



COMPETENCIAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA EN UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE PERÚ

César Augusto Atalaya-Pisco*
cesar.atalaya.pisco@gmail.com
Universidad Nacional de Ingeniería,
Lima - Perú
orcid.org/0000-0001-9016-7776

Marcial Antonio López-Tafur**
mlopez@uni.edu.pe
Universidad Nacional de Ingeniería,
Lima - Perú
orcid.org/0000-0002-9818-5730

Claudia Adriana Medina-Manrique***
cladri2018@gmail.com
Universidad César Vallejo, Lima - Perú
orcid.org/0000-0001-5873-0020

Recibido: 18/02/2022

Aprobado: 04/03/2022

RESUMEN

Las características de la sociedad actual exigen crecientes competencias en el campo de las tecnologías de la información y comunicación, particularmente en lo tocante a la investigación y la docencia universitaria. Ante esta realidad, el presente estudio pretende estimar la incidencia de las competencias digitales en la formación investigativa de una universidad pública peruana. La investigación es de tipo básica, con enfoque cuantitativo, diseño no experimental, nivel correlacional causal y método hipotético deductivo. La técnica empleada para la recolección de datos fue la encuesta, respaldada en dos cuestionarios a los que se aplicó el estadístico Alfa de Cronbach, previa validación por expertos. Los resultados del modelo de regresión logística ordinal arrojaron valores de Wald > 43.020, Nagelkerke = 0.879, lo cual indica incidencia significativa de las competencias digitales sobre la formación investigativa. Se destaca la importancia del fortalecimiento de las competencias digitales en el personal docente y de investigación.

Palabras clave: competencias digitales, tecnologías de la información y comunicación, investigación, educación superior, Perú

* **César Augusto Atalaya-Pisco.** Doctor en Educación, Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Magíster en Administración de la Educación, Universidad César Vallejo, Lima Perú. Ingeniero Electrónico, Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú. **Universidad de adscripción:** Universidad Nacional de Ingeniería, Lima - Perú.

** **Marcial Antonio López-Tafur.** Maestro en Ciencias en Ingeniería Electrónica, mención Telemática, Universidad Nacional de Ingeniería, Lima Perú. Ingeniero Electrónico Colegiado, Universidad Nacional de Ingeniería, Lima Perú. **Universidad de adscripción:** Universidad Nacional de Ingeniería, Lima - Perú.

*** **Claudia Adriana Medina-Manrique.** Doctoranda en Educación, Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Magíster en Docencia Universitaria, Universidad César Vallejo, Lima Perú. Licenciada en Educación Secundaria, especialidad Matemática-Física, Instituto Pedagógico Nacional Monterrico, Lima Perú. **Universidad de adscripción:** Universidad César Vallejo, Lima - Perú.

DIGITAL SKILLS IN RESEARCH TRAINING AT A PUBLIC UNIVERSITY IN PERÚ

ABSTRACT

The characteristics of today's society require increasing skills in the field of information and communication technologies, particularly with regard to research and university teaching. Given this reality, the present study aims to estimate the incidence of digital skills in the research training of a Peruvian public university. The research is of a basic type, with a quantitative approach, non-experimental design, causal correlational level and hypothetical-deductive method. The technique used for data collection was the survey, supported by two questionnaires to which Cronbach's Alpha statistic was applied, after validation by experts. The results of the ordinal logistic regression model yielded Wald values > 43.020 , Nagelkerke = 0.879, which indicates a significant incidence of digital skills on research training. The importance of strengthening digital skills in teaching and research staff is highlighted.

Key words: digital skills, information and communication technologies, research, higher education, Peru

Introducción

La sociedad digital en la que se encuentra inmerso el mundo actual, ha cambiado el modo como se accede a la información, a la comunicación y al aprendizaje. En este contexto las competencias digitales juegan un papel clave para desarrollar una formación continua y para producir nuevos conocimientos, acordes con los nuevos escenarios que se plantean. La universidad no puede ignorar esta realidad, por lo cual, tanto los profesores como los estudiantes de todas las disciplinas del conocimiento, deben responder a los retos que continuamente les plantea la sociedad digital. Por estas razones, se hace necesario incrementar y mejorar el desarrollo de las competencias del docente relacionadas con las Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC), es decir, las competencias digitales, las cuales pueden definirse como el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas sobre estas tecnologías, relacionadas tanto con las actividades del docente-investigador, como del estudiante, especialmente de educación superior (Román y Prendes, 2018; Olszewski y Crompton, 2020).

Es importante resaltar que la emergencia sanitaria debida al virus Covid 19, que desde el año 2020 afecta prácticamente todo el orbe, ha alterado abruptamente el funcionamiento de los sistemas escolares mundialmente, forzándolos a depender, casi exclusivamente, de las tecnologías digitales y de la educación a distancia, a fin de asegurar su sostenibilidad por un tiempo aún no determinable. Esta situación ha impulsado el uso de dichas tecnologías, así como las investigaciones acerca de su efectividad y de los problemas que, por distintos factores, han generado tales circunstancias (Cabero, et al, 2021; Di Palma y Belfiore, 2020; González, 2020; Toquero, 2020).

De las anteriores consideraciones se desprende que la formación de los futuros profesionales con adecuadas competencias digitales, constituye un requisito fundamental para el desarrollo de la sociedad, por lo cual estas tecnologías deben formar parte de la formación de todo profesional a lo largo de su carrera universitaria, tal como sostienen diferentes autores (Almerich et al., 2019). Al respecto, Chávez, Cantú y Rodríguez (2016), así como Díaz-García et al (2020) sostienen que esta situación se presenta en varios programas académicos de distintas facultades, en las

cuales se busca que los estudiantes desarrollen múltiples actitudes y pensamientos, de forma flexible y autónoma. Así mismo, según Díaz-García et al. (2020), es a partir de esta etapa de su formación universitaria, cuando los estudiantes deben adquirir la capacidad de plantear, ejecutar, discutir y resolver problemas en contextos reales, utilizando las herramientas digitales para sus investigaciones. Igualmente, cada día hay solicitudes generalizadas del requerimiento de conocimientos y empleo de habilidades digitales en casi todos los oficios y profesiones. De allí que, actualmente, dichas competencias sean esenciales y, por tanto, muy valoradas en el mercado laboral (Chiecher, 2020).

Refiriéndose a la formación investigativa, Arellano et al (2017) señalan que en el Perú muchas universidades mostraron deficiencias en la implementación de programas y/o planes para el desarrollo de investigaciones con la aplicación de herramientas digitales, por causas que comprenden desde una inadecuada definición de objetivos y carencias presupuestarias hasta la deficiente gestión de los recursos institucionales. Situaciones similares se presentan también en universidades de otros países latinoamericanos, como lo señalan los autores Silva y Miranda (2020) para el caso de Chile, específicamente en el campo de la formación docente.

Sobre la aplicación de las tecnologías digitales en investigación, por parte de los estudiantes universitarios, aunque los alumnos poseen ciertas habilidades digitales adquiridas de manera propia durante su infancia y adolescencia, las cuales se relacionan con el uso de redes sociales, búsqueda de información en la web, gestión, práctica de videojuegos y similares (Esteve, Duch y Gisbert, 2014), carecen de las competencias necesarias para usar las tecnologías digitales en un contexto educativo. Esta realidad se hace incuestionable en la escasa frecuencia y poca familiaridad de su aplicación de estas tecnologías para facilitar y fortalecer su proceso formativo.

Respecto a las bases teóricas atinentes a los estudiantes, Marzal y Cruz-Palacios (2018) consideran que las competencias digitales son instrumentos de gran potencial y utilidad, que permiten la formación de actitudes, el incremento de los conocimientos y la agilización de procesos por medio de los cuales los estudiantes adquieren habilidades para facilitar el desarrollo de innovaciones y para mejorar en significativamente su formación. Sin la disposición de los educandos hacia la innovación o la búsqueda de soluciones creativas los cambios y mejoras dentro de los procesos educativos se ven limitados. Es así que la adquisición de estas competencias redundará en resultados más prácticos y medibles en lo tocante a los procesos de formación (Lordache, Mariën y Baelden, 2017).

No obstante, el enfoque no puede limitarse a suministrar contenidos sobre los objetos digitales y su funcionamiento; según Ocaña-Fernández et al (2019) y Krumsvik (2011), las competencias digitales tienen que ser comprendidas bajo una visión integradora. La aproximación debe ser sistémica sumada a la incorporación de capacidades y saberes de carácter tecnológico, las que deberán ser adquiridas y

consolidadas en el nivel de educación superior y estar apoyadas en una red de alta complejidad en la alfabetización tecnológica.

Por lo que se refiere a los aspectos didácticos de estos problemas, Fraser, Atkins y Hall (2013) definen las competencias digitales docentes como las capacidades que posee un profesional de la educación para producir ambientes de aprendizaje mediados por tecnologías digitales; capacidades que son aplicadas para transformar y mejorar las prácticas en el aula. Lo anterior también encuentra sustento teórico en las consideraciones de Correa y Boscarioli (2021) quienes señalan que el concepto de competencia docente incorpora una carga cultural, política y social, que con frecuencia colide con algunos conceptos educativos de largo arraigo, motivo por el cual sobre estos términos aún se presentan controversias.

En cuanto a los fundamentos teóricos propios de la formación investigativa, Castro (2017) establece cinco dimensiones:

- a) La primera hace referencia a la satisfacción y agrado por la investigación, es decir, sensaciones y sentimientos favorables que experimenta el alumno hacia la investigación formativa, lo cual se manifiesta en sus expectativas, estados de ánimo y en las emociones derivadas. De esta manera, el estudiante manifestará una predisposición positiva a experimentar situaciones y actividades asociadas a la investigación, de modo que la actividad le resulte satisfactoria y agradable.
- b) La segunda dimensión es la apropiación conceptual, identificada con el manejo de pensamientos, creencias, conceptos, saberes, conocimientos y procesos inherentes, propios de la investigación. Esta es la base conceptual que permite al alumno mostrar un buen rendimiento y desempeño en su proceso formativo, al representar una carga cognitiva que le concede una dotación adecuada para resignificar y construir constantemente sus conocimientos.
- c) La tercera dimensión, según el autor antes citado, está conformada por el *comportamiento de aprendizaje*, es decir, la tendencia a concebir estrategias y actividades de manera deliberada, con el fin de generar aprendizajes relacionados con la investigación.
- d) La cuarta es la exploración sistemática, que da cuenta de la capacidad de la persona para evaluar e indagar los fenómenos y situaciones, determinar sus causas, así como evaluar sus efectos y consecuencias, lo que implica identificar variables, plantear situaciones, buscar soluciones, organizar ideas y planificar acciones posteriores. Todo lo anterior constituye una guía que induce al alumno a desplegar criterios observacionales y a desarrollar proyectos, esquemas de trabajo, acciones creativas y pensamiento lógico, para la identificación y resolución de problemas.

-
- e) Finalmente, la quinta dimensión está representada por las habilidades percibidas, las cuales constituyen el reconocimiento que los estudiantes hacen de sus propios atributos y habilidades, así como de sus profesores, ya sean socioafectivos, psicomotores, metacognitivos y cognitivos, relacionados con la investigación.

Al internalizar tales dimensiones, el alumno estará en condiciones de tomar decisiones efectivas y de controlar, organizar y planificar las actividades dirigidas a alcanzar aprendizajes significativos y perdurables.

Sobre las bases expuestas, para esta investigación se planteó el interrogante siguiente: ¿Cómo inciden las competencias digitales en la formación investigativa de los docentes de una universidad pública? El trabajo encuentra justificación teórica por cuanto indaga sobre la relevancia de las competencias digitales en la formación investigativa en los alumnos de Ingeniería de las Telecomunicaciones, en una universidad pública peruana, basándose en principios como satisfacción por la investigación, comportamientos de aprendizaje, apropiación conceptual, habilidades percibidas y exploración sistemática. Todos estos son aspectos importantes para el desarrollo del interés por la investigación por parte de los alumnos, con el fin último de contribuir a fortalecer el recurso humano en la sociedad y a estimular su desarrollo profesional.

Se aspira que los resultados de la investigación proporcionen datos sobre la incidencia que tienen las competencias digitales y las competencias docentes sobre la formación investigativa, a la vez que el trabajo sirva de base para ulteriores investigaciones.

Método

El estudio se realiza bajo un enfoque cuantitativo acorde con Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), ya que los planteamientos delineados presentan un carácter específico y las hipótesis formuladas fueron contrastadas estadísticamente, empleando el razonamiento deductivo sobre bases numéricas. El trabajo también es de nivel explicativo, ya que se determinó la incidencia de la variable competencias digitales sobre la variable formación investigativa, así como sus dimensiones. Según Ñaupas et al (2018) y Valderrama (2015), la investigación es de tipo básica, ya que pretende contribuir al conocimiento científico en la línea de los conocimientos teóricos relacionados con la incidencia de las competencias digitales sobre la formación investigativa, para la mejor comprensión de este fenómeno.

Por otro lado, según Rodríguez y Pérez (2017) la investigación se asienta en un método hipotético, ya que se plantearon hipótesis como punto de inicio para nuevas deducciones; se realizaron predicciones que fueron contrastadas y, al detectarse alguna correspondencia, se procedió con la validación de la hipótesis inicial. De acuerdo con Alan y Cortez (2018), el estudio se estructura con un diseño transeccional y no

experimental, debido a que no se realizó manipulación de ninguna de las variables de estudio.

Finalmente, acorde con Ñaupas *et al.* (2018) y Gallardo (2017), el muestreo fue de tipo probabilístico simple, pues se eligieron características uniformes al azar entre los estudiantes de la universidad, en donde cada individuo tuvo la misma probabilidad de ser elegido, seleccionándose así a 217 alumnos de una población de 500. Para el proceso de recolección de datos se empleó la técnica de la encuesta, a la vez que dos cuestionarios para medir competencias digitales y formación investigativa, con sus respectivas dimensiones. Dichos cuestionarios, reproducidos en el anexo 1 y 2, fueron validados mediante el juicio de expertos. Adicionalmente, se estimó su confiabilidad mediante el cálculo del Alfa de Cronbach, prueba que arrojó índices de 0.941 y 0.925, respectivamente, valores que indican un nivel de confiabilidad muy alto. Por último, se evaluaron las dimensiones de la variable formación investigativa, expresadas como satisfacción y agrado por la investigación, apropiación conceptual, comportamientos de aprendizaje, exploración sistemática y habilidades percibidas.

Resultados

A continuación, se muestran los resultados descriptivos, provenientes del conjunto de cuestionarios aplicados a los alumnos encuestados. En las tablas 1 y 2 se revisan elementos vinculados directamente con las competencias digitales; en las tablas 3 y 4 la formación investigativa, con la finalidad de evidenciar resultados. En las tablas 5 y 6 las pruebas de juste y de bondad, respectivamente. En la tabla 7 la prueba de variabilidad del Pseudo R y en las tablas 8, 9, 10 y 11 las estimaciones de parámetros necesarias para llegar a conclusiones certeras y certificadas de estas relaciones. (Todas las tablas son de elaboración de los autores)

Sobre competencias digitales

Tabla 1
Distribución de frecuencias de la variable competencias digitales en universidad pública

Niveles	Frecuencia	Porcentaje %
Bajo	31	14,3
Medio	114	52,5
Alto	72	33,2
Total	217	100,0

Los datos que se ofrecen en la tabla 1, reflejan la percepción de los estudiantes acerca del nivel de conocimientos que demuestran sus profesores sobre la variable competencias digitales. Las percepciones detectadas muestran que predominan las competencias digitales en el nivel medio, con un 52,5%. Es significativo que más del 30% haya sido calificado con el nivel Alto, lo que implica que aún con las carencias encontradas un número importante de docentes va hacia la formación en competencias digitales.

Dimensiones de competencias digitales

Tabla 2

Distribución de frecuencias de las dimensiones de competencias digitales en una universidad pública

Dimensiones	Niveles	Frecuencias	Porcentaje %
Información y alfabetización informacional	Bajo	29	13,4%
	Medio	114	52,5%
	Alto	74	34,1%
Comunicación y colaboración	Bajo	31	14,3%
	Medio	106	48,8%
	Alto	80	36,9%
Creación de contenido digital	Bajo	31	14,3%
	Medio	108	49,8%
	Alto	78	35,9%
Seguridad	Bajo	27	12,4%
	Medio	112	51,6%
	Alto	78	35,9%
Resolución de problemas	Bajo	28	12,9%
	Medio	111	51,2%
	Alto	78	35,9%

Los resultados expuestos en la tabla 2, presentan la percepción de los estudiantes sobre los niveles de conocimientos de sus profesores referidos a las dimensiones de la variable competencias digitales. Cabe destacar que para todas las dimensiones predomina la percepción de un nivel de conocimiento medio, cercano al 50%, mientras que ocupa la segunda posición la percepción de un nivel de conocimiento alto.

Sobre la formación investigativa

Tabla 3
Distribución de frecuencias de la variable formación investigativa en universidad pública

Niveles	Frecuencia	Porcentaje %
Deficiente	33	15,2
Regular	112	51,6
Bueno	72	33,2
Total	217	100,0

En la tabla 3, los datos obtenidos reflejan la percepción de los estudiantes acerca de los niveles de conocimientos que demuestran sus profesores acerca de la variable formación investigativa. Nuevamente predomina la percepción sobre un nivel medio, en este caso calificada como regular. Este es un dato que debe observarse con cuidado, debido a los estudios teóricos sobre la necesidad de seguir avanzando en la formación investigativa.

Dimensiones de formación investigativa

Tabla 4
Distribución de frecuencias de las dimensiones de formación investigativa en una universidad pública

Dimensiones	Niveles	Frecuencia	Porcentaje %
Satisfacción-agrado	Deficiente	37	17,1%
	Regular	104	47,9%
	Bueno	76	35,0%
Apropiación conceptual	Deficiente	30	13,8%
	Regular	119	54,8%
	Bueno	68	31,3%
Comportamientos de aprendizaje	Deficiente	37	17,1%
	Regular	104	47,9%
	Bueno	76	35,0%
Exploración sistemática	Deficiente	37	17,1%
	Regular	116	53,5%
	Bueno	64	29,5%
Habilidades percibidas	Deficiente	34	15,7%
	Regular	121	55,8%
	Bueno	62	28,6%

En la tabla 4 se presentan los resultados de la percepción de los estudiantes, sobre los niveles de conocimientos de sus profesores en lo referente a las dimensiones de la variable formación investigativa. Se aprecia que, al igual que en los casos anteriores, en todas las dimensiones prevalece el nivel de conocimientos regular.

Seguidamente, se muestran los resultados de los cálculos estadísticos inferenciales, los cuales constan de la prueba preliminar de bondad de ajuste, que permite detectar si los modelos se ajustan para el análisis de los datos, y de la prueba de variabilidad. Se realizó la prueba de ajuste global, desviación y razón de verosimilitudes, partiendo de la regla de decisión:

H_0 : El modelo es adecuado solo con la constante

H_1 : El modelo no es adecuado solo con la constante

Regla de decisión

Los resultados de esta prueba entre las variables explicativas con la dependiente y sus dimensiones se muestran en la tabla 5; resultados que permitieron tomar la decisión de rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alternativa (H_1).

Tabla 5
Prueba de ajuste de los modelos de la competencias digitales y formación investigativa en una universidad pública

Competencias digital en:	Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Formación investigativa	Solo intersección	326,548			
	Final	12,025	314,523	2	,000
Satisfacción-agrado por la Investigación	Solo intersección	316,019			
	Final	12,743	303,276	2	,000
Apropiación conceptual	Solo intersección	309,451			
	Final	13,098	296,353	2	,000
Comportamientos de aprendizaje	Solo intersección	316,019			
	Final	12,743	303,276	2	,000
Exploración sistemática	Solo intersección	312,455			
	Final	12,635	299,820	2	,000
Habilidades percibidas	Solo intersección	318,804			
	Final	12,633	306,171	2	,000

Función de enlace: logit

Según los datos expuestos de la tabla 5, debido a que todos los p valores son iguales a 0,000 ($p=,000 < 0,05$) se tomó la decisión de rechazar la hipótesis nula. Por tanto, el significado estadístico resultante indica que el modelo con las dos variables mejora el ajuste de modo significativo respecto al modelo con una sola constante (Chi-cuadrado= 314,523) para el caso de la variable formación investigativa. Con relación a los Chi-cuadrado, para las cinco dimensiones de la variable dependiente, que varía entre 303,276, 296,353, 299,820 y 306,171 y los p valores obtenidos ($p=0,000$), el contraste de la Chi-cuadrado muestra una alta significancia para el ajuste del modelo propuesto ($p: =,000 < ,05$) y la dependencia de las dimensiones de la variable dependiente de la variable independiente.

Prueba de la bondad de ajuste

Tabla 6

Prueba de bondad de ajuste de la competencias digitales y formación investigativa en una universidad pública

Competencias digital en:		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Formación investigativa	Pearson	,013	2	,993
	Desvianza	,026	2	,987
Satisfacción-agrado por la investigación	Pearson	,020	2	,990
	Desvianza	,040	2	,980
Apropiación conceptual	Pearson	,026	2	,987
	Desvianza	,051	2	,975
Comportamientos de aprendizaje	Pearson	,020	2	,990
	Desvianza	,040	2	,980
Exploración sistemática	Pearson	,024	2	,988
	Desvianza	,049	2	,976
Habilidades percibidas	Pearson	,018	2	,991
	Desvianza	,035	2	,983
Función de enlace: logit .				

En la tabla 6 se presenta la prueba de bondad de ajuste, tomando en cuenta los valores de Chi-cuadrado de Pearson, que varía entre 0,13 y 0,26 y los valores de p: ,993; ,990; ,987; ,990; ,988y ,991 > 0,05 indica que los datos registrados en la variable competencia digital y formación investigativa, con sus dimensiones, se adecuan bien para aplicar el modelo de regresión ordinal.

Prueba de variabilidad del Pseudo R cuadrado

Tabla 7

Prueba de variabilidad del Pseudo R² de las competencias digital y formación investigativa y las dimensiones de esta última en una universidad pública

Competencias digital y docente en:	Cox y Snell	Nagelkerke	McFadden
Formación investigativa	,765	,879	,708
Satisfacción y agrado por la investigación	,753	,864	,681
Apropiación conceptual	,745	,856	,668
Comportamientos de aprendizaje	,753	,864	,681
Exploración sistemática	,749	,860	,647
Habilidades percibidas	,756	,869	,691

Función de enlace: Logit.

Según los puntajes de Nagelkerk obtenidos a partir de la tabla 7, la variable formación investigativa depende en 87,9% de la variable competencias digitales. Las dimensiones satisfacción y agrado por la investigación, apropiación conceptual, comportamientos de aprendizaje, exploración sistemática y habilidades percibidas, dependen 86,4%, 85,6%, 86,4%, 86,0% y 86,9%, respectivamente, de la variable independiente.

Competencias digitales en la formación investigativa. Regla de decisión:

Para esta prueba se plantearon las hipótesis:

Ho: Las competencias digitales no tienen incidencia estadísticamente significativa en la formación investigativa de una universidad pública.

H1: Las competencias digitales tienen incidencia estadísticamente significativa en la formación investigativa de una universidad pública.

Tabla 8
Estimación de parámetros de las competencias digitales en la formación investigativa de universidad pública

Estimaciones de parámetro	Estimación	Desv. Error	Wald	Gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Umbral [FORMINVES=1]	-9,741	1,142	72,767	1	,000	-11,979	-7,503
[FORMINVES=2]	-4,263	1,007	17,918	1	,000	-6,237	-2,289
Ubicación [COMPDIGIT=1]	-12,415	1,356	83,845	1	,000	-15,073	-9,758
[COMPDIGIT=2]	-7,155	1,091	43,023	1	,000	-9,293	-5,017
[COMPDIGIT=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

Tomando en cuenta los puntajes de Wald ($Wald \geq 43,023$) y sus correspondientes valores de significancia ($p=0,000 < 0,05$) presentados en la tabla 8, se puede inferir que las competencias digitales tienen una incidencia estadísticamente significativa en la variable dependiente, por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1), concluyéndose con la validación de la hipótesis general. Es decir, las competencias digitales tienen una incidencia estadísticamente significativa en la formación investigativa de la carrera de Ingeniería de Telecomunicaciones, en una universidad pública.

Competencias digitales en la satisfacción y agrado por la investigación. Regla de decisión

H_0 : Las competencias digitales no inciden en la satisfacción y agrado por la investigación de universidad pública.

H_1 : Las competencias digitales inciden en la satisfacción y agrado por la investigación de universidad pública.

Tabla 9
Estimación de parámetros de las competencias digitales en la satisfacción y agrado por la investigación de universidad pública

Estimaciones de parámetro	Estimación	Desv. Error	Wald	Gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%		
						Límite inferior	Límite superior	
Umbral	[SATISFAGRAD=1]	-8,908	,889	100,454	1	,000	-10,650	-7,166
	[SATISFAGRAD=2]	-3,555	,717	24,578	1	,000	-4,961	-2,150
Ubicación	[COMPDIGIT=1]	-11,583	1,151	101,296	1	,000	-13,838	-9,327
	[COMPDIGIT=2]	-6,449	,831	60,260	1	,000	-8,077	-4,821
	[COMPDIGIT=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

Con base en los puntajes de Wald ($Wald \geq 60,260$) y sus correspondientes valores de significancia ($p=0,000 < 0,05$) mostrados en la tabla 9, se permite inferir que las competencias digitales tienen una incidencia estadísticamente significativa en la dimensión satisfacción y agrado por la investigación y rechazar la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alternativa, concluyendo con la validación de la hipótesis específica 1. Es decir, las competencias digitales tienen una incidencia estadísticamente significativa en la satisfacción y agrado por la investigación en Ingeniería de Telecomunicaciones, en una universidad pública.

Competencias digitales en la apropiación conceptual. Regla de decisión:

H₀: Las competencias digitales no inciden en la apropiación conceptual de una universidad pública.

H₁: Las competencias digitales inciden en la apropiación conceptual de una universidad pública.

Tabla 10
Estimación parámetros competencias digitales en la apropiación conceptual de una universidad pública

Estimaciones de parámetro	Estimación	Desv. Error	Wald	Gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%		
						Límite inferior	Límite superior	
Umbral	[APROPCONCEP=1]	-8,910	,889	100,516	1	,000	-10,651	-7,168
	[APROPCONCEP=2]	-3,555	,717	24,578	1	,000	-4,961	-2,150
Ubicación	[COMPDIGIT=1]	-11,144	1,076	107,182	1	,000	-13,254	-9,034
	[COMPDIGIT=2]	-6,450	,831	60,278	1	,000	-8,078	-4,822
	[COMPDIGIT=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

Considerando los puntajes de Wald ($Wald \geq 60,278$) y sus correspondientes valores de significancia ($p=0,000 < 0,05$) mostrados en la tabla 10, se puede inferir que las competencias digitales tienen una incidencia estadísticamente significativa en la dimensión apropiación conceptual y, por lo tanto, rechazar la hipótesis nula, aceptándose la hipótesis alternativa, para concluir con la validación de la hipótesis específica 2. Es decir, las competencias digitales tienen una incidencia estadísticamente significativa en la apropiación conceptual en Ingeniería de Telecomunicaciones, en una universidad pública.

Competencias digitales en comportamientos de aprendizaje I. Regla de decisión:

H_0 : Las competencias digitales no inciden en comportamientos de aprendizaje de una universidad pública.

H_1 : Las competencias digitales inciden en los comportamientos de aprendizaje de una universidad pública.

Tabla 11
Estimación parámetros competencias digitales en comportamientos de aprendizaje de una universidad pública

Estimaciones de parámetro	Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Umbral [COMAPREN=1]	-8,908	,889	100,45	1	,000	-10,650	-7,166
			4				
[COMAPREN=2]	-3,555	,717	24,578	1	,000	-4,961	-2,150
Ubicación [COMPDIGIT=1]	-11,583	1,151	101,29	1	,000	-13,838	-9,327
			6				
[COMPDIGIT=2]	-6,449	,831	60,260	1	,000	-8,077	-4,821
[COMPDIGIT=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

A partir de los puntajes de Wald ($Wald \geq 60,260$) y sus correspondientes valores de significancia ($p=0,000 < 0,05$) mostrados en la tabla 11, se permite inferir que las competencias digitales tienen una incidencia estadísticamente significativa en la dimensión comportamientos de aprendizaje y se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alternativa y concluyendo con la validación de la hipótesis específica 3. Es decir, las competencias digitales tienen una incidencia estadísticamente significativa en

los comportamientos de aprendizaje en la carrera Ingeniería de Telecomunicaciones, en una universidad pública.

Competencias digitales en exploración sistemática. Regla de decisión:

H₀: Las competencias digitales no inciden en la exploración sistemática de una universidad pública.

H₁: Las competencias digitales inciden en la exploración sistemática de una universidad pública.

Tabla 12
Estimación de parámetros de competencias digitales en la exploración sistemática en una universidad pública

Estimaciones de parámetro	Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%		
						Límite inferior	Límite superior	
Umbral [EXPSISTMAT=1]	-9,453	1,125	70,585	1	,000	-11,658	-7,247	
	[EXPSISTMAT=2]	-4,263	1,007	17,917	1	,000	-6,237	-2,289
Ubicación [COMPDIGIT=1]	-11,687	1,279	83,549	1	,000	-14,193	-9,181	
	[COMPDIGIT=2]	-6,993	1,080	41,930	1	,000	-9,110	-4,876
	[COMPDIGIT=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

Considerando los puntajes de Wald ($Wald \geq 41,930$) y sus correspondientes valores de significancia ($p=0,000 < 0,05$) mostrados en la tabla 12, se consigue inferir que las competencias digitales tienen una incidencia estadísticamente significativa en la dimensión exploración sistemática; en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyendo con la validación de la hipótesis específica 4. Es decir, las competencias digitales tienen una incidencia estadísticamente significativa en la exploración sistemática en la carrera de Ingeniería de Telecomunicaciones, en una universidad pública.

Competencias digitales en habilidades percibidas. Regla de decisión:

H₀: Las competencias digitales no inciden en las habilidades percibidas de una universidad pública.

H₁: Las competencias digitales inciden en las habilidades percibidas de una universidad pública.

Tabla 13
Estimación de parámetros de competencias digitales en habilidades percibidas en una universidad pública

Estimaciones de parámetro	Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Umbral [HABPERCIB=1]	-9,035	,897	101,5	1	,000	-10,792	-7,278
			36				
[HABPERCIB=2]	-3,555	,717	24,57	1	,000	-4,961	-2,150
			8				
Ubicación [COMPDIGIT=1]	-11,709	1,157	102,4	1	,000	-13,977	-9,442
			44				
[COMPDIGIT=2]	-6,449	,831	60,25	1	,000	-8,077	-4,820
			2				
[COMPDIGIT=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

Considerando los puntajes de Wald ($Wald \geq 60,252$) y sus correspondientes valores de significancia ($p=0,000 < 0,05$) mostrados en la tabla 13, se permite inferir que las competencias digitales tienen una incidencia estadísticamente significativa en la dimensión habilidades percibidas, y rechazar la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alternativa y concluyendo con la validación de la hipótesis específica 5. Es decir, las competencias digitales tienen una incidencia estadísticamente significativa en las habilidades percibidas en la carrera de Ingeniería de Telecomunicaciones, en una universidad pública.

Discusión

En la tabla 8 se determinó que las competencias digitales inciden en la formación investigativa, resultado que concuerda con el estudio desarrollado por López et al. (2019), quienes evaluaron el efecto de las competencias digitales en el uso del *blended learning* en la formación profesional, concluyendo que esta competencia influye significativamente en el enfoque de formación, tal como se demuestra en el presente estudio en cuanto a la formación investigativa de los docentes.

Asimismo se determinó que las competencias digitales inciden en la dimensión habilidades percibidas de la formación investigativa, acorde con la tabla 13, lo cual se condice con los hallazgos de la investigación efectuada por Pozos y Tejada (2018),

quienes a través del análisis de las competencias digitales en docentes de la región Metropolitana del Valle de México, establecieron que las competencias digitales se encuentran relacionadas con el desarrollo profesional y la investigación, con el soporte de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Debido a que esta dimensión en evaluación implica el reconocimiento que los alumnos hacen de sus propias habilidades, ya sean socioafectivas, cognitivas o metacognitivas, el desarrollo profesional viene a ser indudablemente parte de ello, por lo cual se corrobora esta relación.

En otra investigación, en la que se analiza la labor del docente en la estimulación de habilidades investigativas en sus estudiantes, se señaló que parte del rol docente es elevar la motivación y participación de los alumnos en la actividad científica, aprovechando posibilidades curriculares y extracurriculares, para que de esta forma el estudiante incremente sus habilidades investigativas (Curbelo, 2020). Este hallazgo se condice con los resultados expuestos en la tabla 11, que comprueban la incidencia de las capacidades digitales con la dimensión de actitudes hacia el aprendizaje de la formación investigativa, en la que se generan actividades y/o estrategias de manera deliberada, con el fin de producir aprendizajes relacionados con la investigación.

Por otra parte, Oseda et al. (2021), llevaron a cabo un estudio en el que se evalúan las habilidades investigativas y las competencias digitales en estudiantes de la Universidad Nacional de Cañete (Perú). Estos autores demostraron que existe una relación fuerte y directa entre ellas, lo cual también concuerda con el resultado de la presente investigación, que determina una incidencia entre las competencias digitales y la exploración sistémica de la formación investigativa, como se observa en la tabla 12. Se ratifica que, en la evaluación de las habilidades investigativas en la citada universidad peruana, se estimó la capacidad del alumno para indagar y evaluar las situaciones y fenómenos, parte esencial de la exploración sistémica, por tanto se constató la incidencia de las competencias digitales en la dimensión exploración sistémica de la formación investigativa.

De la misma forma, Espinoza, Rivera y Tinoco (2016) mediante una investigación que evaluó la formación de competencias educativas en estudiantes universitarios, concluyeron que las competencias digitales deben estar encaminadas a la construcción de una cultura investigativa, a través de acciones educativas formales y no formales. Esto concuerda con la incidencia de las competencias digitales en la satisfacción y agrado por la investigación, como se muestra en la tabla 9, ya que tanto el estudiante como el docente deben desarrollar una actitud positiva en lo referido a la investigación, a fin de que su participación en este tipo de actividades se convierta en un elemento inseparable de su quehacer académico.

Finalmente, el trabajo de George y Ramírez (2019) concuerda igualmente con los resultados obtenidos en el presente trabajo. Estos investigadores evaluaron el desarrollo de competencias investigativas basándose en procesos de incorporación de saberes en el uso de las TIC, en alumnos de posgrado bajo modalidad virtual, determinándose que los estudiantes emplean con frecuencia las tecnologías digitales para fines comunicativos y para la búsqueda de información. Allí se identificaron el área de oportunidad del desarrollo de estrategias para determinar la veracidad de la

información que se recauda de Internet, lo cual guarda relación entre la incidencia de las competencias digitales, así como la apropiación conceptual de la formación investigativa, tal como se muestra en la tabla 10 del presente estudio. Aquí se evidencia cómo el estudiante utiliza las TIC y sus competencias digitales para buscar soluciones a sus necesidades de investigación, como lo son la búsqueda de información y la comunicación con sus compañeros de estudios y sus docentes.

Conclusión

Enmarcada en la incontrovertible realidad de que la mayor parte de la información, en cualquier campo del conocimiento, se encuentra actualmente en los repositorios digitales, la presente investigación pone de manifiesto la perentoria necesidad de las universidades por capacitar a sus docentes en el dominio de las TIC. Entre estas tecnologías destacan las plataformas virtuales de enseñanza, cuyo uso aumentó extraordinariamente a raíz de la irrupción de la pandemia de COVID-19, en 2020, condiciones que exigen la implementación y la adaptación de metodologías de enseñanza al lado de un conjunto de estrategias didácticas acordes con dichas modalidades de enseñanza y de aprendizaje.

En este trabajo se comprobó, estadísticamente, la incidencia de las competencias digitales, en sus diferentes dimensiones, en la formación investigativa de una universidad pública, lo que permite recomendar a las autoridades universitarias incentivar este tipo de estudios, a la vez que estimular y apoyar a sus docentes e investigadores para que puedan incrementar y profundizar sus conocimientos sobre estas tecnologías. Todo ello incidirá, positivamente, en el impacto de sus indicadores de producción científica y, en última instancia, tanto en la calidad educativa como en el prestigio de su institución, tanto en el ámbito nacional como el internacional.

De lo anterior se desprende, asimismo, que la adquisición y mejora de las competencias digitales por parte de los estudiantes, redundarán positivamente en su motivación e interés hacia las actividades de investigación, con el consiguiente efecto sobre la calidad de su formación académica, factor esencial para fortalecer su competitividad en el mercado laboral.

Implicaciones pedagógicas

Como se deriva del trabajo realizado en el contexto educativo, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, la familiarización con los dispositivos digitales y las estrategias de comunicación a distancia favorecen el alcance de la apropiación de los conocimientos que se aplicarán en beneficio de la educación universitaria. Igualmente, el desarrollo de competencias digitales incrementa las habilidades de comprensión de interrelación de los datos con las conceptualizaciones, lo que proporciona nuevas miradas a todos los saberes, tanto para los docentes como para los estudiantes.

Los procesos de retroalimentación entre el uso de los dispositivos digitales y las posibilidades de empleo de técnicas de investigación se harán cada día mayores con la aceptación, intercambio y mejora del manejo de los dispositivos móviles para mejorar las experiencias de aula (Gutiérrez, 2014). Las orientaciones que se derivan de estos datos estimulan la determinación de incrementar los conocimientos en las áreas del mundo digital, por cuanto los estudiantes llegarán a calificar mejor a los docentes; pero esto implica que ellos mismos deben adquirir las competencias para ser capaces de valorar las habilidades del profesorado. En ese juego de roles de intercambio, de cooperación y de necesidad de superación, se podrá demostrar en el aula de clase de las universidades una mayor solvencia en competencias digitales e investigativas.

Las dinámicas de participación que se realicen a favor del uso de las TIC, así como de las propias redes sociales en una combinación proyectada con la investigación convertirán el empleo de los dispositivos tecnológicos en herramientas académicas. La participación institucional, las normativas, los propios grupos docentes están llamados a estudiar y a incentivar las competencias digitales en su relación con todas las dimensiones de las prácticas pedagógicas. Es imposible deslindarse del uso de las nuevas tecnologías, sin embargo, debe reflexionarse que no solamente con el empleo de un dispositivo se pueden desarrollar competencias investigativas, sino que es necesaria la disposición consciente a una revisión metodológica y a una concepción adecuada a la realidad de la educación superior en el Perú como localidad que se inscribe en un mundo globalizado en competencias digitales.

Referencias

- Alan, D. y Cortez, L. (2018). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica*. Ediciones UTMACH.
- Almerich, G., Suárez-Rodríguez, J., Díaz-García, I. y Orellana, N. (2019). Estructura de las competencias del siglo XXI en alumnado del ámbito educativo. Factores personales influyentes. *Educación XXI*, 23(1), 45-74. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/706/70663315003/70663315003.pdf>.
- Arellano-Sacramento, C., Hermoza-Moquillaza, R.V., Elías-Podestá, M. y Ramírez-Julca, M. (2017). Actitud hacia la investigación de estudiantes universitarios en Lima. *Revista de la Fundación Educación Médica*, 20(4), 191-197. Recuperado de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2014-98322017000400006
- Cabero-Almenara, J., Guillén-Gámez, F.D., Ruiz-Palmero, J. & Palacios-Rodríguez, A. (2021). Digital competence of higher education professor according to DigCompEdu. Statistical research methods with ANOVA between fields of knowledge in different age ranges. *Educación and Information Technologies*, 26, 4691–4708. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10476-5>

-
- Chiecher, A. C. (2020). Competencias digitales en estudiantes de nivel medio y universitario. ¿Homogéneas o heterogéneas? *Praxis Educativa*, 24(2), 2-14. Recuperado de <https://doi.org/10.19137/DOI.%https://dx.doi.org/10.19137/praxosedicativa-2020-240208>
- Castro, S. P. (2017). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la actitud hacia la investigación formativa en estudiantes universitarios. *Actualidades Pedagógicas*, (70), 165-182. Recuperado de <https://doi.org/10.19052/ap.3996>
- Chávez, F. H., Cantú, M. y Rodríguez, C. M. (2016). Competencias digitales y tratamiento de información desde la mirada infantil. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(1), 210-220. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v18n1/v18n1a15.pdf>.
- Chiecher, A. (2020). Competencias digitales en estudiantes de nivel medio y universitario. ¿Homogéneas o heterogéneas? *Praxis Educativa*, 24(2), 1-14. <https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2020-240208>
- Correa, T. y Boscaroli, C. (2021). A competência docente e sua complexidade de conceituação: uma revisão sistemática. *Educação em Revista*, 37, 1-26. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/0102-4698235498>
- Curbelo, D. (2020). Labor del tutor en la formación de habilidades investigativas en los estudiantes de tecnología de la salud. *MediSur*, 18(4), 740-745. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=99524>
- Díaz-García, I., Almerich Cerveró, G., Suárez-Rodríguez, J. y Orellana Alonso, N. (2020). La relación entre las competencias TIC, el uso de las TIC y los enfoques de aprendizaje en alumnado universitario de educación. *Revista de Investigación Educativa*, 38(2), 549-566. Recuperado de <https://doi.org/10.6018/rie.409371>
- Di Palma, D. y Belfiore, P. (2020). Technology and didactic innovation in school at the time of Covid 19: an evaluation of the education effectiveness in the student perspective. *Formazione e Insegnamento*, 18(2), 169-179. Recuperado de <https://ojs.pensamultimedia.it/index.php/siref/article/view/4113/3734>
- Espinoza, E., Rivera, A. y Tinoco, N. (2016). Formación de competencias investigativas en los estudiantes universitarios. *Atenas. Revista Científico Pedagógica*, 1(33), 18-31. Recuperado de <http://atenas.umcc.cu/index.php/atenas/article/view/183>
- Esteve, F., Duch, J. y Gisbert, M. (2014). Los aprendices digitales en la literatura científica: diseño y aplicación de una revisión sistemática entre 2001 y 2010. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 45, 9-21. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36831300001>
-

-
- Fraser, J., Atkins, L. y Hall, R. (2013). *DigiLit leicester. Supporting teachers, promoting digital literacy, transforming learning*. Leicester City Council.
- Gallardo, E. (2017). *Metodología de la investigación*. Editorial Universidad Continental.
- George Reyes, C. E. y Ramírez Martinell, A. (2019). Competencias investigativas y saberes digitales de estudiantes de posgrado en la modalidad virtual. *Certiuni Journal*, (5), 65-78. Recuperado de <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/certiunijournal/article/view/605>
- González, V., Román, M. y Prendes, M. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo *DIGCOMP*. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 65, 1-15. Recuperado de <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1119>
- Gutiérrez, I. (2014). Perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en tecnologías de la información y la comunicación. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 44, 51-65. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.04>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill Education.
- Lordache, C., Mariën, I. y Baelden, D. (2017). Developing Digital Skills and Competences: A QuickScan Analysis of 13 Digital Literacy Models. *Italian Journal of Sociology of Education*, 9(1), 6-30. Recuperado de <https://doi.org/10.14658/pupj-ijse-2017-1-2>
- Krumsvik, R. (2011). Digital competence in Norwegian teacher education and schools. *Högre utbildning*, 1(1), 39-51. Recuperado de <http://journals.lub.lu.se/index.php/hus/article/view/4578>
- López, J., Moreno, A., Pozo, S. y López, J. (2020). Efecto de la competencia digital docente en el uso del *blended learning* en formación profesional. *Investigación Bibliotecológica*. 34 (83), 187-205. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2020.83.58147>
- Marzal, M. y Cruz-Palacios, E. (2018). Gaming como Instrumento Educativo para una Educación en competencias digitales desde los Academic Skills Centres. *Revista General de Información y Documentación*, 28(2), 489-506. Recuperado de <https://doi.org/10.5209/RGID.62836>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J. y Romero, H. (2018). *Metodología de la Investigación. Cuantitativa – Cualitativa y Redacción de la Tesis*. Ediciones de la U.
-

-
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L. y Garro-Aburto, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568 pp. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Olszewski, B. y Crompton, H. (2020). Educational technology conditions to support the development of digital age skills. *Computers & Education*, 150, 1-9. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103849>
- Oseda, D., Lavado, C. S., Chang, J. F. y Carhuachuco, E. S. (2021). Competencias digitales y habilidades investigativas en estudiantes de una universidad pública de Lima. *Revista Conrado*, 17(81), 450-455. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S199086442021000400450&script=sci_abstract&tlng=en
- Pozos, K. y Tejada, J. (2018). Competencias Digitales en Docentes de Educación Superior: Niveles de Dominio y Necesidades Formativas. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2), 59-87. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2018.712>
- Rodríguez, A. y Pérez, A. (2017) Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*, 82, 179-200. Recuperado de <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Silva, J. y Miranda, P. (2020). Presencia de las competencias digitales docentes en los programas de formación inicial en universidades públicas chilenas. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 19(41), 149-165. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.21703/rexe.20201941silva9>
- Toquero, C. M. (2020). Emergency remote education experiment amid COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Research and Innovation*, (15), 162–176. Recuperado de <https://doi.org/10.46661/ijeri.5113>
- Valderrama, S. (2015). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica*. Editorial San Marcos.