apoyado a cumplir con este objetivo profesional.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variables y operacionalización	14
3.3. Población, muestra y muestreo	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	16
3.5. Procedimientos	17
3.6. Método de análisis de datos	17
3.7. Aspectos éticos	18
IV. RESULTADOS	19
V. DISCUSIÓN	30
VI. CONCLUSIONES	36
VII. RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS	38
ANEXOS	44

Índice de tablas

		Pág.
Tabla 1	Matriz cruzada entre los niveles de competencia digital docente y el aprendizaje virtual	21
Tabla 2	Prueba de Normalidad de Kolgomorov - Smirnov	22
Tabla 3	Correlación entre la competencia digital docente y el aprendizaje virtual	23
Tabla 4	Correlación entre la dimensión información y alfabetización informacional y el aprendizaje virtual	24
Tabla 5	Correlación entre la dimensión comunicación y colaboración y el aprendizaje virtual	25
Tabla 6	Correlación entre la dimensión creación de contenido y el aprendizaje virtual	26
Tabla 7	Correlación entre la dimensión seguridad y el aprendizaje virtual	27
Tabla 8	Correlación entre la dimensión resolución de problemas y pensamiento crítico y el aprendizaje virtual	28
Tabla 9	Correlación entre la dimensión competencias pedagógicas y el aprendizaje virtual	29

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Niveles de competencia digital docente	19
Figura 2 Niveles de aprendizaje virtual	20
Figura 3 Niveles de competencia digital docente y aprendizaje virtual	21

Resumen

Esta investigación de título *Competencia digital docente y aprendizaje virtual en estudiantes de Diseño Ambiental de una universidad de Lima, 2021* tiene por objetivo determinar la relación entre la competencia digital docente y aprendizaje virtual en estudiantes. La metodología empleada se sustenta en el enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, de tipo básica (CONCYTEC), de alcance correlacional. La muestra estuvo conformada por 83 estudiantes.

Por lo que respecta a los resultados descriptivos, se pudo evidenciar que existe un 60.24% de estudiantes que percibieron como bueno el nivel de competencia digital docente, y para un 73.49% la percepción fue alto el nivel de aprendizaje virtual de estudiantes. Por otro lado, respecto al análisis inferencial, mediante la prueba Rho de Spearman se logró obtener una significancia igual a 0.000, siendo este valor menor que 0.05, por lo que se determinó la relación entre la competencia digital docente y el aprendizaje virtual. Además, Rho de Spearman igual a 0.843 establece una correlación lineal positiva, lo que significa que, entre mejor la competencia digital docente, mejor el aprendizaje virtual de los estudiantes, y se concluye que un buen dominio de las competencias digitales de los docentes favorece un mejor aprendizaje virtual de los estudiantes.

Palabras clave: aprendizaje en línea, competencias del docente, docencia, evaluación del docente

Abstract

This research entitled *Teaching digital competence and virtual learning in Environmental Design students of a university in Lima, 2021* aims to determine the relationship between teaching digital competence and virtual learning in students. The methodology used is based on the quantitative approach of non-experimental design of a basic type (CONCYTEC) and with a sample made up of 83 students.

Regarding the descriptive results, it could be evidenced that there is 60.24% of students who perceived the level of digital teaching competence as good, and for 73.49% the perception was high the level of virtual learning of students. On the other hand, with respect to the inferential analysis using the Spearman Rho test, it was possible to obtain a significance equal to 0.000, this value being less than 0.05, which is why the relationship between digital teaching competence and virtual learning was determined; Furthermore, Spearman's Rho equal to 0.843 establishing a positive linear correlation, which means that the better the teacher's digital competence, the better the students' virtual learning, and it is concluded that a good command of teachers' digital competences favors a better virtual learning of students.

Keywords: online learning, teacher competencies, teaching, teacher evaluation.

I. INTRODUCCIÓN

La educación actual, se encuentra en un proceso de constante transformación influenciada por el auge de las nuevas tecnologías (Camillo et al., 2020); que han impactado en la educación universitaria promoviendo así una cultura de calidad educativa por lo que requiere saber cómo evaluarla y de esta forma garantizar que los procesos educacionales sean de calidad (Olmos et al., 2021); y debido a esta modernización, se están cambiando los paradigmas educativos, es decir, hay un crecimiento en el desarrollo de nuevas dinámicas tanto para enseñar como para aprender; del mismo modo, diversas investigaciones difunden estudios sobre estrategias para mejorar la didáctica del docente, así como también para evaluar a los estudiantes (Valcazar, 2019).

Para Faneite y Boscán (2014) en la actualidad existen aún instituciones educativas con un enfoque conductista, no acorde con la transformación de una dinámica social que requiere de iniciativas educativas planificadas para promover una enseñanza reflexiva y creativa.

Hasta antes de la pandemia Covid 19, prevalecía una educación presencial en el que no se aprovechaba la tecnología como en el caso de una educación virtual cuya necesidad requiere de docentes que dominen técnicas o estrategias didácticas para favorecer un aprendizaje más significativo aun cuando la enseñanza temporal es virtual. Así, el docente universitario, para concretar un buen aprendizaje en el contexto de la virtualidad debe generar no solo un buen clima en el aula, sino que debe de invitar a los estudiantes a investigar, a aprender a construir y ser partícipes de su propio aprendizaje, así la labor del docente deja de tener un rol tradicional para convertirse en un mediador que acompaña al estudiante al logro de sus objetivos (Gómez et al., 2019).

En una investigación realizada en el actual contexto de la Pandemia Covid 19, Castillo (2021) ha identificado una serie de deficiencias del aprendizaje virtual que han presentado los estudiantes universitarios del Ecuador, reportándose la poca planificación para el aprendizaje, la deficiente interacción con los estudiantes, una escasa retroalimentación de los contenidos publicados como material de lectura, y existen muchos cursos que no se adecuan metodológicamente, etcétera.

Para García (2020) aun cuando las tecnologías hacen de la vida de las personas muchas cosas sencillas, aún no se aprovecha todo su potencial en la educación. De hecho, muchas instituciones educativas tienen como objetivos la modernización o actualización de los contenidos (Covarrubias, 2021).

Considerando la problemática expuesta anteriormente emerge el siguiente problema general: ¿Cómo se relaciona la competencia digital docente percibida por los estudiantes con el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad privada de Lima el 2021? Además, se formularon los siguientes problemas específicos: ¿Cuál es el nivel de competencia digital docente desde la percepción de los estudiantes? ¿Cuál es el nivel de aprendizaje virtual en estudiantes? ¿Cómo se relaciona la dimensión información y alfabetización informacional de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes? ¿Cómo se relaciona la dimensión comunicación y colaboración de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes? ¿Cómo se relaciona la dimensión creación de contenido de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes? ¿Cómo se relaciona la dimensión seguridad de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes? ¿Cómo se relaciona la dimensión resolución de problemas y pensamiento crítico de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes?; ¿cómo se relaciona la dimensión competencias pedagógicas de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad privada de Lima el 2021?

En la actualidad y debido a la pandemia Covid 19, el aprendizaje y enseñanza se ha realizado de manera virtual, y existen diversas teorías de aprendizaje contemporáneas que explican que son muy útiles la aplicación de teorías que explican el aprendizaje para estas circunstancias destacando el aprendizaje virtual o aprendizaje en entornos virtuales.

Para poder entender el proceso del aprendizaje virtual es necesario revisar aquellas teorías de aprendizaje para poder comprender e identificar como es que se da el proceso de aprendizaje, y a partir de este análisis mejorar este proceso para conseguir mayor eficacia (Gallardo y Camacho, 2016); sin embargo, se debe

precisar que el aprendizaje es un proceso que no es observable directamente, sino más bien a través de resultados del aprendizaje y de sus productos y que necesita ser evaluado (Schunk, 2012).

Esta investigación se justifica teóricamente porque a través de una revisión de la literatura científica, se profundizará en las diversas teorías que explican el aprendizaje virtual como son las teorías del condicionamiento, la teoría de Gestalt y su relación con entornos virtuales, la teoría genética psicológica en relación a las tecnologías de información, y otros constructos teóricos.

También cuenta con justificación práctica porque los resultados obtenidos de esta investigación van a servir para plantearse medidas o estrategias para favorecer la eficacia de los aprendizajes en un entorno virtual a partir del dominio de competencias digitales de los docentes.

De la problemática propuesta se plantea el siguiente objetivo general: determinar la relación entre la competencia digital docente percibida por los estudiantes y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad privada de Lima el 2021. Además, se proponen los siguientes objetivos específicos: identificar el nivel de competencia digital docente desde la percepción de los estudiantes, identificar el nivel de aprendizaje virtual de los estudiantes, determinar la relación entre la dimensión información y alfabetización informacional de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes; determinar la relación entre la dimensión comunicación y colaboración de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes; determinar la relación entre la dimensión creación de contenido de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes; determinar la relación entre la dimensión seguridad de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes; determinar la relación entre la dimensión resolución de problemas y pensamiento crítico de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes; determinar la relación entre la dimensión competencias pedagógicas de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes.

Teniendo en cuenta los objetivos planteados se formula la siguiente hipótesis general: existe una relación entre la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad privada de Lima el 2021. Así mismo, se formularon como hipótesis específicas: existe relación entre la dimensión información y alfabetización informacional de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes; existe relación entre la dimensión comunicación y colaboración de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes; existe relación entre la dimensión creación de contenido de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes; existe relación entre la dimensión seguridad de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes; existe relación entre la dimensión resolución de problemas y pensamiento crítico de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes; existe relación entre la dimensión competencias pedagógicas de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes.

II. MARCO TEÓRICO

En cuanto a antecedentes de orden nacional se tienen las siguientes menciones: Charry e Ibáñez (2021) en una investigación realizada en Lima, plantearon como objetivo determinar cómo se relaciona la utilización del aula virtual y el aprendizaje de la matemática en estudiantes. Y, con ese propósito, esta investigación fue llevada a cabo desde el enfoque cuantitativo basado en el diseño no experimental transversal y de alcance correlacional con una muestra compuesta por 120 estudiantes. En cuanto a los resultados de esta investigación el autor halló un p valor igual a 0.000 con p menor que 0.05 y un Rho de Spearman igual a 0.825 concluyendo así habiendo determinado que existe relación entre la utilización del aula virtual y el aprendizaje de estudiantes.

Rojas et al., (2019) en su investigación realizada en Huancavelica, se propusieron como objetivo determinar cómo se relaciona los entornos virtuales con el aprendizaje en estudiantes universitarios. Para cumplir con este objetivo, los investigadores abordaron su metodología partiendo del enfoque cuantitativo basado en los diseños no experimentales y de alcance correlacional, con una muestra conformada por 126 estudiantes, a quienes, luego de encuestar y analizar los resultados, obtuvieron un p valor igual a 0.000 con p menor que 0.010, habiendo concluido ratificando la existencia de una relación entre los entornos virtuales y el aprendizaje virtual de estudiantes universitarios.

Guizado et al., (2019) en una investigación llevada a cabo en Lima, tuvieron como objetivo determinar la relación entre la competencia digital y el desarrollo profesional de los docentes y cumpliendo con ese propósito, la investigación fue desarrollada metodológicamente desde el enfoque cuantitativo de diseño no experimental y de nivel correlacional con una muestra compuesta por 100 docentes; y en cuanto a los resultados de nivel inferencial el autor halló un p valor igual a 0.000 al 95% de confianza y Chi cuadrado $X^2_c=18499$ con un grado de libertad concluyendo así, demostrando que existe relación entre la competencia digital y el desarrollo profesional en docentes.

Por su parte, Llamacponcca (2018) en su investigación realizada en Cuzco, se propuso como objetivo determinar la relación entre entornos virtuales de

aprendizaje y competencias digitales de los docentes. Para tal fin, esta investigación fue conducida metodológicamente desde el enfoque cuantitativo de diseño no experimental y de nivel correlacional con una muestra compuesta por 107 docentes; y en cuanto a los resultados de nivel inferencial, el autor, habiendo considerado el estadístico Tau b de Kendall, reportó un p valor igual a 0.018 con p menor que 0.05 y r igual a 0.625, concluyendo que existe relación entre entornos virtuales de aprendizaje y competencias digitales del docente.

Pozú (2020) en su investigación realizada en Lima, señaló como propósito determinar el nivel de las competencias digitales. Por tal razón este estudio fue conducido desde el enfoque cuantitativo de diseño no experimental y de alcance descriptivo, con una muestra compuesta por 32 profesionales de la carrera de docencia en una universidad privada. Como resultados de nivel descriptivo han revelado que aproximadamente el 50% de los docentes afirmaron que son importantes las competencias digitales. De las 43 competencias evaluadas, 28 fueron consideradas como muy importantes, concluyendo así que es necesario que frente a los desafíos de la educación superior los profesionales desarrollen mayores competencias digitales.

En el ámbito internacional se cuentan con los siguientes aportes: Martínez y Garcés (2020) en su investigación realizada en Colombia, acordaron como objetivo determinar cómo las competencias digitales de los docentes se relacionan con el reto de la educación virtual. En ese sentido, esta investigación fue abordada desde el punto de vista cuantitativo de diseño no experimental descriptivo tomando como población a 52 docentes a quienes luego de encuestar durante el periodo del 2020-1, se obtuvieron los siguientes resultados: que los docentes en un 78.85% clasifican la información digital, en un 50% comparten información a través de los medios digitales, y en un 42.31% desarrollan competencias conceptuales, concluyendo así que la informatización, la alfabetización y la comunicación son las competencias digitales más destacadas.

Alvarado (2020) en una investigación realizada en Guatemala tuvieron como objetivo analizar la situación de la enseñanza y el aprendizaje mediante las competencias digitales del docente, y con ese propósito esta investigación fue abordada metodológicamente desde el enfoque cuantitativo de diseño no

experimental de nivel descriptivo y con una muestra igual a 137 estudiantes y 17 docentes. Mediante la encuesta realizada se reportó que el 71% de docentes y el 63% de los estudiantes tienen deficiencias en las competencias digitales. Por esa razón concluye el investigador que es necesario que los futuros profesionales desarrollen competencias digitales para mejorar su desempeño y productividad.

Castillo (2021) en su investigación realizada en España se propuso como objetivo estudiar cómo se vincula la formación del profesorado y el aprendizaje virtual desde la dimensión tecnológica, pedagógica y humana. Por esta razón, esta investigación se realizó bajo el enfoque cualitativo y cuantitativo bajo un diseño pre experimental, con una muestra compuesta por 61 alumnos de maestría de una Universidad de España. De acuerdo a los resultados de esta investigación, el autor ha señalado que para el aprendizaje virtual se requiere que los estudiantes desarrollen actitudes positivas que favorezcan el desarrollo de competencias digitales.

Centeno (2021) en su investigación realizada en México tuvo como propósito determinar cómo se relaciona la formación tecnológica y las competencias digitales. Cumpliendo esa finalidad, esta investigación fue conducida desde el enfoque cuantitativo de diseño no experimental y de alcance correlacional, con una muestra conformada por 68 profesores. Entre los resultados de nivel descriptivo revelaron que el 58.8% afirmó que el uso de las tecnologías digitales fue empleado en la institución; el 47.1% afirmó que fueron empleadas en colaboración, concluyendo así con la necesidad de una mejor formación de los profesores a partir de un modelo sistémico que integre las necesidades de mejora.

La educación actual basada en competencias es un producto de varias iniciativas como las auspiciadas por la OCDE, organismo que en 1997 presentaba a la comunidad científica el término de *competencia* para referenciar a las características de cualquier persona con las demandas de la vida moderna y, desde ese entonces, se han ido confeccionando indicadores para medir estas competencias (Pérez, 2017).

Inicialmente el término competencia estaba limitado para el ámbito educativo, pero cuando se introdujo este término, cambió la idea de un enfoque

tradicional de la educación centrada en objetivos para dar lugar a un enfoque en el que cada tarea o problema estaba relacionado con un tipo de competencias, de esta forma se entendía que las competencias son un conglomerado de conocimientos, técnicas, habilidades, aptitudes, etcétera (Pérez, 2017).

Las competencias digitales desde que se conocen, han sido analizadas y reflexionadas en sendos informes internacionales (Pérez, 2017): el primer informe fue elaborado en 2011 y abordó la relevancia del concepto de competencia digital en el mundo actual, presentándola como un modelo conceptual basados en habilidades y conocimientos conformando cada uno grandes grupos: habilidades y conocimientos. Las habilidades serían: a) habilidades y conocimientos instrumentales, que son habilidades necesarias para poder manejar las herramientas digitales; b) las habilidades y conocimientos avanzados, que son aquellas el conocimiento necesario que se requiere para aplicar las habilidades instrumentales en contextos digitales; y las habilidades y conocimientos actitudinales, que representan a las formas en la que las personas son movidas a actuar de determinada forma frente a un entorno digital.

En un segundo informe sobre las competencias digitales, se amplía su conceptualización y se engloba en 15 marcos específicos divididos en cinco constructos: dominios de aprendizaje, herramientas, áreas competenciales, modos y propósitos. En 2012, en un tercer informe se hizo una consulta a expertos mediante la técnica Delphi y delimitaron la concepción de competencia digital en doce áreas cuyo dominio implicaba que la persona era competente digitalmente.

En 2013, ocurre el último informe sobre las competencias, dando lugar a cinco áreas competenciales y veintiún competencias; así, la primera dimensión que define el área competencial; la segunda dimensión, que define las competencias según el área de competencia; la tercera dimensión, que adecua niveles en base a cada competencia; la cuarta dimensión, que son los conocimientos, habilidades y actitudes que se aplican en esa competencia y la quinta dimensión, que es la aplicación de la competencia en determinadas circunstancias.

Según Cáceres y Esteban (2019) las competencias se pueden medir de acuerdo al nivel de interacción: conocer, usar y dominar. La competencia digital

hace referencia a las capacidades de una persona para realizar operaciones de búsqueda, obtención y análisis de la información mediante un proceso crítico y sistemático, con el propósito de valorar la información según su pertinencia (Pérez, 2017).

Según el Consejo Europeo, 2006 (citado por Callejas, 2016) la competencia digital hace referencia a las capacidades de una persona para usar de forma crítica y segura las tecnologías de información y del conocimiento ya sea para trabajar, por ocio o para la comunicación, haciendo uso además de las habilidades básicas en TIC como son el uso de los computadores y de acciones para buscar, recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar, cambiar la información con una red o un conjunto de personas mediante internet.

De acuerdo con Caccuri (2018) las dimensiones de las competencias digitales del docente son: información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad, resolución de problemas y pensamiento crítico, y competencias pedagógicas.

La información y alfabetización informacional es la habilidad con la que debe contar un estudiante o docente a fin de poder acceder a la información a través de herramientas que le permitan realizar búsquedas precisas usando filtros y buscadores especializados. De igual modo, debe tener la capacidad para evaluar o discriminar esta información, esto significa que debe tener en cuenta que existen licencias para usar y compartir la información. A la misma vez, que debe poseer un comportamiento crítico a la hora de elegir las fuentes de información. Debe también saber usar y gestionar la información, usando para ello dispositivos de almacenamiento ya sea de forma local o en la nube en la que se organiza la información, y saber cómo difundir la información usando los diversos medios adecuados.

La comunicación y colaboración hacen referencia a la habilidad para comunicarse a través de los distintos medios digitales, que permiten la colaboración y la interacción con otros usuarios de estos sistemas, a los que acceden estudiantes y docentes. El docente para interactuar con los estudiantes debe conocer las diversas aplicaciones y servicios digitales de los cuales dispone o tiene acceso, y

puede usar para realizar sus clases. Debido a que la tecnología digital también es susceptible de vulneraciones a la identidad, los docentes deben ser capaces de actuar y promover una cultura de reputación digital.

La creación de contenido digital es la capacidad que debe de contar tanto estudiantes como docentes, para poder crear y editar contenidos a través de las herramientas digitales. Los docentes son quienes requieren crear materiales didácticos para sus estudiantes, deben conocer cómo realizar todo el proceso de creación y edición aprovechando los recursos del internet y de la computación.

La seguridad hace referencia a un conjunto de acciones éticas que, tanto estudiantes como docentes, deben de realizar para proteger la información sensible con la que trabajan, como son los datos personales, la identidad digital de las personas. Para ello, el docente debe comprobar y revisar si los recursos que está usando están presentando alguna vulnerabilidad, o están siendo afectados por alguna amenaza, por lo que debe ser capaz de resolver estas situaciones cambiando la configuración predeterminada de la seguridad.

La resolución de problemas y pensamiento crítico es una competencia que implica tener la capacidad para resolver problemas, sabiendo identificar el problema o las necesidades que requieren de tomar decisiones para resolver el problema, o mejorar las condiciones, ya sean de tipo conceptual y operacional referidas a los recursos digitales. Mediante el pensamiento crítico debe ser capaz de emitir juicios críticos, así como también, reflexionar sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje y la toma de decisiones.

Las competencias pedagógicas son todas aquellas capacidades con las que cuenta un docente, ya que en su formación se ha ido perfeccionando a través de la práctica.

En referencia a la segunda variable de estudio: aprendizaje virtual, Sánchez et al. (2020) han manifestado que existen muchas discusiones acerca del tema, ya que la virtualidad ha sido una componente importante en la adecuación de la enseñanza en todo nivel. En la educación superior, debido a la pandemia Covid 19, se ha replanteado el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, así como, la actuación del docente y de las instituciones, para enmarcar el proceso

educativo en estas circunstancias y en escenarios en los que las tecnologías de información irrumpen en la vida de las personas.

En los últimos años, la educación ha cambiado muy rápido y la presencia de las tecnologías de información han ido modificando los paradigmas educativos, distinguiéndose estos cambios desde la mitad del siglo XX en el que el empleo de las tecnologías de información se ha hecho más frecuentes en todos los niveles de educación (Hitchman y Ortega, 2020).

Según Feidman, 2005 (citado por Romero y Gonzalo, 2014) el aprendizaje es un proceso mediante el cual, el estudiante logra adquirir o modificar sus habilidades, destrezas, conocimientos, conductas, o valores a través de un proceso instructivo o basado en la experiencia y haciendo uso del razonamiento y la observación.

De acuerdo con Martí, 2003 (citado por Aguilar, 2020) el aprendizaje es entendido como “el proceso mediante el cual se adquiere una determinada habilidad, se asimila una información o se adopta una nueva estrategia de conocimiento y acción” (p. 214).

De acuerdo con Capdet, 2011 (citado por Aguilar, 2020) los estudiantes que interactúan con los sistemas inteligentes, lo hacen para cumplir con los trabajos que los docentes entregan, para buscar información, y realizar otros trabajos cambiando su rol de simple estudiante consumidor de información.

En opinión de Quijada (2014) el aprendizaje virtual es también denominado aprendizaje en línea, y hace referencia a un aprendizaje que sucede en la modalidad de educación a distancia apoyándose de los recursos del internet y de las computadoras para conectarse a un entorno común en el que el docente es el facilitador.

El aprendizaje virtual se caracteriza por: a) los estudiantes pueden adoptar un ritmo independiente en su propio aprendizaje; b) hace referencia a la educación en el momento que uno recurra a ella; c) en una sola sesión de aprendizaje, el docente puede enseñar a una cantidad superior a la sesión presencial; d) las clases pueden ser interactivas; e) puede reducir el tiempo de aprendizaje en determinado

conocimiento; f) el avance depende de cada uno y de cómo quiere progresar; g) es flexible; entre otras características (Quijada, 2014).

De acuerdo con Del Carpio et al., (2021) el aprendizaje virtual se desarrolla sobre un escenario virtual al que se le conoce como aula virtual, y este aprendizaje se puede desarrollar ya sea de forma síncrona, es decir con presencia e interacción directa con el docente o de manera asíncrona, esto es, sin interacción directa con el docente.

Existen diversas teorías que explican el aprendizaje entre las que se encuentran: la teoría del condicionamiento y su relación con las TIC, basada en teorías conductistas de Pavlov, Skinner y de otros representantes y hace referencia a que el hombre es producto de las contingencias (Capacho, 2012).

En opinión de Mercedes, 2020 (citado por Pujol et al., 2020) el aprendizaje virtual es una modalidad de aprendizaje que requiere que los docentes posean competencias en el uso de tecnologías a las que se denominan competencias digitales y, a través de estas, el proceso de enseñanza y aprendizaje en la modalidad virtual deja de ser un proceso centralizado para dar paso a un proceso de mayor interacción y dinamismo convirtiendo al docente en un mediador de recursos y de acompañamiento en el proceso educativo.

Según Gutiérrez (2020), las tecnologías de información – TIC son las mediadoras del aprendizaje virtual, es por ello que, la articulación entre el docente y los estudiantes se realizan a través de los diversos recursos digitales propiciando escenarios de interacción no solo de aprendizaje, sino también de tipo motivacional, social y otros, con el estudiante.

Para Vera et al., (2019) el aprendizaje virtual se desarrolla en entornos virtuales, y éstos han ido generando mayor expectativa en la educación superior, ya que los aprendizajes son siempre evaluados por los estudiantes a través de su satisfacción con su enseñanza.

Por lo que respecta a las dimensiones del aprendizaje virtual, se menciona: las actividades de aprendizaje asistido por el profesor que hace referencia a las actividades que el docente ejecuta a fin de realizar el dictado de una sesión de aprendizaje; las actividades de aprendizaje autónomo, que son aquellas realizadas

por los propios estudiantes quienes asumen su propio aprendizaje de forma regulada; las actividades de aprendizaje práctico, que son aquellas que se ciñen a las propias del aprendizaje curricular; y, las actividades de aprendizaje colaborativo que son las realizadas a partir de la interacción, y el proceso de colaboración entre los integrantes del grupo (Dyer, 2021).

III. MÉTODOLÓGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Esta investigación es de tipo básica ya que su finalidad es entender los hechos, fenómenos y relaciones entre las variables CONCYTEC (Ley 30806, 2018) y de diseño no experimental de alcance correlacional y se justifica con los siguientes argumentos teóricos: una investigación se considera básica porque su propósito es revisar la literatura científica para poder explicar un problema de la realidad y generar un nuevo conocimiento, sin pretensión de aplicación inmediata (Escobar et al., 2017).

Esta investigación tiene un diseño no experimental transversal debido a que no existe manipulación de la variable y tan solo tiene el propósito de observar un determinado fenómeno, y es transversal porque la medición se realiza en un único determinado momento (Hernández et al., 2014).

La investigación es de alcance correlacional porque tiene el propósito de establecer la relación entre dos variables en un determinado contexto (Hernández y Mendoza, 2018); buscando también determinar el grado o fuerza de relación entre las mismas (Escobar et al., 2017).

3.2. Variables y su operacionalización

Variable 1: Competencia digital docente

Definición conceptual

La competencia digital hace referencia a las capacidades de una persona para realizar operaciones de búsqueda, obtención y análisis de la información mediante un proceso crítico y sistemático, con el propósito de valorar la información según su pertinencia (Pérez, 2017).

Definición operacional

La competencia digital docente se evalúa en función de sus dimensiones: información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad, resolución y problemas de pensamiento crítico, y

competencias pedagógicas a través de un cuestionario conformado por 40 ítems en escala de Likert de cinco opciones: nunca, casi nunca, a veces, casi siempre, y siempre (Caccuri, 2018).

Variable 2: Aprendizaje virtual

Definición conceptual

El aprendizaje virtual es definido como el desarrollo de competencias, habilidades y adquisición de conocimientos a través de la educación virtual, considerando tres ejes fundamentales: interacción, colaboración y producción (MINEDU, 2020).

Definición operacional

El aprendizaje virtual se evaluó en función de sus dimensiones: actividades de aprendizaje asistido por el profesor, actividades de aprendizaje autónomo, actividades de aprendizaje práctico, y, actividades de aprendizaje colaborativo, en función de 25 ítems en escala de Likert de cinco opciones: nunca, casi nunca, a veces, casi siempre, y siempre (Dyer, 2021).

3.3. Población, muestra y muestreo

Población de estudio: lo componen 83 alumnos de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad privada, 2021.

Por población se entiende como conjunto de unidades, entes, personas, cosas y demás que poseen o comparten características o atributos similares (Carrasco, 2006).

Criterios de Inclusión.

- ✓ Estudiantes matriculados en la 2da especialidad de Diseño Ambiental.
- ✓ Estudiantes que otorguen su consentimiento de participación.

Criterios de Exclusión.

- ✓ Estudiantes que no decidan participar de la investigación.
- ✓ Estudiantes que desistan de la investigación en medio del proceso.

- ✓ Estudiantes que invaliden las encuestas.

Muestra: está conformada por los 83 alumnos de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad privada el 2021.

La muestra es un subconjunto de la población que además de poseer las mismas características, deben determinarse con anticipación y además deben ser representativas (Carrasco, 2006); esto quiere decir que la muestra debe ser lo suficientemente grande para poder establecer inferencias (Lerma, 2016).

Muestreo: es la forma de seleccionar la muestra. En este caso, como el número de estudiantes es pequeño, el muestreo fue no probabilístico y censal. De esta manera, se aplicaron los instrumentos en toda la población.

Unidad de análisis: estudiante de Segunda Especialidad en Diseño ambiental de una universidad de Lima.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que corresponde a este estudio es la encuesta y el instrumento es el cuestionario.

El instrumento que se utilizó para medir la competencia digital docente desde la percepción de los estudiantes, fue desarrollado por la Dra. Gloria Milagros Torres Molina en base a la teoría de Caccuri y se compone de cinco dimensiones en escala de Likert, y presenta validez de contenido mediante juicio de ocho expertos quienes valoraron como aplicable el instrumento (Torres, 2020). Además, para medir el aprendizaje virtual de los estudiantes, se utilizó la escala diseñada por Dyer mediante un cuestionario que se compone de cuatro dimensiones y 25 ítems, valoradas en escala de Likert y presenta validez de contenido mediante juicio de expertos cuya valoración V de Aiken fue igual a 0.97 (Dyer, 2021).

La validez de un instrumento hace referencia al grado en que mide un instrumento, estableciendo que debe medir para lo que fue diseñado medir (Hernández y Mendoza, 2018).

La confiabilidad o fiabilidad de un instrumento es una valoración sobre las cualidades que debe poseer para que el instrumento tenga consistencia y coherencia en los resultados (Hernández y Mendoza, 2018). La confiabilidad de los instrumentos fue determinada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach. El instrumento de competencia digital docente presentó Alfa de Cronbach igual a 0.957 y, para el instrumento del aprendizaje virtual, el coeficiente Alfa de Cronbach fue igual a 0.958. (Ver Anexo 5).

3.5. Procedimientos

Se presentaron dos fases:

En la primera fase, se realizó la planificación de la recolección de datos de forma que se siguen los siguientes pasos: a) se cursó una solicitud a la Escuela de Posgrado de la UCV a fin de que extienda una carta de presentación, b) con la carta se debe dirigir a la institución donde se realizó la investigación, es decir a la autoridad de la universidad privada, c) se gestionó y coordinó las facilidades para realizar la investigación de campo mediante la aplicación de las encuestas indicando fecha y hora.

En la fase de aplicación de los instrumentos, se realizaron los siguientes procedimientos: a) se solicitó a los docentes del curso la base de datos, correos electrónico o números de WhatsApp de los estudiantes, b) se compartió el enlace del formulario de google donde se encuentran los cuestionarios, se dio a conocer el propósito de la encuesta, se resolvieron las dudas de los participantes, se pidió el consentimiento informado y se aplicó el instrumento.

3.6. Método de análisis de datos

El análisis de datos se realizó en dos fases: la primera que corresponde al análisis descriptivo mediante el cual se describió y presentó la información en base a tablas y gráficos de frecuencia sobre los niveles de cada una de las variables, y, en segundo lugar, se realizó un análisis inferencial mediante el cual, primero se realizó la prueba de normalidad y, posteriormente, se seleccionó el coeficiente de

correlación que corresponda, mostrando en tablas los estadísticos usados a fin de probar las hipótesis planteadas en esta investigación.

3.7. Aspectos éticos

Se ha considerado los siguientes principios éticos (UCV, 2020):

Principio de autonomía, mediante el cual se extrae el consentimiento de las personas en base a una determinación libre y voluntaria de participar de la investigación.

Principio de beneficencia, que implica proteger o dar protección a las personas asegurando que en la investigación no habrá perjuicio alguno.

Principio de no maleficencia, mediante el cual se debe respetar y proteger la integridad de los participantes teniendo presente un análisis de riesgo y beneficio de la investigación.

El principio de justicia, a través del cual, se otorga un trato justo y equitativo a cada una de las personas que integran la muestra de estudio.

IV. RESULTADOS

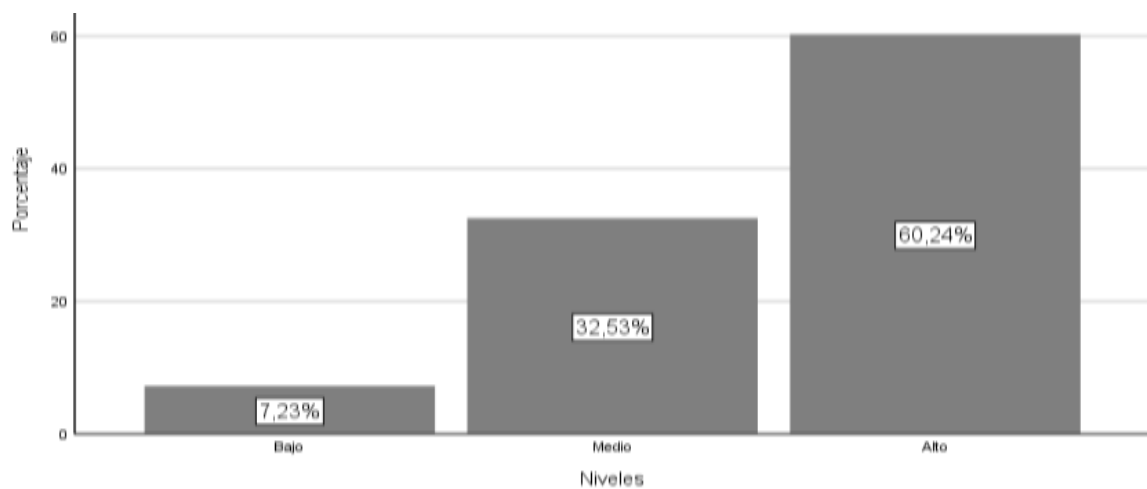
4.1. Resultados descriptivos

Objetivo específico 1:

Identificar el nivel de competencia digital docente desde la percepción de los estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad privada de Lima el 2021

Figura 1

Niveles de competencia digital docente



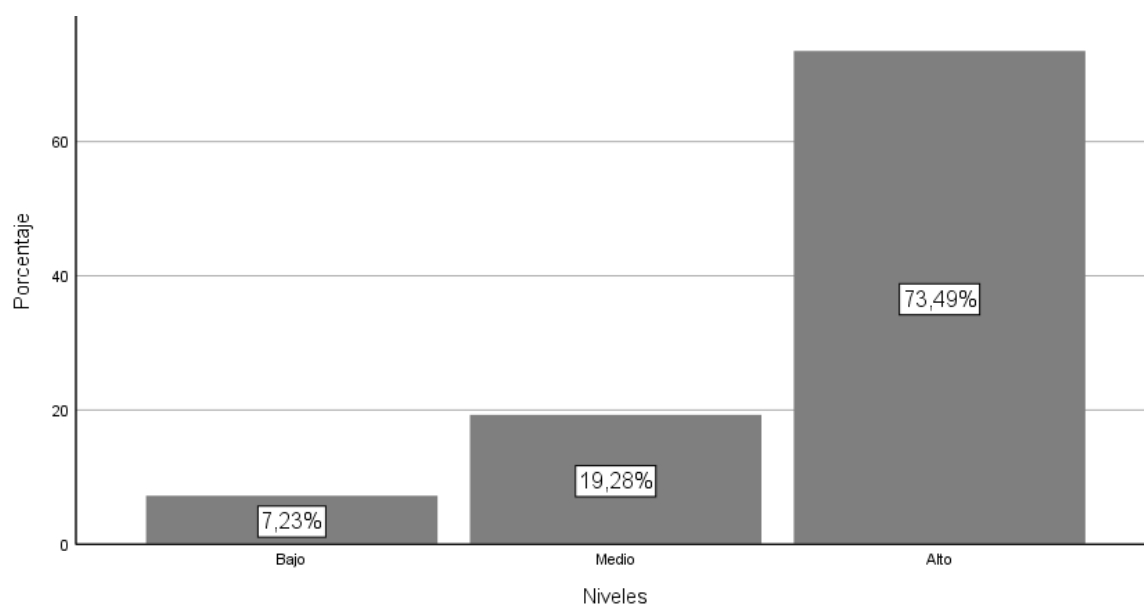
Con respecto a figura 1, se aprecia que, del total de estudiantes, el 60.24% percibe como alto el nivel de competencia digital docente, mientras que el 32.53% percibe un nivel medio, y el 7.23% percibe un nivel bajo.

Objetivo específico 2:

Identificar el nivel de aprendizaje virtual de los estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad privada de Lima el 2021

Figura 2

Niveles de aprendizaje virtual



Con respecto a la tabla 2 y figura 2, se observa que, del total de estudiantes, mientras que el 73.49% percibe que tiene un nivel alto de aprendizaje virtual, el 19.28% percibe que tiene un nivel medio, y el 7.23% percibe que tiene un nivel bajo.

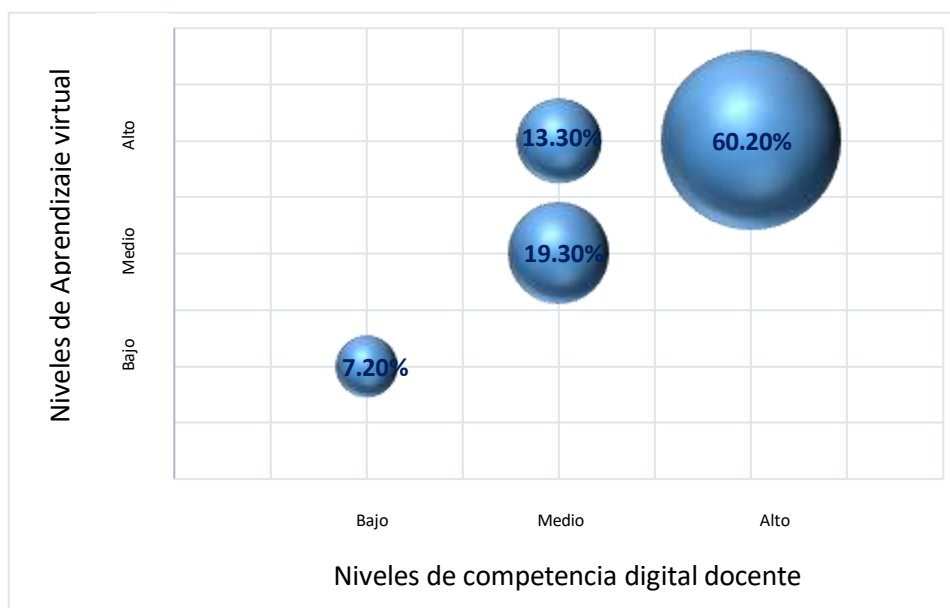
Tabla 1

Matriz cruzada entre los niveles de competencia digital docente y el aprendizaje virtual

		Aprendizaje virtual			Total
		Bajo	Medio	Alto	
Competencia digital docente	Bajo	6 7.2%	0 0.0%	0 0.0%	6 7.2%
	Medio	0 0.0%	16 19.3%	11 13.3%	27 32.5%
	Alto	0 0.0%	0 0.0%	50 60.2%	50 60.2%
	Total	1 2.6%	6 7.2%	16 19.3%	61 73.5%

Figura 3

Niveles de competencia digital docente y aprendizaje virtual



De la tabla 3 y figura 3, se observa que del total de estudiantes entrevistados el 60.2% han manifestado que el nivel de aprendizaje virtual es alto cuando el nivel de competencia digital docente es alto; de igual forma, para el 19.3% de estudiantes el nivel de aprendizaje virtual es de nivel medio cuando el nivel de competencia digital docente es medio; así mismo, para el 7.2% el nivel de aprendizaje virtual es bajo cuando el nivel de competencia digital es bajo.

4.2. Resultados inferenciales

Prueba de normalidad

Para calcular la normalidad se formuló los siguientes supuestos:

Ho: Los datos siguen una distribución normal.

Ha: Los datos no siguen una distribución normal.

Del mismo modo, se tomaron en cuenta dos criterios de decisión:

Si se obtiene un valor sig. > 0.05, entonces se admite la hipótesis nula (Ho)

Si se obtiene un valor sig. < 0.05, se admite la hipótesis alterna (Ha).

Tabla 2

Prueba de Normalidad de Kolgomorov - Smirnov

	Kolgomorov-Smirnov		
	Est.	Df	Sig.
Competencia digital docente	,138	83	,000
Aprendizaje virtual	,177	83	,000

De acuerdo con la tabla 2, las significancias obtenidas en ambas muestras asumen un valor menor a 0.05 por lo que para ambos casos se ha admitido la hipótesis alterna, lo que significa que las muestras no siguen una distribución normal, esto quiere decir que de acuerdo a los objetivos planteados le corresponden las pruebas no paramétricas de correlación (Rho de Spearman) (Mias, 2018).

Comprobación de la hipótesis general

Ho. No existe relación entre la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad privada de Lima el 2021.

Ha. Existe relación entre la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad privada de Lima el 2021.

Tabla 3

Correlación entre competencia digital docente y el aprendizaje virtual

		Competencia digital docente	Aprendizaje virtual
Rho de Spearman	Competencia digital docente	1,000	,843
	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.	,000
	N	83	83
	Aprendizaje virtual	,843	1,000
	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	,000	.
	N	83	83

De acuerdo con la tabla 3, se visualiza que el valor de la significancia obtenida es igual a 0.000 y es menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$), por tanto, se admite la hipótesis alterna, eso quiere decir que existe relación entre la competencia digital docente y el aprendizaje virtual; también se ha obtenido un Rho de Spearman igual a 0,843 que muestra que existe correlación positiva entre ambas variables.

Comprobación de la hipótesis específica 1

- Ho. No existe relación entre la dimensión información y alfabetización informacional de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad privada de Lima el 2021.
- Ha. Existe relación entre la dimensión información y alfabetización informacional de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad privada de Lima el 2021.

Tabla 4

Correlación entre la dimensión información y alfabetización informacional y el aprendizaje virtual

			Información y alfabetización informacional	Aprendizaje virtual
Rho de Spearman	Información y alfabetización informacional	Coeficiente de correlación	1,000	,837
		Sig. (bilateral)	.	,000
	Aprendizaje virtual	N	83	83
		Coeficiente de correlación	,837	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	83	83

De acuerdo con la tabla 4, se aprecia que el valor de la significancia obtenida es igual a 0.000 siendo este valor menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$), entonces se acoge la hipótesis alterna, es decir, que existe relación entre la dimensión información y alfabetización informacional de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual; también se obtuvo un Rho de Spearman igual a 0.837 que muestra que existe correlación positiva.

Comprobación de la hipótesis específica 2

- Ho. No existe relación entre la dimensión comunicación y colaboración de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.
- Ha. Existe relación entre la dimensión comunicación y colaboración de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.

Tabla 5

Correlación entre la dimensión comunicación y colaboración y el aprendizaje virtual

		Comunicación y colaboración	Aprendizaje virtual
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	,798
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	83	83
	Coeficiente de correlación	,798	1,000
Aprendizaje virtual	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	83	83

De acuerdo con la tabla 5, se visualiza que el valor de la significancia obtenida es igual a 0.000 y siendo este valor menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$) se acepta Ha, por tanto, existe relación entre la dimensión comunicación y colaboración de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual; también se obtuvo un Rho de Spearman igual a 0,798 que muestra que existe correlación positiva.

Comprobación de la hipótesis específica 3

- Ho. No existe relación entre la dimensión creación de contenido de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.
- Ha. Existe relación entre la dimensión creación de contenido de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.

Tabla 6

Correlación entre la dimensión creación de contenido y el aprendizaje virtual

			Creación de contenido	Aprendizaje virtual
Rho de Spearman	Creación de contenido	Coeficiente de correlación	1,000	,830
		Sig. (bilateral)	.	,000
	Aprendizaje virtual	N	83	83
		Coeficiente de correlación	,830	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	83	83

De acuerdo con la tabla 6, se advierte una significancia igual a 0.000 y menor a 0.05 ($0.000 < 0.05$), entonces se acepta Ha, por lo tanto, existe relación entre la dimensión creación de contenido de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual. Por otro lado, como la correlación es igual a 0,830 se muestra que existe correlación positiva.

Comprobación de la hipótesis específica 4

Ho. No existe relación entre la dimensión seguridad de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.

Ha. Existe relación entre la dimensión seguridad de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.

Tabla 7

Correlación entre la dimensión seguridad y el aprendizaje virtual

		Seguridad	Aprendizaje virtual
Rho de Spearman	Seguridad	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,623
	Aprendizaje virtual	N	83
		Coeficiente de correlación	,623
	Sig. (bilateral)	1,000	
	N	83	

De acuerdo con la tabla 7, se observa que la significancia adquiere un valor igual a 0.000 y menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$), entonces se acepta Ha, existe relación entre la dimensión seguridad de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual; y el Rho de Spearman obtenido es igual a 0.623 entonces existe correlación positiva.

Comprobación de la hipótesis específica 5

- Ho. No existe relación entre la dimensión resolución de problemas y pensamiento crítico de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.
- Ha. Existe relación entre la dimensión resolución de problemas y pensamiento crítico de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.

Tabla 8

Correlación entre la dimensión resolución de problemas y pensamiento crítico y el aprendizaje virtual

		Resolución de problemas y pensamiento crítico	Aprendizaje virtual
Rho de Spearman	Resolución de problemas y pensamiento crítico	1,000	,733
	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.	,000
	N	83	83
	Coeficiente de correlación	,733	1,000
Aprendizaje virtual	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	83	83

De acuerdo con la tabla 8, se aprecia que la significancia adquirió un valor de 0.001 ($0.001 < 0.05$), por lo que se aceptó Ha, eso quiere decir que existe relación entre la dimensión resolución de problemas y pensamiento crítico de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual; y Rho de Spearman fue igual a 0.733 entonces existe correlación positiva.

Comprobación de la hipótesis específica 6

- Ho. No existe relación entre la dimensión competencias pedagógicas de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.
- Ha. Existe relación entre la dimensión competencias pedagógicas de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.

Tabla 9

Correlación entre la dimensión competencias pedagógicas y el aprendizaje virtual

		competencias pedagógicas	Aprendizaje virtual
Rho de Spearman	competencias pedagógicas	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,644
		N	,000
	Aprendizaje virtual	Coeficiente de correlación	83
		Sig. (bilateral)	,644
		N	,000
			83

De acuerdo con la tabla 9, se aprecia un p valor igual a 0.000 ($0.000 < 0.05$), por lo que se aceptó Ha, por tanto, existe relación entre la dimensión competencias pedagógicas de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual; y el Rho de Spearman fue igual a 0.644 entonces existe correlación positiva.

V. DISCUSIÓN

Esta investigación titulada *Competencia digital docente y aprendizaje virtual en estudiantes de Diseño Ambiental de una universidad de Lima, 2021* se ha formulado con el propósito de determinar la relación entre la competencia digital docente y el aprendizaje virtual de estudiantes, y en concordancia con las hipótesis y resultados se presentan las siguientes discusiones:

En concordancia al objetivo general se determinó la relación entre la competencia digital docente y el aprendizaje virtual de los estudiantes. De acuerdo con los resultados descriptivos, para el 60.24% de los estudiantes el nivel de la competencia digital de los docentes fue alto, así mismo, para el 73.49% de estudiantes el nivel de aprendizaje virtual fue alto; por otro lado, de la matriz cruzada se evidencia que para el 60.20% el nivel de aprendizaje virtual es alto cuando el nivel de competencia digital es alto, para el 19.30% el nivel de aprendizaje virtual es medio cuando el nivel de competencia digital es medio, así mismo, para el 7.20% el nivel de aprendizaje virtual es bajo cuando el nivel de competencia digital es bajo. En cuanto a los resultados inferenciales al haberse encontrado una significancia menor a 0.05 y un Rho de Spearman igual a 0.843 se admitió la hipótesis alterna por lo que se decretó estadísticamente que la competencia digital docente se relaciona con el aprendizaje virtual. Este resultado concuerda con lo manifestado por Guizado et al., (2019) quien ha indicado que la competencia digital del docente tiene relación con el desarrollo profesional en los docentes; esto es mejora sus competencias y entre mayor dominio de ellas, benefician el aprendizaje de los estudiantes. También concuerda con el resultado de la investigación realizada por Martínez y Garcés (2020) quien ha manifestado que el nivel de competencias digitales de los docentes se debe principalmente a los niveles alcanzados en el dominio de la informatización y alfabetización informacional, de la comunicación-colaboración y, resolución de problemas que favorecen el desarrollo de sus competencias en los entornos virtuales. Al respecto, Jorge et al., (2021) afirma que los docentes deben desarrollar mejores competencias digitales, deben tener la capacidad para innovar haciendo uso de las tecnologías y mejorar el entorno de aprendizaje virtual. De acuerdo con el investigador, los resultados confirmaron estadísticamente la relación entre las competencias digitales del docente y el

aprendizaje virtual, esto implica que una mejora en las competencias digitales, se favorecerá el aprendizaje virtual de los estudiantes, por esta razón es que el docente de hoy debe actualizar en el uso de herramientas para desarrollar sus clases, debe conocer los recursos de búsqueda de información, y debe tener buena capacidad para usar los recursos en la creación o gestión de contenidos académicos digitales.

En concordancia con los resultados obtenidos respecto al primer objetivo específico, planteado para establecer la relación entre la dimensión información y alfabetización informacional de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual se logró determinar que existe esta relación debido a la obtención de una significancia menor a 0.05 y un Rho de Spearman igual a 0.837. Al respecto de estos resultados; por otro lado, de acuerdo con los resultados descriptivos de los indicadores de esta dimensión, se ha observado que un 47% los estudiantes han manifestado que los docentes siempre utilizan buscadores como Google para compartir información, y en un 43.4% los docentes siempre explican cuáles son los buscadores más usados o requeridos. De acuerdo con Pozú (2020) manifestó que el docente requiere desarrollar mayores competencias digitales para ello debe actualizarse. Al respecto, para que exista un buen aprendizaje virtual de los estudiantes, es necesario que el docente tenga las capacidades digitales necesarias para realizar sus clases y por ello debe mejorar y conocer fundamentalmente sobre las diversas fuentes de información, debe saber utilizar gestores de contenido, debe de saber cómo buscar, entre otras actividades. El resultado de la investigación es congruente con el obtenido por López et al., (2020) quien ha reportado una significancia menor a 0.05 ($0.002 < 0.05$) y un valor V de Cramer de la prueba de independencia de Chi cuadrado de Pearson igual a 0.573 estableciendo una relación entre la información y alfabetización informacional y las calificaciones académicas de la Física. Respecto de esta dimensión, Neyra (2020) en su investigación ha reportado que un 90% de docentes entrevistados utilizan el buscador de Google Académico, y en cuanto al transporte de la información, un 60% usa la nube y el resto usa dispositivos de almacenamiento como el USB. En la investigación realizada por Zhao et al., (2021) un 67.4% de docentes entrevistados manifestaron que encuentran muy interesante las diversas fuentes

que existe en internet; seguido de un 65.5% que percibieron como bueno el uso de las redes sociales para organizar los recursos de sus clases.

En relación al segundo objetivo específico que fue formulado para establecer la relación entre la dimensión comunicación y colaboración y el aprendizaje virtual y de acuerdo con los resultados obtenidos se obtuvo una significancia que fue menor a 0.05 y un Rho de Spearman igual a 0.798 mediante el cual se avaló la existencia de una relación entre la dimensión comunicación y colaboración y el aprendizaje virtual; y según los resultados descriptivos de los indicadores de esta dimensión, se ha reportado que como mayor actividad desde la percepción de los estudiantes que casi siempre el docente realiza actividades para promover el trabajo grupal para la realización de tareas colaborativas y exposiciones; de igual modo, se ha reportado que siempre en un 48.2% los docentes motivan a los estudiantes al uso de los foros y redes sociales. Al respecto, el investigador afirma que mientras el docente desarrolle adecuadamente las competencias de comunicación y colaboración favorece el aprendizaje virtual, esto a través del trabajo colaborativo mediante el cual los estudiantes deben de realizar los trabajos en forma grupal y requieren comunicarse y colaborar para cumplir con la meta de realizar y presentar un buen trabajo. De acuerdo con Caccuri (2018) el docente debe ser capaz de comunicarse utilizando las diferentes herramientas digitales, de conocer acerca de los beneficios, ventajas y debilidades de estos recursos, así como saber en qué momentos o circunstancias utilizar para conectarse con los alumnos creando redes comunitarias de aprendizaje, de tutorías, etcétera. Según la investigación realizada por Enríquez et al., (2017) se da cuenta de la dimensión comunicación y colaboración como un pilar en los entornos virtuales, experimentados a través de la creación de foros semanales en la plataforma virtual, evidenciándose que los estudiantes desarrollan y generan redes de comunicación, se auto gestionan y mejoran su aprendizaje autónomo y esto favorece su aprendizaje virtual.

En reciprocidad con el tercer objetivo específico que fue planteado para establecer la relación entre la dimensión creación de contenido y el aprendizaje virtual y en concordancia con los resultados obtenidos se estuvo una significancia que fue menor a 0.05 y un Rho de Spearman igual a 0.830 mediante el cual se

estableció que existe esta relación; y de acuerdo a los resultados descriptivos según los indicadores, se ha revelado que los docentes muy poco elaboran medios didácticos digitales para el aprendizaje de los estudiantes, pero si casi siempre, los docentes realizan sus clases virtuales compartiendo videos, imágenes u otros recursos de internet; de igual manera, los estudiantes percibieron también que los docentes con mayor frecuencia casi siempre explican cómo citar las fuentes de la información que se encuentra alojada en internet. De acuerdo con Caccuri (2018) la creación de los contenidos son fundamentales si se requiere mejorar el aprendizaje virtual, puesto que la información que se ha gestionado para el aprendizaje puede ser accedida mediante a través de la internet.

De acuerdo con el cuarto objetivo específico, que fue formulado para determinar la relación entre la dimensión seguridad de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual, avalado por la obtención estadística de una significancia que fue menor a 0.05 y un Rho de Spearman igual a 0.623; y respecto de los resultados descriptivos de los indicadores de la dimensión seguridad, se ha reportado que los docentes no han desarrollado adecuadamente estas competencias ya que por lo general no pueden solucionar alguna dificultad de plataforma digital o de clase virtual buscando alguna solución, tampoco demuestran conocer sobre seguridad y de dispositivos tecnológicos, y muy poco los docentes enseñan sobre los riesgos y peligros del mal uso de las tecnologías, así mismo se ha reportado que muy poco, con poca frecuencia se desarrollan actividades para promover un equilibrio entre el entorno virtual y el real. En la investigación realizada por Silva et al., (2019) reportó que un 30.5% de estudiantes percibieron que los docentes tienen nivel avanzado en la competencia ética, legal y de seguridad. Al respecto, la seguridad es un aspecto vital en la enseñanza virtual, puesto que el docente debe de asegurar que se cumplan las mínimas condiciones para proteger los datos personales, o información sensible, así los recursos de los que disponga dado que muchos en internet son gratuitos pueden ser dudosas en cuanto a su seguridad y su uso puede vulnerar los derechos de las personas, afectando el clima de la clase y del aprendizaje de los estudiantes. De acuerdo con la investigación de López et al., (2020) en la que se ha reportado una significancia menor a 0.05 ($0.009 < 0.05$) y un coeficiente V de Cramer de la prueba de independencia de Chi cuadrado de Pearson igual a 0.291 se ha establecido que existe relación entre la

seguridad de las competencias digitales del docente y las calificaciones académicas de los estudiantes; así mismo, este autor ha señalado que cuando mayor es el grado del docente, mayores son los niveles de seguridad que provee.

Por lo que respecta al quinto objetivo específico, que fue planteado para establecer la relación entre la dimensión resolución de problemas y pensamiento crítico de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes y de acuerdo a los resultados obtenidos se halló una significancia que fue menor a 0.05 y un Rho de Spearman igual a 0.733 mediante el cual se decidió por aceptar la hipótesis alterna que establece la relación entre la dimensión resolución de problemas y pensamiento crítico de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual; y de acuerdo con los resultados descriptivos de la dimensión resolución de problemas y pensamiento crítico, se ha reportado que un 79.5% de estudiantes percibieron que casi siempre y siempre los docentes emplean los recursos didácticos como pizarras digitales, simuladores y otros para que los estudiantes puedan aprender a identificar los problemas; de igual manera, un 52.1% de estudiantes percibieron que casi siempre y siempre los docentes realizan acompañamiento pedagógico para ayudar al estudiante en la resolución de problemas; así como también, un 68.7% de estudiantes percibieron que casi siempre y siempre los docentes promueven el uso de plataformas como zoom, Canva, y otros para el aprendizaje de los estudiantes. De acuerdo con la investigación de Tsankov y Damyanov (2019) el 60.65% de entrevistados manifestaron que el conocimiento y aplicación de las herramientas digitales ayudan al docente en la resolución de problemas, de igual modo, un 68.93% de entrevistados manifestaron que es necesario actualizar sus habilidades digitales de forma regular.

De acuerdo con el sexto objetivo específico, se planteó para establecer la relación entre la dimensión competencias pedagógicas de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual y de acuerdo a los resultados obtenidos estadísticamente, se halló una significancia que fue menor a 0.05 y un Rho de Spearman igual a 0.644; y según los resultados de los indicadores de esta dimensión se ha reportado que, el 75% de los estudiantes percibieron que los docentes casi siempre y siempre planifican sus clases; un 85.6% de estudiantes

también percibieron que las clases que los docentes desarrollan están de acuerdo a una secuencia metodológica, un 89.11% de estudiantes perciben que el docente sigue con el contenido programado por el silabo. En la investigación realizada por Silva et al., (2019) se ha reportado que el 31.2% de estudiantes encuestados manifestaron que el nivel de didáctica curricular y metodología es avanzado, el 31% afirma que planifica, organiza, y gestiona los recursos tecnológicos digitales. Al contrario, según la investigación realizada por Lindfors et al., (2021) manifestó que existe una realidad que evidencia un bajo nivel de competencias pedagógicas digitales ya que existe una diferencia entre una clase presencial y otra virtual, y en esta segunda requiere del dominio de las tecnologías, de esta forma, el docente debe adecuar las competencias pedagógicas usando las tecnologías de información. De acuerdo con Caccuri (2018) las competencias son fundamentales para favorecer un mejor aprendizaje virtual puesto que mediante el desarrollo y aplicación de estas competencias, los docentes planifican, organizan los contenidos, las tareas, evaluaciones y demás actividades sean grupales o individuales.

VI. CONCLUSIONES

Primera. Conforme al objetivo general se determinó la relación entre la competencia digital docente y el aprendizaje virtual de los estudiantes en virtud de haberse hallado una significancia menor a 0.05 y un Rho de Spearman igual a 0.843.

Segunda. De acuerdo al primer objetivo específico, se logró establecer la relación entre la dimensión información y alfabetización informacional de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual debido a la obtención de una significancia menor a 0.05 y un Rho de Spearman igual a 0.837.

Tercera. En lo que concierne al segundo objetivo específico, se pudo establecer que la dimensión comunicación y colaboración y el aprendizaje virtual se relacionan positivamente, de acuerdo con los resultados obtenidos según la significancia que fue menor a 0.05 y un Rho de Spearman igual a 0.798.

Cuarta. Por lo que respecta, al tercer objetivo específico, se ha logrado establecer la relación entre la dimensión creación de contenido y el aprendizaje virtual debido a la obtención estadística de una significancia que fue menor a 0.05 y un Rho de Spearman igual a 0.830.

Quinta. En cuanto al cuarto objetivo específico, se logró establecer la relación entre la dimensión seguridad de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual, avalado por la obtención estadística de una significancia que fue menor a 0.05 y un Rho de Spearman igual a 0.623.

Sexta. Por lo que respecta al quinto objetivo específico, se logró establecer la relación entre la dimensión resolución de problemas y pensamiento crítico de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes en virtud de la obtención de una significancia que fue menor a 0.05 y un Rho de Spearman igual a 0.733.

Séptima. En cuanto al sexto objetivo específico, se logró establecer la relación entre la dimensión competencias pedagógicas de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual debido a la obtención de una significancia que fue menor a 0.05 y un Rho de Spearman igual a 0.644.

VII. RECOMENDACIONES

Primera. Se recomienda a los coordinadores de la universidad implementar programas de actualización de competencias digitales para que los docentes puedan actualizar sus conocimientos.

Segunda. Se recomienda a los coordinadores implementar talleres de aprendizaje de competencias para gestionar contenido a través de plataformas como Google Classroom.

Tercera. Se recomienda a los docentes universitarios, utilizar en sus clases, el Fliped Classroom o aprendizaje invertido a través de plataformas y estrategias que vinculan el material didáctico con preguntas para medir la comprensión.

Cuarta. Se recomienda a los docentes, crear los vínculos necesarios usando herramientas digitales para tener mejor comunicación, de forma que los estudiantes puedan realizar preguntas, resolver inquietudes.

Quinta. Se recomienda a los coordinadores de la maestría, implementar aulas maestras, a fin de que los docentes puedan crear contenidos específicos para los estudiantes.

Sexta. Se recomienda a los docentes, utilizar herramientas de búsqueda a través de buscadores académicos para instruir a los estudiantes en la búsqueda de conocimiento.

REFERENCIAS

- Aguilar Gordón, F. del R. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(3), 213-223. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000300213>
- Alvarado Rodas, H. R. (2020). Competencias digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje del docente y estudiante. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 3(2), 12-23. <https://doi.org/10.46954/revistages.v3i2.28>
- Caccuri, V. (2018). *Competencias digitales para la educación del Siglo XXI*.
- Cáceres, C., & Esteban, N. (2019). *Competencia digital docente: Una perspectiva de futuro en la Educación Superior*. Dykinson.
- Callejas, A. I. (2016). *Competencia digital y tratamiento de la información: Aprender en el siglo XXI*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Camillo, J. G. H., Cueva, F. E. I., & Vargas, I. M. (2020). Trabajo cooperativo y aprendizaje significativo en Matemática en estudiantes universitarios de Lima. *Educação & Formação*, 5(3). <https://www.redalyc.org/journal/5858/585865676013/>
- Capacho Portilla, J. R. (2012). *Evaluación del aprendizaje en espacios virtuales—TIC*. Ecoe Ediciones.
- Carrasco Díaz, S. (2006). *Metodología de la investigación científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. San Marcos.
- Castillo Merino, M. A. (2021). Deficiencia del aprendizaje virtual en estudiantes de Educación Superior. *Serie Científica de La Universidad de Las Ciencias Informáticas*, 14(4), 120-132. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/792>
- Centeno-Caamal, R. (2021). Formación Tecnológica y Competencias Digitales Docentes. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 11(1), 174-182. <https://doi.org/10.37843/rted.v11i1.210>

- Charry Aysanoa, J. M., & Ibáñez Casas, P. T. (2021). Utilización del aula virtual y aprendizaje de matemática en estudiantes de primaria de una institución educativa estatal de Lima. *UCV - HACER: Revista de Investigación y Cultura*, 10(1), 41-49. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7946121>
- Covarrubias Hernández, L. Y. (2021). Educación a distancia: Transformación de los aprendizajes. *Telos*, 23(1). <https://www.redalyc.org/journal/993/99365404012/99365404012.pdf>
- Del Carpio Ramos, H. A., Del Carpio Ramos, P. A., García-Peñalvo, F. J., & Del Carpio Hernández, S. R. B. (2021). Validez de instrumento: Percepción del aprendizaje virtual durante la COVID-19. *Campus Virtuales*, 10(2), 111-125. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/879>
- Dyer Navarro, N. M. (2021). Estrategias de gamificación y aprendizaje virtual en estudiantes de la Facultad de Educación de una universidad privada de Trujillo, 2021. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/69822>
- Enríquez Vázquez, L., Bras Ruiz, I. I., Bucio García, J., & Rodríguez Velázquez, M. (2017). La comunicación y la colaboración vistas a través de la experiencia en un MOOC. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 9(1), 126-143. <https://doi.org/10.32870/ap.v9n1.942>
- Escobar Vicuña, P., Astuñaupa Flores, S., & Huanca Solis, W. E. (2017). *Metodología de la investigación científica*.
- Faneite, S. A., & Boscán, A. A. (2014). Estrategias de enseñanza para promover el aprendizaje significativo de la biología en la Escuela de Educación, Universidad del Zulia. *Multiciencias*, 14(1), 67-73. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90430816010>
- Gallardo Vázquez, P., & Camacho Herrera, J. M. (2016). *Teorías del aprendizaje y práctica docente*. Wanceulen Editorial.
- García Aretio, L. (2020). Bosque semántico: ¿educación/enseñanza/aprendizaje a distancia, virtual, en línea, digital, eLearning...? *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 9-28. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.25495>

- Gómez Vahos, L. E., Muriel Muñoz, L. E., & Londoño-Vásquez, D. A. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC 1. *Encuentros*, 17(2). <https://www.redalyc.org/journal/4766/476661510011/476661510011.pdf>
- Gómez-Gómez, M. (2021). La formación del profesorado ante las nuevas oportunidades de enseñanza y aprendizaje virtual desde una dimensión tecnológica, pedagógica y humana. *PUBLICACIONES*, 51(3), 565-603. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v51i3.18123>
- Guizado Osco, F., Menacho Vargas, I., & Salvatierra Melgar, A. (2019). Competencia digital y desarrollo profesional de los docentes de dos instituciones de educación básica regular del distrito de Los Olivos, Lima-Perú. *Revista cuatrimestral de divulgación científica*, 6(1). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6974906>
- Gutierrez, Y. (2020). La Simulación Clínica en el entorno actual del Aprendizaje Virtual como una herramienta de Innovación Docente. *Yachay - Revista Científico Cultural*, 9(01), 563-568. <https://doi.org/10.36881/yachay.v9i01.231>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Julio, P., Méndez Valencia, S., & Mendoza Torres, C. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.
- Hitchman, V. R., & Ortega, F. A. C. (2020). Análisis del empleo de las herramientas de aprendizaje virtual. *Revista sobre estudios e investigaciones del saber académico*, 13, 114-121. <http://publicaciones.uni.edu.py/index.php/rseisa/article/view/199>
- Jorge-Vázquez, J., Náñez Alonso, S. L., Fierro Saltos, W. R., & Pacheco Mendoza, S. (2021). Assessment of Digital Competencies of University Faculty and Their Conditioning Factors: Case Study in a Technological Adoption Context. *Education Sciences*, 11(10), 637. <https://doi.org/10.3390/educsci11100637>

- Lerma González, H. D. (2016). *Metodología de la investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto* (5.ª ed.). Ecoe Ediciones.
- Lindfors, M., Pettersson, F., & Olofsson, A. D. (2021). Conditions for professional digital competence: The teacher educators' view. *Education Inquiry*, 12(4), 390-409. <https://doi.org/10.1080/20004508.2021.1890936>
- Llamarca Roman, Y. (2018). Entornos virtuales de aprendizaje y desarrollo de competencias digitales en los docentes: *Yachay - Revista Científico Cultural*, 7(01), 411-416. <https://doi.org/10.36881/yachay.v7i01.93>
- López Belmonte, J., Pozo Sánchez, S., Fuentes Cabrera, A., & Domínguez Campoy, N. (2020). The Level of Digital Competence in Education Professionals: The Case of Spanish Physical Education Teachers. *Zona Próxima*, 33, 146-165. <https://doi.org/10.14482/zp.33.371.334>
- Martínez-Garcés, J., & Garcés-Fuenmayor, J. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19. *Educación y Humanismo*, 22(39). <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/download/4114/4594/>
- Neyra Huamani, L. (2020). Desarrollo de competencias digitales en docentes universitarios a través de entornos virtuales: Experiencias de docentes universitarios en Lima. *Repositorio Institucional - UTP*. <https://doi.org/10.17151/eleu.2020.22.2.5>
- Olmos-Gómez, M. del C., Luque-Suárez, M., Ferrara, C., & Cuevas-Rincón, J. M. (2021). *Quality in Higher Education and Satisfaction among Professors and Students*. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/19/8264/pdf>
- Pérez Escoda, A. (2017). *Alfabetización mediática, TIC y competencias digitales*. Editorial UOC.
- Pozú-Franco, J., Fernández-Otoya, F. A., & Muñoz- Guevara, L. (2020). Valoración de las competencias digitales en docentes universitarios. *Rev Psicol Hered*, 13(1). <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RPH/article/view/3850/4342>

- Pujol, M. A., Sananez, G., Bastida, M., Illañez, M., Ferreyra, Y., Sánchez, G., & Rodríguez, M. (2020). Desafíos del proceso de enseñanza—Aprendizaje virtual en las prácticas supervisadas. *Anuario de Investigaciones de la Facultad de Psicología*, 5(2), 154-167. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/aifp/article/view/31113>
- Quijada Monroy, V. del C. (2014). *Aprendizaje virtual*. Editorial Digital UNID.
- Rojas Bujaco, J., Angoma Astucuri, M., Huayta Meza, F., & Pacheco Moscoso, L. (2019). Entornos Virtuales y Aprendizaje de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica, Sede Pampas. *Apuntes de Ciencia & Sociedad*, 9(1), Article 1. <https://journals.continental.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/711>
- Romero, C., & Gonzalo, F. (2014). LA ENSEÑANZA VIRTUAL EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PEDRO VILCAPAZA - PERÚ. *Comuni@cción*, 5(1), 14-21. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2219-71682014000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Sánchez Gómez, J. S., Rojas Peralta, M., Pleitez Herrera, M. Á., Espinosa Corrales, D. M., & Conde Angarita, L. M. (2020). Retos y posibilidades del aprendizaje virtual en la educación superior. *instname:Universidad de los Andes*. <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/47905>
- Schunk, D. (2012). *Teorías del aprendizaje: Una perspectiva educativa*. Pearson Educación.
- Silva, J., Usart, M., & Lázaro-Cantabrana, J.-L. (2019). Teacher's digital competence among final year Pedagogy students in Chile and Uruguay. *Revista Científica de Educomunicación*, 27(61), 33-43. <http://eprints.rclis.org/39434/>
- Torres Molina, G. M. (2020). *Estudio comparativo de las competencias digitales del docente desde la percepción de los estudiantes de cuatro sedes del Senati, Lima 2020* [Tesis doctoral, Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/57430>

- Tsankov, N., & Damyanov, I. (2019). The Digital Competence of Future Teachers: Self-Assessment in the Context of Their Development. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 13, 4. <https://doi.org/10.3991/ijim.v13i12.11068>
- Valcazar Montenegro, E. E. (2019). Las competencias del docente de posgrado Un estudio comparativo en cuatro maestrías especializadas desde la percepción de los estudiantes. *Desde el Sur*, 11(1), 191-206. <https://doi.org/10.21142/DES-1101-2019-191-206>
- Vera Solórzano, J. L., Quintero Bravo, H. Á., & García Peña, V. R. (2019). Indicadores utilizados en el aprendizaje virtual de Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos en Ecuador. *CEDOTIC*, 4, 121-138. <https://doi.org/10.15648/cedotic.2.2019.2286>
- Zhao, Y., Pinto Llorente, A. M., Sánchez Gómez, M. C., & Zhao, L. (2021). The Impact of Gender and Years of Teaching Experience on College Teachers' Digital Competence: An Empirical Study on Teachers in Gansu Agricultural University. *Sustainability*, 13. <https://doi.org/doi.org/10.3390/su13084163>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	DISEÑO METODOLÓGICO
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE 1:	TIPO DE INVESTIGACIÓN Básica DISEÑO DE INVESTIGACIÓN No experimental, transversal y Correlacional POBLACIÓN 83 estudiantes de segunda especialidad de una universidad privada MUESTRA 83 estudiantes de segunda especialidad de una universidad privada MUESTREO No probabilístico
¿Cómo se relaciona la competencia digital docente percibida por los estudiantes con el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad privada de Lima el 2021?	Determinar la relación entre la competencia digital docente percibida por los estudiantes y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.	Existe una relación entre la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.	Competencia digital docente: D1. Información y alfabetización informacional D2. Comunicación y colaboración D3. Creación de contenido digital D4. Seguridad D5. Resolución y problemas de pensamiento crítico D6. Competencias pedagógicas	
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	VARIABLE 2:	
¿Cuál es el nivel de competencia digital docente desde la percepción de los estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021?	Identificar el nivel de competencia digital docente desde la percepción de los estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021,	El nivel de competencia digital docente desde la percepción de los estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021, es avanzado,	Aprendizaje virtual D1. Actividades de aprendizaje asistido por el profesor D2. Actividades de aprendizaje autónomo D3. Actividades de aprendizaje práctico D4. Actividades de aprendizaje colaborativo	
¿Cuál es el nivel de aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021?	Identificar el nivel de aprendizaje virtual de los estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.	El nivel de aprendizaje virtual de los estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021, es avanzado.		
¿Cómo se relaciona la dimensión información y alfabetización informacional de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021?	Determinar la relación entre la dimensión información y alfabetización informacional de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.	Existe relación entre la dimensión información y alfabetización informacional de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.		
¿Cómo se relaciona la dimensión comunicación y colaboración de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021?	Determinar la relación entre la dimensión comunicación y colaboración de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.	Existe relación entre la dimensión comunicación y colaboración de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.		
¿Cómo se relaciona la dimensión creación de contenido de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021?	Determinar la relación entre la dimensión creación de contenido de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.	Existe relación entre la dimensión creación de contenido de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.		

<p>¿Cómo se relaciona la dimensión seguridad de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021?;</p>	<p>Determinar la relación entre la dimensión seguridad de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021</p>	<p>Existe relación entre la dimensión seguridad de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021</p>		
<p>¿Cómo se relaciona la dimensión resolución de problemas y pensamiento crítico de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021?</p>	<p>Determinar la relación entre la dimensión resolución de problemas y pensamiento crítico de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021</p>	<p>Existe relación entre la dimensión resolución de problemas y pensamiento crítico de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.</p>		
<p>¿Cómo se relaciona la dimensión competencias pedagógicas de la competencia digital docente con el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021?</p>	<p>Determinar la relación entre la dimensión competencias pedagógicas de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.</p>	<p>Existe relación entre la dimensión competencias pedagógicas de la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Segunda Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.</p>		

Anexo 2. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE MEDICIÓN
Competencia digital docente	La competencia digital hace referencia a las capacidades de una persona para realizar operaciones de búsqueda, obtención y análisis de la información mediante un proceso crítico y sistemático, con el propósito de valorar la información según su pertinencia (Pérez, 2017).	La competencia digital docente se evalúa en función de sus dimensiones: información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad, resolución y problemas de pensamiento crítico, y competencias pedagógicas a través de un cuestionario conformado por 40 ítems en escala de Likert de cinco opciones: nunca, casi nunca, a veces, casi siempre, y siempre (Caccuri, 2018)	<p>Información y alfabetización informacional</p> <p>Comunicación y colaboración</p> <p>Creación de contenido digital</p> <p>Seguridad</p> <p>Resolución y problemas de pensamiento crítico</p> <p>Competencias pedagógicas</p>	<p>Búsqueda Evaluación y análisis Almacenamiento y recuperación Integración y creación</p> <p>Interacción mediante tecnologías digitales Comparte usando tecnologías digitales Ética ciudadana Colaboración y gestión</p> <p>Desarrollo de contenidos digitales Integración de contenidos digitales Derechos y licencias Programación</p> <p>Protección de dispositivos Protección de datos Protección del bienestar</p> <p>Resolución de problemas técnicos Identificación de necesidades técnicas Innovación y uso de tecnología digital</p> <p>Planificación pedagógica Desarrollo de contenidos Comunicación de contenidos Selección Valor Criterios</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</p> <p>8, 9, 10, 11, 12, 13 14, 15,</p> <p>16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 23, 24,</p> <p>25, 26, 27, 28, 29, 30, 31</p> <p>32, 33, 34</p> <p>35, 36 37, 38, 39 40</p>	ORDINAL

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE MEDICIÓN
Aprendizaje virtual	El aprendizaje virtual es definido como el desarrollo de competencias, habilidades y adquisición de conocimientos a través de la educación virtual, considerando tres ejes fundamentales: interacción, colaboración y producción (MINEDU, 2020).	El aprendizaje virtual se evaluará en función de sus dimensiones: Actividades de aprendizaje asistido por el profesor; actividades de aprendizaje autónomo; actividades de aprendizaje práctico; y, actividades de aprendizaje colaborativo en función de 25 ítems en escala de Likert de cinco opciones: nunca, casi nunca, a veces, casi siempre, y siempre (Dyer, 2021).	<p>Actividades de aprendizaje asistido por el profesor</p> <p>Actividades de aprendizaje autónomo</p> <p>Actividades de aprendizaje práctico</p> <p>Actividades de aprendizaje colaborativo</p>	<p>Promueve clases sincrónicas Desarrolla sesiones en tiempo real</p> <p>Comprende el trabajo individual Implica búsqueda, análisis de información</p> <p>Experiencias de prácticas de aprendizaje curricular Aplica conocimientos teóricos Aplica conocimientos prácticos y metodológicos</p> <p>Comprende el trabajo en grupo Desarrolla resolución colectiva de problemas</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9</p> <p>10, 11, 12, 13,</p> <p>14, 15, 16</p> <p>17, 18, 19,</p> <p>20, 21, 22 23, 24, 25</p>	ORDINAL

Anexo 3. Instrumentos

Instrumento de competencia digital docente

N = Nunca CN = Casi nunca AV = A veces CS = Casi siempre S = Siempre

DIMENSIÓN 1: INFORMACIÓN Y ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL		N	CN	AV	CS	S
1	Los docentes hacen uso de buscadores como Google en internet para hallar información y compartir en el aula					
2	Explican y detallan sobre los buscadores más usados en el mundo digital					
3	Detallan y dan a conocer la existencia de licencias que permiten el uso y difusión de información que encuentran en internet					
4	Hacen uso de recursos educativos encontrados en internet (láminas, multimedia, videos)					
5	En cuanto a las fuentes de información y las redes sociales son analizadas en clase					
6	Hacen uso del Google Drive, OneDrive, Dropbox y la red local para almacenar información digital en la nube					
7	Se hace una selección de los trabajos, exposiciones, tareas de los estudiantes para poderlo compartir en blog y redes sociales					
DIMENSIÓN 2: COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN		N	CN	AV	CS	S
8	Comparten información utilizando el correo electrónico y/o SMS					
9	Hacen uso de foros, chats, videoconferencias donde interactúan docentes y estudiantes a la vez					
10	Motivan la participación en entornos virtuales como foros, blogs y redes sociales					
11	Realizan actividades grupales como exposiciones, trabajos colaborativos y debates para integrar a todos los estudiantes					
12	Se promueve debates, diálogos, análisis sobre problemas locales, nacionales e internacionales empleando las redes sociales					
13	Se hacen actividades que sirven para prevenir el Cyberbullying y Ciberacoso					
14	Se realizan actividades colaborativas empleando el Google Drive, One Drive y redes sociales					
15	Se analizan las disposiciones, normas o leyes sobre el uso del internet					
DIMENSIÓN 3: CREACIÓN DE CONTENIDO DIGITAL		N	CN	AV	CS	S
16	Los docentes elaboran medios didácticos digitales como pupiletras, crucigramas, etc., para la recreación de los estudiantes acerca de los temas o actividades que realizan los estudiantes					
17	Desarrollan actividades educativas con el uso de las TIC con imágenes, audio, video y otros recursos digitales					
18	Las actividades que se realizan en las sesiones de clase son explicadas detalladamente utilizando las TIC y otros recursos digitales					

19	En las sesiones de clase se utilizan diversos recursos digitales como formatos multimedia, texto, audio, video, diapositivas como recurso didáctico					
20	Se utilizan diferentes contenidos del internet para la elaboración de contenidos nuevos que ayudan a comprender la clase					
21	Se explican y se promueven las diferentes formas de citar las fuentes de internet de acuerdo a las normas					
22	Se generan actividades educativas como exposiciones, foros, debates, círculos, etc., con el fin que se puedan publicar en una base de datos					
23	Se realizan actividades de simulación, visualizaciones como por ejemplo: uso de Vernier y máquinas mecánicas usando tecnología de alta gama					
24	Se realizan actividades para potenciar y mejorar las TIC, para innovar					
DIMENSIÓN 4: SEGURIDAD		N	CN	AV	CS	S
25	Los docentes identifican fallas o deficiencias de los sistemas digitales y buscan recursos para solucionarlos					
26	Demuestran conocer sobre seguridad y dispositivos tecnológicos					
27	Muestran evidencias acerca de las configuraciones predeterminadas del uso de las PC, celular y ofimática					
28	Se detallan y explican acerca de la privacidad que existe en el uso de las redes sociales como WhatsApp e Instagram					
29	Se realizan actividades educativas que motiven al estudiante en el uso de los recursos digitales					
30	Se promueven actividades acerca del mal uso de la tecnología y que afecta la salud, por ejemplo: Ludopatía, Nomofobia (adicción al uso excesivo del celular)					
31	Se promueven actividades acerca de los entornos virtuales y el equilibrio que debe existir con el mundo real					
DIMENSIÓN 5: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PENSAMIENTO CRÍTICO		N	CN	AV	CS	S
32	Se emplean recursos didácticos tecnológicos que ayuden a la identificación y resolución de problemas como simuladores, pizarras digitales, multimedia, etc.					
33	Se realizan actividades de acompañamiento pedagógico personalizado y en grupo de parte del docente para afianzar el aprendizaje de los estudiantes					
34	Se promueve y a la vez se usa diversas plataformas (Moodle, Blackboard, Canva, Zoom) para el aprendizaje de los estudiantes					
DIMENSIÓN 6: COMPETENCIAS PEDAGÓGICAS		N	CN	AV	CS	S
35	Los docentes demuestran que han planificado sus sesiones de clase					
36	Se evidencia que en cada sesión de clase se siguen una secuencia metodológica					
37	Se desarrollan los contenidos estructurados de acuerdo al sílabo y su avance metodológico en cada sesión de clase					
38	Se planifican los contenidos contextualizados en cada una de las carreras					

	profesionales					
39	Las calificaciones que realizan los docentes respecto a los estudiantes son justas y equitativas					
40	En la evaluación que realiza el docente respecto a los estudiantes lleva a cabo los criterios establecidos en el sílabo					

Instrumento de aprendizaje virtual

N = Nunca CN = Casi nunca AV = A veces CS = Casi siempre S = Siempre

DIMENSIÓN 1: ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE ASISTIDO POR EL PROFESOR		N	CN	AV	CS	S
1	¿Tu docente utiliza aulas virtuales para el proceso de enseñanza aprendizaje?					
2	¿Con qué frecuencia ingresas a las aulas virtuales?					
3	¿Con qué frecuencia revisas los documentos de las aulas virtuales?					
4	¿Con qué frecuencia participas en videoconferencias en el aula virtual de modo sincrónico?					
5	¿Con qué frecuencia resuelves cuestionarios y foros en el aula virtual?					
6	¿Con qué frecuencia te comunicas con tu profesor en el aula virtual?					
7	¿Con qué frecuencia tu profesor te brinda retroalimentación de actividades sincrónicas y asincrónicas en el aula virtual?					
8	¿Con qué frecuencia te evalúa el cumplimiento de las actividades de aprendizaje asistido por el profesor desarrolladas en el aula virtual?					
9	¿Con qué frecuencia tu profesor responde tus consultas utilizando el aula virtual?					
DIMENSIÓN 2: ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMAS		N	CN	AV	CS	S
10	¿Con qué frecuencia participas en la elaboración de glosarios en el aula virtual?					
11	¿Con qué frecuencia cumples con la entrega oportuna de las actividades asignadas y trabajos individuales en el aula virtual?					
12	¿Con qué frecuencia resuelves los ejercicios individuales en el aula virtual?					
13	¿Con qué frecuencia te evalúa el cumplimiento de las actividades de aprendizaje autónomas desarrolladas en el aula virtual?					
DIMENSIÓN 3: ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO.		N	CN	AV	CS	S
14	¿Con qué frecuencia tu profesor propone actividades de trabajo práctico en el aula virtual?					
15	¿Con qué frecuencia resuelves evaluaciones en el aula virtual?					
16	¿Con qué frecuencia trabajas en blogs en el aula virtual?					
17	¿Con qué frecuencia trabajas en talleres para el desarrollo de actividades prácticas en el aula virtual?					
18	¿Con qué frecuencia interactúas con tu profesor en talleres en el aula virtual?					
19	¿Con qué frecuencia te evalúa el cumplimiento de las actividades de aprendizaje práctico desarrolladas en el aula virtual?					
DIMENSIÓN 4: ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE COLABORATIVO		N	CN	AV	CS	S

20	¿Con qué frecuencia trabajas en actividades colaborativas en el aula virtual?					
21	¿Con qué frecuencia trabajas en equipo para resolver casos en el aula virtual?					
22	¿Con qué frecuencia trabajas en foros de discusión grupal en el aula virtual?					
23	¿Con qué frecuencia trabajas en chats en el aula virtual?					
24	¿Con qué frecuencia trabajas en wikis en el aula virtual?					
25	¿Con qué frecuencia te evalúa el cumplimiento de las actividades de aprendizaje colaborativas desarrolladas en el aula virtual?					

Anexo 4: Consentimiento informado

Formulario sin título

Preguntas Respuestas Configuración

Sección 1 de 3

ENCUESTA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

gracias por querer participar en el presente proyecto. le informamos sobre el consentimiento informado, le solicitamos que tenga a bien de aceptar su participación en la presente.

La siguiente entrevista, desarrollada por un maestrista de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, tiene por objetivo determinar si existe relación entre la competencia digital docente y el aprendizaje virtual en estudiantes de la Seguridad Especialidad de Diseño Ambiental de una universidad de Lima el 2021.

Las normas de ética en la investigación requieren que los participantes en la entrevista anuncien su consentimiento informado, tal es así, que usted puede elegir en no contestar la pregunta que crea conveniente si así lo considera, el presente trabajo beneficia a la comunidad educativa en tanto se permite conocer las diversas respuestas que se ha formulado al problema planteado. Los datos que brinde respecto a sus personas serán tratados con total confidencialidad, utilizándose solamente para la investigación que hoy nos ocupa. Del mismo modo usted podrá retirarse y no participar en la presente en el momento que lo considere pertinente.

¿Usted acepta participar en la entrevista teniendo en cuenta lo expuesto líneas arriba en el consentimiento informado?

SI

NO

Anexo 5: Prueba de confiabilidad

Prueba de confiabilidad para competencia digital docente

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.957	40

Item Statistics				
	Mean	Std. Deviation		N
P1	3.88	0.927		25
P2	3.60	0.957		25
P3	3.60	1.080		25
P4	4.04	1.136		25
P5	3.28	1.137		25
P6	3.72	0.891		25
P7	3.08	1.222		25
P8	3.96	0.889		25
P9	3.80	1.155		25
P10	3.44	1.193		25
P11	4.00	1.000		25
P12	3.40	1.118		25
P13	3.00	1.225		25
P14	3.48	0.963		25
P15	3.00	1.080		25
P16	3.00	1.323		25
P17	4.12	0.726		25
P18	4.12	0.726		25
P19	4.24	1.012		25
P20	4.00	0.707		25
P21	3.52	1.005		25
P22	3.68	1.030		25
P23	2.96	1.369		25
P24	3.44	1.083		25
P25	3.80	1.000		25
P26	3.56	0.768		25
P27	3.68	0.852		25
P28	3.36	1.114		25
P29	3.76	0.926		25
P30	2.84	1.068		25
P31	3.40	1.155		25
P32	3.76	1.052		25
P33	3.36	0.995		25
P34	3.84	0.898		25
P35	4.36	0.757		25
P36	4.28	0.737		25
P37	4.32	0.748		25
P38	4.20	0.707		25
P39	4.20	0.913		25
P40	4.20	0.913		25

Prueba de confiabilidad para aprendizaje virtual

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.958	25

Item Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Q1	4.20	1.118	25
Q2	4.48	0.714	25
Q3	4.36	0.995	25
Q4	4.04	0.978	25
Q5	3.84	1.143	25
Q6	3.72	1.061	25
Q7	4.16	0.987	25
Q8	4.04	0.841	25
Q9	4.00	1.041	25
Q10	3.60	1.080	25
Q11	4.32	0.802	25
Q12	4.32	0.988	25
Q13	4.08	0.997	25
Q14	4.08	1.077	25
Q15	4.08	1.077	25
Q16	3.36	1.287	25
Q17	3.88	1.130	25
Q18	3.76	1.165	25
Q19	4.16	0.987	25
Q20	3.92	0.997	25
Q21	3.96	0.841	25
Q22	3.68	1.069	25
Q23	3.64	1.036	25
Q24	3.16	1.143	25
Q25	3.92	0.997	25

Anexo 6: Correos a los autores de los cuestionarios

Torres Molina, Gloria Milagros (competencia digital docente)



Dyer Navarro, Néstor Miguel (aprendizaje virtual)

