

49

TECNOLOGÍAS PARA LA ENSEÑANZA Y HABILIDADES DIGITALES EN DOCENTES UNIVERSITARIOS

TECHNOLOGIES FOR TEACHING AND DIGITAL SKILLS IN UNIVERSITY TEACHERS

Roberto Carlos Dávila Morán¹

E-mail: rdavila430@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3181-8801>

Pierre Chipana Loayza²

E-mail: pierrechipana@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4760-9505>

Justiniano Felix Palomino Quispe³

E-mail: [jq631976@gmail.com](mailto:jpq631976@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5220-0563>

¹Universidad Continental. Perú

²Universidad Peruana Los Andes. Perú

³Universidad César Vallejo. Perú

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Dávila Morán, R. C., Chipana Loayza, P & Palomino Quispe, J. F. (2022). Tecnologías para la enseñanza y habilidades digitales en docentes universitarios. *Revista Conrado*, 18(S4), 437-447.

RESUMEN

El objetivo general del estudio fue determinar la relación existente entre las tecnologías para la enseñanza y las habilidades digitales en docentes universitarios de Trujillo, Perú. Los objetivos específicos fueron: determinar la relación existente entre las plataformas de gestión de aprendizajes y las habilidades digitales; determinar la relación existente entre las herramientas colaborativas y las habilidades digitales; determinar la relación existente entre la metodología de aula invertida y las habilidades digitales; determinar la relación existente entre la metodología de gamificación y las habilidades digitales; determinar la relación existente entre las herramientas de detección de plagio y las habilidades digitales; determinar la relación existente entre el repositorio de contenidos educativos y las habilidades digitales. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, diseño no experimental y nivel descriptivo correlacional. La población fueron 232 docentes y la muestra 103 docentes de una universidad de Trujillo. Se empleó un cuestionario para tecnologías para la enseñanza y otro para habilidades digitales. Los cuestionarios fueron validados por tres expertos, asimismo se confirmó su confiabilidad mediante prueba piloto a 10 docentes. Para recolectar la información los cuestionarios fueron enviados virtualmente. Los resultados se analizaron desde el ámbito descriptivo e inferencial, resultando que entre ambas variables existe una relación significativa.

Palabras clave:

Tecnologías, enseñanza, habilidades digitales, plataformas, herramientas

ABSTRACT

The general objective of the study was to determine the relationship between teaching technologies and digital skills in university teachers in Trujillo, Peru. The specific objectives were: to determine the relationship between learning management platforms and digital skills; determine the relationship between collaborative tools and digital skills; determine the relationship between the flipped classroom methodology and digital skills; determine the relationship between the gamification methodology and digital skills; determine the relationship between plagiarism detection tools and digital skills; determine the relationship between the repository of educational content and digital skills. The study had a quantitative approach, non-experimental design and correlational descriptive level. The population was 232 teachers and the sample was 103 teachers from a university in Trujillo. A questionnaire was used for teaching technologies and another for digital skills. The questionnaires were validated by three experts, and their reliability was confirmed through a pilot test with 10 teachers. To collect the information, the questionnaires were sent virtually. The results were analyzed from the descriptive and inferential scope, resulting in a significant relationship between both variables.

Keywords:

Technologies, teaching, digital skills, platforms, tools

INTRODUCCIÓN

Los procesos de formación en la educación universitaria desde siempre, se han visto influenciados por los avances tecnológicos generados de forma vertiginosa a nivel mundial, siendo que estos últimos constituyen los impulsores de la transformación social. En este sentido, es fundamental la adaptación de las tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje, considerando factores como programas, habilidades, metodologías, políticas, insumos y evaluación, entre otros. Considerando el rol que juegan las tecnologías educativas como herramientas que facilitan el aprendizaje en la educación superior, es preciso establecer una interacción positiva entre las mismas con los programas de formación, los recursos necesarios y el cambio de las prácticas docentes, especialmente las habilidades digitales.

Según Lengua et al. (2020), las tecnologías para la enseñanza por lo general se mantienen en evolución continua y tienen como características principales la versatilidad y prospectiva. Desde hace varios años se han constituido como una de las tendencias con mayor avance en el contexto educativo y su combinación con las metodologías de enseñanzas convencional representa un tema de estudio importante para las ciencias sociales.

De acuerdo con Flores, Ortega & Sánchez (2021), la aparición de las tecnologías de información y comunicación (TIC) han desencadenado cambios importantes en los procesos educativos, dada su simultaneidad, instantaneidad, interactividad, asincronía y ubicuidad. Sin embargo, el tema actual de la educación se centra en los aspectos concernientes a la implementación, manejo y optimización del uso de tecnologías para la enseñanza en la formación académica. Por consiguiente, los docentes deben estar en constante adaptación al uso de las TIC en su desempeño docente, haciendo necesario el fortalecimiento de sus habilidades digitales y la adecuada construcción de la enseñanza-aprendizaje.

De forma semejante, Arabit & Prendes (2020) señalan que el uso de las tecnologías para la enseñanza debe realizarse de manera adecuada, ya que constituyen herramientas valiosas para el desarrollo de los programas de estudio. En este sentido, destacan las metodologías de clase invertida o *flipped classroom*, los métodos de enseñanza *B-learning* o *M-learning*, las tácticas como la gamificación y las tecnologías que se pueden implementar en la educación como la realidad aumentada.

Desde un ámbito general, Escudero (2014) señala que el proceso de formación educativa cuenta con aliados importantes como las tecnologías para la enseñanza, que en muchos casos marginan lo social, cultural y político,

no obstante, sus potencialidades y la implementación de la cultura digital no se ponen en duda, por lo tanto, su utilización debe hacerse de manera adecuada. Por otra parte, Litwin (2005) expone que en las últimas décadas se mostró un desarrollo sostenido en el uso de las tecnologías educativas, haciendo que las investigaciones, innovaciones y proyectos para el proceso educativo, quedaran marcados por esta integración. Además, el uso de las tecnologías para la enseñanza en contextos tradicionales despertó un interés por el tratamiento de los contenidos, rompiendo en muchos casos la rutina de la enseñanza.

En el caso de España, la capacitación de profesores tiene como asignatura obligada el uso de tecnologías educativas, sus recursos y las diversas aplicaciones didácticas, organizativas y administrativas, tomando en cuenta que en su formación es un requisito indispensable para fundamentar, entender y comprobar de una manera crítica como hacer, porque hacer y qué hacer con las tecnologías para la enseñanza (Sancho Alonso & Sánchez, 2018). Al respecto, Escudero (1995) señala que las tecnologías educativas deben ser consideradas como un conjunto de procesos y procedimientos, no solo de equipos. Dado que las estrategias de transformación e innovación en el sistema educativo no pueden desarrollarse a espaldas del avance tecnológico y de su incorporación en los procesos de enseñanza.

En este orden de ideas, Area (2009) expone que las tecnologías educativas incluyen todas las herramientas instruccionales y audiovisuales, diseñadas para estimular los ambientes académicos e impulsar la adquisición de nuevas habilidades. Por el contrario, las TIC solo agrupan los recursos relacionados con los medios (cine, televisión, radio, internet) que permiten y se encargan de difundir contenidos con propósito educativo a un grupo de individuos. En tal sentido, Gallardo, De Castro & Saiz (2020) afirman que el uso generalizado de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje constituye una interacción continua entre los actores participantes del sistema educativo: docentes y estudiantes.

Dentro de este contexto, Ojeda (2020) señala que las tecnologías para la enseñanza utilizadas en el ámbito universitario tienen una gran influencia en los modelos educativos, debido principalmente al proceso de transformación digital que se viene desarrollando en las universidades. Considerando que cada día surgen nuevos avances tecnológicos, programas, aplicaciones y plataformas, es necesario realizar una constante evaluación a estos nuevos recursos para su uso en la enseñanza. En este sentido, las tecnologías educativas en el contexto universitario se pueden medir según las dimensiones que se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Dimensiones de la variable tecnologías para la enseñanza

Dimensiones	Indicadores
Plataformas de gestión de aprendizajes o <i>Learning Management System (LMS)</i> : son sistemas que ayudan a gestionar, distribuir y controlar las tareas de formación en línea.	Moodle, Blackboard, Google Classroom, Canvas Patmos
Herramientas colaborativas : constituidas por los soportes TIC que permite la cooperación entre diferentes usuarios de forma remota y sincrónica.	Suite de aplicaciones: Office 365, Google Suite. Comunicaciones: WhatsApp, Facebook Messenger, Spark y Workplace. Seguimiento de proyectos: Microsoft Project, Planner, Microsoft Project Server, Isotool y ERPUiversity. Videoconferencias: Zoom, Google Meets, Teams, Blackboard Collaborate.
Aula invertida (flipped classroom) : es una metodología fundamentada en la clase invertida, donde se le suministra a los estudiantes los temas de estudio con anticipación, para su comprensión y seguimiento de la clase.	Metodología, definición de temas, material de estudio.
Gamificación : es una metodología que se fundamenta en la búsqueda de soluciones mediante el uso de juegos, para mejorar la comprensión de los temas.	Estrategias didácticas, videojuegos, desafío, obstáculos, incentivos.
Detección de plagios : se realiza por medio sistemas antiplagio, que ayudan a determinar el origen del contenido de un trabajo comparándolo con índices de motores de búsqueda y bases de datos en internet.	Turnitin, Safe Assign, Unicheck, Urkund
Repositorio de contenidos educativos : es una base de datos donde se almacenan todos los trabajos, revistas y tesis, desarrollados por estudiantes y profesores de la universidad, generalmente son de código abierto.	Manejo y búsqueda de contenidos

En cuanto a las habilidades digitales, Fernández, Reyes & López (2021) señalan que la incorporación de tecnologías en la educación superior supone su desarrollo bajo condiciones donde el individuo está inmerso en la tecnología y a su vez la tecnología está inmersa en su vida cotidiana. En consecuencia, las habilidades digitales engloban características multidimensionales, como cognición, actitud y competencias para el uso de instrumentos y aplicaciones digitales, que permiten acceder, analizar y sintetizar nuevos conocimientos, desarrollar contenidos, establecer comunicaciones y ejercitar competencias en ambientes virtuales.

Para Hernández & Reséndiz (2017), las habilidades digitales es el conjunto de competencias usadas de forma efectiva en herramientas digitales, que proporcionan sentido en un entorno social y cultural, de manera tal que se produce una capacidad para identificar, analizar y evaluar conocimientos, dando lugar a la alfabetización digital. Asimismo, Saikkonen & Kaarakainen (2021) afirman que las habilidades que tienen los docentes y sus experiencias son una necesidad para transmitir las competencias esenciales a los estudiantes. Afianzar la capacidad docente precisa un mayor entendimiento de las habilidades digitales docentes, con atención especial a las múltiples dimensiones de los factores asociados.

De igual manera, Holguin et al. (2021) definen las competencias digitales docentes como medios de aprendizaje para conseguir información, así como para desarrollar procesos de formación a través del uso de habilidades, como la comunicación, reflexión, análisis e investigación. Siendo que las habilidades digitales docentes están constituidas por las capacidades para interactuar en espacios virtuales. Como complemento, Tejada & Pozos (2018) afirman que la importancia que han adquirido las TIC en la generación de nuevos contextos, hace que la habilidad digital sea una competencia significativa para que los individuos se puedan desenvolver en la sociedad. Esta habilidad digital debe considerarse no como el control instrumental de las mismas, sino como la competencia para la construcción, evaluación y selección de mensajes mediáticos.

Existen diversas teorías o marcos de referencia que conceptualizan las habilidades digitales docentes, sin embargo el presente estudio se fundamenta en el Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD) desarrollado por el Instituto Nacional de Tecnologías del Aprendizaje y de Formación del Profesorado (INTEF), donde las describen como la combinación de conocimientos, competencias y actitudes que se emplean de forma simultánea para desarrollar sus actividades, mediante tecnologías educativas y para solucionar problemas que pueden ocurrir durante su desempeño. De forma general, la habilidad digital también se puede definir como la utilización creativa, precisa y segura de las TIC, para lograr las metas referidas al trabajo, el aprendizaje y la interacción en la sociedad. En este sentido, la variable competencias digitales docentes se puede medir según las dimensiones mostradas en la tabla 2 (INTEF, 2017).

Tabla 2. Dimensiones de la variable habilidades digitales

Dimensiones	Indicadores
Información y alfabetización informacional: consiste en la búsqueda, análisis de datos, información y contenido digital, usando motores y navegadores. Asimismo, evaluando su objetivo e importancia para las tareas docentes.	Navegar, buscar y filtrar información y datos. Evaluar la información, los datos y contenidos. Almacenar y recuperar información, datos y contenidos
Comunicación y colaboración: comprende la comunicación en ambientes virtuales, intercambiar recursos por medio de aplicaciones virtuales, interactuar en redes de comunicación.	Interactuar a través de tecnologías digitales. Compartir información y contenidos. Participación ciudadana. Cooperación a través de canales digitales.
Creación de contenidos digitales: se refiere a la producción y edición de contenidos nuevos, contenidos multimedia y programación, respetando las normas de propiedad intelectual y licencias de uso.	Desarrollo de contenidos digitales. Integración y reelaboración de contenidos digitales. Derechos de autor. Programación.
Seguridad: comprende la protección de información personal, identidad digital, contenidos digitales, además de las medidas de seguridad, uso responsable y seguro de las tecnologías.	Protección de dispositivos, datos, identidad. Protección de la salud. Protección del entorno.
Cont.... Tabla 2. Dimensiones de la variable habilidades digitales	
Resolución de problemas: consiste en identificar los requerimientos de uso de recursos digitales, seleccionar las herramientas digitales más adecuadas según su propósito. Resolver problemas conceptuales por medio de herramientas digitales, utilizar las tecnologías de manera creativa.	Solucionar problemas. Identificar necesidades. Innovar y usar la tecnología digital creativamente. Identificar vacíos en la competencia digital.

Partiendo de las evidencias anteriores, se plantea la ejecución del presente estudio en el contexto peruano, con la finalidad de determinar la relación existente entre las tecnologías para la enseñanza y las habilidades digitales en docentes universitarios.

MATERIALES Y MÉTODOS

El objetivo general del presente estudio se definió de la siguiente manera: determinar la relación existente entre las tecnologías para la enseñanza y las habilidades digitales en docentes universitarios de la ciudad de Trujillo, Perú. Los objetivos específicos fueron: i) determinar la relación existente entre las plataformas de gestión de aprendizajes y las habilidades digitales en docentes universitarios, ii) determinar la relación existente entre las herramientas colaborativas y las habilidades digitales en docentes universitarios, iii) determinar la relación existente entre la metodología de aula invertida y las habilidades digitales en docentes universitarios, iv) determinar la relación existente entre la metodología de gamificación y las habilidades digitales en docentes universitarios, v) determinar la relación existente entre las herramientas de detección de plagios y las habilidades digitales en docentes universitarios, vi) determinar la relación existente entre el repositorio de contenidos educativos y las habilidades digitales en docentes universitarios.

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, dado que necesita del empleo de instrumentos de cuantificación y comparación, asimismo de modelos estadísticos y matemáticos (Palella & Martins, 2012). Por otra parte, el estudio se enmarcó en un diseño no experimental, ya que las variables y dimensiones fueron analizadas en su ambiente habitual, en otras palabras, no fueron manipuladas intencionalmente y los hechos se observaron tal como ocurrieron (Palella & Martins, 2012). Según el nivel, el estudio fue descriptivo correlacional, que Arias (2012) define como el que permite estudiar un suceso, hecho o sujeto con la meta de estudiar su comportamiento, además persigue determinar el nivel de relación entre dos o más variables.

El universo de estudio se conformó por un grupo finito o infinito de sujetos con particularidades semejantes, para los cuales serán aplicables las conclusiones del trabajo (Arias, 2012). En este caso, la población estuvo constituida por 232 docentes de una universidad de Trujillo, Perú. Considerando que la población es muy grande se realizó un muestreo probabilístico aleatorio, que consiste en tomar una porción representativa y finita del universo, donde todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser seleccionados (Arias, 2012). Para realizar el muestreo se tomaron en cuenta el tamaño de la población, el grado de confianza, la probabilidad de acierto, la probabilidad de fracaso y el error de muestreo, lográndose una muestra de 103 docentes de una universidad de Trujillo, Perú.

La técnica empleada para realizar el estudio fue la encuesta y el instrumento fue el cuestionario. Por consiguiente, se diseñaron dos cuestionarios, una para la variable tecnologías para la enseñanza y otro para habilidades digitales docentes. En el caso de tecnologías para la enseñanza, el cuestionario contó con veinticuatro (24) preguntas relacionadas con las seis (6) dimensiones, cada una con cinco (5) alternativas de respuesta, a través de una escala tipo

Likert: nunca (N), casi nunca (CN), a veces (AV), casi siempre (CS) y siempre (S). En cuanto a las habilidades digitales docentes, el cuestionario se diseñó con veinte (20) preguntas vinculadas con las cinco (5) dimensiones, con las mismas opciones de respuesta.

Por otro lado, se verificó la validez del instrumento, por medio del juicio de tres expertos, quienes evaluaron cada cuestionario según la pertinencia, relevancia, constructo y claridad de las preguntas, lo cual dio como resultado el juicio de Aplicable. Asimismo, se verificó la confiabilidad del instrumento, mediante la aplicación de una prueba piloto a diez (10) docentes que no conformaron la muestra, dando como resultado un coeficiente Alfa de Cronbach $\alpha=0.83$ para la variable tecnologías para la enseñanza y $\alpha=0.81$ para la variable habilidades digitales docentes.

Para la recolección de la información, se enviaron los cuestionarios de manera virtual a los docentes con la ayuda de la herramienta Google forms y a través de diferentes medios como correo electrónico y WhatsApp. Una vez recogidos los datos, fueron tabulados a través de los softwares Microsoft Excel y SPSS versión 26. Posteriormente se analizaron los resultados desde el ámbito descriptivo, mediante el cálculo de frecuencias absolutas y relativas de las variables y sus dimensiones. Asimismo, se realizó el análisis inferencial con la implementación del coeficiente de correlación de Pearson, para determinar la relación existente entre las tecnologías para la enseñanza y las habilidades digitales en docentes universitarios de Trujillo, Perú.

RESULTADOS

Análisis descriptivo

Tecnologías para la enseñanza

El análisis descriptivo de la variable tecnologías para la enseñanza refleja que el 54.4% de los encuestados afirma que perciben un nivel eficiente, el 41.7% un nivel regular y el 3.9% un nivel deficiente. Con respecto al manejo de las plataformas de gestión de aprendizajes, el 55.3% de los docentes perciben un nivel eficiente, el 39.8% un nivel regular y el 4.9% un nivel deficiente. En relación al uso de las herramientas colaborativas, el 52.4% de los encuestados señala que poseen un nivel eficiente, el 43.7% un nivel regular y el 3.9% un nivel deficiente.

Respecto al empleo de la metodología aula invertida el 52.4% de los docentes percibe un nivel regular, el 26.2% un nivel deficiente y el 21.4% un nivel eficiente. Por otra parte, la implementación de la metodología gamificación, reflejó que el 49.5% de los encuestados posee un nivel regular, el 31.1% un nivel deficiente y el 19.4% un nivel eficiente. En cuanto a la utilización de las herramientas para la detección de plagio, el 59.2% de los docentes afirma que existe un nivel eficiente, el 37.9% un nivel regular y el 2.9% un nivel deficiente. Finalmente, como se muestra en la tabla 3, en el manejo del repositorio de contenidos educativos, el 61.1% de los encuestados señala que poseen un nivel eficiente, el 35.0% que tienen un nivel regular y el 3.9% un nivel deficiente.

Tabla 3. Nivel de la variable tecnologías para la enseñanza y sus dimensiones

Variable/ Dimensión	Tecnologías para la enseñanza		Plataformas de gestión de aprendizajes		Herramientas colaborativas		Aula invertida		Gamificación		Detección de plagios		Repositorio	
	n	F (%)	n	F (%)	n	F (%)	n	F (%)	n	F (%)	n	F (%)	n	F (%)
Deficiente	4	3.9	5	4.9	4	3.9	27	26.2	32	31.1	3	2.9	4	3.9
Regular	43	41.7	41	39.8	45	43.7	54	52.4	51	49.5	39	37.9	36	35.0
Eficiente	56	54.4	57	55.3	54	52.4	22	21.4	20	19.4	61	59.2	63	61.1
Total	103	100	103	100	103	100	103	100	103	100	103	100	103	100

Habilidades digitales

Los hallazgos del análisis descriptivo de la variable habilidades digitales indican que el 59.2% de los encuestados poseen un nivel alto, el 38.8% un nivel medio y el 2% un nivel bajo. Al respecto de la dimensión información y alfabetización informacional, el 60.2% de los encuestados señala que posee un nivel alto, el 36.9% un nivel medio, y el 2.9% un nivel bajo. Con relación a la capacidad de comunicación y colaboración, el 57.2% de los docentes percibe un nivel alto, el 37.9% percibe un nivel medio y el 4.9% un nivel bajo.

Acerca de la creación de contenidos digitales, el 55.3% de los encuestados señala que posee un nivel alto, el 40.8 un nivel medio y el 3.9% un nivel bajo. Por lo que se refiere al manejo de la seguridad de la información, el 58.3% de los docentes posee un nivel alto, el 35.9% un nivel medio y el 5.8% un nivel bajo. Por último, como se observa en la tabla 4, en la capacidad de resolución de problemas el 55.3% de los docentes afirma que posee un nivel alto, el 39.8% un nivel medio y el 4.9% un nivel bajo.

Tabla 4. Nivel de la variable habilidades digitales y sus dimensiones

Variable/ Dimensión	Habilidades digitales		Información y alfabetización informacional		Comunicación y colaboración		Creación de contenidos digitales		Seguridad		Resolución de problemas	
	n	F (%)	N	F (%)	n	F (%)	n	F (%)	n	F (%)	n	F (%)
Bajo	2	2.0	3	2.9	5	4.9	4	3.9	6	5.8	5	4.9
Medio	40	38.8	38	36.9	39	37.9	42	40.8	37	35.9	41	39.8
Alto	61	59.2	62	60.2	59	57.2	57	55.3	60	58.3	57	55.3
Total	103	100	103	100	103	100	103	100	103	100	103	100

Análisis de la normalidad de los datos

El análisis de la normalidad de los datos se realizó a través de la prueba Kolmogórov-Smirnov, empleada para muestras superiores a 50 elementos. Los resultados tal como se muestran en la tabla 5, arrojaron que ambas variables tienen una significancia $\text{sig} > 0.05$, por lo tanto, se confirma que los datos provienen de una distribución normal. En este caso, para calcular el coeficiente de correlación entre las variables se utilizará la prueba paramétrica de Pearson.

Tabla 5. Prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov

Variable	Estadístico	gl	Sig.
Tecnologías para la enseñanza	0.048	103	0.200
Habilidades digitales	0.039	103	0.200

Análisis Inferencial

Tecnologías para la enseñanza y su relación con las habilidades digitales

Para calcular el coeficiente de correlación entre las variables tecnologías para la enseñanza y habilidades digitales, se utilizó la prueba de Pearson, dando como resultado $r = 0.762$ y $\text{sig} = 0.000 < 0.05$. En consecuencia, se acepta la hipótesis general (H_a) y se rechaza la hipótesis nula (H_0), lo cual confirma la existencia de una correlación positiva alta entre las tecnologías para la enseñanza y las habilidades digitales en docentes universitarios de Trujillo, tal como se observa en la tabla 6.

Tabla 6. Coeficiente de correlación entre las variables tecnologías para la enseñanza y habilidades digitales

Variable	Pearson	Tecnologías para la enseñanza	Habilidades digitales
Tecnologías para la enseñanza	Coeficiente de correlación	1	0.762
	Sig(bilateral)		0.000
	N	103	103
Habilidades digitales	Coeficiente de correlación	0.762	1
	Sig(bilateral)	0.000	
	N	103	103

Plataformas de gestión de aprendizajes y su relación con las habilidades digitales

El análisis inferencial de la dimensión plataformas de gestión de aprendizajes y la variable habilidades digitales, arrojó que entre ambas existe una correlación positiva moderada, dado que $r=0.535$ y $sig=0.000<0.05$. Por lo tanto, se admite la hipótesis específica 1 (H_1) y se niega la hipótesis nula (H_0), tal como se muestra en la tabla 7.

Tabla 7. Coeficiente de correlación entre las plataformas de gestión de aprendizajes y las habilidades digitales

Variable	Pearson	Plataformas de gestión de aprendizajes	Habilidades digitales
Plataformas de gestión de aprendizajes	Coeficiente de correlación	1	0.535
	Sig(bilateral)		0.000
	N	103	103
Habilidades digitales	Coeficiente de correlación	0.535	1
	Sig(bilateral)	0.000	
	N	103	103

Herramientas colaborativas y su relación con las habilidades digitales

Con respecto al coeficiente de correlación entre la dimensión herramientas colaborativas y la variable habilidades digitales tabla 8, se comprobó que entre ambas existe una correlación positiva moderada, siendo que el coeficiente de Pearson resultó ser $r=0.577$ y $sig=0.000<0.05$. En este sentido, se aprueba la hipótesis específica 2 (H_2) y se niega la hipótesis nula (H_0).

Tabla 8. Coeficiente de correlación entre las herramientas colaborativas y las habilidades digitales

Variable	Pearson	Herramientas colaborativas	Habilidades digitales
Herramientas colaborativas	Coeficiente de correlación	1	0.577
	Sig(bilateral)		0.000
	N	103	103
Habilidades digitales	Coeficiente de correlación	0.577	1
	Sig(bilateral)	0.000	
	N	103	103

Metodología de aula invertida y su relación con las habilidades digitales

Para el caso del análisis de la relación entre la metodología de aula invertida y las habilidades digitales tabla 9, se comprobó a través del coeficiente de correlación de Pearson que existe una relación positiva moderada, siendo que $r=0.468$ y $sig=0.000<0.05$. De tal manera se acepta la hipótesis específica 3 (H_3) y se niega la hipótesis nula (H_0).

Tabla 9. Coeficiente de correlación entre la metodología de aula invertida y las habilidades digitales

Variable	Pearson	Aula invertida	Habilidades digitales
Aula invertida	Coeficiente de correlación	1	0.468
	Sig(bilateral)		0.000
	N	103	103
Habilidades digitales	Coeficiente de correlación	0.468	1
	Sig(bilateral)	0.000	
	N	103	103

Metodología de gamificación y su relación con las habilidades digitales

Acerca del análisis correlacional entre la dimensión metodología de gamificación y las habilidades digitales tabla 10, se determinó que entre ambas existe una correlación positiva moderada, dado que $r=0.454$ y $sig=0.000<0.05$, tal

como se presenta en la tabla 10. Por consiguiente, se comprueba la hipótesis específica 4 (H_4) y se refuta la hipótesis nula (H_0).

Tabla 10. Coeficiente de correlación entre la metodología de gamificación y las habilidades digitales

Variable	Pearson	Gamificación	Habilidades digitales
Gamificación	Coeficiente de correlación	1	0.454
	Sig(bilateral)		0.000
	N	103	103
Habilidades digitales	Coeficiente de correlación	0.454	1
	Sig(bilateral)	0.000	
	N	103	103

Herramientas de detección de plagio y su relación con las habilidades digitales

Al respecto del coeficiente de correlación entre las herramientas detección de plagio y las habilidades digitales, el cálculo de realizó con la prueba de Pearson, resultado que $r=0.583$ y $sig=0.000 < 0.05$, confirmándose de esta manera la existencia de una correlación positiva moderada entre ambas. Por lo tanto, se admite la hipótesis específica 5 (H_5) y se niega la hipótesis nula (H_0), tal como se muestra en la tabla 11.

Tabla 11. Coeficiente de correlación entre la detección de plagio y las habilidades digitales

Variable	Pearson	Detección de plagio	Habilidades digitales
Detección de plagio	Coeficiente de correlación	1	0.583
	Sig(bilateral)		0.000
	N	103	103
Habilidades digitales	Coeficiente de correlación	0.583	1
	Sig(bilateral)	0.000	
	N	103	103

Repositorio de contenidos educativos y su relación con las habilidades digitales

Por último, los resultados del análisis inferencial entre el repositorio de contenidos educativos y las habilidades digitales, arrojó que existe una correlación positiva moderada, siendo que la prueba de Pearson fue $r=0.546$ y $sig=0.000 < 0.05$. En este sentido, se aprueba la hipótesis específica 6 (H_6) y se niega la hipótesis nula (H_0), tal como se presenta en la tabla 12.

Tabla 12. Coeficiente de correlación entre el repositorio de contenidos educativos y las habilidades digitales

Variable	Pearson	Repositorio de contenidos educativos	Habilidades digitales
Repositorio de contenidos educativos	Coeficiente de correlación	1	0.546
	Sig(bilateral)		0.000
	N	103	103
Habilidades digitales	Coeficiente de correlación	0.546	1
	Sig(bilateral)	0.000	
	N	103	103

DISCUSIÓN

De los resultados obtenidos en el análisis descriptivo, se logró determinar que la variable tecnologías para la enseñanza tiene un 54.4% de nivel eficiente, para los docentes encuestados. En cuanto a las dimensiones plataformas de gestión de aprendizajes, herramientas colaborativas, herramientas de detección de plagio y manejo de repositorio de

contenidos educativos, reportaron 55.3%, 52.4%, 59.2% y 61.1% de nivel eficiente, respectivamente. Por el contrario, las dimensiones metodología de aula invertida y metodología de gamificación, reportaron 52.4% y 49.5% de nivel regular, respectivamente.

Estos resultados guardan similitud con el estudio de Flores, Ortega & Sánchez (2021), quien analizó el uso de las tecnologías como estrategias para la enseñanza-aprendizaje, donde destaca que el 63% de los profesores emplea el internet como instrumento didáctico, con el objetivo de dinamizar la enseñanza, asimismo el 37% de los profesores reporta no usarlo nunca. A pesar de no analizar los tipos de tecnologías educativas usadas en clases, el autor determinó que el 63% de los profesores implementaron nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza, reflejando una percepción positiva ante la innovación y nuevas experiencias adquiridas.

Adicionalmente, estos resultados son parecidos a los de Gallardo, De Castro & Saiz (2020), quienes señalan que los sistemas de organización de la clase desde las plataformas de enseñanza, como Google Classroom contribuyen con un conjunto de posibilidades al momento de compartir temas, actualizarlos, diseñar tareas y conceder mayor flexibilidad a los estudiantes en base a sus ritmos de aprendizaje e intereses personales. Además, estas plataformas permiten ofrecer nuevos canales de comunicación entre estudiantes y profesores, ya que cuentan con mensajería instantánea, que ayuda mantener una interacción constante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, el análisis descriptivo de la variable habilidades digitales, reveló que el 59.2% de los docentes poseen un nivel alto. En referencia a las dimensiones información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas, la mayoría de los encuestados (60.2%, 57.2%, 55.3%, 58.3% y 55.3%, respectivamente) afirman que poseen un nivel alto.

Estos hallazgos se diferencian al estudio de Estrada (2020), quien reseña un estudio de las habilidades digitales que poseen los profesores de cuatro países de Latinoamérica, mediante un análisis de las bases de datos de PIAAC, una encuesta de la OCDE que evalúa las competencias digitales de la población adulta en 39 países. De los profesores de América Latina, el 7% no presentó habilidades requeridas para realizar la evaluación en la computadora, el 39% estuvo en un nivel inferior a 1, el 40% en el nivel 1 y el 13% en los niveles 2 y 3. Por el contrario, la mitad de los profesores de los países analizados por la OCDE se ubican en los niveles 2 y 3. En otras palabras, la mayoría de los profesores de la región

podrían no contar con habilidades digitales indispensables para desempeñar un papel activo en la enseñanza-aprendizaje fundamentado en las TIC.

Del análisis inferencial, se destaca la correlación positiva alta existente entre las variables tecnologías para la enseñanza y las habilidades digitales, la cual se determinó por medio del estadístico de Pearson, donde el coeficiente resultó ser $r=0.762$ y $\text{sig}=0.000<0.05$. Dentro de este marco, INTEF (2017) coincide en que las habilidades digitales no solo proporcionan la competencia para asimilar las ventajas de las posibilidades asociadas a las tecnologías para la enseñanza y los desafíos que representan, sino que cada día son más necesarias para poder interactuar de manera significativa en la nueva sociedad del conocimiento del siglo XXI.

De forma similar, estos los resultados se asemejan a los de Gallardo, De Castro & Saiz (2020), quienes, a través de entrevistas y observaciones, determinaron que las interacciones que se generan entre estudiantes y profesores en un entorno mediado por la tecnología, se realizan de manera diferente a la tradicional. La tecnología y las redes de comunicación, constituyen un espacio amplio y sin orden, donde el significado de una actividad se puede perder entre los diversos temas existentes. Por lo tanto, los profesores deben poseer una serie de habilidades digitales necesarias para organizar tareas, programas y contenidos, dentro del espacio digital para que el resultado de la interacción sea significativa y relevante para los estudiantes.

Con respecto a los resultados inferenciales entre las dimensiones de tecnologías para la enseñanza (plataformas de gestión de aprendizajes, herramientas colaborativas, metodología de aula invertida, metodología de gamificación, herramientas de detección de plagio y repositorio de contenidos educativos) y la variable habilidades digitales, se confirmó que existe una correlación positiva moderada, dado que en todos los casos $0.4 < r < 0.6$ y $\text{sig}=0.000<0.05$.

Desde un marco general, estos hallazgos guardan semejanza con los de Flores, Ortega & Sánchez (2021), quien señala que es fundamental la búsqueda de estrategias pedagógicas que permitan mejorar el acceso, desarrollo, fortalecimiento y actualización de las habilidades digitales en una sociedad cada vez más digitalizada. Donde la integración de las TIC se está produciendo más que todo bajo un enfoque didáctico y no pedagógico, donde las tecnologías para la enseñanza tienen un rol importante como estrategia innovadora en el proceso de formación.

Asimismo, los resultados son similares a los de Ojeda (2020), quien expone que existe una gran variedad de

niveles en la adopción de tecnologías para la enseñanza en las universidades. Por lo tanto, es importante disminuir las brechas actuales y fortalecer la adopción de tecnología por los docentes y por consiguiente por las universidades, donde se evidencia como prioridad el desarrollo de las habilidades digitales docentes. Para el caso del uso de las plataformas de gestión de aprendizajes (LMS), el autor determinó que este tipo de herramienta constituyen un soporte de la educación presencial, destacándose que el 94% de los encuestados reportaron que usan un tipo de LMS para la educación virtual o e-learning y un 71% lo utiliza en la educación a distancia. Por otro lado, el 71% de los encuestados afirmó que el principal problema para el desarrollo de habilidades digitales docentes es la necesidad de programas destinados a la autoevaluación y capacitación en tecnologías para la enseñanza.

CONCLUSIONES

Se determinó que la mayoría de los docentes universitarios de Trujillo maneja de forma eficiente las tecnologías para la enseñanza. Asimismo, la mayoría de los docentes expresaron que manejan eficientemente las plataformas de gestión de aprendizajes (LMS), herramientas colaborativas, herramientas de detección de plagio y manejo de repositorio de contenidos educativos. En contraste, la mayoría de los docentes afirman que tienen un manejo regular de metodología de aula invertida y metodología de gamificación. Dentro de este orden de ideas, se puede destacar que para desarrollar las habilidades digitales docente es necesario trabajar empleando la didáctica, que permita crear e implementar actividades que promuevan el interés en los estudiantes. Además, se requiere del conocimiento de las tecnologías, plataformas, aplicaciones que facilitan el proceso de enseñanza.

Se confirmó que la mayoría de los docentes universitarios de Trujillo poseen un nivel alto de habilidades digitales. De igual manera, la mayoría de los profesores señala que tienen un nivel alto en las dimensiones información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas. En este sentido, se puede inferir que para desarrollar las habilidades digitales en el contexto educativo es necesaria la participación de todos los actores como directivos, profesores y estudiantes, con la finalidad de generar un ambiente que beneficie el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es por esto que las autoridades deben buscar facilitar la infraestructura necesaria para el empleo de las tecnologías para la enseñanza en la universidad y por ende el fortalecimiento de las habilidades digitales.

Se corroboró la existencia de una relación significativa entre las tecnologías para la enseñanza y las habilidades digitales en docentes universitarios de Trujillo. En vista de que la tecnología se ha incorporado en todos los aspectos de la vida de manera vertiginosa, se puede concluir que no hay aspectos que no estén influenciados por la misma. Por lo tanto, la implementación de tecnologías para la enseñanza en el contexto educativo es necesaria, dado que facilita y mejora la generación de nuevos conocimientos, además permite fortalecer las habilidades digitales requeridas para su uso.

Finalmente se comprobó que las plataformas de gestión de aprendizajes, herramientas colaborativas, metodología de aula invertida, metodología de gamificación, herramientas de detección de plagio y repositorio de contenidos educativos tienen una relación significativa con las habilidades digitales en docentes universitarios de Trujillo. La implementación de tecnologías para la enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje influye de manera significativa en el fortalecimiento de las habilidades digitales, considerando que actúan como herramientas de formación y practica de las diferentes competencias y conocimientos que servirán para el desarrollo de los entornos académicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arabit García, J. & Prendes Espinosa, M. P. (2020). Metodologías y Tecnologías para enseñar STEM en Educación Primaria: análisis de necesidades. *Pixel Bit, Revista de Medio y Educación*, (57), 107-128. doi:<https://doi.org/10.12795/pixelbit.2020.i57.04>
- Area Moreira, M. (2009). *Introducción a la tecnología educativa*. Universidad de La Laguna. <https://openlibra.com/es/book/download/introduccion-a-la-tecnologia-educativa>
- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica* (6ta. ed.). Episteme.
- Escudero, J. M. (1995). Tecnología e Innovación Educativa. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 47(2), 161-175. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=54494>
- Escudero, J. M. (2014). Contexto, contenidos y procesos de innovación educativa: ¿el dónde y el cómo de la tecnología educativa? *Docencia e Investigación*, 24(2014), 13-37. https://web.archive.org/web/20180415081808id_/https://revista.uclm.es/index.php/rdi/article/viewFile/971/810

- Estrada, R. (2020). ¿Qué habilidades digitales tienen los docentes de América. <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2020/09/que-habilidades-digitales-tienen-los-docentes-de-america-latina/>
- Fernández Morales, K., Reyes Angona, S., & López Ornelas, M. (2021). Apropiación tecnológica, habilidades digitales y competencias digitales de los estudiantes universitarios: mapeo sistemático de la literatura. *Revista Conhecimento Online*, 2(13), 46-72. doi:<https://doi.org/10.25112/rco.v2i0.2493>
- Flores Tena, M. J., Ortega Navas, M. d. & Sánchez Fuster, M. C. (2021). Las nuevas tecnologías como estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje en la era digital. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(1), 29-42. doi:<https://doi.org/10.6018/reifop.406051>
- Gallardo Fernández, I. M., De Castro Calvo, A., & Saiz Fernández, H. (2020). Interacción y uso de tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Educatio Siglo XXI*, 38(1), 119-138. doi:<http://dx.doi.org/10.6018/educatio.413441>
- Hernández González, J., & Reséndiz García, N. M. (2017). La construcción sociocultural de las habilidades digitales en el Bachillerato. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 22(73), 421-444. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662017000200421
- Holguin Alvarez, J., Apaza Quispe, J., Ruiz Salazar, J. M. & Picoy Gonzales, J. A. (2021). Competencias digitales en directivos y profesores en el contexto de educación remota del año 2020. *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*, 26(94), 623-643. doi:<https://doi.org/10.52080/rvgluzv26n94.10>
- INTEF. (2017). *Marco de competencia digital. Madrid: Ministerio de Educación, Ciencia y Deportes*. INTEF: <https://intef.es/Noticias/actualizacion-del-marco-de-referencia-de-la-competencia-digital-docente/>
- Lengua Cantero, C., Bernal Oviedo, G., Flórez Barboza, W. & Velandia Fera, M. (2020). Tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje: hacia el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(3), 83-98. doi:<https://doi.org/10.6018/reifop.435611>
- Litwin, E. (2005). *Tecnologías educativas en tiempos de internet* (1era ed.). Amorrortu. https://cdn.goconqr.com/uploads/media/pdf_media/17485850/086569abd7af-4be8-a1fa-6f70357329ce.pdf
- Ojeda del Arco, U. (2020). *Maptaea Perú 2020. Estado de situación de las tecnologías y prácticas educativas en la educación superior peruana*. Universia y MetaRed Perú. www.metared.org/peru/publicaciones/
- Parella Stracuzzi, S., & Martins Pestana, F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa* (3era. ed.). FEDUPEL.
- Saikkonen, L., & Kaarakainen, M. T. (2021). Multivariate analysis of teachers' digital information skills - The importance of available resources. *Computers & Education*, 168(2021), 1-13. doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104206>
- Sancho Gil, J. M., Alonso Cano, C. & Sánchez Valero, J. A. (2018). Miradas retro-prospectivas sobre las Tecnologías Educativas. *Educatio Siglo XXI*, 36(2), 209-228. doi:<http://dx.doi.org/10.6018/j/333051>
- Tejada Fernández, J., & Pozos Pérez, K. V. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 22(1), 25-51. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/156403>