



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN  
EDUCACION**

**Ecologías de aprendizaje y brecha digital en competencias  
digitales de estudiantes en una universidad privada, 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
DOCTOR **EN EDUCACIÓN****

**AUTOR:**

Reyna Ledesma, Víctor Manuel (orcid.org/0000-0002-8552-860X)

**ASESORA:**

Dra. Lescano Lopez, Galia Susana (orcid.org/0000-0001-7101-0589)

**LINEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión y calidad educativa

**LINEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus  
niveles

Lima-Perú

2022

## **Dedicatoria**

A mis padres, quienes me motivan y me fortalecen día a día en mis estudios.

A mi familia, por su incondicional y apoyo constante para lograr mis metas.

### **Agradecimiento**

A los docentes y alumnos que colaboraron en la presente investigación.

## Índice de Contenidos

	Pg.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de Contenidos	iv
Índice de tablas	vi
Índice de figuras	vii
Índice de anexos	viii
Resumen	ix
Abstracto	x
Resumo	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	8
III. METODOLOGÍA	26
3.1. Tipo y diseño de investigación	26
3.2. Variables y operacionalización	26
3.3. Población, muestra y muestreo	27
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
3.5. Procedimientos	31
3.6. Método de análisis de datos	33
3.7. Aspectos éticos	35
IV. RESULTADOS	36
V. DISCUSIÓN	51

VI. CONCLUSIONES	59
VII. RECOMENDACIONES	60
VIII PROPUESTA	62
REFERENCIAS	66
ANEXOS	

## Índice de Tablas

	Pg.
Tabla 1 : Evolución de los modelos de ecologías de aprendizaje	11
Tabla 2 : Evolución de los modelos de brecha digital	13
Tabla 3 : Descripción de los niveles de la variable ecologías de	30
Tabla 4 : Descripción de los niveles de la variable ecologías de aprendizaje por dimensiones	31
Tabla 5 : Descripción de los niveles de la variable brecha digital	32
Tabla 6 : Descripción de los niveles de la variable brecha digital por dimensiones	33
Tabla 7 : Descripción de la variable competencias digitales de	34
Tabla 8 : Descripción de la variable competencias digitales de estudiantes universitarios por dimensiones	35
Tabla 9 : Descripción de los niveles de la variable ecologías de aprendizaje por dimensiones y por género	38
Tabla 10 : Descripción de los niveles de la brecha digital por dimensiones	39
Tabla 11 : Descripción de los niveles de competencias digitales de estudiantes universitarios por dimensiones según género femenino	40
Tabla 12 : Descripción de los niveles de competencias digitales de estudiantes universitarios por dimensiones según género masculino	40
Tabla 13 : Información ajuste de modelos	42
Tabla 14 : Bondad de ajuste del modelo	42
Tabla 15 : Estimaciones de los parámetros respecto a ecologías de aprendizaje y brecha digital en las competencias digitales de estudiantes universitarios	43
Tabla 16 : Pseudo R cuadrado	44
Tabla 17 : Información de ajuste de los modelos	44
Tabla 18 : Bondad de ajuste del modelo	46
Tabla 19 : Estimaciones de los parámetros respecto a ecologías de aprendizaje y brecha digital en las competencias digitales de información y alfabetización informacional	46

Tabla 20	: Estimaciones de los parámetros respecto a ecologías de aprendizaje y brecha digital en las competencias digitales de comunicación y colaboración	46
Tabla 21	: Estimaciones de los parámetros respecto a ecologías de aprendizaje y brecha digital en las competencias digitales de creación de contenidos	47
Tabla 22	: Estimaciones de los parámetros respecto a ecologías de aprendizaje y brecha digital en las competencias digitales de seguridad	48
Tabla 23	: Estimaciones de los parámetros respecto a ecologías de aprendizaje y brecha digital en las competencias digitales de resolución de problemas	48
Tabla 24	: Prueba de hipótesis específica 1	49
Tabla 25	: Prueba de hipótesis específica 2	50
Tabla 26	: Prueba de hipótesis específica 3	51
Tabla 27	: Prueba de hipótesis específica 4	51
Tabla 28	: Prueba de hipótesis específica 5	52
Tabla 29	: Cronograma	70

## Índice de Figuras

	Pg.
Figura 1 : Ecologías de aprendizaje, brecha digital y Competencias digitales	19
Figura 2 : Descripción de los niveles de la variable ecologías de aprendizaje.	33
Figura 3 : Descripción de los niveles ecologías de aprendizaje por dimensiones	34
Figura 4 : Descripción de los niveles variable brecha digital	35
Figura 5 : Descripción de los niveles variable Brecha digital por dimensiones	36
Figura 6 : Descripción de los niveles de la variable competencias digitales de estudiantes universitarios	37
Figura 7 : Descripción de la variable competencias digitales de estudiantes universitarios por dimensiones	38
Figura 8 : Descripción de los niveles de la variable ecologías de aprendizaje por dimensiones por género	39
Figura 9 : Descripción de los niveles de la brecha digital por dimensiones y por género	40
Figura 10 : Descripción de los niveles de competencias digitales de estudiantes universitarios por dimensiones según género	42



## Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la influencia que existe entre ecologías de aprendizaje y brecha digital en las competencias digitales de estudiantes en una universidad privada, 2022. La metodología fue de tipo básica, diseño no experimental, descriptivo - causal, cuantitativo. La muestra estuvo conformada por 107 estudiantes universitarios obtenidos a través de una muestra aleatoria simple. Se utilizó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario. La validez del instrumento se obtuvo a través de un juicio de expertos y para la confiabilidad del instrumento se utilizó el Alpha de Cronbach, obteniéndose para la variable ecologías de aprendizaje 0.844; para brecha digital 0.910 y para competencias digitales de estudiantes universitarios 0.925. Para el procesamiento de datos se utilizó el SPSS versión 23. Para determinar el grado de influencia entre las variables se utilizó el coeficiente de Nagalkerke. Los resultados indican que la variabilidad de las competencias digitales de estudiantes universitarios depende del 34.0% de las ecologías de aprendizaje y la brecha digital. Los resultados para cada una de las dimensiones fueron muy similares; sin embargo, respecto a la dimensión resolución de problemas se encontró una influencia baja de 6.3%.

**Palabras clave:** ecologías de aprendizaje, brecha digital, competencias digitales, universitarios, conectivismo.

## **Abstract**

The objective of this research was to determine the influence that exists between learning ecologies and the digital divide in the digital skills of students in a private university, 2022. The methodology was basic, non-experimental, descriptive-causal, quantitative design. The sample consisted of 107 university students obtained through a simple random sample. The survey was used as a technique and the questionnaire as an instrument. The validity of the instrument was obtained through expert judgment and for the reliability of the instrument, Cronbach's Alpha was used, obtaining 0.844 for the learning ecologies variable; for digital gap 0.910 and for digital skills of university students 0.925. SPSS version 23 was used for data processing. To determine the degree of influence between the variables, the Nagalkerke coefficient was used. The results indicate that the variability of the digital skills of university students depends on the 34.0% of the learning ecologies and the digital divide. The results for each of the dimensions were very similar; however, regarding the problem solving dimension, a low influence of 6.3% was found.

**Keywords:** learning ecologies, digital divide, digital skills, university students, Connectivism.

## Resumo

O objetivo desta pesquisa foi determinar a influência que existe entre as ecologias de aprendizagem e a exclusão digital nas habilidades digitais de alunos de uma universidade privada, 2022. A metodologia foi básica, não experimental, descritivo-causal, design quantitativo. A amostra foi composta por 107 estudantes universitários obtidos por meio de uma amostra aleatória simples. A pesquisa foi utilizada como técnica e o questionário como instrumento. A validade do instrumento foi obtida por meio de julgamento de especialistas e para a confiabilidade do instrumento foi utilizado o Alfa de Cronbach, obtendo-se 0,844 para a variável ecologias de aprendizagem; para o gap digital 0,910 e para as habilidades digitais dos universitários 0,925. Para o processamento dos dados foi utilizado o SPSS versão 23. Para determinar o grau de influência entre as variáveis, foi utilizado o coeficiente de Nagalkerke. Os resultados indicam que a variabilidade das habilidades digitais dos estudantes universitários depende dos 34,0% das ecologias de aprendizagem e da exclusão digital. Os resultados para cada uma das dimensões foram muito semelhantes; porém, em relação à dimensão resolução de problemas, foi encontrada uma baixa influência de 6,3%.

**Palavras-chave:** ecologias de aprendizagem, exclusão digital, habilidades digitais, estudantes universitários, Conectivismo

## **I. INTRODUCCIÓN**

El confinamiento sanitario generado por el COVID-19 ha producido nuevos escenarios en los procesos educativos mediados por la tecnología como el desarrollo de clases virtuales por parte de las instituciones universitarias. (BID, 2020). Bajo este panorama, estudiantes y docentes universitarios tuvieron que adaptarse a las clases virtuales con aquellas competencias digitales que dominaban antes de la pandemia. (Cruz y Carcausto, 2020). Esta migración, de un aprendizaje presencial a uno virtual, ha permitido que las competencias digitales del estudiante universitario se empoderen en aquellos espacios digitales conocidos como ecologías de aprendizaje (Brown, 2000). Sin embargo el empoderamiento de estas competencias digitales se ha visto condicionada por factores contextuales tales como la brecha digital puesto de manifiesto en el uso eficiente que los universitarios hacen de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC).

Referente al actual confinamiento pandémico y su afectación en las competencias digitales a nivel global, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (UNESCO, 2021) ha establecido la plataforma: “Coalición Mundial para la Educación” que trabaja en tres temas centrales: conectividad, género y profesorado. Su objetivo es garantizar que todas las personas desarrollen competencias digitales que asegure una educación inclusiva y equitativa entendiéndose como competencias digitales a aquellas habilidades que facilitan el uso de dispositivos, aplicativos y redes digitales para la comunicación y la información (UNESCO, 2021). En esa línea, la Comisión Europea (2019) exhorta entre sus estados miembros la implementación de sistemas educativos adaptados a la era digital para promover competencias digitales en los estudiantes. La misma institución internacional ha propuesto el Plan de Acción Digital 2021-2027 y señala como a uno de sus principales objetivos fomentar entre los estudiantes competencias digitales seguras y confiables, las mismas que fueron confirmadas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2005).

En América Latina, sin embargo, estudios recientes sobre la formación de competencias digitales en el presente contexto pandémico, señalan que los modelos

educativos presenciales están descontextualizados y no se adecuan a las necesidades digitales actuales. Así tenemos a Pérez *et al.* (2020) quienes realizaron una investigación para comparar las competencias digitales de profesores y alumnos de España y Costa Rica concluyendo que a pesar de las diferencias encontradas en ambos países respecto a la formación digital, los planes curriculares de ambos países no auspician la formación de competencias digitales en los estudiantes.

En el Perú se han realizado esfuerzos institucionales que buscan promover la formación de competencias digitales. Así tenemos, que el Proyecto Educativo Nacional al 2036, admite que la tecnología digital abre nuevas formas de interacción, aprendizaje y colaboración. En ese sentido, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) propone el plan 'Todos Conectados', cuyo objetivo es dar cobertura de Internet a más de 2 millones de personas en zonas rurales. Al mismo tiempo, el gobierno a través del Programa Nacional de Telecomunicaciones (Pronatel) está promoviendo los Centros de Acceso Digital (CAD) para capacitar a personas en el uso del Internet en 6 regiones en el país. En ese mismo objetivo, el Ministerio de Educación (MINEDU) ha implementado la plataforma online PERUEDUCA cuyo objetivo es brindar servicios pedagógicos para la puesta en práctica de las TIC en las instituciones educativas a nivel nacional. En el ámbito universitario, la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria (SUNEDU) señala como Condición Básica de Calidad (CBC) al indicador sistemas de información que brinde soporte al aprendizaje virtual de sus estudiantes. (SUNEDU, 2015).

A pesar de estos esfuerzos gubernamentales, la formación de competencias digitales en los estudiantes se ha visto mellado por factores contextuales tales como la brecha digital producido por la deficiente infraestructura de acceso, de conocimiento y de calidad en el uso de estas tecnologías (Van Deursen y Van Dijk, 2015). Como lo señala la OCDE (2016) un 25% de una población adulta estudiada antes de la pandemia desconocía como trabajar frente a un computador y del 75% restante solo un 5% poseía habilidades técnicas adecuadas para el uso de una computadora (Lévano *et al.*, 2019). En Ecuador, un estudio realizado por Díaz y Loyola (2021) señala que el impacto que ha tenido la COVID-19 en la salud y en la

economía se ha extendido en la educación generando una crisis que agrava aún más la brecha digital. De ahí que la Organización de Naciones Unidas (ONU, 2020), la CEPAL y la UNESCO (2021) realizan denodados esfuerzos para mejorar el acceso a recursos digitales. En México, antes de la pandemia solo un 45 % de la población contaba con una computadora y solo el 53% contaba con acceso a Internet. Cabe señalar que la brecha digital no solo está relacionado al acceso tecnológico, se manifiesta también en las pobres aplicaciones para usar el Internet. En ese sentido, un estudio realizado por Dávila (2021) demostró que los jóvenes universitarios acceden constantemente al Internet pero solo para interactuar en las redes sociales dejando de lado actividades con fines educativos.

Pese a estos problemas en el confinamiento sanitario se ha visto también como aquellas comunidades virtuales conocidas como ecologías de aprendizaje (EdA) se han empoderado bajo una cultura de colaboración (Bolívar, 2013). Así pues las EdA son aquellos contextos formales o no formales que mediados por la tecnología digital buscan que el aprendizaje se fundamente en el trabajo colaborativo. La participación del estudiante universitario en las EdA, en el actual contexto pandémico, ha sido intensa y variada fortaleciendo de esa manera la formación de sus competencias digitales. (Gómez *et al*, 2020). En todo este proceso, Siemens (2007) señala que las competencias digitales se fortalecen las EdA pues en estos contextos se desarrollan bajo principios conectivistas tales como autonomía, interactividad, diversidad y apertura propiciando en el estudiante la capacidad de aprender en línea. Es bajo la teoría del conectivismo, que el conocimiento va más allá de lo individual y se desarrolla en las redes de manera informal o formal fortaleciendo en el estudiante competencias digitales tecnológicas, comunicativas y de seguridad. (Prendes *et al.*, 2018). La formación de estas competencias digitales específicas en el estudiante universitario en el actual contexto pandémico ha tenido en base a la teoría del conectivismo aciertos y desaciertos como se explican a continuación.

En primer lugar, desde la teoría del conectivismo y a través de sus múltiples experiencias en línea se han acelerado la formación de competencias digitales tecnológicas en los estudiantes. Sin embargo estas se han visto afectadas por la brecha digital que no solo está relacionado a la falta de infraestructura tecnológica

sino en la calidad del uso y en el sentido de apropiación que el individuo hace frente a nuevas tecnologías. (Varela y Valenzuela, 2020). A ello se suma factores contextuales como la capacidad tecnológica de la institución educativa del estudiante que favorece o no la formación de sus competencias digitales. (Rodríguez *et al.*, 2020). De ahí que el dominio de las TIC para usar con eficiencia los recursos digitales es mermado por la falta de un equipamiento tecnológico institucional adecuado. Así pues, un estudio realizado por Salinas y de Benito (2020) señala que el 90 % de los estudiantes en América Latina utilizan el celular para acceder a sus clases limitando con sus aprendizajes.

En segundo lugar, la teoría del conectivismo promueve habilidades comunicativas en las redes digitales, sin embargo estas son limitadas cuando no existe el dominio y la capacidad de parte del estudiante para tratar la información que obtiene del Internet. Un estudio realizado por Gómez *et al.*, 2020 demostró que la Red Personal de Aprendizaje (RPA), conjunto de personas conectadas en red para intercambiar conocimientos, puede ser confusa si el estudiante no tiene claro de lo que representa esta red. Así tenemos que la co-creación en línea para incentivar el debate y el intercambio de opiniones aun es un proceso incipiente entre los estudiantes. (Castañeda, 2019). Cabe señalar que si bien es cierto el Internet ha traído nuevas posibilidades de interacción y comunicación también ha generado nuevas formas de exclusión social, ya que las capacidades de acceder al Internet y los conocimientos necesarios para utilizarla se han convertido en nuevos indicadores de diferenciación social. (Calderón, 2019).

En tercer lugar, la teoría del conectivismo promueve competencias digitales de seguridad en los estudiantes buscando una ciudadanía digital responsable que respete la privacidad de los datos personales y los derechos de autor. (Prendes *et al.*, 2018). Un estudio realizado por Ventura *et al.* (2020) demuestra que con estrategias de aprendizaje es posible formar valores para un uso responsable de las TIC. Otro estudio elaborado por García y Pérez (2021) señala que una adecuada formación de competencias digitales influye en los estudiantes un uso sano y responsable del Internet. Por el contrario un mal uso del Internet puede formar riesgos tales como la violación de los derechos de autor, el plagio, el mal uso de los datos personales en los medios informativos y la sobreexposición a contenidos

inadecuados. A ello se suma lo señalado por Rosemberg (2018) quien afirma que el enfoque utilitario que se les da a las TIC en la educación universitaria no permite la formación de procesos formativos para la construcción de una ciudadanía digital responsable. Al contrario, se generan procesos de dependencia tecnológica al no propiciar un pensamiento crítico y autónomo.

Es bajo este contexto que se plantea el siguiente problema general: ¿De qué manera las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en la formación de competencias digitales del estudiante universitario al 2022? Por otra parte, la presente investigación presenta una justificación teórica porque, desde la teoría del conectivismo (Siemens y Downes, 2004) se busca identificar principios, experiencias y metodologías que coadyuvan a la formación de competencias digitales influenciado por las ecologías de aprendizaje (Brown, 2000) expresado en indicadores tales como actividades, recursos y relaciones (Barrón, 2004) y a su vez condicionados por la brecha digital de acceso tecnológico, de habilidades y de calidad en el uso del internet (Van Deursen y Van Dijk, 2015). Así mismo tiene justificación práctica porque a través de sus resultados se encontraran soluciones a problemas concretos vinculados a la formación de las competencias digitales de estudiantes universitarios auspiciados por las ecologías de aprendizaje en el actual contexto pandémico. Con estos resultados, la comunidad universitaria podrá proponer cambios en el aprendizaje digital de sus estudiantes y se podrá promover el desarrollo de ecologías de aprendizajes interinstitucionales o internacionales que promuevan pedagogías disruptivas y que se adecuen a una educación en línea.

De igual modo, la presente investigación presenta una justificación metodológica porque emplea un enfoque cuantitativo proveniente del paradigma explicativo. (Duran, 2019). La naturaleza del fenómeno investigado exigió la aplicación de este enfoque para tener una mejor comprensión del fenómeno educativo y social estudiado. (Sandín, 2003). Las ecologías de aprendizaje y la brecha digital en la formación de competencias digitales en el estudiante universitario reflejan hechos y contenidos que pueden ser abordados desde esta metodología. El análisis de la información recolectada y su integración en una discusión puede significar un aporte para la investigación de temas similares en



otros contextos. A su vez, el presente estudio presenta una justificación epistemológica porque a partir de la teoría conectivista se busca comprender y dar respuesta al problema de la formación digital del estudiante el cual es auspiciado por las ecologías de aprendizaje y a la vez restringido por la brecha digital en el actual contexto pandémico. El conectivismo como teoría de aprendizaje para la era digital permite explicar, interpretar y predecir el proceso de la formación digital como un fenómeno educativo mediado por la tecnología. A través de sus principios, experiencias y metodologías se pretende dar validez científica al proceso de formación de competencias digitales. En ese sentido, los resultados y conclusiones que se derivan del presente trabajo de investigación servirán como aportes al conocimiento y como base a futuras investigaciones sobre el tema.

Referente al objetivo general se plantea: determinar cómo las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias digitales del estudiante en una universidad privada, 2022. Como objetivos específicos se presentan: (a) determinar cómo las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias digitales de información y alfabetización informacional del estudiante en una universidad privada, 2022, (b) determinar cómo las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias digitales de comunicación y colaboración del estudiante universitario en una universidad privada, 2022, (c) determinar cómo las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias de creación de contenidos digitales del estudiante universitario en una universidad privada, 2022, (d) determinar cómo las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias digitales de seguridad del estudiante universitario en una universidad privada, 2022, (e) determinar cómo las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias digitales de resolución de problemas del estudiante universitario en una universidad privada, 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

En referencia a los antecedentes nacionales, Nina *et al.* (2021) realizaron una investigación de cómo las competencias digitales del estudiante universitario influyen en el aprendizaje cooperativo. En la estadística descriptivos se obtuvo que el 40.7% de los estudiantes encuestados valoraron sus competencias digitales en un nivel regular. En la estadística inferencial, el mismo estudio comprobó que las competencias digitales del estudiante universitario influyen en su aprendizaje cooperativo para lo cual se obtuvo un coeficiente de correlación de Spearman de 0.775. Sin embargo, otro estudio realizado por Carrión (2021) para evaluar el uso de las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC) en las competencias de digitales se encontró que no existe relación entre las referidas variables. A través de la prueba de Ji cuadrado de Pearson se obtuvo un valor de  $.060 > .050$  lo cual probó la independencia entre ambas variables concluyendo que la aplicación de las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC) no garantiza el fortalecimiento de las competencias de digitales de los estudiantes universitarios.

Sin embargo, otro estudio realizado por Lecca *et al.* (2021) respecto a la influencia de las herramientas virtuales en las competencias digitales colaborativas de estudiantes universitarios se encontró que 75% de los estudiantes encuestados consideran que referente a sus competencias digitales se encontraron en un nivel avanzado. A través de un coeficiente de determinación  $R^2$  se corroboró que existe un 60.5% de influencia de las herramientas digitales en las competencias digitales y según el coeficiente de Spearman se obtuvo entre ambas variables una correlación positiva de 0.778. El estudio confirmó que las herramientas virtuales amplían y fortalecen las competencias digitales siempre y cuando se desarrollen en grupos colaborativos y aplicando competencias digitales comunicativas. Por su parte, Oseda *et al.* (2021) evaluaron la relación existente entre las competencias digitales de estudiantes universitarios y sus habilidades investigativas. El estudio encontró que el 65.07 % de los estudiantes encuestados consideran que sus competencias digitales se encontraron en un nivel bueno. En la estadística inferencial se obtuvo un coeficiente de correlación de Spearman de 0.896 con un nivel de significancia de  $p=0.000$  demostrando que existe una relación fuerte entre las variables competencias digitales y habilidades

investigativas. Se concluyó afirmando que las competencias digitales representan una necesidad insoslayable en el estudiante universitario en este contexto pandémico provocado por el covid-19. El estudio también señala que la formación de estas competencias ha permitido en todos los estudiantes universitarios la mejora de sus habilidades informáticas debido a su interacción continua en los entornos virtuales de aprendizaje.

En referencia a los antecedentes internacionales Pérez, *et al.* (2021) realizaron un estudio entre las variables brecha digital de género y competencias digitales en estudiantes universitarios en México, Colombia, España y Ecuador. Se empleó la prueba de la U-Mann Whitney para las medias de puntuación y la desviación estándar en las muestras de ambos ámbitos geográficos (España y Latinoamérica) y para la estimación de resultados se aplicó el tamaño del efecto según  $n^2$ . Los resultados señalaron que referente al uso diario del internet los hombres se sienten más actualizados e informados que las mujeres. Respecto a las competencias digitales informacionales se encontró que en Latinoamérica existe una ventaja por parte del género masculino  $M_h = 2.98$  frente a las mujeres  $M_m = 2.78$ . Sin embargo referente a las competencias digitales comunicativas en la muestra española se encontró en el género femenino una mayor ventaja. ( $M_h = 2.84$ ,  $M_m = 3.24$ ) En las competencias digitales de creación de contenidos se encontró en la muestra de Latinoamérica que el género femenino obtuvo una ventaja frente al género masculino. ( $M_h = 2.90$ ,  $M_m = 3.31$ ). Esta ventaja también se encontró en la muestra de España. ( $M_h = 3.07$ ,  $M_m = 3.28$ ). Y por último en las competencias digitales de resolución de problemas se encontró en la muestra latinoamericana que existe un mayor predominio en el género masculino ( $M_h = 2.50$ ,  $M_m = 2.16$ ). En relación al uso del Internet para el aprendizaje se encontraron diferencias significativas. En 10 de los 13 ítems propuestos, los hombres se consideran más capaces de resolver problemas técnicos, mientras que las mujeres se interesan más por la calidad y presentación de los trabajos académicos. Sin embargo, un estudio realizado por Fernández (2020) quien implementando un curso denominado Small Private Open Course (SPOC) en España demostró que en los cursos virtuales es posible constatar la rotura de la brecha digital de género debido a la participación igualitaria tanto de hombres como de mujeres. En el

SPOC, tema de estudio, la investigación evidenció una mayor presencia femenina con un 65.7% frente a un 34.3% de los hombres.

Por su parte, Calderón (2019) en España y a través de un análisis estadístico multivariable de varianza MANOVA, evidenció que los nativos digitales al no constituir un grupo social homogéneo reflejan una brecha digital de apropiación tecnológica diversa en función a su posición social y a sus trayectorias biográficas de socialización en el uso de las TIC. El estudio encontró asimetrías significativas en la brecha de habilidades digitales y su relación con el capital digital de los nativos digitales. La frecuencia de uso del internet aumenta según el nivel formativo de los jóvenes en temas digitales. De las tipologías conocidas a cerca de los usuarios jóvenes de internet conocidas tales como excluidos digitales, usuarios Smartphone, usuarios básicos, usuarios múltiples, ciber-expertos y usuarios profesionales, el grupo más numeroso es la tipología denominada usuario básico con un 29.3% de los casos estudiados. Así mismo, Fernández (2017) en España, en un estudio sobre competencias digitales de estudiantes universitarios encontró que los jóvenes trabajan principalmente en el tratamiento de textos y datos (99%) y acceso a mensajería (77%). Se evidenció también un uso menor en la aplicación de software específicos (21%). Estos resultados corroboran que el estudiante universitario trabaja predominantemente con competencias digitales básicas tales como tratamiento de la información y comunicación. Por otro lado se corroboró también en el grupo estudiado que los hombres dedican más horas a estar más conectados en el Internet (52%) frente a las mujeres (33%), lo cual confirma que existen brechas digitales de apropiación asociadas a género en la utilización de las Internet.

Referente a la variable Ecologías de Aprendizaje (EdA), un estudio realizado por García y Falla (2021) en Costa Rica confirmó que los estudiantes muestran un alto nivel de preparación hacia el aprendizaje autodirigido. Sin embargo el estudiante requiere de una mayor orientación para la adquisición de habilidades que facilite la autogestión del aprendizaje. Aplicando la escala de preparación para el aprendizaje autodirigido (SDLRS; Fisher *et al.*, 2001) se encontraron niveles altos de valoración. El 76% de los estudiantes encuestados considera que tiene autonomía en su aprendizaje cuando participa en una EdA.

Es decir, a mayor desarrollo participativo del estudiante en una EdA, mayor es su preparación en el aprendizaje autodirigido. Por su parte Souto (2020) en España realizando un análisis de varianza corroboró que la motivación intrínseca influye en un 45% en las actividades, recursos e interacciones de una EdA.

Respecto a las competencias digitales de estudiantes universitarios, Rentería (2022) encontró a través de una investigación realizada en Ecuador que dichas competencias se encontraron en un nivel intermedio. En la dimensión de competencias digitales de información la media fue de 4.4 (DS=2.07), en seguridad la media resultante fue 5.2, (DS=1.66), en creación de contenidos la media fue 4.5 (DS=1.94) y en resolución de problemas se obtuvo como media 5.1 (DS=1.78). La dimensión que obtuvo la media más alta fue comunicación con 6.4. (DS=1.41). Así mismo Dinu *et al.* (2022) en el Reino Unido evaluaron como la identidad social y la conectividad influyen en las capacidades digitales en un aprendizaje en línea. A través de un análisis de regresión múltiple se encontró que los estudiantes muestran altos niveles en habilidades digitales (69%) y confianza digital (74%). Sin embargo estas se ven condicionadas por factores sociales como los espacios adecuados de estudio y los costos para acceder a la tecnología. Uno de cada cinco estudiantes afirmó que no contaba con un espacio para estudiar sin ser molestado y uno de cada cuatro estudiantes afirmó que sus costos para acceder a la tecnología durante la pandemia habían aumentado.

En ese sentido, Rodrigo y Platon (2022) en Tailandia investigaron si el aprendizaje híbrido (aprendizaje presencial y en línea) impacta en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. A través de una prueba t independiente en dos muestras se obtuvieron resultados significativos en las dimensiones propuestas para la variable rendimiento académico: habilidades de pensamiento, aprendizaje integrador y aprendizaje reflexivo. En las habilidades de pensamiento se tuvo  $t=2,439$  y  $p= 0.031$  y para el aprendizaje integrador se obtuvo  $t= 4.987$  y  $p= 0.001$ . Sin embargo para el aprendizaje reflexivo no se obtuvieron resultados significativos  $t=2.500$  y  $p=0.130$ , llegándose a concluir que el aprendizaje híbrido tiene un impacto positivo y variado en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

De la misma manera, Li (2022) realizó en China una investigación de cómo ha sido el aprendizaje en línea durante el confinamiento sanitario encontrando que un 92% de los estudiantes encuestados considera como un acierto la creación de comunidades de aprendizaje digital o EdA y un 90% reconoció la mejora de habilidades digitales. Como desafíos, un 75% de los estudiantes encontraron problemas de adaptabilidad debido a la migración repentina de las clases de presencial a virtual y un 58.5% reconoce a la distracción en las redes sociales como un factor que afecta el aprendizaje en línea. Igualmente Abrantes *et al.* (2022) realizaron en Portugal un estudio acerca de la efectividad de la educación a distancia a efectos de mejorar el nivel de empleabilidad del estudiante universitario. Se encontró que el estudiante valora el desarrollo de la capacidad analítica, la autonomía y la comunicación lo cual mejora sus condiciones de empleabilidad en unos niveles mayores a 80%. Sin embargo el mismo estudio encontró niveles bajos menores a 60% en las habilidades de trabajar en equipo digitalmente.

Por otra parte, Hernández (2021) realizó en México una investigación que abordó 3 variables: extroversión como factor de personalidad, estilos de aprendizaje y competencias digitales. Los resultados determinaron que las competencias en los estudiantes universitarios se encuentran en un nivel intermedio con una media mínima de 3.78. Las competencias digitales vinculadas a comunicación se encontraron entre las más desarrolladas ( $M=5.27$ ,  $DS=.99$ ) y las referidas a la creación de contenidos entre las más bajas. ( $M=3.78$ ,  $DS=1.70$ ). Así mismo señalan que es necesario que la formación de competencias digitales no solo deba limitarse al plano instrumental. Debe buscarse un proceso integral de formación para generar habilidades y competencias fundamentadas en una ciudadanía digital. De igual forma, Fabián *et al.* (2021) en el Reino Unido investigaron la influencia de la distancia transaccional de Moore (1993) y el acceso al e-learning en el compromiso de habilidades de estudio y en la participación en las actividades colaborativas en línea. Los resultados demostraron que existe un acceso adecuado a los recursos e-learning ( $M=4.07$ ), en la distancia transaccional entre alumnos y docentes se obtuvo una media de 3.83. El compromiso de habilidades de estudio obtuvo una media de 3.57 y la participación del estudiante

en actividades colaborativas en línea tuvo una media de 3.31 siendo el valor más bajo en relación a los demás resultados. En la estadística inferencial se concluye que la distancia transaccional entre estudiantes influye significativamente en la participación en las actividades colaborativas con un  $R^2$  de 0.42 y el acceso al e-learning tiene un efecto positivo sobre el compromiso de habilidades de estudio con un  $R^2$  de 0.38.

Por otro lado Gómez *et al.* (2021) en España, evaluaron habilidades informacionales en estudiantes universitarios en 3 dimensiones: competencias de evaluación de la información, habilidades de búsqueda de información y procesamiento y elaboración de la información. Los resultados encontrados señalaron que existe una correlación moderada entre las competencias de evaluación de la información con las habilidades de búsqueda con un Rho de Spearman de 0.545 y con la competencia de procesamiento y elaboración de la información con un Rho de Spearman de 0.60. Se concluyó afirmando que las competencias informacionales son básicas y debe ser transversal en la educación superior para una alfabetización digital en el futuro.

Respecto a la definición de la variable ecologías de aprendizaje (EdA), Montes (2019) afirma que las primeras apariciones de este concepto se registran a finales del siglo XX y están ligadas al auge de las TIC a partir del desarrollo de la Web 2.0 en los escenarios educativos mediados por la tecnología. Abd-ElKhalick y Akerson (2004) sostienen que el término EdA tiene una mayor relevancia en el siglo XXI y se vincula a aspectos cognitivos, motivacionales afectivos, sociales y culturales. Sin embargo es Brown (2000) quien vincula el concepto EDA con los recursos de la Web 2.0 como el correo personal, chat, foros, Youtube, Meet y Zoom; redes sociales como facebook o twitter (Souto, 2020). Finalmente, Barron (2004) es quien vincula las EdA a conceptos tales como actividades, recursos, relaciones e interacciones. Por su parte, Siemens (2007) define las EdA como un “espacio informal y relacional y señala que el aprendizaje se produce a través de la construcción de comunidades”. Dichos espacios comparten intereses comunes en un dialogo cooperativo intercambiando información. (Giesbrecht, 2007, como se citó en Gutiérrez, 2012). Como tal, Barron (2004, p.195) define las EdA como: “the set of contexts found in physical or virtual spaces that provide opportunities for

learning. Each context is comprised of a unique configuration of activities, material resources, relationships, and the interactions that emerge from them”. La misma autora señala que cada persona tiene su propia EdA la cual depende de los contextos en donde se desenvuelve y de la combinación de las actividades, recursos y relaciones que se disponga. (Souto, 2020).

En esa línea, Jackson, (2013, como se citó en Monsalve y Aguasanta, 2020) y González *et al.* (2018) sostienen que las EdA explican procesos, contextos e interacciones que permiten a la persona contar con los recursos para su aprendizaje. El nombre “ecología de aprendizaje” es una metáfora que hace referencia a un “sistema abierto, adaptativo y complejo que incluye elementos que son dinámicos e interdependientes”. (Brown, 2000, p. 19). En una EdA no existe un horario establecido y cada miembro se integra en forma voluntaria motivado por un interés personal o profesional (Cabero y Llorente, 2010, como se citó en Martínez y Prieto, 2021). Se vincula con el Conectivismo por la creación de las redes de aprendizaje mediadas por la tecnología. (Yu, 2021).

Desde otra perspectiva, Barrón (2004) y Jackson (2013, como se citó en González *et al.*, 2018) afirman que las EdA representan a varios tipos de aprendizajes como el aprendizaje colectivo en redes, el aprendizaje autónomo y el aprendizaje ubicuo en contextos en donde se replantea el tiempo y la distancia a través de las actividades, recursos, relaciones e interacciones de los individuos. A ello, Montes (2019) señala que las EdA, debido a su visión integradora, constituye un marco epistemológico que permite comprender cómo se producen procesos complejos de aprendizaje que difícilmente puedan ser analizados desde otras perspectivas. Incluye factores contextuales como las actividades, las interacciones, los recursos, los procesos y las actividades. En ese sentido, Souto (2020) señala que en la construcción de estas ecologías existe una dimensión personal relacionada con la identidad y la motivación y una dimensión contextual vinculada a sus actividades, recursos e interacciones. Por su parte, Montes (2019) señala que una EdA contiene un sistema de mediaciones individuales, sociales, institucionales y culturales. La tabla 1 presenta la evolución de los modelos que han tratado de definir el concepto de una EdA.



**Tabla 1***Evolución de los modelos de ecologías de aprendizaje*

Brown, (2000)	Representa un sistema abierto, complejo y adaptable que comprende elementos independientes y dinámicos.
Barron (2006)	Conjunto de contextos virtuales o físicos que ofrecen oportunidades de aprendizaje. Está compuesto por recursos materiales, actividades, relaciones e interacciones. Estos contextos pueden ser formales o no formales.
Siemens (2007)	Relaciona EdA con la teoría conectivista. Las EdA consideran al conocimiento como caótico, emergente e interdisciplinar. Coincide con Barron en señalar que el aprendizaje puede ser formal, no formal, auto-dirigido.
Jackson (2013)	Considera los siguientes componentes: contextos, relaciones, recursos, procesos, voluntad y capacidad

*Fuente:* Adaptado de Sauto (2020)

La presente investigación ha considerado el modelo propuesto por Barron (2006, como se citó en Sauto, 2020) quien propone las siguientes dimensiones:

- a. Actividades.- relacionadas a las experiencias que promueven el aprendizaje.
- b. Relaciones.- vinculados a las interacciones con otras personas que pueden ser amistades, familiares o compañeros de trabajo y que contribuyen a objetivos de aprendizaje.
- c. Recursos.- materiales conformados por las herramientas o medios que se disponen para aprender.

Sin embargo cabe señalar un estudio realizado en España por Montes (2019) quien evaluando cómo se desarrolla un curso MOOC enfocado desde una EDA evidenció como la ausencia de flexibilidad en estos cursos puede condicionar los procesos formativos en el estudiante demostrando que la falta de aquellos principios conectivistas que promueven la apertura, la adaptabilidad y la diversidad pueden limitar el aprendizaje estudiantil no obstante el sentido de comunidad en los participantes.

Por otro lado y referente a la definición de brecha digital, la OCDE (2005) señala que es el “desfase o división entre individuos, hogares, zonas económicas y

geográficas con diferencias socioeconómicas en relación a sus posibilidades de acceso a las TIC, como al uso de Internet” (p.5). Por su parte la Oficina Europea de Estadística (Eurostat) precisa brecha digital como: "Separación entre aquellos que tienen acceso a Internet y pueden hacer uso de los servicios ofrecidos por la World Wide Web y aquellos que no cuentan con estos servicios" (Eurostat, 2009). En ese sentido, la Comisión Europea señala que la brecha digital es la distancia que divide a las personas y territorios en referencia a las oportunidades de acceder a las TIC y saber cómo utilizarlas (Comisión Europea, 2019).

Para Serrano y Martínez (2003, como se citó en Vásquez, 2020) la brecha digital es “la separación que existe entre los individuos que utilizan las TIC como una algo habitual de su rutina diaria y aquellos que no tienen acceso a las mismas y aunque las tengan desconocen cómo usarlas”. La autoría del término se debe a Lloyd Morrisett como el primero en usar este término para explicar las diferencias entre países “conectados y “no conectados”. Debido al enfoque instrumental que se le ha dado al uso de las TIC, sin considerar aspectos culturales y lingüísticos entre los países “conectados y no conectados”, se han producido procesos de exclusión digital. (Tovar, 2017). Otro aspecto está relacionado a los contenidos y aplicaciones digitales que no están acondicionados para ser usados por el individuo, debido a que provienen en otro idioma, obedecen a otro contexto o no están preparados para que lo usen personas con discapacidad. (Vásquez, 2020).

Un estudio realizado por Werang (2022) en Indonesia sobre brecha digital sostuvo que los principales factores que afectan el aprendizaje en línea en los estudiantes son: la falta de acceso a dispositivos tecnológicos, la falta de acceso al Internet, la experiencia tecnológica y los hábitos de aprendizaje. Por su parte una revisión sistemática sobre brecha digital llevada a cabo por Fernández *et al.* (2021) señaló que la literatura existente sobre este tema se fundamenta en 3 conceptos centrales: apropiación tecnológica, habilidades y competencias digitales. Dichos conceptos están presentes en toda discusión referente a los retos que deben superar los jóvenes para tener acceso a las oportunidades que les brinda la cultura digital. A manera de síntesis, Lugo (2015, como se citó en Terán, p. 56, 2017) señala que brecha digital es: “la distancia en el uso, acceso y apropiación de las tecnologías tanto a nivel geográfico, a nivel socioeconómico incluyendo

diferencias de género y desigualdades culturales. Está vinculada con la calidad de del soporte tecnológico, los dispositivos y conexiones, pero, sobre todo, con el cultura digital para transformar la información en conocimiento”. En la tabla 2 se presenta la evolución referente a la definición de los modelos de variable brecha digital establecida por Fernández (2017).

**Tabla 2**

*Evolución de los modelos de brecha digital*

Primera Brecha digital	Vinculada a la manera o no de tener acceso a la tecnología digital.
Segunda Brecha digital	Relacionada al conocimiento y las habilidades digitales. Desarrollado por Castaño, (2008); Lammers & Slabbekoorn, (2017).
Tercera Brecha digital	Robles, Molina & De Marco (2012). Van Deursen y Van Dijk (2015) establecen el Multifaceted Model of Internet Access fundamentado en 4 aspectos: a) Acceso motivacional a Internet, b) Brecha digital de acceso, c) Brecha de habilidades digitales y d) Brecha digital de uso provechoso.
Cuarta Brecha digital	Relacionada a la resistencia de las personas mayores hacen del uso de la tecnología digital. Influye aspectos intergeneracionales, el contexto y la ubicación geográfica. Desarrollada por Katz & Rice (2002); Belando & Bedmar, (2015).
Quinta Brecha digital	Vinculada a factores socioeconómicos. Elaborada por Cubillo (2010)

Fuente: Adaptado de Fernández (2017)

El modelo que más se menciona en los estudios respecto a brecha digital es aquella definida por Van Deursen y Van Dijk, (2015) quienes clasifican Brecha digital en:

1. Brecha digital de acceso vinculada con la presencia de equipamientos tecnológicos y a su accesibilidad a tener o no internet.

2. Brecha digital de habilidades relacionada a los conocimientos, habilidades, motivación etc. En esta clasificación se producen diferencias marcadas por la edad, género, o algún tipo de discapacidad.
3. Brecha digital de calidad en el uso que hace referencia a un uso más creativo e innovador en el uso de la tecnología digital. Destacan las frecuencias y las formas de uso. (Calderón, 2019).

En el siguiente apartado se habla de la variable dependiente competencias digitales la cual es definida como aquellos procesos formativos que promueven conocimientos, habilidades y actitudes que utilizando las TIC con un criterio pedagógico didáctico, le sirve al estudiante para activar y gestionar su aprendizaje digital. (Flores y Roig, 2019; Gutiérrez, 2014 y Prendes y Martínez, 2018). Las competencias digitales según Marza y Cruz (2018, como se citó en Lévano *et al.* 2019, p. 572) “son herramientas de gran utilidad pues permiten movilizar actitudes, conocimientos y procesos; en los cuales los estudiantes adquieren habilidades para generar innovación”. Una definición ontológica de competencia digital es propuesta por Tourón *et al.* (2018, como se citó en Cruz y Carcausto, 2020) quienes las definen como: “las habilidades para participar en diferentes comunidades, con fines de empoderamiento en redes, manejo de la información de forma sostenible formando una ciudadanía digital”. (p.122).

Desde una visión holística, la definición de competencia digital hace referencia al reconocimiento y a la formación de valores, saberes y capacidades pero con tecnología. (Durán, Gutiérrez y Prendes, 2016 como se citó en Lévano *et al.*, 2019). Desde una perspectiva axiológica, una competencia digital, se puede definir como aquellos conocimientos relacionados con el uso y dominio de las tecnologías digitales que a través de diferentes actitudes y valores permiten a las personas el saber ser y saber hacer para mejorar como persona o como profesional. (Sandí y Sanz 2020). En ese sentido, resulta complejo definir competencia digital pues su definición es plural, multifacética y contextual. (Al Dahdouh, 2018). Así pues, la revisión de literatura respecto a este concepto muestra una tendencia de estudios cuantitativos, a partir del uso de cuestionarios, encuestas y declaraciones de desempeños. (Padilla *et al.*, 2019). Según Prendes, Gutiérrez y Martínez, (2018) en las instituciones educativas, las competencias

digitales en los estudiantes es muy necesaria pues permite la integración de las TIC en los procesos educativos.

Por su parte Rivera y Solano (2021) señalan que existen 5 dimensiones básicas para evaluar la competencia digital en un estudiante, las cuales son: informacional, cognitiva, comunicacional, tecnológica y ciudadanía digital. Así mismo, Lukitasari *et al.* (2022) señalan que en el dominio de una competencia digital se manifiestan tres habilidades básicas: (a) comunicar contenidos digitales, (b) explorar contenidos digitales y (c) crear y usar contenidos digitales. En ese sentido, el Marco Europeo respecto a la competencia digital para los ciudadanos (The Digital Competence Framework for Citizens-DigComp 2.1) indica que la alfabetización digital está relacionada a ciertas capacidades que permiten al individuo desarrollar varios objetivos: identificar la necesidad de la información, navegar, buscar datos; crear contenidos digitales; organizar, almacenar y filtrar la información en contextos digitales. (Pereira *et al.*, 2019). El mismo marco también señala 21 competencias clasificadas en cinco áreas: (a) alfabetización informacional; (b) comunicación y colaboración; (c) creación de contenidos digitales; (d) seguridad y (e) solución de problemas.

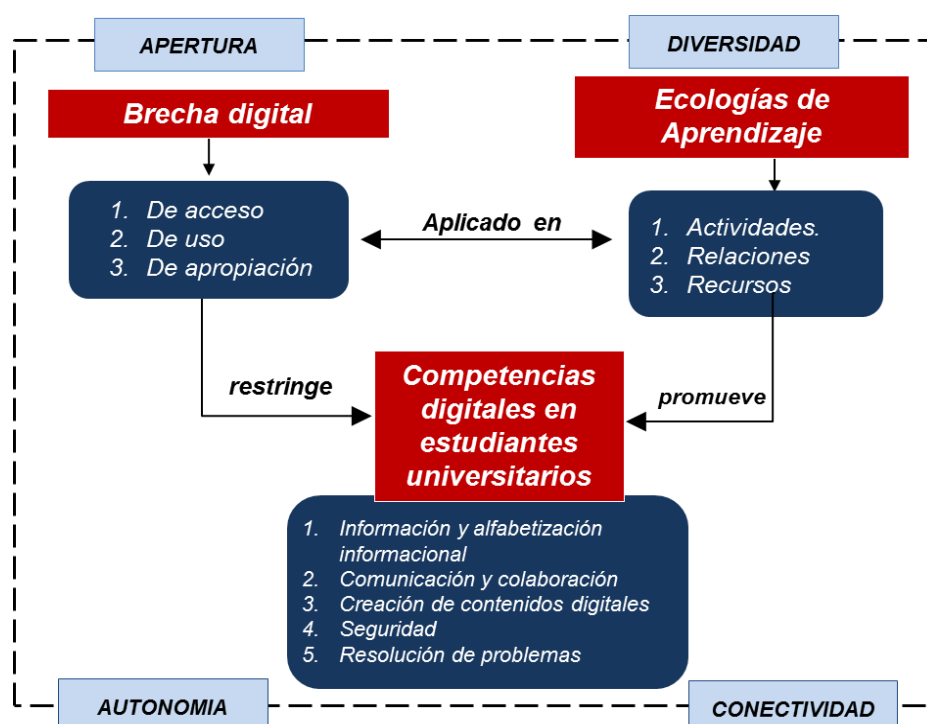
Para la definición de las dimensiones de la variable competencias digitales de estudiantes universitarios se ha optado por la clasificación realizada por el marco de competencia digital que deviene del Proyecto DigComp de la Comunidad Europea. Este marco propone cinco áreas de competencias que se presentan a continuación:

1. Información y alfabetización informacional.- Se fundamenta en la obtención, evaluación y almacenamiento de la información digital.
2. Comunicación y colaboración.- Hace referencia a la interacción interpersonal aplicando herramientas digitales. Incluye la participación en línea, compartiendo información y contenidos digitales. Fomenta conciencia intercultural.
3. Creación de contenidos digitales.- Vinculada al desarrollo de contenidos digitales integrando conocimientos y programación informática
4. Seguridad.- Esta referida al respeto de los datos personales, contribuyendo a la formación de una buena ciudadanía digital.

5. Resolución de problemas.- Se relaciona con la resolución de problemas técnicos, la identificación de necesidades y repuestas tecnológicas y el uso creativo de la tecnología. La figura 1 muestra cómo se interrelacionan estas competencias específicas con las variables ecología de aprendizaje y brecha digital.

**Figura 1**

*Ecologías de Aprendizaje y Brecha Digital en Competencias Digitales en estudiantes universitarios desde un enfoque conectivista*



*Fuente:* Elaboración Propia

Por otro lado, el supuesto ontológico que fundamenta el presente estudio hace referencia a la perspectiva ontológica relacional que establece que un elemento de la realidad existe si está conectado a un proceso dual en transformación constante. (Castorina y Zamudio, 2020). Desde esta perspectiva, la concepción de las competencias digitales, parte del proceso dual que existe entre: el estudiante y su contexto que justamente define sus procesos cognitivos a través de las TIC. Este supuesto ontológico relacional permitió a Vigotsky (1927/1991) establecer relaciones dialécticas entre el individuo y sus elementos socioculturales. Sin embargo es importante remarcar que el enfoque ontológico relacional entre

individuo y contexto debe incluir otros factores como la estructuración individual, naturaleza y cultura. De esta manera un fenómeno se puede estudiar desde su contexto, considerando relaciones entre “naturaleza y cultura; el cerebro y los procesos de conocimiento; lo individual y lo social; el sujeto y el objeto de conocimiento dando origen a perspectivas biológicas, psicológicas y culturales de un problema de conocimiento” (Castorina y Zamudio, 2020, p.59.)

En ese sentido, Ivern *et al.* (2020) sostienen que la dimensión relacional permite que los estudiantes se identifiquen como parte de una comunidad. Esto les permite articular dos dimensiones: una individual y una social. Así pues ambas dimensiones propician la existencia de grupos de mutuo reconocimiento, considerando a cada estudiante como sujetos capaces de generar un sistema de producción-recepción de ideas y experiencias enriquecedoras en TIC. Ese sentido dual se expresa en una razón afectiva que incluye lo emocional y una razón abstracta que comprende el aspecto racional. El conocimiento se construye a partir de datos pero su formación depende de la creatividad y la conciencia del sujeto, tal como lo señala Minaya (2020, como se citó en Ortiz-Osés, 2008). Ante lo mencionado, un estudio realizado en Kiev, Ucrania, por Todd (2017, como se citó en Orozco, 2020) demostró que el fortalecimiento del aprendizaje colaborativo en línea depende del proceso dual que existe entre el estudiante y su comunidad, demostrando que la generación de conocimiento, aprovechando las herramientas digitales, se fundamenta en factores sociales.

Por otro lado, el éxito de la formación digital del estudiante, depende de factores humanos, tecnológicos y organizacionales así como del tipo de información que recibe y/o el conocimiento que comparte. (Rodríguez y San-Martín, 2020). El valor que le otorga una formación digital a un sujeto es que le permite mejorar como persona propiciando posibilidades y oportunidades que se reflejan en un cambio de actitud para mejorar su desempeño personal y profesional. (Sandí y Sanz, 2020). Sin embargo no es solamente el acceso que tiene el estudiante a las TIC lo que determina la mejora de sus competencias digitales. El contexto, las creencias y las actitudes del estudiante también constituyen factores a considerar. (Varela y Valenzuela, 2020).

Así mismo, el supuesto epistemológico que fundamenta el presente estudio está vinculado al enfoque constructivista que afirma que los significados se construyen a partir de la interacción de los sujetos. Bajo este supuesto, existe el constructivismo socio cultural y el conectivismo como los paradigmas que más predominan actualmente en la educación (Cabero y Llorente, 2015). El avance de las TIC ha posibilitado que ambos paradigmas practiquen aprendizajes tutoriales diferentes replanteando el rol del docente y del estudiante en sus competencias digitales. El constructivismo sociocultural, conceptualizado tanto por los aportes de Piaget en sus aspectos individuales y sociales como por Vygotsky en sus aspectos socio-culturales (Vielma y Salas, 2000), sostiene que el aprendizaje tiene múltiples interpretaciones de la realidad y se materializan en construcción de conocimientos y actividades basadas en ricas experiencias dentro de un determinado contexto. En cambio, el conectivismo enfoca el aprendizaje como un conjunto de conexiones entre nodos, que al interactuar entre sí, forman redes que permiten a los individuos acceder a la información en forma simultánea y dinámica. Surge como el paradigma constructivista para la era digital propuesto por Siemens (2004) y Downes (2006). (Campos y Gutiérrez, 2012). Así pues, ambos paradigmas, tanto el constructivismo socio cultural como el conectivismo, proponen procesos de enseñanzas y aprendizajes diferentes los cuales se evidencian en la manera como los estudiantes desarrollan sus competencias digitales.

Cabe señalar que los modelos epistemológicos constructivismo socio cultural y conectivismo no son excluyentes y se relacionan en la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) concepto propuesto por Vygotsky el cual se refiere a la distancia que existe entre la capacidad de un individuo para resolver un problema por si solo (desarrollo efectivo) y la capacidad de resolver el mismo problema bajo la tutela de un adulto o un compañero con más experiencia (desarrollo potencial). Este concepto señala que la interacción social es fundamental para construir el conocimiento, para lo cual la teoría del conectivismo ofrece un mayor desarrollo potencial por sus innumerables aprendizajes en línea como los tutoriales, las metodologías e-learning, los cursos MOOCs, las redes sociales entre otros. (Mattar, 2018; Corbertt y Spinello, 2020 y Polo, 2020). En resumen podemos mencionar que tanto el constructivismo sociocultural conceptualizado por los



aportes de Vygotsky como el conectivismo propuesto por Siemens y Downes se vinculan por las siguientes razones: (a) Ambos se derivan del enfoque constructivista, (b) Consideran que el sujeto construye su propio conocimiento y (c) Practican un aprendizaje tutorial que se desarrolla en torno a la ZDP.

Por último, el supuesto axiológico que sostiene el presente trabajo es la teoría del objetivismo ontológico, que afirma que el valor de un objeto no depende de la subjetividad del individuo. Son independientes, apriorísticos y constituyen en entidades externas de toda conciencia humana. Esta teoría, sustentada por Scheler y con los aportes de Ortega y Gasset. (Caracuel, 2019) establece una visión ética del valor como un principio referido al deber ser y a su sentido de justicia. El deber como una entidad superior a la experiencia humana y que nos permite entender las conductas individuales y colectivas a través de los actos justos. (Méndez, 2001, como se citó en Seijo, 2009). Entonces, desde esta perspectiva axiológica se afirma: Los principios éticos que rigen las competencias digitales, exigen que el alumno promueva el uso de los recursos digitales de una manera responsable, segura y sostenible con el fin de formar un buen ciudadano digital.

Bajo esa línea, Falloon (2020) señala que toda competencia se fundamenta en principios éticos. En el caso de las competencias digitales, los principios éticos exigen que el estudiante domine los contenidos didácticos necesarios para usar del Internet de una manera ética, segura y sostenible como un buen ciudadano digital y evitando hechos perniciosos como la suplantación de identidad, el cyberbulling y el uso indebido de la información personal. El avance de las TIC así como ha generado aciertos también ha producido desaciertos como la infoxicación conocida como el exceso de información que difícilmente puede ser procesado. Sin embargo este fenómeno puede ser abordado aplicando estrategias fundamentadas en la solución de problemas y el pensamiento crítico. (Weber y Jhonston 2000, como se citó en Falloon, 2019 y Amoroso *et al.*, 2020).

Por otro lado existen factores culturales socio-afectivos que condicionan el dominio de las TIC en los estudiantes. Las creencias y las actitudes de los estudiantes son también mediadas por los valores (Varela y Valenzuela 2020). A ello se suma, el fin social que debe tener la formación de una competencia digital

para reducir la brecha digital y la desigualdad que existe entre los ciudadanos (Salinas y de Benito, 2020; Silva Quiroz y Lázaro, 2020).

En esa perspectiva, Cárdenas *et al.* (2020) señalan que la alfabetización digital encuentra el reto de formar ciudadanos digitales con resistencias y aceptaciones. De ahí la necesidad de promover al autoaprendizaje y la motivación. Así pues el ciudadano digital debe ser formado con una actitud crítica debido a que las TIC no solo son medios digitales sino herramientas de poder y de influencia de reconfiguración de la realidad colectiva (fake news), tal como lo aseveran Castañeda *et al.* (2020). En ese sentido, Ventura *et al.* (2020) afirman que el ciudadano digital actual debe ser muy crítico con la información que recibe pues los medios de comunicación suelen responder a intereses particulares. En ese sentido, la formación de competencias digitales debe promover la formación de valores como la solidaridad, la tolerancia, la justicia y la honestidad para hacer frente al plagio, a la alteración de datos y al irrespeto a la privacidad, todos muy presentes en los entornos virtuales. (Kateryna *et al.* 2020). Como se ha visto, la formación de competencias constituye un proceso con implicaciones éticas, sociales, económicas y políticas. El aprendizaje en la era digital significa también enfrentar las amenazas de la misma infraestructura tecnológica que la sostiene, desde la aparición de tecnologías emergentes, fundamentadas en la inteligencia artificial, hasta la optimización de los recursos sin invadir los derechos de privacidad. Así como problemas de infoxicación y las barreras económicas que generan brechas digitales. (Amoroso *et al.*, 2020).

Por otro lado, la teoría principal que ha permitido la comprensión de la presente investigación es el conectivismo, conocida como la teoría de aprendizaje para la era digital (Siemens, 2004). Debe su aparición a los avances de la tecnología en los entornos virtuales. Para esta teoría el aprendizaje es un proceso continuo que ocurre en distintos contextos con elementos cambiantes que no están bajo el control del individuo. Señala también que el aprendizaje es caótico, constante, complejo y de conexión especializada. Según Barabasi (2002, como se citó en Siemens, 2004) indica que un nodo es un punto de conexión y un conjunto de nodos constituyen una red. El aprendizaje no es una

experiencia aislada sino un intercambio de experiencias que se produce en las redes.

Los principios conectivistas son:

- a. El aprendizaje se encuentra en las redes constituidas por nodos
- b. El aprendizaje aparece en dispositivos no humanos.
- c. La capacidad de aprender es más importante que lo aprendido.
- d. Estar conectado en redes facilita el aprendizaje constante.
- e. La capacidad de identificar redes es esencial.
- f. Identificar y seleccionar aquella información que sea relevante a través de un pensamiento crítico.

El conectivismo incentiva también el pensamiento auto-organizado. (Gutiérrez, 2012). Álvarez (2013, como se citó en Mas, 2017) sostiene que el conectivismo presenta los siguientes aspectos: (a) Dinamicidad, para la incorporación de diferentes elementos y poder desplazarlos a fin de mostrar en forma global un tema. (b) Escalabilidad, para hacer posible que los materiales didácticos puedan crecer añadiendo más elementos a su estructura y constituyendo un objeto mayor. (c) Flexibilidad, para que el entorno sea flexible en su acceso a los contenidos y a la elección de las modalidades de aprendizaje. (d) Generatividad para hacer que el individuo pueda aprender a emitir sus propias respuestas produciendo objetos derivados y (e) Reusabilidad como la posibilidad de usar un mismo objeto en diferentes contextos de enseñanza y/o aprendizaje. Por otro lado, las teorías vinculantes que se relaciona con el conectivismo son: la teoría del Caos (Lorentz, 1963), las ecologías del aprendizaje (Richardson, 2002), las Redes Neuronales Artificiales (Pitts, Warren y McCulloch, 1943), el Actor-Red (Latour y Calon, 1987), la teoría de la Actividad (Engeström, 2000) y la teoría de los Sistemas de Adaptativos Complejos. (Holland, 1992).

La teoría del Caos (Lorenz, 1963) señala que muchos eventos son impredecibles y que el conocimiento es efímero y está en constante evolución. Todo enfoque cognitivo debe considerar el desorden y la complejidad prescindiendo de simplicidad y el orden. (Sanchez *et al.* 2019). El principio del conectivismo que se vincula a esta teoría se refiere a que la información en el aprendizaje debe ser visto como una realidad cambiante. Por otro lado, la teoría

de los Sistemas Adaptivos Complejos propuesto por Holland (1992) se enfoca en la interacción de los procesos y elementos. Es complejo porque estudia diversos y múltiples elementos que conforman un sistema que se adapta a los cambios de un contexto. A través de esta teoría, el conectivismo considera que la red de conocimientos se adapta al contexto, cambiando, adaptándose, expandiéndose o replicándose reiteradamente. Así pues, forma un sistema de aprendizaje en continua evolución propio de los modelos ecológicos.

La teoría de las Redes Neuronales Artificiales, hace referencia al funcionamiento del cerebro humano, el cual está compuesto por un conjunto de neuronas llamados nodos que están conectadas entre sí transmitiendo información. Los nodos y las conexiones permiten que la información sea fluida y dinámica. La información que ingresa a una red neuronal es sometida a diferentes operaciones generando diversos valores de salida. (Gutiérrez, 2012). El principio del conectivismo que se fundamenta en esta teoría está referido a que el “aprendizaje es un proceso de conexión especializada de nodos y redes como fuentes de información”. Por su parte, la teoría del Actor Red (TAR) presentado por Latour (1987), Callon (1986) y Law (1992) trata de explicar de qué manera se articulan los actores humanos y los no-humanos en los procesos educativos. Un actor también puede ser una relación entre entidades humanas y no-humanas conectadas para producir cambios. (Candela *et al.* 2020). Se vincula con la teoría conectivista porque afirma que el conocimiento no solo está presente en el ser humano, sino en cualquier dispositivo no humano como los dispositivos móviles como tablets, celulares, laptops, etc. propiciando el aprendizaje móvil (m-learning). (Monterrosa 2017).

La teoría de la Actividad nace con el enfoque histórico cultural de Vygotsky quien cual considera a la actividad como la interacción de sujeto y objeto y sus artefactos mediadores (Vygotsky, 1933). Posteriormente Leontiev (1984) define la estructura de la actividad en acciones y operaciones. Sin embargo es Engeström (2000) quien incluye al contexto considerando elementos tales como sujeto, objeto y artefactos mediadores que se manifiestan en sistemas de producción, distribución, consumo e intercambio de una comunidad y materializadas por las reglas y división del trabajo. Según Solórzano y García (2016) la teoría conectivista

y la teoría de la actividad, tiene los siguientes principios comunes: a) el conocimiento permanece en el individuo y en el colectivo, b) la capacidad de diferenciar aquella información relevante de aquella que no lo es, c) el carácter social del aprendizaje en red, d) el sentido activo del estudiante en su proceso de aprendizaje y e) la inclusión de la tecnología digital y sus conexiones como parte de su aprendizaje.

La teoría conectivista otorga a la formación de una competencia digital un sentido social apoyándose en experiencias de aprendizaje en línea. El estudiante en su aprendizaje aplica principios conectivistas tales como: el aprendizaje está en las redes, en los artefactos no humanos y en la diversidad de opiniones. Su aprendizaje se produce en comunidades de aprendizaje adaptables a la tecnología digital. Los principios conectivistas auspician el desarrollo de procesos formativos como los de apertura, diversidad, interactividad y autonomía. Así pues, la teoría conectivista, por su carácter formativo en la persona, deviene en una teoría de aprendizaje continuo. (Downes, 2019). Sin embargo, entre las críticas que se le hacen al conectivismo como teoría de aprendizaje están las siguientes:

1. ¿Es posible que el aprendizaje pueda residir en artefactos no humanos, tales como computadoras? (Gutiérrez, 2012).
2. ¿Es una teoría o más un enfoque? (Kop & Hill, 2008).
3. En un contexto socio-tecnológico, ¿Realmente, es la única teoría que pueda explicar los procesos de aprendizaje? (Goldie, 2016).
4. Constituye una teoría que más destaca por su validación empírica pero no tanto por su rigor científico. (Bell, 2008).

En ese contexto, Downes (2020) señala que el conectivismo no solo constituye una teoría de aprendizaje dada su aplicación para entender el comportamiento en función a estrategias de aprendizaje sino que debe ser visto como una teoría instruccional que promueve procesos para un aprendizaje eficiente. Por su parte, Černý (2020) señala que la teoría conectivista debe sus raíces al pragmatismo como corriente filosófica que sostiene que la validez de una teoría se mide a través de sus efectos prácticos. Señala también que varios autores critican a la teoría conectivista como una propuesta que carece de un sólido fundamento teórico, pero a la vez reconocen su habilidad para interpretar un

fenómeno, en este caso el aprendizaje mediado por las TIC. Por último cabe señalar la teoría de la distancia transaccional de Moore (1993) que señala que en toda educación remota es importante la distancia psicológica que existe entre el docente y el estudiante. Dicha distancia se ve condicionada por 3 factores: el contenido del curso, el diálogo entre el docente y el estudiante y la autonomía del alumno.

### III. METODOLOGIA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

La presente investigación fue de tipo básico cuya finalidad es aportar conocimiento científico sobre un tema sin llegar a contrastarlo con algún proceso empírico. (Hernández, Fernández y Mendoza, 2018).

En relación al diseño del presente estudio fue no experimental pues no ha existido manipulación de variables limitándose solo a la observación de los datos sin la aplicación de algún estímulo o condiciones experimentales. Los sujetos de estudio han sido analizados en un contexto natural sin alteración alguna. (Arias, 2021). Así mismo fue una investigación de corte transversal porque se realizó la recolección de la información en un momento determinado y fue descriptivo debido a que se identificaron ciertas características de las variables de estudio. (Ríos, 2017). Por otro lado, la presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo, el cual permitió recolectar y cuantificar los datos obtenidos bajo un esquema lógico deductivo con la finalidad de responder las preguntas de investigación establecidas previamente. (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). El paradigma que sustentó la investigación cuantitativa es el explicativo o positivista que trata de reducir la subjetividad individual señalando que la realidad es absoluta. (Duran, 2019 y Núñez, 2017). Así mismo, el presente estudio tuvo un nivel causal pues buscó el efecto que producen 2 variables independientes (ecologías de aprendizaje y brecha digital) sobre una variable dependiente. (Competencias digitales de estudiantes universitarios)

#### 3.2 Variables y Operacionalización

La variable ecologías de aprendizaje es definido como el conjunto de contextos que explican procesos, contextos e interacciones que permite a la persona contar con los recursos para su aprendizaje y obtención de metas. (Jackson, 2013).

La variable brecha digital es la separación en el acceso, uso y apropiación de las tecnologías tanto a nivel geográfico, a nivel socioeconómico y género, en relación con otras desigualdades culturales. Se relaciona con la calidad de la infraestructura tecnológica, los dispositivos y las conexiones. (Lugo, 2015 citado por Terán, p. 56, 2017)

La variable competencias digitales de estudiantes son aquellos procesos formativos que promueven valores, creencias, conocimientos, actitudes y habilidades que utilizando las TIC con un criterio pedagógico didáctico, le sirve al estudiante activar y gestionar el aprendizaje digital en el manejo de dispositivos y programas que permitan la búsqueda, el acceso y la organización de la información para convertirla en conocimiento. (Flores y Roig, 2019; Gutiérrez, 2014, Prendes y Martínez, 2018 y Carrera y Coiduras, 2012). La matriz de operacionalización de las variables presentadas se puede ver en Anexos.

### 3.3. Población, muestra y muestreo.

En relación a la población, una de sus características fue la heterogeneidad de los participantes con el fin de recoger variadas de opiniones. Para ello la elección de la muestra tuvo los siguientes criterios:

- Experiencia del estudiante. Mínimo de 4 años como estudiante universitario.
- Permanencia en la universidad. Mínimo 2 años de permanencia para recoger opiniones respecto a las características formativas en temas digitales de la institución educativa.
- Equidad de género. Participación a igual número de docentes mujeres y hombres
- Edad de los participantes. De 20 a 25 años.

En ese sentido, la población de la presente investigación está conformada por 148 estudiantes de una escuela de arquitectura de una universidad privada en Lima Norte al 2022. La muestra de presente investigación la muestra fue probalística. De acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2010) una muestra probalística se caracteriza porque todos los elementos que conforman la población tienen la misma posibilidad de ser elegidos. La muestra de la presente tesis estuvo conformada por 107 estudiantes de una universidad privada en Lima Norte, quienes fueron seleccionados a través del muestreo aleatorio simple. Su cálculo se puede ver en anexos.

### 3.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

La técnica que se utilizó para la presente investigación fue la encuesta y los instrumentos fueron cuestionarios aplicados según el tipo de variable. Para medir



la variable ecología de aprendizaje se utilizó un cuestionario conformado por las 3 dimensiones: (1) Actividades, (2) Relaciones y (3) Recursos. (Barron, 2004). Presenta 11 indicadores que serán medidos en una escala ordinal tipo Likert. Para la medición de la variable brecha digital se consideró el cuestionario propuesto por Van Deursen y Van Dijk, (2015) quienes dimensionan esta variable en (1) brecha digital de acceso, (2) de habilidades y (3) de calidad en el uso. El cuestionario estuvo conformado por 22 indicadores medidos en una escala ordinal tipo Likert. Y por último el instrumento que permitió medir la variable competencias digitales de estudiantes universitarios fue un cuestionario conformado por 17 ítems y constó de las siguientes dimensiones: (1) Información y alfabetización informacional, (2) Comunicación y Colaboración, (3) Creación de contenidos digitales, (4) Seguridad y (5) Resolución de problemas. Los ítems del presente instrumento se pueden visualizar en anexos.

Para la obtención de la validez de los instrumentos que midieron las variables del presente estudio se aplicó un juicio de cinco expertos quienes evaluaron la pertinencia, la claridad y la relevancia de los ítems y cuyos resultados se muestran en anexos. La confiabilidad de los instrumentos presentados fue a través del coeficiente del Alfa de Cronbach para lo cual, se realizó una prueba piloto. Se seleccionaron 24 estudiantes universitarios en forma aleatoria de la población a analizar de una universidad en Lima Norte. Primero, para la variable ecologías de aprendizaje, el coeficiente del Alfa de Cronbach fue de 0.844, lo que permite afirmar que el instrumento utilizado para medir la variable en referencia tuvo un nivel aceptable. Segundo, para la variable brecha digital, el coeficiente del Alfa de Cronbach fue de 0.910, lo que permite afirmar que el instrumento utilizado para medir la variable en referencia tuvo un nivel alto. Y tercero, para la variable competencias digitales de estudiantes universitarios, el coeficiente del Alfa de Cronbach fue de 0.925, lo que permite afirmar que el instrumento utilizado para medir la variable en referencia tiene un nivel confiable.

La baremación de los instrumentos empleados se realizó en base a las puntuaciones totales obtenidas en todas las variables y en sus respectivas dimensiones. Las tablas 4, 5 y 6 muestran los baremos realizados y se pueden visualizar en anexos

### 3.5 Procedimientos

Por otro lado, los procedimientos referidos a la aplicación de los instrumentos tuvieron dos fases, tal como se explica en la tabla 7 que vincula variables, objetivos y técnicas de investigación. La propuesta de 2 etapas fue para conocer en una primera etapa el dominio de la variable ecología de aprendizaje para conocer el contexto del problema de investigación y poder hacer ajustes al cuestionario y luego en una segunda etapa aplicar el instrumento en forma segura y definitiva en las 3 variables. En la tabla 7, en anexos, se especifica las fases de la aplicación de los instrumentos tanto las entrevistas como los cuestionarios.

Luego de constatar los criterios planteados y revisar aspectos de redacción se procedió a la versión definitiva del cuestionario en formato digital (Google Forms) y se envió vía correo electrónico. La aplicación estuvo abierta 2 semanas. Se contó con colaboradores para la distribución del instrumento. Se incluyó una presentación que explique el objetivo del estudio, dentro de qué investigación se enmarca y señalando las confidencialidad y privacidad en la participación. Así mismo se presenta la tabla 8 que explica los procesos desde el diseño hasta las fases de recolección de la información.

### 3.6 Método de análisis de datos

El método de análisis de procesamiento de los datos obtenidos en las variables cuantitativas fue tanto a nivel descriptivo como a nivel inferencial. Habiéndose aplicado el cuestionario, se creó una base de datos para el tratamiento estadístico correspondiente utilizándose el programa IBM SPSS (versión 25). El análisis descriptivo permitió evaluar la calidad de los datos y sobre todo identificar la manera de cómo se están distribuyendo considerando medidas de tendencia central expresada en mediana, moda y media ponderada. Y medidas de dispersión tales como desviaciones típicas, asimetrías y curtosis

Respecto a la estadística inferencial, la dependencia de la variable competencias digitales de estudiantes universitarios en función a las variables ecología de aprendizaje y brecha digital fueron medida a través de un análisis de regresión logística multivariada.

### 3.7 Aspectos éticos

La presente tesis doctoral se desarrolló con responsabilidad ética, considerando los parámetros establecidos por la Universidad Cesar Vallejo a través de su escuela de posgrado según la guía propuesta para el desarrollo de un trabajo de investigación para la obtención de un grado académico. Así mismo se ha considerado lo establecido en las normas de la American Psychological Association (APA) 7ma edición. Cabe mencionar que los instrumentos para la recolección de la información fueron diseñados con absoluta transparencia, respetando los derechos de autor, los mismos que se han respetado en toda la tesis doctoral, vale decir en el marco teórico, antecedentes, fundamentación teórica de variables y metodología. Por otro lado, la identidad de los participantes fue tratado de forma anónima, respetando la privacidad de los mismos y su participación tendrá consentimiento informado. Por último, el desarrollo de la presente investigación ha tratado de respetar los principios de la bioética tales como la no-maleficencia, la beneficencia, la justicia y la autonomía

## IV. RESULTADOS

### 4.1.1 Resultados descriptivos de la variable

**Tabla 3**

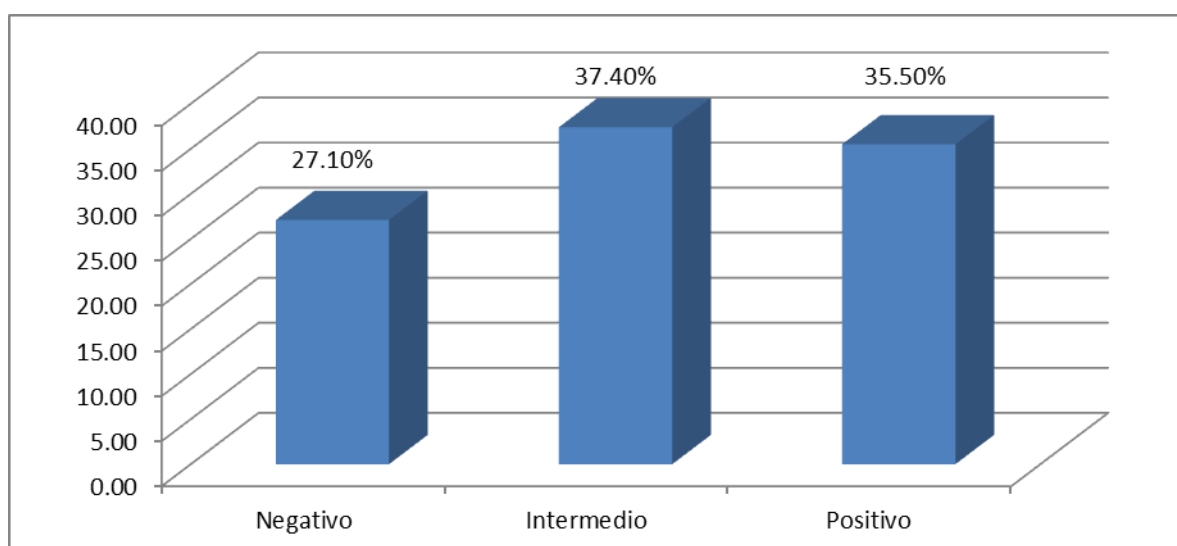
*Descripción de los niveles de la variable ecologías de aprendizaje*

Nivel	f	%
Negativo	29	27.10
Intermedio	40	37.40
Positivo	38	35.50
Total	107	100.00

*Nota:* Base de datos (Anexo)

**Figura 2.**

*Descripción de los niveles de la variable ecologías de aprendizaje*



*Nota:* Base de datos (Anexo)

La tabla 3 y la figura 2 señalan las frecuencias y porcentajes de la variable ecologías de aprendizaje. Se observa que 29 encuestados, que representan el 27.10 % de la muestra valoran la variable con un nivel negativo, 40 encuestados que representan el 37.40% de la muestra valoran la variable con un nivel intermedio y 38 encuestados que representa el 35.50% de la muestra valoran que la variable es de nivel negativo.

**Tabla 4**

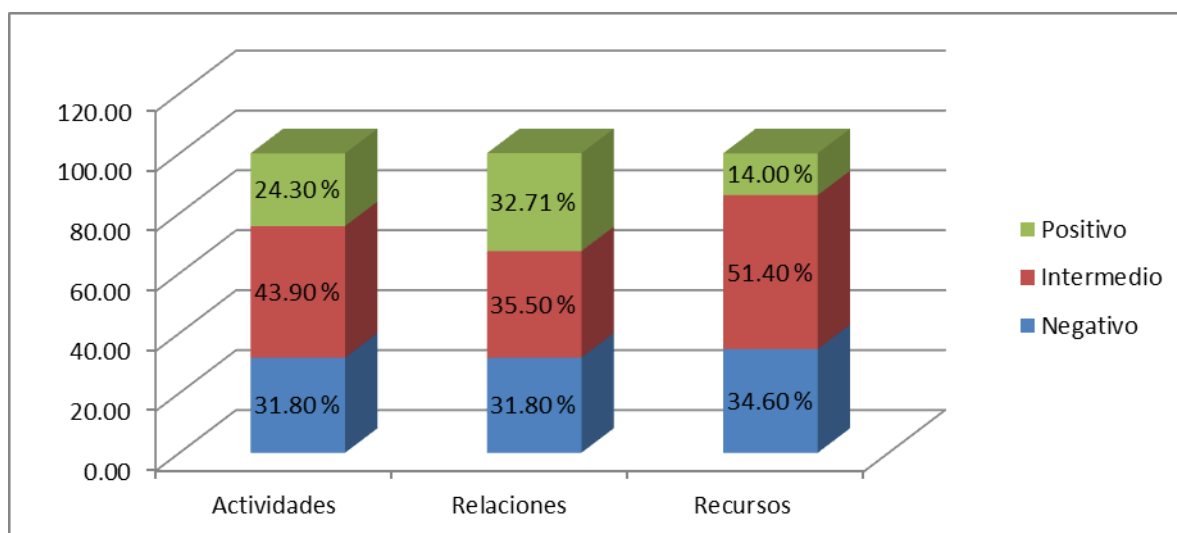
*Descripción de los niveles de la variable ecologías de aprendizaje por dimensiones*

Nivel	Actividades		Relaciones		Recursos	
	f	%	f	%	f	%
Negativo	34	31.80	34	31.80	37	34.60
Intermedio	47	43.90	38	35.50	55	51.40
Positivo	26	24.30	35	32.70	15	14.00
Total	24	100.00	24	100.00	24	100.00

*Nota:* Base de datos (Anexo)

**Figura 3**

*Descripción de los niveles de ecologías de aprendizaje por dimensiones*



*Nota:* Base de datos (Anexo)

Según los resultados obtenidos en la tabla 4 y figura 3, en la dimensión “actividades” el 31.80% opina que tiene un nivel negativo, el 43.90% lo valora con un nivel intermedio y el 24.30% opina que tiene un nivel positivo. En la dimensión “relaciones”, el 34.00% valora que es negativo, el 35.50% lo valora con un nivel intermedio y el 32.70% de los encuestados lo valora con un nivel positivo. En la dimensión “recursos”, el 34.60% considera que esta en un nivel negativo, el 51.40% de los encuestados considera que es de nivel intermedio y el 14.00% considera que es de un nivel positivo

**Tabla 5**

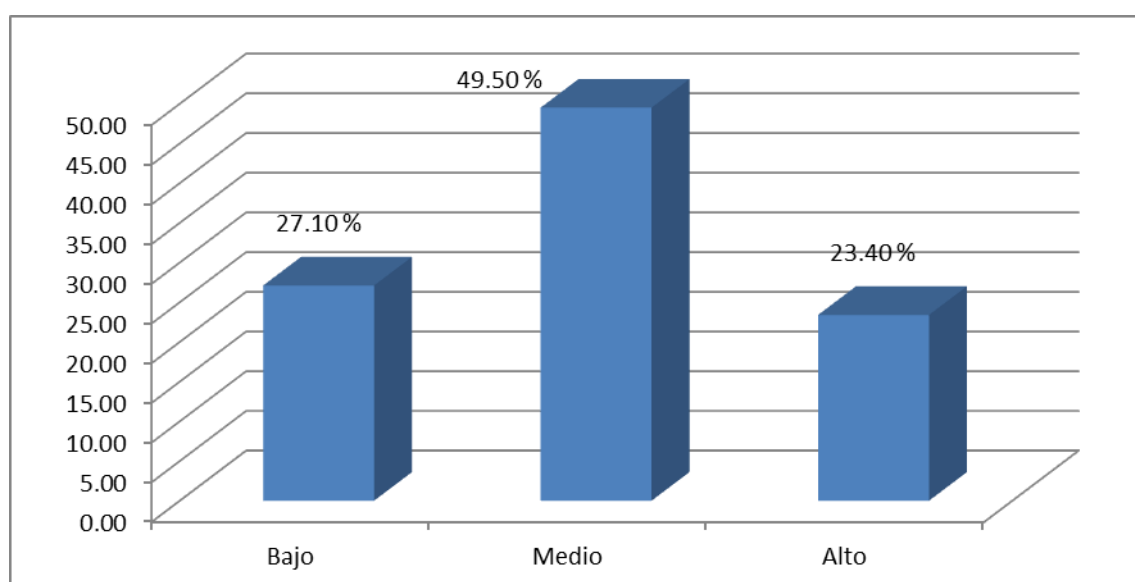
*Descripción de los niveles de la variable brecha digital*

Nivel	f	%
Bajo	29	27.10
Medio	53	49.50
Alto	25	23.40
Total	107	100.00

Nota: Base de datos (Anexo)

**Figura 4.**

*Descripción de los niveles de la variable brecha digital*

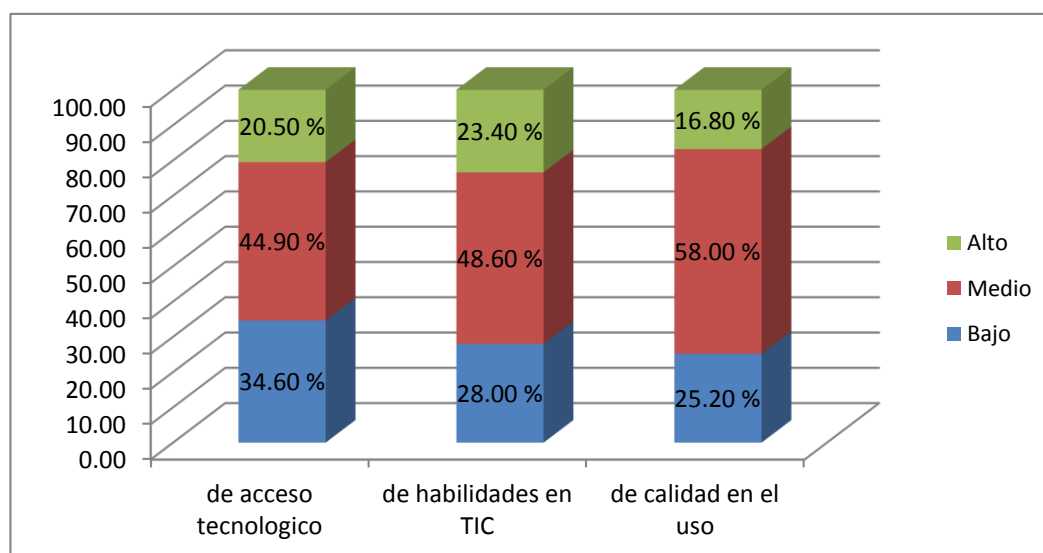


Nota: Base de datos (Anexo)

La tabla 5 y la figura 4 indican las frecuencias y porcentajes de la variable brecha digital. Se observa que 29 encuestados, que representan el 27.10 % de la muestra consideran que brecha digital es de nivel bajo. 53 encuestados que representan el 49.50 % valoran la variable brecha digital con un nivel regular y 25 que representan 23.40% encuestados consideran que la variable en referencia es alta.

**Tabla 6***Descripción de los niveles de la variable brecha digital por dimensiones*

Nivel	de acceso tecnológico		de habilidades en TIC		de calidad en el uso	
	f	%	f	%	f	%
Bajo	37	34.60	30	28.00	27	25.20
Medio	48	44.90	52	48.60	62	58.90
Alto	22	20.50	25	23.40	18	16.80
Total	107	100.00	107	100.00	107	100.00

*Nota:* Base de datos (Anexo)**Figura 5***Descripción de los niveles de la variable brecha digital por dimensiones**Nota:* Base de datos (Anexo)

Según los resultados obtenidos en la tabla 6 y figura 5 en la dimensión “de acceso tecnológico” el 34.60% lo valora con un nivel bajo, 44.90% lo considera con un nivel medio y el 20.50% valora que es de nivel alto y. En la dimensión “de habilidades en TIC”, el 28.00% de los encuestados considera que es de nivel bajo, el 48.60% opina que es medio y el 23.40% opina que es de nivel alto. En la dimensión “calidad en el uso”, el 25.20% lo valora con un nivel bajo, 58.00% opina que es de nivel medio y el 16.80% opina que es alto.

**Tabla 7**

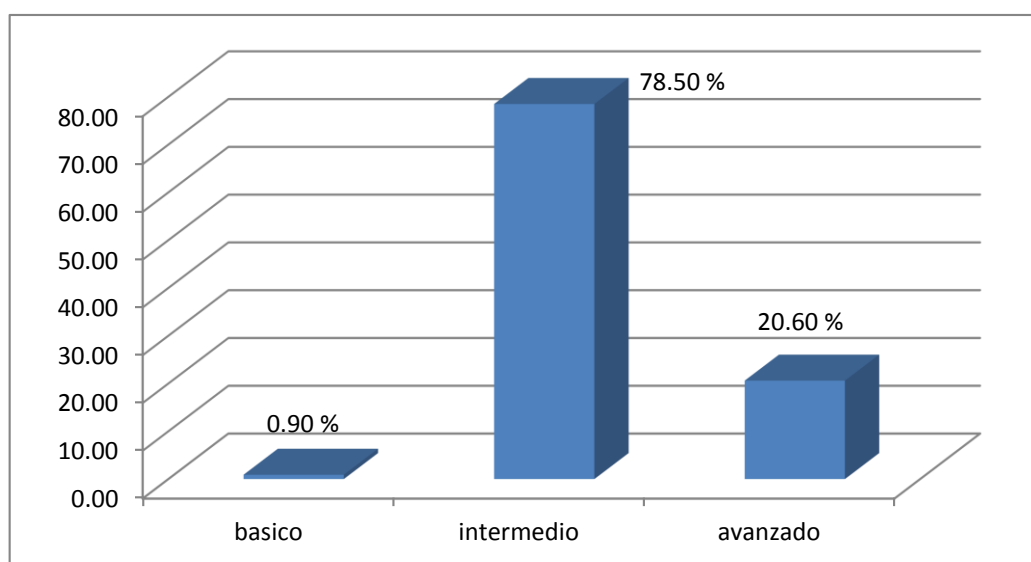
*Descripción de la variable competencias digitales de estudiantes universitarios*

Nivel	f	%
Básico	1	0.90
Intermedio	84	78.50
Avanzado	22	20.60
Total	107	100.00

*Nota:* Base de datos (Anexo)

**Figura 6.**

*Descripción de la variable competencias digitales de estudiantes universitarios*



*Nota:* Base de datos (Anexo)

La tabla 7 y la figura 6 indican las frecuencias y porcentajes de la variable competencias digitales de estudiantes universitarios. Se observa que 1 encuestados, que representan el 0.90 % de la muestra consideran que las competencias digitales en estudiantes universitarios es de nivel básico, 84 encuestados que representan el 78.50% de la muestra consideran que las competencias digitales docentes están en un nivel intermedio y 22 encuestados que representa el 20.60% de la muestra considera que competencias digitales en estudiantes universitarios están en un nivel alto.



**Tabla 8**

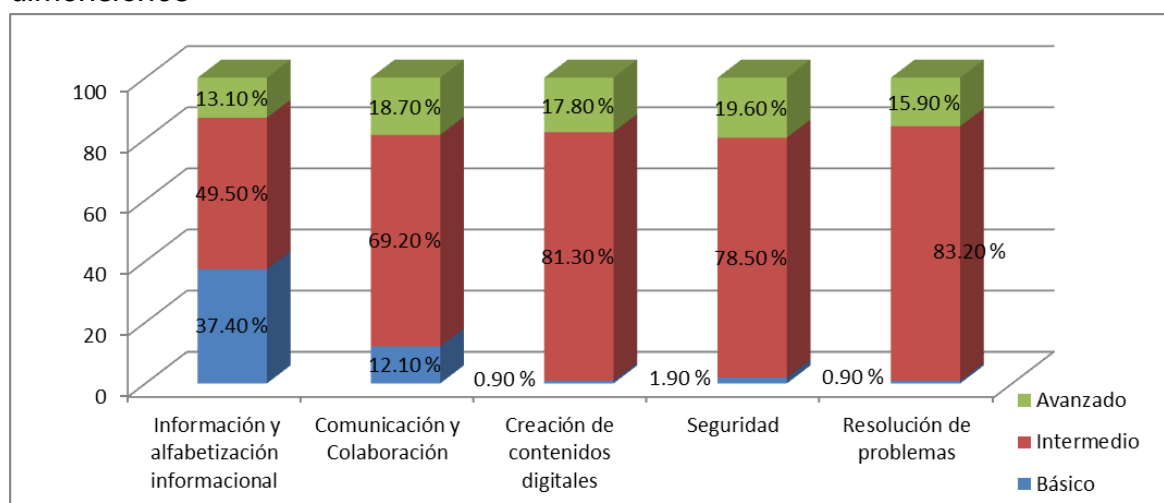
*Descripción de la variable competencias digitales de estudiantes universitarios por dimensiones*

Nivel	Información y alfabetización informacional		Comunicación y Colaboración		Creación de contenidos digitales		Seguridad		Resolución de problemas	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Básico	40	37.40	13	12.10	1	0.90	2	1.90	1	0.90
Intermedio	53	49.50	74	69.20	87	81.30	84	78.50	89	83.20
Avanzado	14	13.10	20	18.70	19	17.80	21	19.60	17	15.90
Total	107	100.00	107	100.00	107	100.00	107	100.00	107	100.00

Nota: Base de datos (Anexo)

**Figura 7**

*Descripción de la variable competencias digitales de estudiantes universitarios por dimensiones*



Nota: Base de datos (Anexo)

Segun los resultados obtenidos en tabla 8 y figura 7 la dimensión Información y alfabetización informacional el 37.40% opina que estan en un nivel basico, el 49.50% opina que esta un nivel intermedio y el 13.10% consideran que estan en un nivel avanzado. En la dimensión comunicación y colaboración, el 12.10% opina que estan en nivel basico, el 69.20% de los encuestados opina que estan en un nivel intermedio y el 18.70% considera que esta en un nivel avanzado, En la dimensión creación de contenidos digitales, el 0.90% opina que estan en un nivel basico, 81.30% opina que estan en un nivel intermedio y el 17.80% de los

encuestados consideran que esta en un nivel avanzado. En la dimensión seguridad, el 1.90% opina que están en un nivel básico, 78.50% opinan que están en un nivel intermedio y el 19.60% de los encuestados consideran que un nivel avanzado y en la dimensión resolución de problemas el 0.90% considera que están en un nivel básico, el 83.20% consideran que están en un nivel intermedio y el 15.90% consideran que están en un nivel avanzado.

A continuación se presentan las descripciones estadísticas por género en las variables ecologías de aprendizaje, brecha digital y competencias digitales de estudiantes universitarios.

**Tabla 9**

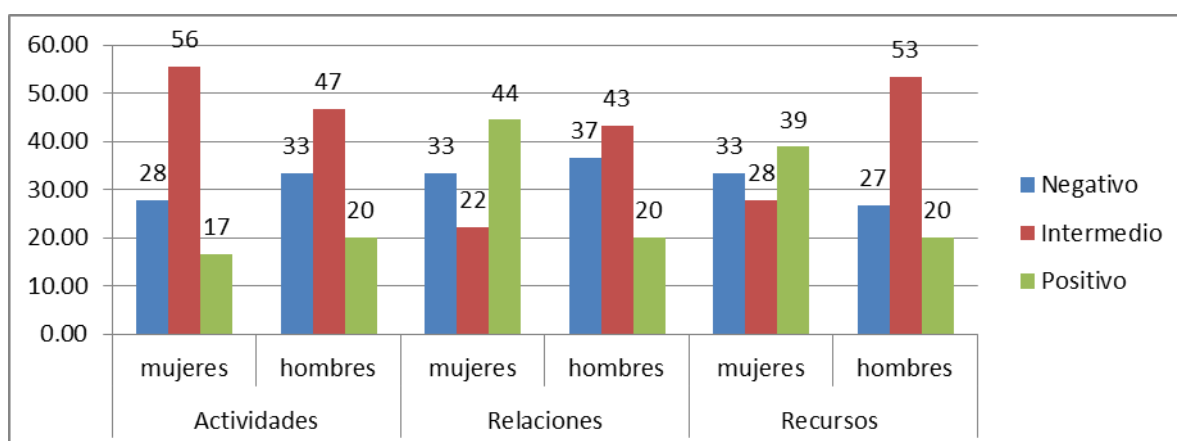
*Descripción de los niveles de la variable ecologías de aprendizaje por dimensiones y por género*

Niveles	mujeres						hombres					
	Actividades		Relaciones		Recursos		Actividades		Relaciones		Recursos	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Negativo	5	28	6	33	6	33	10	33	11	37	8	27
Intermedio	10	56	4	22	5	28	14	47	13	43	16	53
Positivo	3	17	8	44	7	39	6	20	6	20	6	20
Total	18	100.00	18	100	18	100.00	30	100.00	30	100	30	100.00

Nota: Base de datos (Anexo)

**Figura 8**

*Descripción de los niveles de la variable ecologías de aprendizaje por dimensiones y por género*



Nota: Base de datos (Anexo)

Según los resultados obtenidos en la tabla 9 y figura 8, en la dimensión “actividades” en el género femenino, el 28 % opina que tiene un nivel negativo, el

56 % considera un nivel intermedio y el 17 % opina que tiene un nivel positivo. En el genero masculino, el 33 % opina que tiene un nivel negativo, el 47 % lo valora con un nivel intermedio y el 20 % opina que tiene un nivel positivo. En la dimensión “relaciones”, en el genero femenino, el 33.00% lo considera negativo, el 22% valora un nivel intermedio y el 44% de los encuestados lo valora con un nivel positivo. En el genero masculino, el 37.00% lo valora negativo, el 43% lo valora intermedio y el 20% lo valora con un nivel positivo. En la dimensión “recursos”, en el genero femenino, el 33% lo considera negativo, el 28% lo considera que es de nivel intermedio y el 39% considera que es de un nivel positivo. En el genero masculino el 27% considera un nivel negativo, el 53% considera que es de nivel intermedio y el 20% considera que un nivel positivo.

**Tabla 10**

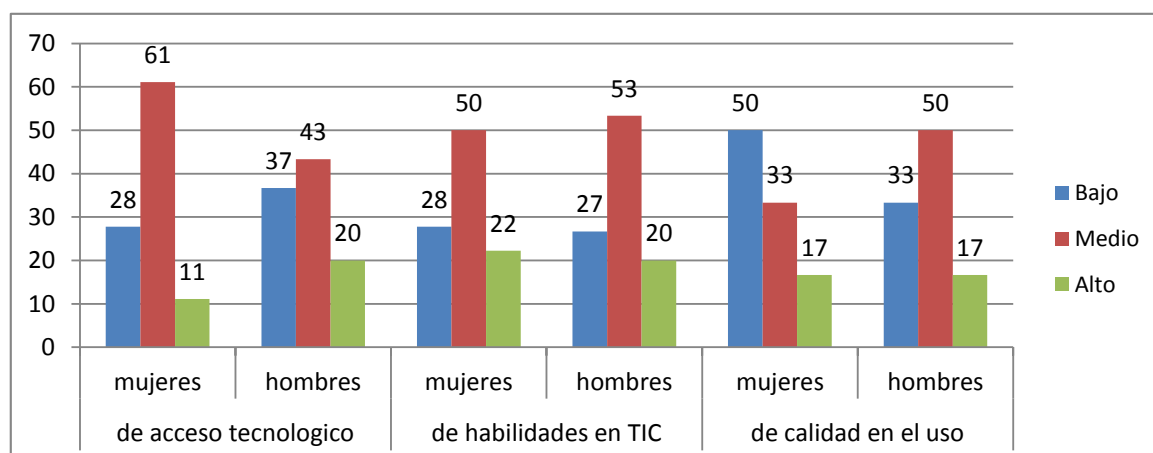
*Descripción de los niveles de la brecha digital por dimensiones y por género*

Nivel	mujeres						hombres					
	de acceso tecnológico		de habilidades en TIC		de calidad en el uso		de acceso tecnológico		de habilidades en TIC		de calidad en el uso	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	5	27.78	5	27.78	9	50.00	11	36.67	8	26.67	10	33.33
Medio	11	61.11	9	50.00	6	33.33	13	43.33	16	53.33	15	50.00
Alto	2	11.11	4	22.22	3	16.67	6	20.00	6	20.00	5	16.67
Total	18	100.0	18	100.00	18	100.00	30	100.00	30	100.00	30	100.00

Nota: Base de datos (Anexo)

**Figura 9**

*Descripción de los niveles de la brecha digital por dimensiones y por género*



Nota: Base de datos (Anexo)

Segun los resultados obtenidos en la tabla 10 y figura 9 según el genero femenino, en la dimensión “de acceso tecnologico” el 27.78% lo valora con un nivel bajo, 61.11% lo considera con un nivel medio y el 11.11% valora que es de nivel alto. Según el genero masculino, en la dimensión “de acceso tecnologico” el 36.67% lo considera un nivel bajo, el 43.33% lo considera en un nivel medio y el 20% lo valora en un nivel alto. En la dimensión “de habilidades en TIC”, el 26.67% de los encuestados considera que es de nivel bajo, el 53.33% opina que es medio y el 20.00% opina que es de nivel alto. En la dimensión “calidad en el uso”, el 33.33% lo valora con un nivel bajo, 50.00% opina que es de nivel medio y el 16.67% opina que es alto.

**Tabla 11**

*Descripción de los niveles de competencias digitales de estudiantes universitarios por dimensiones según género femenino.*

	Información y alfabetización informacional		Comunicación y Colaboración		Creación de contenidos digitales		Seguridad		Resolución de problemas	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Básico	5	27.78	4	22.22	5	27.78	5	27.78	6	33.33
Intermedio	10	55.56	10	55.56	12	66.67	9	50.00	11	61.11
Avanzado	3	16.67	4	22.22	1	5.56	4	22.22	1	5.56
Total	18	100.00	18	100.00	18	100.00	18	100.00	18	100.00

*Nota:* Base de datos (Anexo)

**Tabla 12**

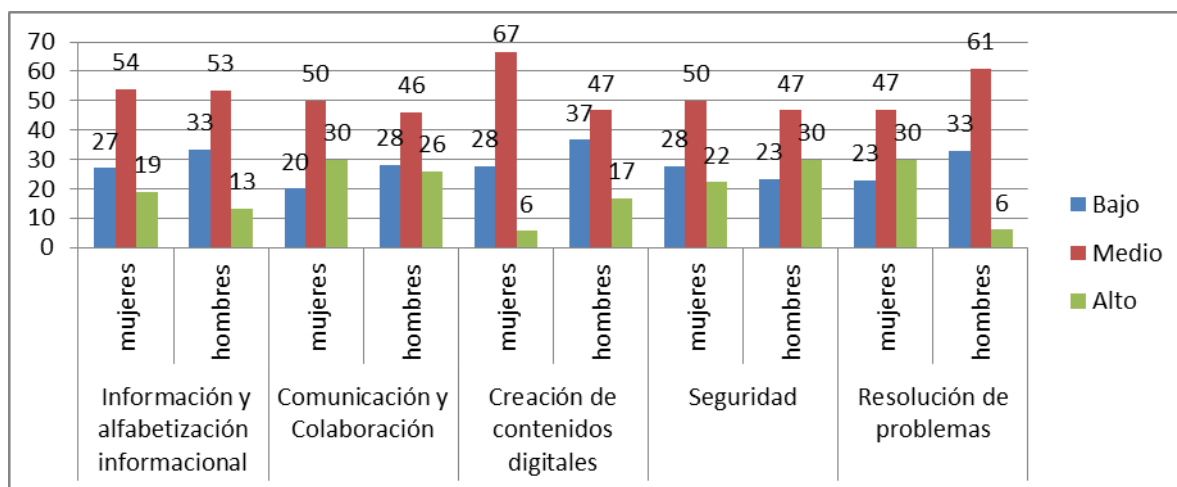
*Descripción de los niveles de competencias digitales de estudiantes universitarios por dimensiones según género masculino.*

	Información y alfabetización informacional		Comunicación y Colaboración		Creación de contenidos digitales		Seguridad		Resolución de problemas	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Basico	10	33.33	10	33.33	11	36.67	7	23.33	7	23.33
Intermedio	16	53.33	13	43.33	14	46.67	14	46.67	14	46.67
Avanzado	4	13.33	7	23.33	5	16.67	9	30.00	9	30.00
Total	30	100.00	30	100.00	30	100.00	30	100.00	30	100.00

*Nota:* Base de datos (Anexo)

**Figura 10**

*Descripción de los niveles de competencias digitales de estudiantes universitarios por dimensiones según género masculino.*



Segun los resultados obtenidos en tabla 11, 12 y figura 10 en el genero femenino la dimensión Información y alfabetización informacional el 27.78% opina que estan en un nivel basico, el 55.56% opina que esta un nivel intermedio y el 16.67% consideran que estan en un nivel avanzado. En la dimensión comunicación y colaboración, el 22.22% opina que estan en nivel basico, el 56.56% de los encuestados opina que estan en un nivel intermedio y el 22.22% considera que esta en un nivel avanzado, En la dimensión creación de contenidos digitales, el 27.78% opina que estan en un nivel basico, 66.67% opina que estan en un nivel intermedio y el 5.56% de los encuestados consideran que esta en un nivel avanzado. En la dimensión seguridad, el 27.78% opina que estan en un nivel basico, 50.00% opinan que estan en un nivel en intermedio y el 22.22% de los encuestados consideran que un nivel avanzado y en la dimension resolución de problemas el 33.33% considera que estan en un nivel basico, el 61.11% consideran que estan en un nivel intermedio y el 5.56% consideran que estan en un nivel avanzado. Según el genero masculino, la dimensión Información y alfabetización informacional el 33.33% opina que estan en un nivel basico, el 53.33% opina que esta un nivel intermedio y el 13.33% consideran que estan en un nivel avanzado. En la dimensión comunicación y colaboración, el 33.33% opina que estan en nivel basico, el 43.33% de los encuestados opina que estan en un nivel intermedio y el 23.33% considera que esta en un nivel avanzado, En la

dimensión creación de contenidos digitales, el 36.67% opina que están en un nivel básico, 46.67% opina que están en un nivel intermedio y el 16.67% de los encuestados consideran que están en un nivel avanzado. En la dimensión seguridad, el 23.33% opina que están en un nivel básico, 46.67% opinan que están en un nivel intermedio y el 30.00% de los encuestados consideran que están en un nivel avanzado y en la dimensión resolución de problemas el 23.33% considera que están en un nivel básico, el 46.67% consideran que están en un nivel intermedio y el 30.00% consideran que están en un nivel avanzado.

Resultados previos a la contrastación de las hipótesis

**Tabla 13**

*Información ajuste de modelos*

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud - 2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	558,290			
Final	403,745	154,546	864	0,000

Función de enlace: Logit

Tal como se muestra en la tabla 13 se estaría sustentando la dependencia de competencias digitales de los estudiantes universitarios y ecologías de aprendizaje brecha digital, En ese sentido el valor de Chi cuadrado de 154,546 y p\_valor (valor de la significación) igual a 0.000 frente a la significación estadística  $\alpha$  igual a 0.05 ( $p < \alpha$ ) se rechaza la hipótesis nula que sostenía que los datos de la variable no son independientes, demostrando la dependencia de una variables sobre la otra.

**Tabla 14**

*Bondad de ajuste del modelo*

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	1629,358	2376	,000
Desviación	448,159	2376	1,000

Función de enlace: Logit

En ese sentido, en la tabla 14 se presentan los resultados de la bondad de ajuste donde es factible mostrar la dependencia en función a la variables y el modelo

presentado estaría respaldado por el valor estadístico de  $p$  con un valor de 0.000 frente a igual a 0.05. Por tal razón, el modelo y los resultados están sustentando la dependencia de unas variables sobre la otra.

**Tabla 15**

*Estimaciones de los parámetros respecto a ecologías de aprendizaje y brecha digital en las competencias digitales de estudiantes universitarios.*

		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[Niv. competencias digitales = 1]	-8,080	1,402	33,209	1	,000	-10,828	-5,332
	[Niv. Competencias digitales = 2]	-,668	,492	1,846	1	,174	-1,632	,296
Ubicación	[Niv. Brecha digital=1]	-3,135	1,247	6,316	1	,012	-5,580	-,690
	[Niv. Brecha digital=2]	-1,736	,574	9,153	1	,002	-2,861	-,611
	[Niv. Brecha digital=3]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[Niv. Ecologías de aprendizaje=1]	-1,345	,970	1,923	1	,166	-3,247	,556
	[Niv. Ecologías de aprendizaje=2]	-1,321	,608	4,721	1	,030	-2,513	-,129
	[Niv ecologías de aprendizaje=3]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

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

De acuerdo a los resultados obtenidos de las significancias existe influencias de las ecologías de aprendizaje en el nivel 2 (intermedio) donde  $p$  valor = 0.030 < 0.05 y la brecha digital en los niveles 1 y 2 (bajo y medio) cuyas significancias 0.012 < 0.05 y 0.002 < 0.05 sobre las competencias digitales en los estudiantes universitarios en los niveles 1 (basico) donde sus significancias 0.000 < 0.05

#### Contrastación de hipótesis

Ho: No existen influencia entre las variables ecologías de aprendizaje y brecha digital en la variable competencias digitales del estudiante de una universidad privada, 2022.

H1: Existen influencia entre las variables ecologías de Aprendizaje y brecha digital en la variable competencias digitales del estudiante de una universidad privada, 2022

Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05$

Estadístico de prueba: Regresión logística ordinal

**Tabla 16**

*Pseudo R cuadrado*

Cox y Snell	,229
Nagelkerke	,340
McFadden	,232

Función de enlace: Logit.

En cuanto de la prueba del pseudo R cuadrado, lo que se estaría presentando es la dependencia porcentual de las ecologías de aprendizaje y la brecha digital en las competencias digitales de estudiantes universitarios el cual se tiene al coeficiente de Nagelkerke, implicando que la variabilidad de las competencias digitales de estudiantes universitarios depende del 34.0% de las ecologías de aprendizaje y la brecha digital. Asimismo, teniendo las significancias de la tabla 15 y tabla 16 se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, por lo que: las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias digitales de estudiantes en una universidad privada, 2022.

Hipotesis especificas

Resultados previos a la contrastación de las hipótesis

**Tabla 17**

*Información de ajuste de los modelos*

Modelo final	Chi-cuadrado	Sig.
información y alfabetización informacional	82,799	,000
comunicación y colaboración	118,729	,000
creación de contenidos digitales	94.541	,000
seguridad	62,296	,000
resolución de problemas	60,831	,000

Nota: elaboración propia

De acuerdo a los resultados observados en la tabla 17 se estaría explicando la dependencia de las ecologías de aprendizaje y la brecha digital en las competencias digitales de alfabetización informacional en la cual es significativo ( $p = 0.000 < 0.005$ ); en las competencias digitales de comunicación y



colaboración también significativo ( $p = 0.000 < 0.005$ ); en las competencias digitales de creación de contenidos digitales también es significativo ( $p = 0.000 < 0.005$ ); en las competencias digitales de seguridad ( $p = 0.000 < 0.005$ ) también significativo y en las competencias digitales de resolución de problemas ( $p = 0.000 < 0.005$ ) resultando también significativo, por lo que todos los datos de las dimensiones de las competencias digitales de estudiantes no son independientes y denota la dependencia de las ecologías de aprendizaje y la brecha digital en cada una de las dimensiones de las competencias digitales de estudiantes universitarios 2022.

**Tabla 18**

*Bondad de ajuste del modelo*

Pearson	Chi-cuadrado	Sig.
información y alfabetización informacional	52,992	0.008
comunicación y colaboración	88,696	0.000
creación de contenidos digitales	66,840	0.081
seguridad	43,090	0.000
resolución de problemas	47,814	0.000

*Nota:* elaboración propia

En ese sentido se presentan los resultados de la bondad de ajuste de la variable, que muestra la dependencia gracias a las variables y el modelo presentado y estaría dado por el valor estadística de  $p\_valor < 0.05$  en las cinco dimensiones de la variable competencias digitales de estudiantes: información y alfabetización informacional ( $0.008 < 0.05$ ); comunicación y colaboración ( $0.000 < 0,05$ ); creación de contenidos digitales ( $0.081 > 0.05$ ) seguridad ( $0.000 < 0.05$ ) y resolución de problemas ( $0.000 < 0.05$ ) por lo que, el modelo y los resultados están sustentando la dependencia de una variable sobre la otra, mientras que en la dimensión creación de contenidos digitales no se ajusta a un buen modelo en la cual se tiene que analizar el porcentaje de variabilidad y las significancias respecto a la hipótesis específica 3.

**Tabla 19**

*Estimaciones de los parámetros respecto a ecologías de aprendizaje y brecha digital en las competencias digitales de información y alfabetización informacional*

		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[Niv. información = 1]	-2,552	,547	21,748	1	,000	-3,625	-1,480
	[Niv. información = 2]	,538	,446	1,457	1	,227	-,336	1,412
Ubicación	[Niv. Brecha digital=1]	-2,387	,712	11,233	1	,001	-3,783	-,991
	[Niv. Brecha digital =2]	-,986	,509	3,756	1	,043	-1,983	,011
	[Niv. Brecha digital =3]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[Niv. Ecologías de aprendizaje=1]	-1,745	,657	7,045	1	,008	-3,033	-,456
	[Niv. Ecologías de aprendizaje =2]	-,719	,474	2,301	1	,005	-1,648	,210
	[Niv. Ecologías de aprendizaje=3]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

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

De acuerdo a los resultados obtenidos de las significancias existe influencias de las ecologías de aprendizaje en el nivel 1 (negativo) donde  $p\_valor = 0.008 < 0.05$  y nivel 2 (intermedio) donde  $p\_valor = 0.005 < 0.05$  y la brecha digital en los niveles 1 y 2 (bajo y medio) cuyas significancias  $0.001 < 0.05$  y  $0.043 < 0.05$  sobre las competencias digitales en información y alfabetización informacional en los niveles 1 (básico) donde sus significancias  $0.000 < 0.05$ .

**Tabla 20**

*Estimaciones de los parámetros respecto a ecologías de aprendizaje y brecha digital en las competencias digitales de comunicación y colaboración.*

		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[Niv. Comunicación y colaboración = 1]	-5,645	,856	43,503	1	,000	-7,323	-3,968
	[Niv comunicación y colaboración = 2]	-,844	,506	2,787	1	,095	-1,836	,147
Ubicación	[Niv. Brecha digital=1]	-1,808	,804	5,064	1	,024	-3,383	-,233
	[Niv. Brecha digital =2]	-1,817	,595	9,335	1	,002	-2,983	-,651
	[Niv. Brecha digital =3]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[Niv. Ecologías de aprendizaje=1]	-2,372	,812	8,527	1	,003	-3,964	-,780
	[Niv. Ecologías de aprendizaje =2]	-2,560	,652	15,398	1	,000	-3,839	-1,282
	[Niv. Ecologías de aprendizaje =3]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

De acuerdo a los resultados obtenidos de las significancias existe influencias de las ecologías de aprendizaje en el nivel 1 (negativo) donde  $p\_valor = 0.003 < 0.05$  y nivel 2 (intermedio) donde  $p\_valor = 0.000 < 0.05$  y la brecha digital en los niveles 1 y 2 (bajo y medio) cuyas significancias  $0.024 < 0.05$  y  $0.002 < 0.05$  sobre las competencias digitales de comunicación y colaboración en el nivel 1 (básico) donde su significancia es  $0.000 < 0.05$ .

**Tabla 21**

*Estimaciones de los parámetros respecto a ecologías de aprendizaje y brecha digital en las competencias digitales de creación de contenidos*

		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[Niv. Creación de contenidos = 1]	-7,017	1,257	31,148	1	,000	-9,481	-4,553
	[Niv. Creación de contenidos = 2]	,084	,485	,030	1	,863	-,867	1,035
Ubicación	[Niv. Brecha digital =1]	-1,688	1,054	2,564	1	,109	-3,754	,378
	[Niv. Brecha digital =2]	-,669	,591	1,281	1	,258	-1,828	,490
	[Niv. Brecha digital =3]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[Niv. Ecologías de aprendizaje =1]	-1,130	,884	1,635	1	,201	-2,862	,602
	[Niv. Ecologías de aprendizaje =2]	-1,987	,703	8,002	1	,005	-3,364	-,610
	[Niv. Ecologías de aprendizaje =3]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

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

De acuerdo a los resultados obtenidos de las significancias existe influencias de las ecologías de aprendizaje en el nivel 2 (intermedio) donde  $p\_valor = 0.005 < 0.05$  y la brecha digital en los niveles 1 y 2 (bajo y medio) cuyas significancias  $0.024 < 0.05$  y  $0.002 < 0.05$  sobre las competencias digitales de creación de contenidos en el nivel 1 (básico) donde su significancia es  $0.000 < 0.05$ .

**Tabla 22**

*Estimaciones de los parámetros respecto a ecologías de aprendizaje y brecha digital en las competencias digitales de seguridad*

		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[Niv. seguridad = 1]	-7,426	1,086	46,723	1	,000	-9,556	-5,297
	[Niv. seguridad = 2]	-,905	,520	3,035	1	,082	-1,924	,113
Ubicación	[[Niv. Brecha digital =1]	-2,428	,969	6,284	1	,012	-4,327	-,530
	[[Niv. Brecha digital =2]	-2,187	,626	12,220	1	,000	-3,414	-,961
	[[Niv. Brecha digital =3]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[Niv. Ecologías de aprendizaje =1]	-1,187	,885	1,797	1	,180	-2,922	,549
	[Niv. Ecologías de aprendizaje =2]	-2,028	,690	8,635	1	,003	-3,380	-,675
	[Niv. Ecologías de aprendizaje =3]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

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

De acuerdo a los resultados obtenidos de las significancias existe influencias de las ecologías de aprendizaje en el nivel 2 (intermedio) donde  $p\_valor = 0.003 < 0.05$  y la brecha digital en los niveles 1 y 2 (bajo y medio) cuyas significancias  $0.012 < 0.05$  y  $0.000 < 0.05$  sobre las competencias digitales de seguridad en el nivel 1 (basico) donde su significancia es  $0.000 < 0.05$ .

**Tabla 23**

*Estimaciones de los parámetros respecto a ecologías de aprendizaje y brecha digital en las competencias digitales de resolución de problemas*

		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[Niv. Resolución de prob = 1]	-5,731	1,160	24,432	1	,000	-8,004	-3,459
	[Niv. Resolución de prob = 2]	,794	,503	2,487	1	,115	-,193	1,780
Ubicación	[Niv. Brecha digital=1]	-,828	,853	,941	1	,332	-2,500	,845
	[Niv. Brecha digital =2]	-1,230	,623	3,894	1	,048	-2,451	-,008
	[Niv. Brecha digital =3]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.
	[Niv. Ecologías de aprendizaje =1]	-,148	,851	,030	1	,002	-1,816	1,520
	[Niv. Ecologías de aprendizaje =2]	-,214	,622	,119	1	,730	-1,433	1,004
	[Niv. Ecologías de aprendizaje =3]	0 <sup>a</sup>	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

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

De acuerdo a los resultados obtenidos de las significancias existe influencias de las ecologías de aprendizaje en el nivel 1 (negativo) donde  $p\_valor = 0.002 < 0.05$  y la brecha digital en el nivel 2 (medio) cuyas significancias  $0.048 < 0.05$  y  $0.000 < 0.05$  sobre las competencias digitales de resolución de problemas en el nivel 1 (basico) donde su significancia es  $0.000 < 0.05$ .

#### Contrastación de hipótesis

##### Prueba de hipótesis específica 1

$H_0$ : No existe influencia entre la variable ecologías de aprendizaje y brecha digital con la dimensión Información y alfabetización informacional de la variable competencias digitales de estudiantes de una universidad privada, 2022

$H_1$ : Existe influencia entre la variable ecologías de aprendizaje y brecha digital con la dimensión Información y alfabetización informacional de la variable competencias digitales de estudiantes de una universidad privada, 2022

#### Tabla 24

##### *Prueba de hipótesis específica 1*

Cox y Snell	,307
Nagelkerke	,357
McFadden	,187

Función de enlace: Logit.

En cuanto de la prueba del pseudo R cuadrado, lo que se estaría presentando es la dependencia porcentual de las ecologías de aprendizaje y la brecha digital en la dimensión Información y alfabetización informacional de las competencias digitales de estudiantes universitarios el cual se tiene al coeficiente de Nagelkerke, implicando que la variabilidad de la dimensión Información y alfabetización informacional depende del 35.7% de las ecologías de aprendizaje y la brecha digital. Asimismo, teniendo las significancias de la tabla 19 y tabla 24 se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, por lo que: las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en la dimensión de información y alfabetización informacional de las competencias digitales de estudiantes en una universidad privada, 2022.

### Prueba de hipótesis específica 2

Ho: No existe influencia entre las variables ecologías de aprendizaje y brecha digital con la dimensión comunicación y colaboración de la variable competencias digitales de estudiantes de una universidad privada, 2022

H1: Existe influencia entre las variables ecologías de aprendizaje y brecha digital con la dimensión comunicación y colaboración de la variable competencias digitales de estudiantes de una universidad privada, 2022

#### **Tabla 25**

##### *Prueba de hipótesis específica 2*

Cox y Snell	,301
Nagelkerke	,373
McFadden	,217

Función de enlace: Logit.

En cuanto de la prueba del pseudo R cuadrado, lo que se estaría presentando es la dependencia porcentual de las ecologías de aprendizaje y la brecha digital en la dimensión comunicación y colaboración de las competencias digitales de estudiantes universitarios el cual se tiene al coeficiente de Nagelkerke, implicando que la variabilidad de la dimensión comunicación y colaboración depende del 37.3% de las ecologías de aprendizaje y la brecha digital. Asimismo, teniendo las significancias de la tabla 20 y tabla 25 se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, por lo que: las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en la dimensión comunicación y colaboración de las competencias digitales de estudiantes en una universidad privada, 2022.

### Prueba de hipótesis específica 3

H<sub>0</sub>: No existe influencia entre las variables ecologías de aprendizaje y brecha digital con la dimensión creación de contenidos digitales de la variable competencias digitales de estudiantes de una universidad privada, 2022

H<sub>1</sub>: Existe influencia entre las variables ecologías de aprendizaje y brecha digital con la dimensión creación de contenidos digitales de la variable competencias digitales de estudiantes de una universidad privada, 2022.

**Tabla 26***Prueba de hipótesis específica 3*

Cox y Snell	,153
Nagelkerke	,237
McFadden	,160

Función de enlace: Logit.

En cuanto de la prueba del pseudo R cuadrado, lo que se estaría presentando es la dependencia porcentual de las ecologías de aprendizaje y la brecha digital en la dimensión creación de contenidos de las competencias digitales de estudiantes universitarios el cual se tiene al coeficiente de Nagelkerke, implicando que la variabilidad de la dimensión creación de contenidos digitales depende del 23.7% de las ecologías de aprendizaje y la brecha digital. Asimismo, teniendo las significancias de la tabla 21 y tabla 26 se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, por lo que: las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en la dimensión creación de contenidos de las competencias digitales de estudiantes en una universidad privada, 2022.

## Prueba de hipótesis específica 4

H<sub>0</sub>: No existe influencia entre las variables ecologías de aprendizaje y brecha digital con la dimensión seguridad de la variable competencias digitales de estudiantes de una universidad privada, 2022

H<sub>1</sub>: Existe influencia entre las variables ecologías de aprendizaje y brecha digital con la dimensión seguridad de la variable competencias digitales de estudiantes de una universidad privada, 2022.

**Tabla 27***Prueba de hipótesis específica 4*

Cox y Snell	,247
Nagelkerke	,358
McFadden	,243

Función de enlace: Logit.

En cuanto de la prueba del pseudo R cuadrado, lo que se estaría presentando es la dependencia porcentual de las ecologías de aprendizaje y la brecha digital en la dimensión seguridad de las competencias digitales de estudiantes universitarios el cual se tiene al coeficiente de Nagalkerke, implicando que la variabilidad de la dimensión seguridad depende del 35.8% de las ecologías de aprendizaje y la brecha digital. Asimismo, teniendo las significancias de la tabla 22 y tabla 27 se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, por lo que: las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en la dimensión creación de contenidos de las competencias digitales de estudiantes en una universidad privada, 2022.

#### Prueba de hipótesis específica 5

Ho: No existe influencia entre las variables ecologías de aprendizaje y brecha digital con la dimensión resolución de problemas de la variable competencias digitales de estudiantes de una universidad privada, 2022

H1: Existe influencia entre la variables ecologías de aprendizaje y brecha digital con la dimensión resolución de problemas de la variable competencias digitales de estudiantes de una universidad privada, 2022.

### **Tabla 28**

#### *Prueba de hipótesis específica 5*

Cox y Snell	,039
Nagelkerke	,063
McFadden	,041

Función de enlace: Logit.

En cuanto de la prueba del pseudo R cuadrado, lo que se estaría presentando es la dependencia porcentual de las ecologías de aprendizaje y la brecha digital en la dimensión resolución de problemas de las competencias digitales de estudiantes universitarios el cual se tiene al coeficiente de Nagalkerke, implicando que la variabilidad de la dimensión seguridad depende del 6.3% de las ecologías de aprendizaje y la brecha digital. Asimismo, teniendo las significancias de la tabla 23 y tabla 28 se toma la decisión de aceptar la hipótesis nula y rechazar la hipótesis alterna, por lo que: las ecologías de aprendizaje y la brecha digital no



influyen en la dimensión resolución de problemas de las competencias digitales de estudiantes en una universidad privada, 2022.

## V. DISCUSION

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar de qué manera las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en la formación de competencias digitales de estudiantes de una universidad privada al 2022.

En relación al objetivo general se determinó que las variables ecologías de aprendizaje y brecha digital influyen en la variable competencias digitales de estudiantes universitarios con un coeficiente de Nagalkerke de 34% y una significancia estadística de  $p=0.000$ . Este resultado de nivel bajo se explica según lo señalado por Fabián, *et al.* (2021) quienes señalan que la formación de habilidades digitales es influenciada por la teoría de la distancia transaccional de Moore (1993) que sostiene que en el aprendizaje a distancia no es significativo el tiempo o el lugar, sino la distancia psicológica que existe entre el estudiante y su docente la cual es condicionada por 3 factores: el dialogo entre el alumno y el docente, la estructura del curso y la autonomía del estudiante. Esto se relaciona también con la teoría de la conversación Pask (1975) Llaurillard (1999) quienes establecen que las relaciones básicas que se producen en una ecología de aprendizaje son: la relación docente-estudiante, la relación entre estudiantes y la relación entre docente y grupo. Todas estas afirmaciones concuerdan con aquellos principios conectivistas que señalan que el aprendizaje se sustenta en las relaciones sociales tanto en las redes constituidas por nodos como en el aprendizaje interactivo.

En relación al objetivo específico 1 se determinó que las variables ecologías de aprendizaje y brecha digital influyen en la variable competencias digitales de alfabetización informacional de estudiantes universitarios observándose un coeficiente de Nagalkerke de 35.7% y una significancia estadística de  $p=0.000$ . Estos resultados concuerdan con los datos obtenidos por Gómez, *et al.* (2021) quienes evaluaron competencias digitales informacionales en estudiantes universitarios llegando a afirmar que existe una correlación moderada entre las competencias de evaluación de la información con las habilidades de búsqueda con un Rho de Spearman de 0.545. Estos datos de nivel moderado es sustentado por Lukitasari, *et al.* (2022) quienes señalaron que en la formación de competencias digitales informacionales existen tres factores: la comunicación, la

exploración y el uso de contenidos digitales. Sin embargo, tal como señala Gómez (2020), a pesar de que los principios conectivistas promueven en los estudiantes universitarios habilidades informacionales estas se ven limitadas cuando el estudiante no tiene el dominio y capacidad para tratar la información que le brinda el Internet. Incluso, tal como lo señala Calderón (2019) esta diferenciación en las capacidades de acceder al Internet y los conocimientos necesarios para utilizarla se han convertido en nuevos indicadores de exclusión social. Por otro lado, según los resultados descriptivos de la presente investigación referente a las de competencias informacionales según género no existen diferencias significativas. Un 54% de las mujeres frente a un 53% de los hombres que consideran la formación de estas competencias en un nivel regular.

En relación al objetivo específico 2 se determinó que la variable ecologías de aprendizaje y brecha digital influyen en la variable competencias digitales de comunicación y colaboración de estudiantes universitarios observándose un coeficiente de Nagalkerke de 37.3% y una significancia estadística de  $p=0.000$ . Esta información concuerda con el estudio de Li (2022) quien realizó un estudio de durante la pandemia del COVID-19 y encontró cómo el aprendizaje en línea favorece la creación de comunidades de aprendizaje digital y la mejora de habilidades digitales comunicacionales. También concuerda con los estudios realizados por Rentería (2022) y Hernández (2021) quienes señalaron que entre las competencias digitales más desarrolladas durante la pandemia por el estudiante universitario destacan aquellas vinculadas a la comunicación.

Por su parte, Souto (2020) también señala que la competencia que más identifica a una EdA es la referida a las competencias comunicacionales y colaborativas. Ello es confirmado a través de un estudio realizado por Lecca, *et al.* (2021) acerca de la influencia de las herramientas virtuales en las competencias digitales colaborativas encontrando un coeficiente de determinación  $R^2$  de 60.5% confirmando con ello que existe influencia entre ambas variables y sosteniendo a la vez que las herramientas virtuales permiten ampliar los conocimientos en los grupos colaborativos y fortalece las competencias digitales comunicativas. Sin embargo Montes (2019) afirma que no obstante el sentido de comunidad que tiene una ecología de aprendizaje en la actualidad muchas de ellas no aplica principios

conectivistas debido a que no resuelven las necesidades individuales, sociales, institucionales y culturales del estudiante. Cabe reconocer que la co-creación en línea para incentivar el debate y el intercambio de opiniones aun es un proceso incipiente entre los estudiantes tal como se confirma Castañeda (2019). Igualmente existe concordancia con el estudio realizado por Abrantes *et al.* (2022) quienes evaluaron la efectividad de la educación a distancia para mejorar la empleabilidad en los jóvenes universitarios encontrando niveles de valoración bajos y menores a 60% en las competencias digitales colaborativas. Esto también concuerda con un estudio realizado por Fabián *et al.* (2021) quienes corroboraron que entre las competencias menos desarrolladas durante la pandemia son las vinculadas a las habilidades colaborativas con una media de 3.31 siendo el valor más bajo en relación otros resultados del mismo estudio. De acuerdo a los resultados de la estadística descriptiva de la presente investigación tanto 50% de los encuestados, tanto hombres como mujeres consideran que el desarrollo de la competencia digital colaborativa ha tenido un nivel medio.

En relación al objetivo específico 3 se determinó que la variable ecologías de aprendizaje y brecha digital influyen en la variable competencias de creación de contenidos digitales de estudiantes universitarios observándose un coeficiente de Nagalkerke de 23.7% y una significancia estadística de  $p=0.000$ . Este resultado estadístico de nivel bajo guarda relación con el estudio realizado por Hernández (2021) quien señaló que los estudiantes universitarios en la actualidad registran un nivel bajo en las habilidades para la creación de contenidos digitales. ( $M=3.78$ ,  $DS=1.70$ ). También estos resultados concuerdan con el estudio realizado por Rentería (2022) quien afirma que las competencias digitales de creación de contenidos en el contexto pandémico se encontraron en un nivel regular ( $M=4.5$ ,  $DS=1.94$ ). A ello se suman lo corroborado por Rivera y Solano (2021) quienes concluyeron afirmando que la formación de competencias digitales se ha limitado solo a un plano instrumental limitando con ello la capacidad del estudiante en la creación de contenidos digitales de calidad. Bajo esa perspectiva, Gutiérrez (2012) señala que muchos entornos virtuales se limitan solo a aprendizajes con enfoques instrumentales y no aplican aquellos principios conectivistas que promueven el pensamiento auto-organizado y autónomo que puedan propiciar el desarrollo de

competencias de creación de contenidos digitales de calidad. Por otro lado, Los resultados descriptivos de la presente tesis confirma que si existe diferencias referente a la formación de competencias digitales de creación de contenidos en la muestra de estudio. Un 67 % de las mujeres encuestadas frente a un 47% de los hombres señalan que esta competencia ha tenido un nivel medio.

En relación al objetivo específico 4 se determinó que la variable ecologías de aprendizaje y brecha digital influyen en la variable competencias digitales de seguridad de estudiantes universitarios observándose un coeficiente de Nagalkerke de 35.8% y una significancia estadística de  $p=0.000$ . Estos datos se vinculan con los estudios realizados por Dinu *et al.* (2022) quienes afirman que la seguridad del estudiante universitario se fundamenta en su confianza digital y que a su vez es influenciada por su identidad social. Dicho estudio confirma que 74% de los estudiantes encuestados mostraron altos niveles en confianza digital. Así lo demuestra un estudio realizado por García y Pérez (2021) quienes afirmaron que un estudiante con solidas competencias digitales puede participar en una comunidad de aprendizaje haciendo un uso sano y responsable del internet. A su vez, esto concuerda con la investigación realizada por Ventura *et al.* (2020) quienes sostuvieron que con estrategias de aprendizaje es posible formar valores para un uso responsable de las TIC. Sin embargo todos estos resultados no son compartidos por Rosemberg (2018) quien señala que el aprendizaje instrumental de las competencias digitales no ha favorecido la formación de un pensamiento crítico en el estudiante afectando en consecuencia su formación como ciudadano responsable. Por el contrario favorece la creación de procesos de dependencia tecnológica. Ante este problema, Rodrigo y Platon (2022) proponen y demuestran que a través del aprendizaje híbrido (presencial y virtual) se puede generar un impacto en el rendimiento académico en las habilidades de pensamiento, el aprendizaje integrador y el aprendizaje reflexivo. De acuerdo a los resultados descriptivos no existen diferencias significativas según genero respecto a la competencia de seguridad. Un 50% de la muestra femenina frente a un 47% de la muestra masculina señala que esta competencia ha tenido un nivel medio.

En relación al objetivo específico 5 se determinó que la variable ecologías de aprendizaje y brecha digital no influyen en la variable competencias digitales de

solución de problemas de estudiantes universitarios observándose un coeficiente de Nagalkerke de 6.3% y una significancia estadística de  $p=0.000$ . Este indicador de nivel bajo tiene relación con el estudio desarrollado por Dávila (2021) quien demostró que los jóvenes universitarios acceden constantemente al Internet pero solo para interactuar en las redes sociales dejando de lado actividades académicas que promuevan capacidades para la resolución de problemas. Algo que evidencia este fenómeno es corroborado por el estudio realizado por Carrión (2021) quien evidenció con la prueba del Ji cuadrado una significancia de  $0.060 > 0.05$  demostrando que la aplicación de las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC) no asegura el fortalecimiento de las competencias de digitales. En ese sentido, Fabian *et al.* (2021) sostienen que la fortaleza de una competencia digital radica en la autoeficacia informática el cual se fundamenta en el compromiso del estudiante universitario respecto a su aprendizaje digital. De acuerdo al estudio estadístico descriptivo de la presente investigación se encontró que un 61% de los hombres encuestados valoran a la competencia de resolución de problema en un nivel medio frente un 47% de las mujeres encuestadas que otorgan un valor menor.

En relación a los resultados de la estadística descriptiva de la variable ecologías de aprendizaje, un 73% de los encuestados otorgan una valoración positiva a la variable en referencia evidenciando que existe una percepción favorable en esta variable en la formación de competencias digitales. Este resultado concuerda con un estudio realizado por García y Falla (2021) quienes señalan que el 76% de estudiantes encuestados de una muestra consideran que a mayor desarrollo de una EdA mayor es el fortalecimiento de sus competencias digitales. Estos hallazgos concuerdan con el estudio realizado por Li (2022) quien señala que el 92% de estudiantes encuestados en una muestra considera un acierto la creación de EdA. En ese sentido, Souto (2020) señala que la participación de un estudiante en una EdA es motivada por factores intrínsecos en un 45%. La importancia que tiene una ecología de aprendizaje en los procesos de aprendizaje también es confirmada por Siemens (2007) quien sostiene que a través de estos espacios virtuales y relacionales se construyen comunidades para el aprendizaje. En esa misma línea, Barron (2004) confirma que una EdA

representa un contexto conformado por actividades, relaciones y recursos que favorecen el aprendizaje en línea y en forma colaborativa. En la misma perspectiva, Jackson (2013) sostiene que los procesos, contextos e interacciones que se producen en una ecología de aprendizaje producen variados tipos de aprendizaje entre los cuales figura el aprendizaje colectivo, ubicuo y autónomo. Cabe agregar que según la muestra estudiada en la presente investigación que el género femenino considera a las relaciones que se producen en un Eda muy positiva con una valoración de 44% frente a un 20% del género masculino.

Respecto a los resultados de la estadística descriptiva de la variable brecha digital el 49.50% de los estudiantes universitarios encuestados valoran la referida variable con un nivel medio. Este resultado refleja que la brecha digital constituye un factor que condiciona considerablemente la formación de competencias digitales en los estudiantes universitarios. Como lo señalan Van Deursen y Van Dijk (2015) en su modelo denominado “Multifaceted Model of Internet Access”, en toda brecha digital existen 3 tipos: Primero, brecha digital de acceso tecnológico; segundo brecha digital de habilidades y tercero digital de calidad en el uso del internet. Respecto al primero, brecha digital de acceso, Werang (2022) sostiene que tanto la falta de acceso a dispositivos electrónicos como la falta de experiencia tecnológica del estudiante en sus hábitos de aprendizaje condicionan la formación de habilidades digitales. En ese sentido como lo señalan Salinas y de Benito (2020) el acceso a dispositivos electrónicos condiciona la formación de las competencias digitales informacionales.

Respecto a la brecha digital de habilidades, Calderón (2019) demostró que los estudiantes universitarios nativos digitales al no constituir un grupo social homogéneo reflejan una brecha digital de apropiación tecnología en el uso del Internet variada en función a su posición social y a su experiencia en el uso de la tecnología. Los tipos de usuarios jóvenes que usan el internet tales como excluidos digitales, usuarios Smartphone, usuarios básicos, usuarios múltiples, ciber-expertos y usuarios profesionales, el grupo que más predomina es el usuario básico con un 29.3%.. El mismo estudio encontró que un 99% de los estudiantes universitarios encuestados de una muestra estudiada trabajan

principalmente en el tratamiento de textos y datos y un 77% en el acceso a mensajería. Sin embargo solo un 21% se especializa en la resolución de problemas técnicos. Este resultado tiene relación con el estudio de Pérez, *et al.* (2021) quienes sostienen que existen diferentes capacidades en el uso del internet en función del género señalando los hombres se sienten más actualizadas respecto a las mujeres en el uso del internet. El género masculino se considera más capaz en la resolución de problemas técnicos mientras que el género femenino se interesa más en la presentación y calidad de los trabajos académicos. Tal como se ha mencionado, en la presente investigación se encontró que en el desarrollo de las competencias digitales de resolución de problemas el 61% del género masculino obtuvo un porcentaje mayor en la frente a un 47 % del género femenino. Sin embargo es Fernández (2020) quien confirma que a través del aprendizaje en los entornos virtuales es factible reducir la brecha digital de género debido a la participación equitativa tanto de hombres como de mujeres.

Asi mismo este resultado concuerda con lo señalado por Varela y Valenzuela (2020) quienes sostienen que la formación de competencias digitales de alfabetización informacional es afectada por la brecha digital de calidad en el uso y en el sentido de apropiación que hace el estudiante del internet. Por otro lado los niveles en la formación de estas capacidades digitales está vinculado a la infraestructura tecnológica que tienen las instituciones educativas tal como los sostienen Rodríguez *et al* (2020). Un estudio que corrobora la existencia de brechas digitales vinculadas al uso eficiente de las TIC es confirmado Fernández (2017) quien también encuentra datos que confirman brecha digital de género. El 52% de los hombres encuestados de la muestra dedica 5 horas al día a estar conectados en el internet mientras que el 33% de las mujeres encuestadas solo dedican entre 3 y 5 horas. Por otro lado, los resultados estadísticos descriptivos de la presente investigación señalan que existe brecha digital de calidad en el uso del internet. El 50% del género femenino de la muestra estudiada considera que su calidad en el uso del internet es baja frente al 33% de la muestra masculina



Referente a los resultados de la estadística descriptiva de la variable competencias digitales el 78.50% de los estudiantes universitarios encuestados consideran la variable en referencia en un nivel intermedio. Este resultado difiere con los estudios de Nina *et al.*, (2021) quienes realizaron un estudio sobre competencias digitales encontrando que el 40.7% de los estudiantes encuestados consideran que sus competencias encuentran en un nivel regular. Una posible explicación de este resultado es el desfase producido en la migración repentina de un aprendizaje presencial a uno virtual ocurrido en el año 2020 y que dos años después, en el 2022, el estudiante universitario considera que ha mejorado sus competencias digitales. Tal como lo afirman Pérez *et al.* (2021) quienes sostienen que los planes curriculares actuales de las instituciones universitarias obedecen enfoques presenciales. Gradualmente las sesiones de aprendizaje se están adaptando a enfoques virtuales promoviendo de esa manera la formación de competencias digitales en los estudiantes.

Este resultado moderado obtenido en la valoración de esta variable también es sustentado por Cruz y Carcausto (2020) quienes afirman que los estudiantes universitarios tuvieron que adaptarse con aquellas competencias digitales que dominaban un año antes de la pandemia. A ello se suma lo señalado por la OCDE (2016) que afirma antes de la pandemia que un 25% de jóvenes universitarios de una población estudiada desconocía como trabajar frente a un computador y solo un 5% del 75% manejaba eficientemente herramientas digitales. La UNESCO (2021) también señaló que muchos países antes de la pandemia solo un 45% de población disponían de un computador y solo el 53% contaba con acceso a internet evidenciando con ello que la formación de competencias digitales en los estudiantes universitarios está condicionada a factores externos como la brecha digital de acceso tecnológico. Sin embargo cabe señalar lo demostrado por Oseda *et al.* (2021) quienes señalan a través de un análisis sistemático que un 65.07 % de jóvenes universitarios encuestados consideran que han visto fortalecidas sus competencias digitales investigativas en actual contexto pandémico.

Como aporte teórico la presente investigación abordó un proceso formativo, la formación de competencias digitales en estudiantes, el cual fue fundamentado

bajo la teoría del conectivismo. Bajo esta teoría existen principios tales como los de apertura, diversidad, autonomía y conectividad las cuales se han visto expresadas en las ecologías de aprendizaje. Tal como mencionan Ivern *et al.* (2020) el estudiante universitario al sentirse parte de una comunidad le permite adoptar dos posiciones. Una individual y una social. Ambas dimensiones le permiten interactuar y propiciar su participación en grupos de mutuo reconocimiento generando la producción de ideas y experiencias en el uso de las TIC. Sin embargo como lo afirma Minaya (2020) esa relación dual entre individuo y sociedad se expresa en una razón afectiva que incluye lo emocional y lo afectivo así como una razón abstracta que vincula lo racional. El aprendizaje para el Conectivismo tiene un sentido social.

Esta perspectiva es corroborada por Todd (2017) quien demuestra que el desarrollo del aprendizaje colaborativo en línea está condicionado al proceso dual que tiene el estudiante con su entorno. Con esto se demuestra que la construcción del conocimiento obedece a un proceso social tal como se corrobora en el constructivismo socio cultural propuesto por Vygotsky. En ese sentido y tal como lo señalan Rodríguez y San-Martín (2020) el éxito de la formación de competencias digitales del estudiante universitario depende de factores humanos, tecnológicos y organizacionales, así como de la información que recibe y del conocimiento que comparte. Este concepto es compartido por Varela y Valenzuela (2020) quienes sostienen que no solamente es el acceso tecnológico del estudiante a las TIC lo que determina la formación de sus competencias digitales sino otros factores como su contexto, sus creencias y sus actitudes como parte de una comunidad.

Es bajo los principios conectivistas que el estudiante construye sus conocimientos para lo cual su aprendizaje se enfoca en un conjunto de conexiones entre nodos que al interactuarse entre sí forman redes haciendo que el acceso a la información sea dinámica, interactiva y ubicua. Tal como aseveran Mattar (2018); Corbertt y Spinello (2020) y Polo (2020) es bajo el Conectivismo que el aprendizaje adquiere procesos tutoriales diferentes. Así pues la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) concepto propuesto por Vygotsky que hace referencia a la capacidad del estudiante de resolver un problema bajo la tutela de un

docente, en el conectivismo adquiere un mayor desarrollo potencial por la infinita información que existe en la redes y por los innumerables aprendizajes en línea que el estudiante puede recibir. Tal como lo afirma Siemens y Downes (2004) el aprendizaje es un proceso continuo con elementos cambiantes e impredecibles que no están bajo el control del individuo.

Como lo afirma Downes (2019) los principios conectivistas como auspician procesos formativos en la persona constituye una teoría de aprendizaje continuo. También puede ser visto como una teoría instruccional que promueve procesos de aprendizaje mediados por la tecnología. En ambos enfoques se enfoca la formación de competencias digitales como producto de un proceso social. En ese sentido, Falloon (2020) señala que toda formación competencial debe fundamentarse en principios éticos. En las competencias digitales, los principios éticos exigen que el estudiante domine las herramientas tecnológicas de tal manera que use el internet de una forma ética, segura y sostenible apuntando hacia un buen ciudadano digital y evitando acciones nocivas como la suplantación de identidad, el cyberbullying y el uso indebido de la información personal. Como lo sostiene Amoroso *et al.* (2020) estos hechos lesivos pueden ser manejados por el estudiante si aplica estrategias de resolución de problemas y pensamiento crítico para lo cual la formación de competencias digitales en el estudiante debe evitar ser manejado con enfoques tradicionalistas. Como señalan Sandi y Sanz (2020) las competencias digitales son aquellos conocimientos relacionados con el uso de la tecnología de manera que con valores y actitudes permita a la persona el saber ser, saber hacer y saber conocer pero con tecnología.

El aporte metodológico de la presente investigación se fundamenta en el enfoque cuantitativo utilizado el cual permitió medir hechos y contenidos de un proceso formativo competencial. Adicionalmente, la presente investigación estuvo conceptualizada con supuestos ontológicos y epistemológicos que definieron las pautas, las posturas y las orientaciones metodológicas sobre el tema. De ahí que los diseños estadísticos y los modelos matemáticos propuestos así como los cuestionarios utilizados bajo una lógica empírica-deductiva permitieron cumplir con los objetivos trazados.

## VI. CONCLUSIONES

- Primero: Como conclusión estadística descriptiva de la variable ecologías de aprendizaje, un 37.40 % de los encuestados otorgan una valoración de nivel intermedio a la variable en referencia. Un 35.50% de los encuestados consideran que la variable está en un nivel positivo y un 27.10% considera que esta en un nivel negativo.
- Segundo: Como conclusión estadística descriptiva de la variable ecologías de aprendizaje, un 49.50 % de los encuestados otorgan una valoración de nivel medio a la variable en referencia. Un 27.10% considera a la variable en un nivel bajo y un 23,40% valora a la variable en un nivel alto.
- Tercero: Como conclusión estadística descriptiva de la variable competencias digitales el 78.50% de los estudiantes universitarios encuestados consideran la variable en referencia en un nivel intermedio. Un 20.60% considera que esta en un nivel avanzado y un 0.90% considera a la variable en un nivel bajo.
- Cuarto: Como conclusión estadística inferencial del objetivo general las variables ecologías de aprendizaje y brecha digital influyen en la variable competencias digitales de estudiantes de una universidad privada al 2022 con un coeficiente de Nagalkerke de 34% y una significancia estadística de  $p=0.000$ .
- Quinto: Como conclusión estadística inferencial del objetivo específico 1 se determinó que las variables ecologías de aprendizaje y brecha digital influyen en la variable competencias digitales de alfabetización informacional de estudiantes universitarios observándose un coeficiente de Nagalkerke de 35.7% y una significancia estadística de  $p=0.000$ .
- Sexto: Como conclusión estadística inferencial del objetivo específico 2 se determinó que la variable ecologías de aprendizaje y brecha digital influyen en la variable competencias digitales de comunicación y colaboración de estudiantes universitarios observándose un

coeficiente de Nagalkerke de 37.3% y una significancia estadística de  $p=0.000$ .

Séptimo: Como conclusión estadística inferencial del objetivo específico 3 se determinó que la variable ecologías de aprendizaje y brecha digital influyen en la variable competencias de creación de contenidos digitales de estudiantes universitarios observándose un coeficiente de Nagalkerke de 23.7% y una significancia estadística de  $p=0.000$

Octavo: Como conclusión estadística inferencial del objetivo específico 4 se determinó que la variable ecologías de aprendizaje y brecha digital influyen en la variable competencias digitales de seguridad de estudiantes universitarios observándose un coeficiente de Nagalkerke de 35.8% y una significancia estadística de  $p=0.000$ .

Noveno: Como conclusión estadística inferencial del objetivo específico 5 se determinó que la variable ecologías de aprendizaje y brecha digital no influyen en la variable competencias digitales de solución de problemas de estudiantes universitarios observándose un coeficiente de Nagalkerke de 6.3% y una significancia estadística de  $p=0.000$ .

## VII. RECOMENDACIONES

- Primero : Respecto a las ecologías de aprendizaje, se debe promover en los estudiantes universitarios una participación más activa en estas comunidades pues representan contextos en los cuales se favorece la formación de competencias digitales. Esta participación debe ser impulsada por las instituciones educativas y debe contar con actividades, relaciones y recursos que le ofrece la Web 2.0
- Segundo: Referente a la brecha digital, se recomienda promover en los estudiantes universitarios un uso eficiente del Internet en sus contenidos y aplicaciones digitales. Un uso más creativo e innovador de la tecnología digital genera sólidos procesos de apropiación tecnológica y reduce brechas de género y desigualdades culturales.
- Tercero: En relación a las competencias digitales de universitarios, se recomienda que la formación de las mismas no tenga un enfoque utilitario o instrumentalista. Por el contrario se recomienda que su formación este orientada a la formación de una ciudadanía digital responsable fundamentada en los principios conectivistas de apertura, conectividad, diversidad y autonomía y que le permita al estudiante la construcción de una confianza digital a fin de enfrentar problemas de adaptabilidad en los entornos virtuales.
- Cuarto: Así mismo en la dimensión competencias digitales de información y alfabetización informacional de estudiantes universitarios se recomienda promover el uso de herramienta de búsqueda avanzada, el manejo de filtros para el procesamiento de la información y la aplicación de estrategias personalizadas para organizar, archivar y recuperar la información en función a sus necesidades.
- Quinto : Conforme a la dimensión competencias digitales de comunicación y colaboración de estudiantes universitarios se recomienda promover entornos virtuales como las redes personales de aprendizaje o Personal Learning Network (PLN) para que los estudiantes puedan

intercambiar conocimientos, incentivar el debate, conocer puntos de vistas y fomentar la reflexión sobre diversos temas.

Sexto: En correspondencia con la dimensión competencias de creación de contenidos digitales de estudiantes universitarios siendo una de las competencias más débiles encontradas en el estudiante universitario se recomienda estudiar estilos de aprendizaje que se relacionen mejor a las necesidades del estudiante. La forma en que reciben la información y la manera como lo procesan influye en la formación de sus competencias digitales.

Séptimo: Acerca de la dimensión competencias digitales de seguridad de estudiantes universitarios se recomienda que se realicen estudios para constatar el estado en que se encuentran la problemática de la formación de valores en el periodo post-pandémico con la finalidad de proponer estrategias didácticas que promuevan en el estudiante el desarrollo de valores como el respeto, la responsabilidad, la tolerancia, la honestidad en el uso de las TIC.

Octavo: En consideración con la dimensión competencias digitales de resolución de problemas de estudiantes universitarios habiéndose encontrado como unas de las competencias menos desarrolladas por el estudiante, se recomienda que las instituciones educativa apliquen programas fundamentados en aspectos como el compromiso con las habilidades de estudio y la participación de actividades colaborativas toda vez que se han demostrado según estudios que refuerzan las competencias digitales. Adicionalmente se recomienda la aplicación de programas que midan el capital digital de los estudiantes es decir sus capacidades acumuladas en competencias digitales como un medio para facilitar la construcción de métodos orientados al autoeficacia informática o capacidad individual para usar la tecnología.

## VIII. PROPUESTA

### Fundamentación

La reciente virtualidad de la enseñanza, producido por el confinamiento sanitario del COVID-19, ha posibilitado el empoderamiento de las competencias digitales en los estudiantes universitarios. El desarrollo de este proceso ha tenido diversos niveles según el nivel de alfabetización digital de cada estudiante y el tipo de competencia. Las competencias digitales establecidas por la UNESCO, la OCDE e INTEF (2017) que más se desarrollaron los estudiantes universitarios durante la pandemia fueron las competencias digitales relacionadas a la comunicación y colaboración y aquellas que tuvieron menor desarrollo tenemos a las competencias digitales de resolución de problemas que se vinculan a las habilidades para resolver problemas técnicos y al uso de la tecnología de manera creativa. Un estudio realizado en México por Hernández (2021) en una población de 278 estudiantes universitarios demostró que las competencias digitales relacionadas a la creación de contenidos y a la resolución de problemas tuvieron un menor desarrollo durante el contexto pandémico.

Pese a ello, la formación de competencias digitales de resolución de problemas es beneficiosa para el estudiante universitario pues le permite desarrollar capacidades como el pensamiento crítico. A través de esta capacidad el estudiante podrá analizar procesos y resultados, comentar con argumentos, resolver problemas complejos y llegar a mejores conclusiones para la toma de decisiones. (López Novoa *et al.* 2020). Un estudio realizado por Pineda y Cerrón (2015) demostró que el pensamiento crítico favorece rendimiento académico en los estudiantes pues esta capacidad promueve el sentido de autonomía en la persona en beneficio de sus competencias académicas, personales y profesionales

Por su parte un estudio realizado por Li (2022) en 342 estudiantes universitarios en China señaló que durante el contexto pandémico la creación de comunidades digitales de aprendizaje produjo muchos beneficios en el estudiante como la mejora de competencias relacionadas a la comunicación y colaboración así como el fortalecimiento de sus habilidades de autoaprendizaje y la autodisciplina. Un 40% de los estudiantes evaluados afirmaron que participar en



grupos colaborativos los hacía sentir menos frágiles y más seguro. Una investigación realizada por Lecca *et al.* (2021) sostiene que las competencias digitales y sus herramientas virtuales en grupos colaborativos permiten ampliar los conocimientos del estudiante universitario. En ese sentido, la formación de competencias de digitales de resolución de problemas bajo grupos colaborativos en línea favorece la formación del pensamiento crítico.

#### Objetivo

Reforzar competencias digitales de resolución de problemas en estudiantes universitarios a través de un programa en grupos colaborativos.

#### Objetivos específicos

Desarrollar grupos colaborativos que promuevan el debate y el pensamiento crítico a través de dinámicas y estrategias didácticas

Desarrollar contenidos que permita al estudiante universitario la familiaridad con las herramientas tecnológicas de aprendizaje digital.

#### Contenidos

El desarrollo de los contenidos se fundamenta en el modelo establecido por Gigler y Bailur (2011) que busca la formación de competencias digitales en estudiantes universitarios. El referido modelo está dividido en 4 fases: (a) Uso de las TIC en forma efectiva, (b) Procesamiento de la información, (c) Comunicación y (d) Generación de contenidos digitales. La realización de este programa estaría dividida en 5 sesiones

Sesión 1. Uso de las TIC en forma efectiva. Medición de capacidades digitales (diagnostico). Familiaridad con el uso de dispositivos digitales, teléfonos móviles, tablets, Smartphome, aplicaciones electrónicas y conocimientos de ofimática. Identificación de brechas digitales de calidad en el uso del Internet.

Sesión 2. Procesamiento de la información en forma efectiva. Identificar información de manera efectiva. Discernimiento de la información encontrada. Formas de búsqueda a través de navegadores.

Sesión 3. Comunicación y colaboración. Interacción en comunidades de aprendizaje. Utilización de herramientas digitales para establecer la comunicación digital. (Redes sociales, WhatsApp, etc). Interacción con estudiantes y docentes.

Sesión 4. Adiestramiento en resolución de problemas. Desarrollo de capacidades para desarrollar contenidos digitales. Tipos de contenidos. (Personales, académicos, sociales y de ocio). Aplicación de estrategias didácticas colaborativas.

Sesión 5. Afianzamiento de conocimientos y habilidades adquiridas. Prácticas profesionales relacionadas a aspectos curriculares, profesionales y sociales. Identificación de debilidades y pruebas de certificación.

**Tabla 31**

Cronograma

Actividad	Meses					
	E	F	M	A	M	J
Sesión 1						
Sesión 2						
Sesión 3						
Sesión 4						
Sesión 5						
Evaluación de resultados						

Presupuesto

El presupuesto será financiado por la institución educativa.

## REFERENCIAS

- Abd-El-Khalick, F., & Akerson, V. L. (2004, September). Learning as conceptual change: Factors mediating the development of preservice elementary teachers' views of nature of science. *Science Education*. <https://doi.org/10.1002/sce.10143>
- Al Dahdouh, A. A. (2018). Jumping from one resource to another: how do students navigate learning networks? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(45). <https://link.springer.com/article/10.1186/s41239-018-0126-x>
- Abrantes, P., Silva, A. P., Backstrom, B., Neves, C., Falé, I., Jacquinet, M., Ramos, M. do R., Magano, O., & Henriques, S. (2022). Transversal Competences and Employability: The Impacts of Distance Learning University According to Graduates' Follow-Up. *Education Sciences*, 12(2), 65. <https://doi.org/10.3390/educsci12020065>
- Amoroso Fernández, Y., Reyes Olmedo, P., & Saarenpää, A. (2020). La transformación digital es analógica porque está conducida por personas. *Revista Cubana De Transformación Digital*, 1(2), 127-150. <https://rctd.uic.cu/rctd/article/view/80>
- Arias, J.L. (2021). *Diseño y Metodología de la Investigación*. Arequipa: Enfoques Consulting.
- Barron, B. (2004). Learning ecologies for technological fluency in a technology-rich community. *Journal of Educational Computing Research*, 31, 1–37. <https://doi.org/10.2190%2F1N20-VV12-4RB5-33VA>
- Bell, F. (2011). Conectivismo: su lugar en la investigación basada en la teoría y la innovación en el aprendizaje habilitado por la tecnología. *Revista internacional de investigación en aprendizaje abierto y a distancia*, 12 (3), 98–118. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v12i3.902>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). *La educación en tiempos del coronavirus. Los sistemas educativos de América Latina y el Caribe ante COVID-19*. <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Education-in-Times-of-Coronavirus-Latin-America-and-the-Caribbeans-Education-Systems-in-the-Face-of-COVID-19.pdf>

- Bolívar Ruano, M.R. (2013). Comunidades profesionales de aprendizaje. Instrumentos de diagnóstico y evaluación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 52, 313-320. <https://doi.org/10.35362/rie621893>
- Brown, J. (2000). Growing up: digital: How the web changes work, education, and the ways people learn. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 32, 11-20 <https://doi.org/10.1080/00091380009601719>
- Cabero Almenara, J., & Del Carmen Llorente Cejudo, M. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): Escenarios formativos y teorías del aprendizaje. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 186–193. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1794-44492015000200019&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492015000200019&lng=en&tlng=es).
- Calderón Gómez, D. (2019). *Capital Digital y Socialización: Una aproximación bourdiana al estudio de la desigualdad y la estratificación social entre la juventud*. (Tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid). <https://eprints.ucm.es/id/eprint/58013/>
- Campos, L. G., & Gutiérrez Campos, Luis. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones. *Revista Educación y Tecnología*, 1, 111–122. <http://revistas.umce.cl/index.php/edytec/article/view/39/pdf>
- Candela, A., Naranjo, G., De La Riva, M., Moreno, J. y Rey, J. (2020). Teoría del actor-red y contextos escolares. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 25 (86), 689– 717 <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v25n86/1405-6666-rmie-25-86-689.pdf>
- Caracuel (2019) Objetivismo axiológico, dos cuestiones esenciales: La ontología y la fundamentación del valor. *Estudios filosóficos*.85-102 Barcelona <http://hdl.handle.net/11531/44857>
- Cárdenas García, F.M., Cárdenas García, M. y Cañizares Arévalo, J de J. (2020) Information and communications technologies in androgynous learning. *Journal of Physics. Conference Series*. 1513012014. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1513/1/012014>
- Carrera Farrán, F. X., & Coiduras Rodríguez, J. L. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el

- ámbito de las Ciencias Sociales. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 273. <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6108>
- Carrión Ramos, R. V. (2021). Relación entre el uso de las TAC y las competencias digitales en universitarios del Perú. *Luciérnaga Comunicación*, 13(25), 38-57. <https://doi.org/10.33571/revistaluciernaga.v13n25a3>
- Castañeda, L., Salinas, J. y Adell, J. (2020). Hacia una visión contemporánea de la Tecnología Educativa. *Revista Digital EDUCATION*, (37), 240-268. <https://doi.org/10.1344/der.2020.37.240-268>
- Castañeda, L. (2019). Debates regarding Technology and Education: contemporary pathways and pending conversations. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), pp. 29-39. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.1.23020>
- Castorina, J.A.y Zamudio, A. M., (2020). Supuestos ontológicos y epistemológicos en las investigaciones del cambio conceptual. *Epistemología e Historia de la Ciencia*, 3(2), 50-69. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/afjor/index>
- Černý, M. (2020). Conectivismo en la tradición fenomenológico-pragmatista. *E-Pedagogium*, 20 (2), 7–24. <https://doi.org/10.5507/epd.2020.017>
- Corbett, F., & Spinello, E. (2020). Connectivism and leadership: harnessing a learning theory for the odigital age to redefine leadership in the twenty-first century. *Heliyon*. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03250>
- Cruz Cobeñas M. A. & Carcausto-Calla W. (2020). Competencia digital, nuevas perspectivas para la docencia en contextos de aislamiento social. *Revista EDUSER Vol. 7(2)*, 2020, 119 126. <https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/eduser/article/view/303/283>
- Dávila Guevara, S. A. (2021). Caracterización de las competencias digitales en estudiantes universitarios de Chiclayo a raíz de la covid 19. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(3), 3823–3834. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i3.565](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i3.565)
- Díaz-Arce, D., & Loyola-Illescas, E. (2021). Competencias digitales en el contexto COVID 19: una mirada desde la educación. *Revista Innova Educación*, 3(1), 120-150. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.006>

- Dinu, L. M., Byrom, N. C., Mehta, K. J., Everett, S., Foster, J. L. H., & Dommett, E. J. (2022). Predicting student mental wellbeing and loneliness and the importance of digital skills. *Journal of Further and Higher Education*. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2022.2038780>
- Durán, D. (2019). Instrumentos de investigación cualitativos y cuantitativos frente a la investigación mixta o complementaria. *Consensus (Santiago)-Revista Interdisciplinaria De Investigación*, 3(2), 41-56. <http://www.pragmatika.cl/review/index.php/consensus/article/view/38>
- Downes, S. (2020). Trabajo reciente en conectivismo. *Revista europea de aprendizaje abierto, a distancia y en línea*, 22 (2), 113-132. <https://doi.org/10.2478/eurodl-2019-0014>
- European Commission (2019). Human Capital Digital Inclusion and Skills. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-human-capital>
- Eurostat (2009). Key data on education in Europe in 2009. Brussels: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/978-92-9201-033-1>
- Fabian, K., Smith, S., Taylor-Smith, E., & Meharg, D. (2022). Identifying factors influencing study skills engagement and participation for online learners in higher education during COVID-19. *British Journal of Educational Technology*, 00, 1– 22. <https://doi.org/10.1111/bjet.13221>
- Falloon, G.(2020). De la alfabetización digital a la competencia digital: el marco de competencia digital del profesor (TDC). *Education Tech Research* 68, 2449–2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
- 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, 46–72. <https://doi.org/10.25112/rco.v2i0.2493>
- Fernández Lacorte, J.M. (2020). *Small private online course en la enseñanza superior: posibilidades pedagógicas y metodológicas*. [Tesis de doctorado, Universidad de Málaga].

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=287898>

- Fernández Márquez, E. (2017). *Tratamiento de las competencias digitales en la educación superior en los estudios de las ciencias sociales de la Universidad de Málaga*. [Tesis de doctorado, Universidad de Málaga]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=157938>
- Flores-Lueg, C., & Roig-Vila, R. (2019). Factores personales que inciden en la autovaloración de futuros maestros sobre la dimensión pedagógica del uso de TIC. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 151–171. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2019.27.345>
- García - Martínez, J.A. y Fallas-Vargas, M.A. (2022). Aprendizaje autodirigido y entornos personales de aprendizaje de estudiantes universitarios de Costa Rica. *Educar*. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1520>
- García-Ruiz, R.; Pérez Escoda, A. (2021). La competencia digital docente como clave para fortalecer el uso responsable de Internet. *Campus Virtuales*, 10(1), 59-71. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8017588>
- García Rodríguez, R. (2017). La teoría de la actividad en el estudio del comportamiento informacional humano: consideraciones fundamentales. *Informação Em Pauta*, 2(1), 50–72. <http://www.periodicos.ufc.br/informacaoempauta/article/view/6549/30032>
- Gavilanes Sagñay, M. A., Yanza Chavez, W. G., Inca Falconi, A. F., Torres Guananga, G. P., & Sánchez Chávez, R. F. (2019). Las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Ciencia Digital*, 3(2.6), 422-439. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i2.6.575>
- Goldie, JGS (2016). Conectivismo: ¿una teoría del aprendizaje del conocimiento para la era digital? *Profesor de medicina*, 38 (10), 1064–1069. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2016.1173661>
- Gómez-Valderrama, C., Hernández-Suárez, C. & Prada-Núñez, R. (2020). La zona de posibilidades en el proceso de aprendencia del residente digital: un análisis cualitativo en la red de experiencias matemáticas de Norte de Santander. *Educación y Humanismo*, 22(38), 1-19. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.38.3688>
- Gómez-García, G., Hinojo-Lucena, F.-J., Fernández-Martín, F.-D., & Romero-Rodríguez, J.-M. (2021). Educational Challenges of Higher Education:

- Validation of the Information Competence Scale for Future Teachers (ICS-FT). *Education Sciences*, 12(1), 14.  
<https://doi.org/10.3390/educsci12010014>
- Gutiérrez Campos, Luis. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones. *Revista Educación y Tecnología*, 1, 111– 122. Retrieved from <http://revistas.umce.cl/index.php/edytec/article/view/39/pdf>
- Gutiérrez Porlán, 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*, 51–65.  
<https://doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.04>
- Hernandez-Romero, M. I. (2021). Personalidad, estilos de aprendizaje y competencias digitales de estudiantes universitarios en modalidad remota por la pandemia COVID-19. *Espacios*, 42(21), 11–28.  
<https://doi.org/10.48082/espacios-a21v42n19p02>
- Hernández-Baptista, y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación. Las rutas cualitativa, cuantitativa y mixta*. México: Mc Graw Hill.
- Ivern, A. Teodosio, M.A. y Novomisky, Sebastian (2020). Cuerpo, Tics y narrativas. Hacia una emancipación cultural a través de la comunicación/educación. 3º JORNADAS sobre las prácticas docentes en la Universidad Pública. Argentina.  
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/105838>
- Lecca Alva, L. A., Jauregui Ofracio, J. D., Campos de Vereau, M. G. V., & Sánchez Luján, P. J. (2021). Influencia de las herramientas virtuales en el desarrollo de competencias digitales en una universidad pública del norte del Perú. *SENDAS*, 2(3), 34–47. <https://doi.org/10.47192/rcs.v2i3.67>
- Lévano-Francia, L., Sanchez, S., Guillén-Aparicio, P., Tello-Cabello, S., Herrera-Paico, N. & Collantes-Inga, Z. (2019). Competencias digitales y educación. *Revista Propósitos y Representaciones*, 7(2),569-588.  
doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>
- Li, D. (2022). The Shift to Online Classes During the Covid-19 Pandemic: Benefits, Challenges, and Required Improvements from the Students' Perspective.



- Electronic *Journal of E-Learning*, 20(1), 1–18.  
<https://doi.org/10.34190/ejel.20.1.2106>
- López-Novoa, I., Padilla-Guzmán, M., Juárez-De La Cruz, M., Gallarday-Morales, S., & Uribe Hernández, Y. C. (2020). Pedagogía Universitaria Basada en Competencias Genéricas para Desarrollar Habilidades del Pensamiento Crítico en Estudiantes de la Universidad Nacional de San Martín. *Propósitos Y Representaciones*, 8(3), e561.  
<https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n3.561>
- Lukitasari, M., Murtafiah, W., Ramdiah, S., Hasan, R., & Sukri, A. (2022). Constructing digital literacy instrument and its effect on college students' learning outcomes. *International Journal of Instruction*, 15(2), 171-188.  
<https://doi.org/10.29333/iji.2022.15210a>
- Jackson, N. J. (2013). The Concept of Learning Ecologies. In N. J. Jackson and G. B. Cooper (Eds.), *Lifewide Learning, Education and Personal Development* e-book. Available on-line at [www.lifewideebook.co.uk](http://www.lifewideebook.co.uk)
- Kateryna, A., Oleksandr, R., Mariia, T., Iryna, S., Evgen, K. y Anastasiia, L. (2020). Tendencias de desarrollo de la alfabetización digital en el entorno profesional. *Revista internacional de investigación sobre el aprendizaje, la enseñanza y la educación*, 19 (7), 55–79.  
<https://doi.org/10.26803/ijlter.19.7.4>
- Kop, R. y Hill, A. (2008). Conectivismo: ¿Aprendizaje de la teoría del futuro o vestigio del pasado? *Revista internacional de investigación en aprendizaje abierto y a distancia. Universidad de Athabasca*.  
<https://doi.org/10.19173/irrodl.v9i3.523>
- Martínez-Lazcano, V., y Prieto-Barboza, E. A. (2021). Comunidad de aprendizaje y gestión del conocimiento en universidades. *Pädi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 9(Especial), 1–9.  
<https://doi.org/10.29057/icbi.v9iespecial.7102>
- Mas A, G. (2017). *Trabajo de laboratorio con Artem y el conectivismo de siemens en el aprendizaje de la teoría de números*. [Tesis doctoral. Universidad Cesar Vallejo].<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/5322>.
- Mattar, J. (2018). Constructivism and connectivism in education technology: Active, situated, authentic, experiential, and anchored learning.

- RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 201.  
<https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20055>
- Minaya, E. (2020). La filosofía relacional de Andrés Ortiz-Osés. *Contrastes. Revista Internacional de Filosofía*, 25(2), pp. 119-136. Málaga, España. <https://doi.org/10.24310/Contrastescontrastes.v25i2.7744>
- Monsalve-Lorente, L., & Aguasanta-Regalado, M. E. (2020). Nuevas ecologías del aprendizaje en el currículo: la era digital en la escuela The new learning ecology in the curriculum: the digital age at school. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 19(1), 139– 154. <https://doi.org/10.17398/1695-288x.19.1.139>
- Montes Rodríguez, R. (2019). *Ecologías de aprendizaje en cursos MOOC: Educación expandida en contextos múltiples de formación*. [Tesis de doctorado, Universidad de Granada].  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=236146>
- Monterroza Ríos, Á. (2017). Una revisión crítica a la teoría del Actor-red para el estudio de los artefactos. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 9(17), 49– 62. <https://doi.org/10.22430/21457778.616>
- Nina Cuchillo, E. E., Nina-Cuchillo, J., & Sánchez Aguirre, F. D. M. . (2021). DIGITAL COMPETENCIES AND COOPERATIVE LEARNING IN NON-PRESENTIAL EDUCATION. *Humanas Em Perspectiva*, 2. Recuperado de <https://www.periodicojs.com.br/index.php/hp/article/view/191>
- Núñez Moscoso, J. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: Hacia un uso reflexivo. *Artigos Cad. Pesqui.* 47 (164)  
<http://dx.doi.org/10.1590/198053143763>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2016). *Perspectivas de la OCDE sobre las tecnologías de la información Resumen ejecutivo*. <https://www.oecd.org/digital/ieconomy/1933290.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, (2005). La definición y selección de las competencias clave. Resumen ejecutivo. (DeSeCo). <https://bit.ly/2FgudFY>

- Orozco, G, Cabezas M, Martínez F, Giovanni A. (2020) Variables sociodemográficas que influyen en las competencias digitales del profesor universitario. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.1055>
- Oseña Gago, D., Lavado Puente, C. S., Chang Saldaña, J. F., & Carhuachuco Rojas, E. S. (2021). Competencias digitales y habilidades investigativas en estudiantes de una universidad pública de Lima. *Revista Conrado*, 17(81), 450-455. <https://doi.org/10.47192/rcs.v2i3.67>
- Padilla-Hernández, A. L., Gámiz-Sánchez, VM.<sup>a</sup>, & Romero- López, M.<sup>a</sup> A. (2019). Validación del contenido de un guion de entrevista sobre la competencia digital docente en Educación Superior. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (32), 1- 16. <http://dx.doi.org/10.17013/risti.32.1-16>
- Pérez-Escoda, A., Lena-Acebo, F. J., & García-Ruiz, R. (2021). Brecha digital de género y competencia digital entre estudiantes universitarios. *Aula Abierta*, 50(1), 505-5014. <https://doi.org/10.17811/rifie.50.1.2021.505-5014>
- Pereira, N., Ferenhof, H., & Spanhol, F. (2019). Estrategias para la gestión de las competencias digitales en Educación Superior: una revisión en la literatura. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa - RELATEC*, 18(1), 71-90. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.18.1.71>
- Polo Aronés, L. E. (2020). La resolución de problemas: una mirada desde el constructivismo, el aprendizaje significativo y el conectivismo. *Acta Herediana*, 63(1), 55–60. <https://doi.org/10.20453/ah.v63i1.3702>
- Prendes, M. P., Gutiérrez, I., y Martínez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (56). <https://doi.org/10.6018/red/56/7>
- Rentería Macías, H.. (2022). Competencias Digitales de Estudiantes Universitarios en último nivel de Carrera en Ecuador. *Polo de Conocimiento*. 7(1) ,284-297. <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v7i1.3478>
- Ríos Ramírez, R. R. (2017). *Metodología para la investigación y redacción*. Málaga: Editorial: Servicios Académicos Intercontinentales S.L.
- Rivera Franco, O. y Solano Barliza, A. (2021). *Aprendizaje basado en retos mediado por herramientas de Google Workspaces, para el fortalecimiento de la competencia digital en estudiantes de primer semestre de pregrado*

de la Universidad de San Buenaventura Cali y la Universidad de La Guajira. (Tesis de titulación, Fundación Universitaria Los libertadores). <http://hdl.handle.net/11371/4363>

- Rodrigo, R. & Platon, L. (2022). Hybrid learning for the digital natives: Impacts on academic performance and learning approaches. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 43(1). <https://doi.org/10.34044/j.kjss.2022.43.1.27>
- Rodríguez-Abitia, G., Martínez-Pérez, S., Ramirez-Montoya, MS y Lopez-Caudana, E. (2020). Brecha digital en las universidades y desafíos para la educación de calidad: un estudio de diagnóstico en México y España. *Sostenibilidad*, 12 (21), 9069. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/su12219069>
- Rodríguez-Torrico, P., & San-Martín, S. (2020). Revisión de los factores clave de éxito del sistema de e-learning en la educación superior: una perspectiva multi-agente. *Educación y Tecnología*, (13), 1-17. <http://revistas.umce.cl/index.php/edytec/article/view/1458>
- Rosenberger, S. (2019). Tecnologías de la información y la comunicación, educación y apropiación en América Latina. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 14(40), 11–39. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92459230001>
- Salinas, J.; de Benito, B. (2020). Competencia digital y apropiación de las TIC: claves para la inclusión digital. *Campus Virtuales*, 9(2), 99-111. ([www.revistacampusvirtuales.es](http://www.revistacampusvirtuales.es))
- Sanchez-Cabrero, R., Costa-Román, Óscar, Mañoso-Pacheco, L., Novillo-López, M. Ángel, & Pericacho-Gómez, F. J. (2019). Orígenes del conectivismo como nuevo paradigma del aprendizaje en la era digital. *Educación Y Humanismo*, 21(36), 113- 136. <https://doi.org/10.17081/eduhum.21.36.3265>
- Sandí Delgado, J.C., & Sanz, C.V., (2020). Juegos serios para potenciar la adquisición de competencias digitales en la formación del profesorado. *Revista Educación*, 44(1), 471-489. <https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v44i1.37228>
- Sandín, M. (2003). Investigación cualitativa en educación, Fundamentos y tradiciones. McGraw-Hill/Interamericana de España, Madrid. Capitulo VII

- Seijo, C. (2009). Los valores desde las principales teorías axiológicas: Cualidades apriorísticas e independientes de las cosas y los actos humanos <https://www.redalyc.org/pdf/1956/195617795007.pdf>
- Siemens, G. (2007). Connectivism: Creating a learning ecology in distributed environments. *Didactics of microlearning. Concepts, discourses and examples*, 53-68.
- Silva Quiroz, J. E., & Lázaro-Cantabrana, J. L. (2020). La competencia digital de la ciudadanía, una necesidad creciente en una sociedad digitalizada. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (73), 37-50. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.73.1743>
- Solórzano, F. & García, A. (2016). Fundamentos del aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad. *Revista Cubana de Educación Superior*, 35 (3), 98-112. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142016000300008&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142016000300008&lng=es&tlng=es).
- Souto-Seijo, A. (2020). *Ecologías de Aprendizaje de los docentes universitarios de Ingeniería y Arquitectura*. [Tesis de doctorado, Universidade da Coruña]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=284179>
- Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria. (2015). El Modelo de Licenciamiento y su Implementación en el Sistema Universitario Peruano. SUNEDU. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4565>
- Terán Modregón, O. (2017). "Diagnóstico del acceso, uso de las TIC's y medición de la brecha digital en la carrera de Ingeniería Industrial". *Educación Superior*, 3(1), 52-66. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2518-82832017000200007&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2518-82832017000200007&lng=es&tlng=es).
- UNESCO Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura <https://es.unesco.org/covid19/educationresponse>
- UNESCO (2021). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura <https://es.unesco.org/news/competencias-digitales-son-esenciales-empleo-y-inclusion-social>
- Unión Europea. (2006). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo

sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente.  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32006H0962&from=EN>

- Varela-Ordorica, Sandra Araceli y Valenzuela-González, Jaime Ricardo. (2020). Uso de las tecnologías de la información y la comunicación como competencia transversal en la formación del profesorado. *Revista Electrónica Educare*, 24 (1), 172-191. . <https://dx.doi.org/10.15359/ree.24-1.10>
- Van Deursen, A. J. A. M., & Helsper, E. J. (2015). The Third-Level Digital Divide: Who Benefits Most from Being Online? *Studies in Media and Communications*, 10, 29–52. <http://dx.doi.org/10.1108/S2050-206020150000010002>
- Vásquez Carretero, E. (2020). *Brecha digital en Andalucía: TIC, sociedad y territorio. Análisis y propuestas en el ámbito de las infraestructuras*. [Tesis de doctorado, Universidad de Sevilla]. <http://hdl.handle.net/11441/56022>
- Ventura, P., Memije, N., Zaragoza, J. y Pérez, A. (2020). Enfoques teóricos sobre la problemática del uso de las TIC, para la formación de valores en los estudiantes de la Facultad de Derecho de la UAGro., México. *Revista Dilemas Contemporáneos*. México. (2) ,29. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v32i1.1983>
- Vielma, E., & Salas, M. (2000). Aportes De Las Teorías De Vygotsky, Piaget, Bandura. *Educere*, 3(9), 30–37. <https://doi.org/1316-4910>
- Werang, B. R., & Radja Leba, S. (2022). Factors Affecting Student Engagement in Online Teaching and Learning: A Qualitative Case Study. *The Qualitative Report*, 27(2), 555-577. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2022.5165>
- Yu, Z. (2021). Investigación sobre la aplicación del modo de enseñanza mixto de la tecnología informática desde la perspectiva del conectivismo. *Journal of Physics: Serie de conferencias* (1865). IOP Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1865/3/032011>

## ANEXOS

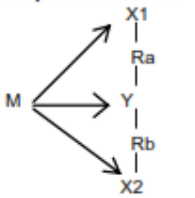
### Anexo 1

### Matriz de Consistencia

Matriz de consistència						
<b>Título: Ecologías de aprendizaje y brecha digital en competencias digitales de estudiantes en una universidad privada, 2022</b>						
<b>Autor: Víctor Manuel Reyna Ledesma</b>						
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores			
<p><b>Problema General:</b> ¿De qué manera las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en la formación de sus competencias digitales del estudiante en una universidad privada, 2022?</p> <p><b>Prob. específicos:</b> ¿De qué manera las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias digitales de información y alfabetización informacional del estudiante en una universidad privada, 2022?</p> <p>¿De qué manera las ecologías de Aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias digitales de comunicación y colaboración del estudiante universitario en una universidad privada, 2022?</p> <p>¿De qué manera las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias de creación de contenidos digitales del estudiante universitario</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar cómo las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en la formación de sus competencias digitales del estudiante en una universidad privada, 2022.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Determinar cómo las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias digitales de información y alfabetización informacional del estudiante en una universidad privada, 2022.</p> <p>Determinar cómo las ecologías de Aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias digitales de comunicación y colaboración del estudiante universitario en una universidad privada, 2022.</p> <p>Determinar cómo las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias de creación de contenidos digitales del estudiante universitario en una universidad privada, 2022</p>	<p><b>Hipótesis general:</b> Las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en la formación de sus competencias digitales del estudiante en una universidad privada, 2022</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b> Las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias digitales de información y alfabetización informacional del estudiante en una universidad privada, 2022.</p> <p>Las ecologías de Aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias digitales de comunicación y colaboración del estudiante universitario en una universidad privada, 2022.</p> <p>Las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias de creación de contenidos digitales del estudiante universitario en una universidad privada, 2022</p> <p>Las ecologías de aprendizaje y la brecha</p>	Variable 1: Ecologías de Aprendizaje			
			Subcategorías y Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Niveles o rangos
			<p><b>1. Actividades (Qué)</b></p>	<p>1.1.1. Participación autodidacta en curso Online</p> <p>1.1.2. Estudios en cursos autoseleccionados.</p> <p>1.1.3. Asistencia a cursos obligatorios</p>	<p>- Nunca (1)</p> <p>- La mayoría de las veces no (2)</p> <p>- Algunas veces sí, algunas veces no (3)</p> <p>- La mayoría de las veces si (4)</p> <p>- Siempre (5)</p>	<p>Negativo (11 – 26)</p> <p>Intermedio (27 – 38)</p> <p>Positivo (39 – 55)</p>
<p><b>2. Relaciones (con quienes)</b></p>	<p>2.1.1. Consulta en línea con expertos</p> <p>2.1.2. Utilización de recursos informáticos educativos. audiovisuales</p> <p>2.1.3. Asistencia voluntaria a conferencias</p> <p>2.1.4. Asistencia a cursos de computación en forma autodidacta</p>					
<p><b>3. Recursos (Con qué)</b></p>	<p>3.1.1. Participación en capacitaciones vía online</p> <p>3.1.2. Comunicación con docentes de la institución.</p> <p>3.1.3. Comunicación en redes profesionales y sociales.</p> <p>3.1.4. Visita a webs institucionales, portales y repositorios educativos, Blogs educativos, recursos educativos abiertos.</p>					
Variable 2: Brecha digital						
Dimensiones	Indicadores	Escala de valores	Niveles o rangos			
<p>1. de acceso tecnológico,</p>	<p>1.1.1. Celular</p> <p>1.1.2. Tablet</p> <p>1.1.3. Pc de escritorio</p> <p>1.1.4. Laptop</p> <p>1.2.1. Domicilio</p> <p>1.2.2. Trabajo</p>	<p>- Nunca (1)</p> <p>- La mayoría de las veces no (2)</p> <p>- Algunas veces sí, algunas veces no (3)</p> <p>- La mayoría de las veces si (4)</p>	<p>Bajo (22 – 51)</p> <p>Medio (52- 81)</p> <p>Alto (82 – 110)</p>			
<p>2. de habilidades en TIC</p>	<p>2.1.1. Transfiere de archivos.</p> <p>2.1.2. Instala de software.</p> <p>2.1.3. Cambia configuración de software.</p> <p>2.1.4. Copia y mueve archivos.</p> <p>2.1.5. Usa procesador de texto.</p> <p>2.1.6. Crea presentaciones electrónicas.</p> <p>2.1.7. Usa hoja de cálculo.</p> <p>2.1.8. Usa avanzado hoja de cálculo.</p>					

<p>en una universidad privada, 2022?</p> <p>¿De qué manera las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias digitales de seguridad del estudiante universitario en una universidad privada, 2022?</p> <p>¿De qué manera las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias digitales de resolución de problemas del estudiante universitario en una universidad privada, 2022?</p>	<p>Determinar cómo las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias digitales de seguridad del estudiante universitario en una universidad privada, 2022</p> <p>Determinar cómo las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias digitales de resolución de problemas del estudiante universitario en una universidad privada, 2022</p>	<p>digital influyen en las competencias digitales de seguridad del estudiante universitario en una universidad privada, 2022</p> <p>Las ecologías de aprendizaje y la brecha digital influyen en las competencias digitales de resolución de problemas del estudiante universitario en una universidad privada, 2022</p>	<p>3. de calidad en el uso</p>	<p>2.1.9. Edita fotos, videos y audios. 2.1.10 Usa lenguaje de programación.</p> <p>3.1.1. Frecuencia del uso del correo electrónico 3.1.2. Búsqueda de información sobre bienes y servicios. 3.2.3. Participación activa en redes sociales 3.3.4 Uso de banca electrónica 3.3.5. Tramites institucionales</p>	<p>- Siempre (5)</p>	
<b>Variable 3: Competencias Digitales de estudiantes universitarios</b>						
		<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de valores</b>	<b>Niveles o rangos</b>	
		<b>1. Información y alfabetización informacional,</b>	1.1. Navega y filtra con eficacia la información 1.2. Evalúa la información, datos y contenidos digitales 1.3. Almacena y recupera la información	- Nunca (1) - La mayoría de las veces no (2)	Básico (17 – 39) Intermedio (40 – 62)	
		<b>2. Comunicación y Colaboración</b>	2.1. Se comunica mediante dispositivos digitales y aplicativos específico. 2.2. Verifica la calidad y contenido de la comunicación. 2.3. Emplea herramientas de aprendizaje colectivo. 2.4. Participa en entornos virtuales. 2.5. Contribuye al aprendizaje mutuo con herramientas digitales.	- Algunas veces sí, algunas veces no (3)	Avanzado (63 – 85)	
		<b>3. Creación de contenidos digitales,</b>	3.1. Desarrolla contenidos digitales. 3.2. Integra conocimiento con contenidos previos 3.3. Trabaja con programación informática	- La mayoría de las veces sí (4) - Siempre (5)		
		<b>4. Seguridad</b>	4.1 Hace uso de las TIC como instrumento del pensamiento reflexivo y crítico. 4.2. Respeta el grado de privacidad y de seguridad de los datos personales. 4.3. Respeta los diferentes ámbitos de propiedad de los contenidos digitales.			
		<b>5. Resolución de problemas</b>	5.1. Resuelve problemas técnicos. (Lleva a cabo proyectos, resuelve problemas y toma decisiones en entornos digitales 5.2. Identifica y necesidades y respuestas tecnológicas. 5.3. Hace uso de la tecnología en forma creativa.			



Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos	Estadística a utilizar
<p><b>Tipo:</b> Básica  <b>Alcance:</b> Correlacional  <b>Diseño:</b> Transversal, No experimental</p> <p><b>Esquema de diseño</b></p>  <p>Dónde:  M: Muestra de docentes  X1: Variable Independiente 1 : Brecha digital  X2: Variable independiente 2: Ecologías de Aprendizaje.  Y: Variable dependiente Competencias digitales estudiantes universitarios  Ra: Relación que existe entre X1 e Y  Rb: Relación que existe entre X2 e Y</p> <p><b>Método:</b> Hipotético deductivo</p>	<p><b>Población:</b> Estudiantes de último año de universidad privada</p> <p><b>Tipo de muestreo:</b> Por conveniencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Experiencia docente. 4 años</li> <li>Permanencia en la universidad: 2 años.</li> <li>Equidad de género.</li> <li>Edad de los participantes. De 31 a 60 años.</li> <li>Tipo de nombramiento. (docente tiempo parcial o tiempo completo)</li> <li>Grado de estudios. Maestría y doctorado</li> <li>Especialización del curso o área de formación.</li> <li>Docentes que hayan obtenido una calificación excelente en el desempeño docente.</li> </ul> <p><b>Tamaño de muestra:</b> 107 estudiantes universitarios de una escuela profesional de arquitectura de una universidad privada en Lima Norte</p>	<p><b>Variable 1: Ecología de Aprendizaje</b>  <b>Técnicas:</b> Encuesta  <b>Instrumentos:</b> Cuestionario  Autor: Víctor Manuel Reyna Ledesma  Año: Enero 2022  Monitoreo: Mayo 2022  Ámbito de Aplicación: Estudiantes de universidad privada  Forma de Administración: Individual</p> <p><b>Variable 2: Brecha digital</b>  <b>Técnicas:</b> Encuesta  <b>Instrumentos:</b> Cuestionario  Autor Víctor Manuel Reyna Ledesma  Año: Enero 2022  Monitoreo: Mayo 2022  Ámbito de Aplicación: Estudiantes de universidad privada  Forma de Administración: Individual</p> <p><b>Variable 3: Competencias digitales de estudiantes universitarios</b>  <b>Técnicas:</b> Encuesta  <b>Instrumentos:</b> Cuestionario  Autor: Víctor Manuel Reyna Ledesma  Año: Enero 2022  Monitoreo: Mayo 2022  Ámbito de Aplicación: Estudiantes de universidad privada  Forma de Administración: Individual</p>	<p><b>Para la variables cuantitativas : Ecologías de aprendizaje, Brecha digital y Competencias digitales de estudiantes universitarios:</b></p> <p><b>DESCRIPTIVA:</b>  La validez del instrumento será a través del juicio de expertos y la confiabilidad a través del Alfa de Cronbach</p> <p>Estadísticos descriptivos: Los datos serán procesados a través de Tabla de frecuencias con medidas de tendencias central tales como moda, media y mediana, con gráficos de barras para análisis bivariado.</p> <p><b>INFERENCIAL:</b> La relación de variables será cuantificada mediante el coeficiente de Correlación de rho de Pearson</p> $\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$ <p>Análisis de regresión logística ordinal  A través de esta prueba estadística se evaluará los resultados de las variables Ecologías de Aprendizaje, Brecha digital y Competencias digitales docentes</p>

Anexo 2

Matriz de operacionalización de variables

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Sub-dimensiones	Indicadores	Escala de medición y valores
Ecologías de Aprendizaje (X1)	Conjunto de contextos virtuales o físicos que ofrecen oportunidades de aprendizaje. Cada uno de estos contextos está compuesto por recursos materiales, actividades, relaciones e interacciones que emergen del mismo. Estos contextos pueden ser formales o no formales. Centro laboral, institución educativa, casa, comunidades académicas. Barron (2006)	"Representa un conjunto de contextos hallados en espacios físicos o virtuales que brinda oportunidades para el aprendizaje. Cada contexto incluye actividades, recursos, relaciones e interacciones que emergen del mismo". Barrón (2004, p.6)	Actividades (Qué)	Formales: Auto-dirigidos	1.1.1. Participación autodidacta en curso Online 1.1.2. Estudios en cursos autoseleccionados. 1.1.3. Asistencia a cursos obligatorios	Escala ordinal:  - Nunca (1) - La mayoría de las veces no (2) - Algunas veces sí, algunas veces no (3) - La mayoría de las veces si (4) Siempre (5)
			Relaciones (con quienes)	Informales :  No formales: Auto-dirigidos  Externos	2.1.1. Consulta en línea con expertos 2.1.2. Utilización de recursos informáticos educativos. audiovisuales 2.1.3. Asistencia voluntaria a conferencias 2.1.4. Asistencia a cursos de computación en forma autodidacta	
			Recursos (Con qué)	Interacciones en línea.  Digitales	3.1.1. Participación en capacitaciones vía online 3.1.2. Comunicación con docentes de la institución. 3.1.3. Comunicación en redes profesionales y sociales. 3.1.4. Visita a webs institucionales, portales y repositorios educativos, Blogs educativos, recursos educativos abiertos.	
Fuente: Romeu-Fontanillas et al. (2020, p. 34).						

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Sub-dimensiones	Indicadores	Escala de medición y valores
Brecha Digital (X2)	Distancia en el acceso, uso y apropiación de las tecnologías tanto a nivel geográfico, a nivel socioeconómico y también en las dimensiones de género, en articulación con otras desigualdades culturales. Está en relación con la calidad de la infraestructura tecnológica, los dispositivos y conexiones Lugo (2015) citado por Terán (2017)	Las dimensiones de brecha digital, son definidas por Van Deursen y Van Dijk, (2015) en 3 tipos: • Brecha digital de acceso. • Brecha digital de uso • Brecha digital de apropiación	De acceso tecnológico,	1.1. Dispositivos tecnológicos	1.1.1. Celular 1.1.2. Tablet 1.1.3. Pc de escritorio 1.1.4. Laptop	Escala ordinal:  - Nunca (1)
			De habilidades en TIC	1.2. Contextos de acceso:	1.2.1. Domicilio 1.2.2. Trabajo 1.2.3 Otros lugares	
				De calidad en el uso	2.1. En informática e instalación de software	2.1.1. Transfiere de archivos. 2.1.2. Instala de software. 2.1.3. Cambia configuración de software. 2.1.4. Copia y mueve archivos. 2.1.5. Usa procesador de texto. 2.1.6. Crea presentaciones electrónicas. 2.1.7. Usa hoja de cálculo. 2.1.8. Usa avanzado hoja de cálculo. 2.1.9. Edita fotos, vídeos y audios. 2.1.10 Usa lenguaje de programación.
			3.1 Usos básicos	3.1.1. Frecuencia del uso del correo electrónico 3.1.2. Búsqueda de información sobre bienes y servicios. 3.2.3. Participación activa en redes sociales 3.3.4 Uso de banca electrónica	- La mayoría de las veces si (4)	
			3.2 Usos intermedios: Entretenimiento.			
			3.3 Usos avanzados instrumentales y prácticos	3.3.5. Tramites institucionales	Fuente Calderón, 2019 y Cazares 2021.	- Siempre (5)

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición y valores
Competencias Digitales de estudiante universitario (Y)	Procesos formativos que promueven valores, creencias, conocimientos, actitudes y habilidades que utilizando las TIC con un criterio pedagógico didáctico, le sirve al estudiante activar y gestionar el aprendizaje digital en el manejo de dispositivos y programas que permitan la búsqueda, el acceso y la organización de la información para convertirla en conocimiento. (Flores y Roig, 2019; Gutiérrez, 2014, p. 54 Prendes y Martínez, 2018 y Carrera y Coiduras, 2012 p.15).	Modelo de competencias digitales del <b>estudiante universitario</b> : 1. <b>Información y alfabetización informacional.</b> - Se fundamenta en la obtención, evaluación y almacenamiento de la información digital. 2. <b>Comunicación y Colaboración.</b> - Hace referencia a la interacción interpersonal aplicando herramientas digitales. Incluye la participación en línea, compartiendo información y contenidos digitales. Fomenta conciencia intercultural. 3. <b>Creación de contenidos digitales.</b> - Vinculada al desarrollo de contenidos digitales integrando conocimientos y programación informática 4. <b>Seguridad.</b> - Esta referida a la protección de los datos personales, contribuyendo a la formación de una buena ciudadanía digital. 5. <b>Resolución de problemas.</b> - Se relaciona con la resolución de problemas técnicos, la identificación de necesidades y repuestas tecnológicas y el uso creativo de la tecnología.	Información y alfabetización informacional,	1.1. Navega y filtra con eficacia la información 1.2. Evalúa la información, datos y contenidos digitales 1.3. Almacena y recupera la información	Escala ordinal: - Nunca (1)  - La mayoría de las veces no (2)  - Algunas veces sí, algunas veces no (3)  - La mayoría de las veces si (4)  Siempre (5)
			Comunicación y Colaboración	2.1. Se comunica mediante dispositivos digitales y aplicativos específico. 2.2. Verifica la calidad y contenido de la comunicación. 2.3. Emplea herramientas de aprendizaje colectivo. 2.4. Participa en entornos virtuales. 2.5. Contribuye al aprendizaje mutuo con herramientas digitales.	
			Creación de contenidos digitales,	3.1. Desarrolla contenidos digitales. 3.2. Integra conocimiento con contenidos previos 3.3. Trabaja con programación informática	
			Seguridad	4.1 Hace uso de las TIC como instrumento del pensamiento reflexivo y crítico. 4.2. Respeta el grado de privacidad y de seguridad de los datos personales. 4.3. Respeta los diferentes ámbitos de propiedad de los contenidos digitales.	
			Resolución de problemas	5.1. Resuelve problemas técnicos. (Lleva a cabo proyectos, resuelve problemas y toma decisiones en entornos digitales 5.2. Identifica y necesidades y respuestas tecnológicas. 5.3. Hace uso de la tecnología en forma creativa.	

Anexo 3

Ficha técnica, instrumento 1

**Instrumento de variable:** Ecologías de aprendizaje

**Técnica de investigación:** Encuesta.

**Autor:** Víctor Reyna Ledesma

**Procedencia:** Perú

**Año:** 2022

**Objetivo:** Recolectar información sobre niveles de valoración sobre ecologías de aprendizaje.

**Forma de aplicación:** Google form. Individual

**Duración:** 15 minutos

**Descripción del instrumento:** Consiste en un conjunto de preguntas dirigidas a estudiantes de último año de una universidad privada. Está conformado por 11 preguntas y se mide por la escala de Likert

**Significación:** Mide percepciones de ecologías de aprendizaje

**Calificación:** La valoración de las respuestas de cada entrevistado tuvo un rango de 1 a 5 puntos, en función del grado de acuerdo del estudiante con el contenido de la aseveración. Un mayor grado tuvo una asignación de 5 puntos y un menor grado tuvo una asignación de 1 punto. (Nunca (1), La mayoría de las veces no (2), Algunas veces sí, algunas veces no (3), La mayoría de las veces si (4), Siempre (5).

## Anexo 4

Ficha técnica, instrumento 2

Instrumento de variable: brecha digital

Técnica de investigación: Encuesta.

Autor: Víctor Reyna Ledesma

Procedencia : Perú

Año: 2022

Objetivo: Recolectar información sobre niveles de valoración sobre brecha digital

Forma de aplicación: Google form. Individual

Duración: 20 minutos

Descripción del instrumento: Consiste en un conjunto de preguntas dirigidas a estudiantes de último año de una universidad privada. Está conformado por 22 preguntas y se mide por la escala de Likert

Significación: Mide percepciones de brecha digital.

Calificación: La valoración de las respuestas de cada entrevistado tuvo un rango de 1 a 5 puntos, en función del grado de acuerdo del estudiante con el contenido de la aseveración. Un mayor grado tuvo una asignación de 5 puntos y un menor grado tuvo una asignación de 1 punto. (Nunca (1), La mayoría de las veces no (2), Algunas veces sí, algunas veces no (3), La mayoría de las veces si (4), Siempre (5).

## Anexo 5

Ficha técnica, instrumento 3

Instrumento de variable: Competencias digitales de estudiantes universitarios

Técnica de investigación: Encuesta.

Autor: Víctor Reyna Ledesma

Procedencia : Perú

Año: 2022

Objetivo: Recolectar información sobre niveles de valoración sobre competencias digitales de estudiantes universitarios

Forma de aplicación: Google form. Individual

Duración: 20 minutos

Descripción del instrumento: Consiste en un conjunto de preguntas dirigidas a estudiantes de último año de una universidad privada. Está conformado por 17 preguntas y se mide por la escala de Likert

Significación: Mide percepciones de brecha digital.

Calificación: La valoración de las respuestas de cada entrevistado tuvo un rango de 1 a 5 puntos, en función del grado de acuerdo del estudiante con el contenido de la aseveración. Un mayor grado tuvo una asignación de 5 puntos y un menor grado tuvo una asignación de 1 punto. (Nunca (1), La mayoría de las veces no (2), Algunas veces sí, algunas veces no (3), La mayoría de las veces si (4), Siempre (5).

## Anexo 6

### Instrumento

Cuestionario de ecologías de aprendizaje, brecha digital y competencias digitales de estudiantes universitarios.

Enlace de Google form:

<https://forms.gle/kQbS2HnXwY8VAnbW6>

Participantes:

Estudiantes universitarios de último año de una universidad privada

Imágenes del cuestionario

Ecologías de Aprendizaje

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

\*Obligatorio

NOMBRE \*

Tu respuesta

ESPECIALIDAD \*

Tu respuesta

TIEMPO DE PROYECTO \*

2 años

4 años

Mayor a 4 años

Actividades\_1. ¿Participa en algún curso Online en forma autodidacta? \*

Actividades\_1. ¿Participa en algún curso Online en forma autodidacta? \*

Nunca

La mayoría de las veces no

Algunas veces sí, algunas veces no

La mayoría de las veces si

Siempre

Actividades\_2. 2. ¿Estudia en algún curso online ofrecido por su institución educativa en forma voluntaria? \*

Nunca

La mayoría de las veces no

Algunas veces sí, algunas veces no

La mayoría de las veces si

Siempre

Actividades\_3. ¿Asiste a algún curso online obligatorio de su institución? \*

Nunca



Actividades \_4. ¿Realiza consultas en línea con expertos sobre el manejo de herramientas digitales? \*

Nunca

La mayoría de las veces no

Algunas veces sí, algunas veces no

La mayoría de las veces si

Siempre

Actividades \_5. ¿Utiliza recursos informáticos educativos audiovisuales? \*

Nunca

La mayoría de las veces no

Algunas veces sí, algunas veces no

La mayoría de las veces si

Siempre

Actividades \_6. ¿Asiste a conferencias virtuales voluntariamente? \*

Nunca

Siempre

Actividades \_6. ¿Asiste a conferencias virtuales voluntariamente? \*

Nunca

La mayoría de las veces no

Algunas veces sí, algunas veces no

La mayoría de las veces si

Siempre

Actividades \_7. ¿Asiste a cursos de computación vía online en forma autodidacta? \*

Nunca

La mayoría de las veces no

Algunas veces sí, algunas veces no

La mayoría de las veces si

Siempre

Actividades \_8. ¿Participa en alguna capacitación de su institución educativa? \*

## Anexo 7

### Calculo del tamaño de la muestra

El tamaño de muestra se calculó con un muestreo simple aleatorio basado en la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 p(1 - p)N}{e^2(N - 1) + Z^2 p(1 - p)}$$

Dónde:

Z=1.96 (para el nivel deseado de confianza del 95%)

e=0.05 (error de estimación o error permitido por el investigador)

N=148 (tamaño de población)

p=0.50 (porcentaje de probabilidad de que el fenómeno ocurra)

Reemplazando valores:

$$n = \frac{(1.96)^2 0.50(1 - 0.50)148}{0.05^2(148 - 1) + (1.96)^2 0.05(1 - 0.05)} = 107.04$$

En ese sentido la muestra de la presente tesis estuvo conformada por 107 estudiantes de una universidad privada en Lima Norte, quienes fueron seleccionados aleatoriamente a través del muestreo aleatorio simple.

## Anexo 8

### *Juicio de Expertos*

Expertos	Aplicabilidad instrumento 1	Aplicabilidad instrumento 2	Aplicabilidad instrumento 3
Dr. Felipe Guizado Oscoco	Aplicable	Aplicable	Aplicable
Dra. Galia Susana Lescano López	Aplicable	Aplicable	Aplicable
Dr. Aurelio Gonzales Flores	Aplicable	Aplicable	Aplicable
Dr. Domingo Zapana Díaz	Aplicable	Aplicable	Aplicable
Dr. María Emilia Colichón Chiscul	Aplicable	Aplicable	Aplicable

*Nota:* Dato de los certificados de la validez del instrumento

Anexo 9

Documento para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos.

Carta de Presentación

Dr (a):

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarnos con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de doctorado con mención en educación de la Universidad, en la sede Lima Norte, promoción 2019-II, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación.

El título de investigación es: “**Ecologías de Aprendizaje y Brecha digital en competencias digitales de estudiantes en una Universidad Privada, 2022**” y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



---

Reyna Ledesma Víctor Manuel:  
D.N.I: 06734425



## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

### Variable 1: Ecologías de Aprendizaje

Conjunto de contextos virtuales o físicos que ofrecen oportunidades de aprendizaje. Cada uno de estos contextos está compuesto por recursos materiales, actividades, relaciones e interacciones que emergen del mismo. Estos contextos pueden ser formales o no formales. Centro laboral, institución educativa, casa, comunidades académicas. Barron (2006)

Dimensiones de la variable Ecologías de Aprendizaje:

- Dimensión 1 Actividades (Qué): Actividades relacionadas a las experiencias que promueven el aprendizaje. Estas actividades pueden ser formales, no formales e informales.
- Dimensión 2 Relaciones (Con quienes) : Relaciones vinculados a las interacciones con otras personas que pueden ser amistades, familiares o compañeros de trabajo y que contribuyen a objetivos de aprendizaje. Estas relaciones pueden ser interacciones en línea con miembros de la misma institución o externos como las redes profesionales.
- Dimensión 3 Recursos (Con qué) : Recursos Materiales conformados por las herramientas o medios que se disponen para aprender. Estos recursos pueden ser digitales como los Blogs educativos- Barron (2006) y Romeu-Fontanillas et al. (2020, p. 34).

### Variable 2: Brecha Digital

Distancia en el acceso, uso y apropiación de las tecnologías tanto a nivel geográfico, a nivel socioeconómico y también en las dimensiones de género, en articulación con otras desigualdades culturales. Está en relación con la calidad de la infraestructura tecnológica, los dispositivos y conexiones Lugo (2015) citado por Terán (2017)

Dimensiones de la variable Brecha Digital:

- Dimensión 1 de acceso tecnológico: Vinculada con la presencia de equipamientos tecnológicos y a su accesibilidad a tener o no internet

- Dimensión 2 de habilidades en TIC : Relacionada a los conocimientos, habilidades, motivación etc. en el uso del internet a través de las TIC. En esta clasificación se producen diferencias marcadas por la edad, género, o algún tipo de discapacidad
- Dimensión 3 de calidad en el uso : Hace referencia a un uso más creativo e innovador en el uso de la tecnología digital que desarrollan los sujetos de un contexto social determinado. Entre sus indicadores destacan las frecuencias y las formas de uso. (Calderón et al, 2019).

Variable 3: Competencias Digitales de estudiantes universitarios:

Procesos formativos que promueven valores, creencias, conocimientos, actitudes y habilidades que utilizando las TIC con un criterio pedagógico didáctico, le sirve al estudiante activar y gestionar el aprendizaje digital en el manejo de dispositivos y programas que permitan la búsqueda, el acceso y la organización de la información para convertirla en conocimiento. (Flores y Roig, 2019; Gutiérrez, 2014, p. 54 Prendes y Martínez, 2018 y Carrera y Coiduras, 2012 p.15).

Dimensiones de la variable Competencias Digitales de estudiantes universitarios:

- Dimensión 1. Información y alfabetización informacional.- Se fundamenta en la obtención, evaluación y almacenamiento de la información digital.
- Dimensión 2. Comunicación y Colaboración.- Hace referencia a la interacción interpersonal aplicando herramientas digitales. Incluye la participación en línea, compartiendo información y contenidos digitales. Fomenta conciencia intercultural.
- Dimensión 3. Creación de contenidos digitales.- Vinculada al desarrollo de contenidos digitales integrando conocimientos y programación informática
- Dimensión 4. Seguridad.- Esta referida a la protección de los datos personales, contribuyendo a la formación de una buena ciudadanía digital.
- Dimensión 5. Resolución de problemas.- Se relaciona con la resolución de problemas técnicos, la identificación de necesidades y repuestas tecnológicas y el uso creativo de la tecnología. Proyecto DigComp de la Comunidad Europea.

# Anexo 10

## Firmas de validacion del instrumento



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE BRECHA DIGITAL

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Dimensión : de acceso tecnológico</b>								
1	Accede a sus aulas virtuales a través de un celular	X		X		X		
2	Accede a sus aulas virtuales a través de una Tablet	X		X		X		
3	Accede a sus aulas virtuales a través Pc de escritorio	X		X		X		
4	Accede a sus aulas virtuales a través de una Laptop	X		X		X		
5	Accede a sus clases virtuales en su domicilio	X		X		X		
6	Accede a sus clases virtuales en su trabajo	X		X		X		
7	Accede a sus clases desde otros lugares	X		X		X		
<b>Dimensión : de habilidades en TIC</b>								
8	Maneja adecuadamente la transferencia de archivos	X		X		X		X
9	Instala adecuadamente software	X		X		X		
10	Logra cambiar configuraciones de software	X		X		X		
11	Conoce como copiar y mover archivos	X		X		X		
12	Utiliza y domina procesadores de textos	X		X		X		
13	Creación de presentaciones electrónicas como PPTs,	X		X		X		
14	Maneja hojas de cálculo	X		X		X		
15	Domina avanzadas hojas de cálculo	X		X		X		
16	Edita videos con imágenes y audio	X		X		X		
17	Usa lenguajes de programación	X		X		X		
<b>Dimensión: De calidad en el uso</b>								
18	Usa con frecuencia su correo electrónico	X		X		X		
19	Suele buscar información en internet sobre bienes y servicios	X		X		X		
20	Su participación es activa en las redes sociales	X		X		X		
21	Realiza sus operaciones financieras a través de la banca electrónica	X		X		X		
22	Realiza tramites institucionales utilizando medios electrónicos	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [ x ]** ]

Apellidos y nombres del juez validador. **Dr. Aurelio GONZALES FLOES DNI:07672879**

Especialidad del validador: **MTODÓLOGO**

Grado del especialista: **DOCTOR**

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

de mayo del 2020



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ECOLOGÍAS DE APRENDIZAJE

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Dimensión : Actividades</b>								
1	Participación autodidacta en curso Online	X		X		X		
2	Estudios en cursos autoseleccionados.	X		X		X		
3	Asistencia a cursos obligatorios	X		X		X		
<b>Dimensión : Relaciones</b>								
4	Consulta en línea con expertos	X		X		X		
5	Utilización de recursos informáticos educativos. audiovisuales	X		X		X		
6	Asistencia voluntaria a conferencias	X		X		X		
7	Asistencia a cursos de computación en forma autodidacta	X		X		X		
<b>Dimensión: Recursos</b>								
8	Participación en capacitaciones vía online	X		X		X		
9	Comunicación con docentes de la institución.	X		X		X		
10	Comunicación en redes profesionales y sociales.	X		X		X		
11	Visita a webs institucionales, portales y repositorios educativos, Blogs educativos, recursos educativos abiertos.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [ X ]**

Apellidos y nombres del juez validador. **Dr. Aurelio GONZALES FLORES DNI: 07672879**

Especialidad del validador: **METODÓLOGO**

Grado del especialista: **DOCTOR**

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

De Mayo del 2022

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSION 1: Información y alfabetización informacional</b>								
1	Navega y filtra con eficacia la información	X		X		X		
2	Evalúa la información, datos y contenidos digitales	X		X		X		
3	Almacena y recupera la información	X		X		X		
<b>DIMENSION 2 : Comunicación y Colaboración</b>								
4	Se comunica mediante dispositivos digitales y aplicativos específico	X		X		X		
5	Verifica la calidad y contenido de la comunicación	X		X		X		
6	Emplea herramientas de aprendizaje colectivo	X		X		X		
7	Participa en entornos virtuales	X		X		X		
8	Contribuye al aprendizaje mutuo con herramientas digitales	X		X		X		
<b>DIMENSION 3 Creación de contenidos digitales</b>								
7	Desarrolla contenidos digitales	X		X		X		
8	Integra conocimiento con contenidos digitales previos	X		X		X		
9	Trabaja con programación informática	X		X		X		
<b>DIMENSION 4 Seguridad</b>								
10	Hace uso de las TIC como instrumento del pensamiento reflexivo y crítico.	X		X		X		
11	Respeto el grado de privacidad y de seguridad de los datos personales	X		X		X		
12	Respeto los diferentes ámbitos de propiedad de los contenidos digitales	X		X		X		
<b>DIMENSION 5 Resolución de problemas</b>								
13	Resuelve problemas técnicos	X		X		X		
14	Identifica necesidades y respuestas tecnológicas	X		X		X		
15	Hace uso de la tecnología en forma creativa	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable [ ]**    **Aplicable después de corregir [ ]**    **No aplicable [ ]**  
 Apellidos y nombres del juez validador: .....DNI: .....

**Especialidad del validador:**  
**Grado del especialista:**

**15 de MAYO del 2022**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo



**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Dimensión : Actividades</b>								
1	Participación autodidacta en curso Online	X		X		X		
2	Estudios en cursos autoseleccionados.	X		X		X		
3	Asistencia a cursos obligatorios	X		X		X		
<b>Dimensión : Relaciones</b>								
4	Consulta en línea con expertos	X		X		X		
5	Utilización de recursos informáticos educativos, audiovisuales	X		X		X		
6	Asistencia voluntaria a conferencias	X		X		X		
7	Asistencia a cursos de computación en forma autodidacta	X		X		X		
<b>Dimensión: Recursos</b>								
8	Participación en capacitaciones vía online	X		X		X		
9	Comunicación con docentes de la institución.	X		X		X		
10	Comunicación en redes profesionales y sociales.	X		X		X		
11	Visita a webs institucionales, portales y repositorios educativos, Blogs educativos, recursos educativos abiertos.	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_ existe suficiencia \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable [X]**    **Aplicable después de corregir [ ]**    **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador. **Dr. Guizado Oscco Felipe**    DNI: ...31169557.....

**Especialidad del validador:** Metodólogo     Temático   
**Grado del especialista:** Maestro     Doctor

**07 de mayo del 2022**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo



**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

-----  
**Firma del Experto Informante.**



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE BRECHA DIGITAL**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Dimensión : de acceso tecnológico</b>								
1	Accede a sus aulas virtuales a través de un celular	X		X		X		
2	Accede a sus aulas virtuales a través de una Tablet	X		X		X		
3	Accede a sus aulas virtuales a través Pc de escritorio	X		X		X		
4	Accede a sus aulas virtuales a través de una Laptop	X		X		X		
5	Accede a sus clases virtuales en su domicilio	X		X		X		
6	Accede a sus clases virtuales en su trabajo	X		X		X		
7	Accede a sus clases desde otros lugares	X		X		X		
<b>Dimensión : de habilidades en TIC</b>								
8	Maneja adecuadamente la transferencia de archivos	X		X		X		
9	Instala adecuadamente software	X		X		X		
10	Logra cambiar configuraciones de software	X		X		X		
11	Conoce como copiar y mover archivos	X		X		X		
12	Utiliza y domina procesadores de textos	X		X		X		
13	Crea presentaciones electrónicas como PPTs,	X		X		X		
14	Maneja hojas de cálculo	X		X		X		
15	Domina avanzadas hojas de cálculo	X		X		X		
16	Edita videos con imágenes y audio	X		X		X		
17	Usa lenguajes de programación	X		X		X		
<b>Dimensión: De calidad en el uso</b>								
18	Usa con frecuencia su correo electrónico	X		X		X		
19	Suele buscar información en internet sobre bienes y servicios	X		X		X		
20	Su participación es activa en las redes sociales	X		X		X		
21	Realiza sus operaciones financieras a través de la banca electrónica	X		X		X		
22	Realiza tramites institucionales utilizando medios electrónicos	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):            existe suficiencia           

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [X]           Aplicable después de corregir [ ]           No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Guizado Oscoco Felipe           DNI: ...31169557.....

Especialidad del validador: Metodólogo            Temático   
 Grado del especialista:   Maestro            Doctor

07 de mayo del 2022

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSION 1 competencias tecnológicas digitales</b>								
1	Comprende y utiliza con eficacia dispositivos digitales como Tablets, Laptops, para integrarlas en sus aulas virtuales	X		X		X		
2	Utiliza navegadores como Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari en sus aulas virtuales	X		X		X		
3	Actualiza los softwares que utiliza en sus procesos de aprendizaje	X		X		X		
<b>DIMENSION 2 competencias informacionales y comunicativas digitales</b>								
4	Se comunica con sus docentes con aplicaciones digitales como Zoom, Google-Meet o Skype	X		X		X		
5	Evalúa la calidad y el contenido de la comunicación que se produce en los entornos virtuales	X		X		X		
6	Utiliza herramientas digitales como Padlet para su aprendizaje colectivo	X		X		X		
7	Promueve el aprendizaje mutuo con sus compañeros usando herramientas digitales de comunicación y colaboración digital	X		X		X		
<b>DIMENSION 3 competencias educativas digitales</b>								
7	Comparte sus conocimientos en los entornos virtuales	X		X		X		
8	Difunde sus conocimientos participando en congresos o foros a través de la red	X		X		X		
9	Participa en proyectos con apoyo de las herramientas digitales virtuales	X		X		X		
10	Maneja con eficacia contenidos digitales como imágenes, textos, audios en las aulas	X		X		X		
11	Propone experiencias de aprendizaje para fomentar el pensamiento crítico con uso de herramientas digitales	X		X		X		
<b>DIMENSION 4 competencias sociales y éticas digitales</b>								
13	Fomenta un uso responsable de las herramientas digitales en la seguridad de los datos personales	X		X		X		
14	Respeto los derechos intelectuales de autor en los entornos virtuales	X		X		X		
15	Respeto la diversidad cultural y de diversas formas de pensamiento durante las experiencias de aprendizaje en los entornos virtuales	X		X		X		
16	Contribuye a la formación de una ciudadanía digital de manera responsable	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):            existe suficiencia           

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [X]           Aplicable después de corregir [ ]           No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Guizado Oscoco Felipe           DNI: ...31169557.....

Especialidad del validador: Metodólogo            Temático   
 Grado del especialista:   Maestro            Doctor

07 de mayo del 2022

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ECOLOGÍAS DE APRENDIZAJE**

Nº	DIMENSIONES / Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Dimensión : Actividades</b>								
1	Participación autodidacta en curso Online	X		X		X		
2	Estudios en cursos autoseleccionados.	X		X		X		
3	Asistencia a cursos obligatorios	X		X		X		
<b>Dimensión : Relaciones</b>								
4	Consulta en línea con expertos	X	No	X	No	X	No	
5	Utilización de recursos informáticos educativos, audiovisuales	X		X		X		
6	Asistencia voluntaria a conferencias	X		X		X		
7	Asistencia a cursos de computación en forma autodidacta	X		X		X		
<b>Dimensión: Recursos</b>								
8	Participación en capacitaciones vía online	X		X		X		
9	Comunicación con docentes de la institución.	X		X		X		
10	Comunicación en redes profesionales y sociales.	X		X		X		
11	Visita a webs institucionales, portales y repositorios educativos, Blogs educativos, recursos educativos abiertos.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiente

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [ X ]**      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. **Dra. Gallia Susana Lescano Lopez .DNI: 06451655**

Especialidad del validador: **Metodología**

Grado del especialista: **Doctor en ciencias de la educación**

15 De Mayo del 2022

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE BRECHA DIGITAL**

Nº	DIMENSIONES / Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Dimensión : de acceso tecnológico</b>								
1	Accede a sus aulas virtuales a través de un celular	X		X		X		
2	Accede a sus aulas virtuales a través de una Tablet	X		X		X		
3	Accede a sus aulas virtuales a través Pc de escritorio	X		X		X		
4	Accede a sus aulas virtuales a través de una Laptop	X		X		X		
5	Accede a sus clases virtuales en su domicilio	X		X		X		
6	Accede a sus clases virtuales en su trabajo	X		X		X		
7	Accede a sus clases desde otros lugares	X		X		X		
<b>Dimensión : de habilidades en TIC</b>								
8	Maneja adecuadamente la transferencia de archivos	X		X		X		
9	Instala adecuadamente software	X		X		X		
10	Logra cambiar configuraciones de software	X		X		X		
11	Conoce como copiar y mover archivos	X		X		X		
12	Utiliza y domina procesadores de textos	X		X		X		
13	Crea presentaciones electrónicas como PPTs,	X		X		X		
14	Maneja hojas de cálculo	X		X		X		
15	Domina avanzadas hojas de cálculo	X		X		X		
16	Edita videos con imágenes y audio	X		X		X		
17	Usa lenguajes de programación	X		X		X		
<b>Dimensión: De calidad en el uso</b>								
18	Usa con frecuencia su correo electrónico	X		X		X		
19	Suele buscar información en internet sobre bienes y servicios	X		X		X		
20	Su participación es activa en las redes sociales	X		X		X		
21	Realiza sus operaciones financieras a través de la banca electrónica	X		X		X		
22	Realiza tramites institucionales utilizando medios electrónicos	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [ X ]**      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. **Dra. Gallia Susana Lescano Lopez .DNI: 06451655**

Especialidad del validador. **Metodología**

Grado del especialista: **Doctor en ciencias de la educación**

15 de mayo del 2020

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
<b>DIMENSION 1: Información y alfabetización informacional</b>								
1	Navega y filtra con eficacia la información	X		X		X		
2	Evalúa la información, datos y contenidos digitales	X		X		X		
3	Almacena y recupera la información	X		X		X		
<b>DIMENSION 2 : Comunicación y Colaboración</b>								
4	Se comunica mediante dispositivos digitales y aplicativos específico	X		X		X		
5	Verifica la calidad y contenido de la comunicación	X		X		X		
6	Emplea herramientas de aprendizaje colectivo	X		X		X		
7	Participa en entornos virtuales	X		X		X		
8	Contribuye al aprendizaje mutuo con herramientas digitales	X		X		X		
<b>DIMENSION 3 Creación de contenidos digitales</b>								
7	Desarrolla contenidos digitales	X		X		X		
8	Integra conocimiento con contenidos digitales previos	X		X		X		
9	Trabaja con programación informática	X		X		X		
<b>DIMENSION 4 Seguridad</b>								
10	Hace uso de las TIC como instrumento del pensamiento reflexivo y crítico.	X		X		X		
11	Respeto el grado de privacidad y de seguridad de los datos personales	X		X		X		
12	Respeto los diferentes ámbitos de propiedad de los contenidos digitales	X		X		X		
<b>DIMENSION 5 Resolución de problemas</b>								
13	Resuelve problemas técnicos	X		X		X		
14	Identifica necesidades y respuestas tecnológicas	X		X		X		
15	Hace uso de la tecnología en forma creativa	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]**    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]  
 Apellidos y nombres del juez validador. **Dra. Gallá Susana Lescano Lopez .DNI: 06451655**

Especialidad del validador: **Metodología**  
 Grado del especialista: **Doctor en ciencias de la educación.**

15 de MAYO del 2022

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo



Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son

Firma del Experto Informante.



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ECOLOGÍAS DE APRENDIZAJE**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
<b>Dimensión : Actividades</b>								
1	Participación autodidacta en curso Online	✓		✓		✓		
2	Estudios en cursos autoseleccionados.	✓		✓		✓		
3	Asistencia a cursos obligatorios	✓		✓		✓		
<b>Dimensión : Relaciones</b>								
4	Consulta en línea con expertos	✓		✓		✓		
5	Utilización de recursos informáticos educativos, audiovisuales	✓		✓		✓		
6	Asistencia voluntaria a conferencias	✓		✓		✓		
7	Asistencia a cursos de computación en forma autodidacta	✓		✓		✓		
<b>Dimensión: Recursos</b>								
8	Participación en capacitaciones vía online	✓		✓		✓		
9	Comunicación con docentes de la institución.	✓		✓		✓		
10	Comunicación en redes profesionales y sociales.	✓		✓		✓		
11	Visita a webs institucionales, portales y repositorios educativos, Blogs educativos, recursos educativos abiertos.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): *Hay suficiencia*

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]**    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. *Zapana Díaz, Domingo* .....DNI: *09707855*

Especialidad del validador: *Educación matemática*  
 Grado del especialista: *Doctor en Educación*

14 de julio del 2022

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
 .....  
**Dr. Domingo Zapana Diaz**  
 VALIDADOR  
 Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE BRECHA DIGITAL**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Dimensión : de acceso tecnológico</b>								
1	Accede a sus aulas virtuales a través de un celular	✓		✓		✓		
2	Accede a sus aulas virtuales a través de una Tablet	✓		✓		✓		
3	Accede a sus aulas virtuales a través Pc de escritorio	✓		✓		✓		
4	Accede a sus aulas virtuales a través de una Laptop	✓		✓		✓		
5	Accede a sus clases virtuales en su domicilio	✓		✓		✓		
6	Accede a sus clases virtuales en su trabajo	✓		✓		✓		
7	Accede a sus clases desde otros lugares	✓		✓		✓		
<b>Dimensión : de habilidades en TIC</b>								
8	Maneja adecuadamente la transferencia de archivos	✓		✓		✓		
9	Instala adecuadamente software	✓		✓		✓		
10	Logra cambiar configuraciones de software	✓		✓		✓		
11	Conoce como copiar y mover archivos	✓		✓		✓		
12	Utiliza y domina procesadores de textos	✓		✓		✓		
13	Crea presentaciones electrónicas como PPTs,	✓		✓		✓		
14	Maneja hojas de cálculo	✓		✓		✓		
15	Domina avanzadas hojas de cálculo	✓		✓		✓		
16	Edita videos con imágenes y audio	✓		✓		✓		
17	Usa lenguajes de programación	✓		✓		✓		
<b>Dimensión: De calidad en el uso</b>								
18	Usa con frecuencia su correo electrónico	✓		✓		✓		
19	Suele buscar información en internet sobre bienes y servicios	✓		✓		✓		
20	Su participación es activa en las redes sociales	✓		✓		✓		
21	Realiza sus operaciones financieras a través de la banca electrónica	✓		✓		✓		
22	Realiza tramites institucionales utilizando medios electrónicos	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): *Hay suficiencia*  
 Opinión de aplicabilidad: **Aplicable**  **Aplicable después de corregir** [ ] **No aplicable** [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: *Zapana Diaz, Domingo* DNI: *09707855*

Especialidad del validador: *Educación matemática*  
 Grado del especialista: *Doctor en Educación*

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

14 de julio del 2022

*[Firma]*  
 Dr. Domingo Zapana Diaz  
 VALIDADOR  
 Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE COMPETENCIAS DIGITALES ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1: Información y alfabetización informacional</b>								
1	Navega y filtra con eficacia la información	✓		✓		✓		
2	Evalúa la información, datos y contenidos digitales	✓		✓		✓		
3	Almacena y recupera la información	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 2 : Comunicación y Colaboración</b>								
4	Se comunica mediante dispositivos digitales y aplicativos específico	✓		✓		✓		
5	Verifica la calidad y contenido de la comunicación	✓		✓		✓		
6	Emplea herramientas de aprendizaje colectivo	✓		✓		✓		
7	Participa en entornos virtuales	✓		✓		✓		
8	Contribuye al aprendizaje mutuo con herramientas digitales	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 3 Creación de contenidos digitales</b>								
7	Desarrolla contenidos digitales	✓		✓		✓		
8	Integra conocimiento con contenidos digitales previos	✓		✓		✓		
9	Trabaja con programación informática	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 4 Seguridad</b>								
10	Hace uso de las TIC como instrumento del pensamiento reflexivo y crítico	✓		✓		✓		
11	Respeto el grado de privacidad y de seguridad de los datos personales	✓		✓		✓		
12	Respeto los diferentes ámbitos de propiedad de los contenidos digitales	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 5 Resolución de problemas</b>								
13	Resuelve problemas técnicos	✓		✓		✓		
14	Identifica necesidades y respuestas tecnológicas	✓		✓		✓		
15	Hace uso de la tecnología en forma creativa	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): *Hay suficiencia*  
 Opinión de aplicabilidad: **Aplicable**  **Aplicable después de corregir** [ ] **No aplicable** [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: *Zapana Diaz, Domingo* DNI: *09707855*

Especialidad del validador: *Educación matemática*  
 Grado del especialista: *Doctor en Educación*

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son

14 de julio del 2022

*[Firma]*  
 Dr. Domingo Zapana Diaz  
 VALIDADOR  
 Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ECOLOGÍAS DE APRENDIZAJE**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Dimensión : Actividades</b>							
1	Participación autodidacta en curso Online	x		X		X		
2	Estudios en cursos autoseleccionados.	x		X		X		
3	Asistencia a cursos obligatorios	x		X		X		
	<b>Dimensión : Relaciones</b>							
4	Consulta en línea con expertos	x		X		X		
5	Utilización de recursos informáticos educativos. audiovisuales	x		X		X		
6	Asistencia voluntaria a conferencias	x		X		X		
7	Asistencia a cursos de computación en forma autodidacta	x		X		X		
	<b>Dimensión: Recursos</b>							
8	Participación en capacitaciones via online	x		X		X		
9	Comunicación con docentes de la institución.	x		X		X		
10	Comunicación en redes profesionales y sociales.	x		X		X		
11	Visita a webs institucionales, portales y repositorios educativos, Blogs educativos, recursos educativos abiertos.	x		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

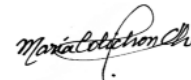
**Opinión de aplicabilidad:**    **Aplicable [X]**            **Aplicable después de corregir [ ]**            **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador. Colichón Chiscul María Emilia. DNI: 08419136**

**Especialidad del validador: Educadora**  
**Grado del especialista: Doctor en Educación.**

De Mayo del 2022

<sup>1</sup>**Pertinencia:**El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo



**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Firma del Experto Informante.**

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE BRECHA DIGITAL**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Dimensión : de acceso tecnológico</b>							
1	Accede a sus aulas virtuales a través de un celular	X		X		X		
2	Accede a sus aulas virtuales a través de una Tablet	X		X		X		
3	Accede a sus aulas virtuales a través Pc de escritorio	X		X		X		
4	Accede a sus aulas virtuales a través de una Laptop	X		X		X		
5	Accede a sus clases virtuales en su domicilio	X		X		X		
6	Accede a sus clases virtuales en su trabajo	X		X		X		
7	Accede a sus clases desde otros lugares	X		X		X		
	<b>Dimensión : de habilidades en TIC</b>							
8	Maneja adecuadamente la transferencia de archivos	X		X		X		
9	Instala adecuadamente software	X		X		X		
10	Logra cambiar configuraciones de software	X		X		X		
11	Conoce como copiar y mover archivos	X		X		X		
12	Utiliza y domina procesadores de textos	X		X		X		
13	Crea presentaciones electrónicas como PPTs,	X		X		X		
14	Maneja hojas de cálculo	X		X		X		
15	Domina avanzadas hojas de cálculo	X		X		X		
16	Edita videos con imágenes y audio	X		X		X		
17	Usa lenguajes de programación	X		X		X		
	<b>Dimensión: De calidad en el uso</b>							
18	Usa con frecuencia su correo electrónico	X		X		X		
19	Suele buscar información en internet sobre bienes y servicios	X		X		X		
20	Su participación es activa en las redes sociales	X		X		X		
21	Realiza sus operaciones financieras a través de la banca electrónica	X		X		X		
22	Realiza tramites institucionales utilizando medios electrónicos	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

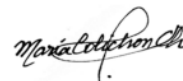
**Opinión de aplicabilidad:**    **Aplicable [X]**            **Aplicable después de corregir [ ]**            **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador. Colichón Chiscul María Emilia DNI: 08419136**

**Especialidad del validador: Educador**  
**Grado del especialista: Doctora en Educación**

De mayo del 2020

<sup>1</sup>**Pertinencia:**El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo



**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES**

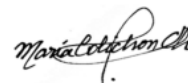
Nº	DIMENSIONES / Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSION 1: Información y alfabetización Informacional</b>							
1	Navega y filtra con eficacia la información	X		X		X		
2	Evalúa la información, datos y contenidos digitales	X		X		X		
3	Almacena y recupera la información	X		X		X		
	<b>DIMENSION 2 : Comunicación y Colaboración</b>							
4	Se comunica mediante dispositivos digitales y aplicativos específico	X		X		X		
5	Verifica la calidad y contenido de la comunicación	X		X		X		
6	Empieza herramientas de aprendizaje colectivo	X		X		X		
7	Participa en entornos virtuales	X		X		X		
8	Contribuye al aprendizaje mutuo con herramientas digitales	X		X		X		
	<b>DIMENSION 3 Creación de contenidos digitales</b>							
7	Desarrolla contenidos digitales	X		X		X		
8	Integra conocimiento con contenidos digitales previos	X		X		X		
9	Trabaja con programación informática	X		X		X		
	<b>DIMENSION 4 Seguridad</b>							
10	Hace uso de las TIC como instrumento del pensamiento reflexivo y crítico.	X		X		X		
11	Respeto el grado de privacidad y de seguridad de los datos personales	X		X		X		
12	Respeto los diferentes ámbitos de propiedad de los contenidos digitales	X		X		X		
	<b>DIMENSION 5 Resolución de problemas</b>							
13	Resuelve problemas técnicos	X		X		X		
14	Identifica necesidades y respuestas tecnológicas	X		X		X		
15	Hace uso de la tecnología en forma creativa	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [X]           Aplicable después de corregir [ ]           No aplicable [ ]  
 Apellidos y nombres del juez validador. Colichón Chiscul María Emilia. DNI: 08419136

Especialidad del validador: Educador  
 Grado del especialista: Doctora en Educación

15 de MAYO del 2022



<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son

Anexo 11

*Confiabilidad según Alfa de Cronbach*

Confiabilidad del instrumento	Ecologías de Aprendizaje		Brecha Digital		Competencias digitales en estudiantes universitarios	
	N	%	N	%	N	%
Casos	Validos		100.0		100.0	
	excluidos		24	0	24	0.0
	Total		100.0		100.0	
	N° de elementos		100.0		100.0	
Estadístico de Confiabilidad Alfa de Cronbach		0.844	0.910		0.925	

*Fuente:* elaboración Propia

## Anexo 12

### *Baremos de ecología de aprendizaje*

Niveles	Ecologías de aprendizaje	Actividades	Relaciones	Recursos
Negativo	21 - 34	3 - 9	9 - 12	8 - 12
Intermedio	35 - 39	10-11	13 - 14	13 - 16
Positivo	40 - 55	12 - 15	15 - 20	17 - 20

*Fuente:* elaboración propia

### *Baremos de brecha digital*

	Brecha digital	de acceso tecnológico	de habilidades en TIC	de calidad en el uso
Bajo	63 - 72	16 -19	28 - 35	13 - 17
Medio	73- 85	20 - 24	36 - 42	18 - 22
Alto	86 - 109	25 - 35	43 - 50	23 - 25

*Fuente:* elaboración propia

### *Baremos de competencias digitales de estudiantes universitarios*

Niveles	competencias digitales	Información y alfabetización informacional	comunicación y colaboración	creación de contenidos digitales	seguridad	resolución de problemas
Básico	47 - 61	7 - 11	14 - 16	5 - 9	7 - 9	6 - 11
Intermedio	62 - 75	12 -14	17 - 19	10 -13	10 -13	12 -13
Avanzado	76 - 84	15 - 15	20 - 25	14 - 15	14 - 15	14 - 15

*Fuente:* elaboración propia



Anexo 13

*Relación de variables, dimensiones, objetivos, técnicas de investigación y fases*

Variable	Dimensiones	Objetivos Específicos	Técnicas de Investigación	Estrategia de análisis	Fase
Ecologías de aprendizaje	Actividades.	O.E.1	Encuesta	Análisis	FASE 1
	Relaciones.	O.E.4	Cuantitativa	estadístico	
	Recursos.		Cuestionario		
Brecha Digital.	De acceso				
	tecnológico.	O.E.1.	Encuesta		
	De habilidades	O.E.4	Cuantitativa		
	De calidad en el uso.		Cuestionario	Análisis estadístico	
Competencias Digitales de estudiantes universitarios.	Información y alfabetización informacional, Comunicación y	O.E.1.	Encuesta	Análisis estadístico	FASE 2
		O.E.2.	Cuantitativa		
	Colaboración, Creación de contenidos Seguridad Resolución de problemas	O.E.3.	Cuestionario		
		O.E.4			

*Fuente:* Elaboración Propia

## Anexo 14

### *Proceso de implementación del diseño de las fases de recolección de información.*

---

#### Fase 1 Construcción de estrategia sobre los resultados cuantitativos

---

Pilotaje del instrumento de recolección de datos cuantitativos para la ecologías de aprendizaje

---

Redefinición de las preguntas del instrumento cuantitativo

---

Determinación de los criterios de inclusión y exclusión selección de los participantes de la muestra cuantitativa

---

#### Fase 2 implementación de las fase cuantitativa

---

Formulación de las preguntas del instrumento cuantitativo (cuestionario) para variables brecha digital y competencias digitales de estudiantes universitarios

---

Selección de la muestra cuantitativa

---

Recolección de datos a través del instrumento cuantitativo diseñado.

---

Análisis de los resultados utilizando estadística descriptiva e inferencial

---

#### Fase 3 Interpretación de los datos

---

Análisis de las frecuencias en la estadística descriptiva

---

Análisis de correlación en la estadística inferencial

---

Discusión acerca de que hasta qué punto los resultados cuantitativos pueden generalizar.

---

*Fuente:* Adaptado de Creswell y Plano Clark (2018) citado por Souto (2020).

## Anexo 15

### Autorización para aplicación del instrumento.

The screenshot shows a Gmail interface with the following details:

- Search:** JCASTAGNOLA@ucv.edu.pe
- Subject:** CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO
- From:** VICTOR MANUEL REYNA LEDESMA <vreynal@ucvvirtual.edu.pe>
- To:** JOSE LUIS CASTAGNOLA SANCHEZ <jlcastagnola@ucv.edu.pe>
- Date:** 26 Jul 2022, 12:14 (hace 5 días)
- Content:**

Estimado Dr. Jose Luis Castagnola Sánchez,  
Me es grato presentarme. Soy el Maestro Arq. Victor Manuel Reyna Ledesma, identificado con DNI 09734426, docente de la escuela de arquitectura de la UCV, Lima Norte. Actualmente me encuentro llevando un doctorado en educación en la UCV y estoy desarrollando mi tesis titulada "Ecológicas de aprendizaje, brecha digital y competencias digitales en estudiantes de una universidad privada, 2022". Su objetivo es determinar cómo se están desarrollando las competencias digitales (áreas: informacionales, de comunicación, de creación de contenidos, de seguridad y de resolución de problemas de los estudiantes universitarios en el actual contexto pandémico). Como parte del desarrollo de la tesis necesitaría aplicar un instrumento de recolección de información para lo cual quisiera contar con vuestra permiso y autorización. Cabe mencionar que en la tesis que estoy desarrollando guardo absoluta reserva del nombre de la institución. Considero que la presente investigación doctoral nos permitirá saber cómo han evolucionado las competencias digitales de los estudiantes desde que se optó por la virtualidad educativa a fin de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Desde ya mi agradecimiento sincero por su atención al presente pedido.

Atentamente,  
M. Arq. Victor Manuel Reyna Ledesma,  
DTCAJ-N-UCV
- Reply:** JOSE LUIS CASTAGNOLA SANCHEZ para el: RICARDO, VICTORIA, Idemias <>> Autorizado. Enviado desde mi iPhone. El 26 Jul 2022, a las 12:14 p. m., VICTOR MANUEL REYNA LEDESMA <vreynal@ucvvirtual.edu.pe> escribió.

Anexo 16

Base de datos

Ecologías de aprendizaje											
NOMBRE	Actividades			Relaciones				Recursos			
	ENCUESTADO 1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3
ENCUESTADO 2	4	4	5	4	5	5	3	4	5	3	4
ENCUESTADO 3	5	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5
ENCUESTADO 4	2	4	5	3	4	3	4	4	4	3	3
ENCUESTADO 5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4
ENCUESTADO 6	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
ENCUESTADO 7	3	2	3	4	3	4	2	3	4	3	4
ENCUESTADO 8	4	4	5	2	5	4	1	5	4	5	5
ENCUESTADO 9	3	1	3	1	5	4	1	3	3	5	5
ENCUESTADO 10	3	5	5	5	5	5	3	4	4	5	5
ENCUESTADO 11	3	3	3	5	5	3	3	3	4	4	3
ENCUESTADO 12	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5
ENCUESTADO 13	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5
ENCUESTADO 14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ENCUESTADO 15	1	2	4	3	3	2	1	3	3	5	4
ENCUESTADO 16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ENCUESTADO 17	3	5	5	2	4	2	3	1	3	4	4
ENCUESTADO 18	3	1	1	1	4	3	2	1	4	4	5
ENCUESTADO 19	4	1	5	4	4	3	3	3	4	5	5
ENCUESTADO 20	4	2	4	2	4	3	1	2	4	3	4
ENCUESTADO 21	5	5	1	5	4	3	3	4	4	4	5
ENCUESTADO 22	4	4	4	3	5	4	4	4	5	5	5
ENCUESTADO 23	3	2	2	3	3	2	3	2	4	4	5
ENCUESTADO 24	4	4	5	5	5	4	3	4	5	3	5
ENCUESTADO 25	3	4	4	4	4	3	4	3	2	4	4
ENCUESTADO 26	3	3	4	5	4	3	4	4	5	4	5
ENCUESTADO 27	3	3	5	4	5	3	5	4	4	4	5
ENCUESTADO 28	5	3	5	4	4	4	4	5	3	5	3
ENCUESTADO 29	4	4	5	3	5	5	4	3	5	5	5
ENCUESTADO 30	2	3	2	2	3	2	2	2	4	5	4
ENCUESTADO 31	4	4	5	3	4	3	3	4	4	5	4
ENCUESTADO 32	3	3	4	4	5	3	3	2	2	2	5
ENCUESTADO 33	4	4	3	2	4	2	2	3	4	2	3
ENCUESTADO 34	5	5	2	3	4	3	5	3	2	3	3
ENCUESTADO 35	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3
ENCUESTADO 36	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3
ENCUESTADO 37	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ENCUESTADO 38	5	5	3	3	5	4	4	3	3	3	4
ENCUESTADO 39	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	3
ENCUESTADO 40	3	3	2	3	4	3	3	2	3	4	3
ENCUESTADO 41	1	1	1	2	3	3	1	1	3	2	3
ENCUESTADO 42	3	3	4	4	3	3	2	3	3	3	3

ENCUESTADO 43	3	4	2	2	5	4	3	2	3	4	3
ENCUESTADO 44	4	4	4	2	4	3	4	2	2	3	4
ENCUESTADO 45	4	3	2	3	3	4	4	2	4	4	3
ENCUESTADO 46	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3
ENCUESTADO 47	3	3	2	2	4	3	2	2	2	3	3
ENCUESTADO 48	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4
ENCUESTADO 49	3	3	4	3	4	4	3	3	2	4	3
ENCUESTADO 50	2	2	3	3	4	3	3	2	4	3	3
ENCUESTADO 51	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4
ENCUESTADO 52	2	2	4	2	4	3	2	3	2	2	3
ENCUESTADO 53	3	3	2	3	4	3	3	2	4	4	4
ENCUESTADO 54	4	2	1	2	4	3	3	2	3	2	3
ENCUESTADO 55	3	1	4	3	3	3	2	2	3	3	4
ENCUESTADO 56	3	3	4	2	5	3	2	3	5	5	4
ENCUESTADO 57	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
ENCUESTADO 58	4	3	5	2	5	2	4	3	4	3	4
ENCUESTADO 59	3	4	4	4	4	3	4	3	2	4	4
ENCUESTADO 60	3	3	4	5	4	3	4	4	5	4	5
ENCUESTADO 61	3	3	5	4	5	3	5	4	4	4	5
ENCUESTADO 62	5	3	5	4	4	4	4	5	3	5	3
ENCUESTADO 63	4	4	5	3	5	5	4	3	5	5	5
ENCUESTADO 64	2	3	2	2	3	2	2	2	4	5	4
ENCUESTADO 65	4	4	5	3	4	3	3	4	4	5	4
ENCUESTADO 66	3	3	4	4	5	3	3	2	2	2	5
ENCUESTADO 67	4	4	3	2	4	2	2	3	4	2	3
ENCUESTADO 68	5	5	2	3	4	3	5	3	2	3	3
ENCUESTADO 69	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3
ENCUESTADO 70	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3
ENCUESTADO 71	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ENCUESTADO 72	5	5	3	3	5	4	4	3	3	3	4
ENCUESTADO 73	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	3
ENCUESTADO 74	3	3	2	3	4	3	3	2	3	4	3
ENCUESTADO 75	1	1	1	2	3	3	1	1	3	2	3
ENCUESTADO 76	3	3	4	4	3	3	2	3	3	3	3
ENCUESTADO 77	3	4	2	2	5	4	3	2	3	4	3
ENCUESTADO 78	4	4	4	2	4	3	4	2	2	3	4
ENCUESTADO 79	4	3	2	3	3	4	4	2	4	4	3
ENCUESTADO 80	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3
ENCUESTADO 81	3	3	2	2	4	3	2	2	2	3	3
ENCUESTADO 82	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4
ENCUESTADO 83	3	3	4	3	4	4	3	3	2	4	3
ENCUESTADO 84	2	2	3	3	4	3	3	2	4	3	3
ENCUESTADO 85	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4
ENCUESTADO 86	2	2	4	2	4	3	2	3	2	2	3
ENCUESTADO 87	3	3	2	3	4	3	3	2	4	4	4
ENCUESTADO 88	4	2	1	2	4	3	3	2	3	2	3
ENCUESTADO 89	3	1	4	3	3	3	2	2	3	3	4
ENCUESTADO 90	3	3	4	2	5	3	2	3	5	5	4
ENCUESTADO 91	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
ENCUESTADO 92	4	3	5	2	5	2	4	3	4	3	4

ENCUESTADO 93	3	4	5	2	4	3	3	4	2	4	3
ENCUESTADO 94	3	3	5	3	3	3	3	3	5	4	4
ENCUESTADO 95	4	2	4	3	3	3	2	3	4	3	4
ENCUESTADO 96	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	5
ENCUESTADO 97	5	5	5	3	3	3	3	1	2	5	3
ENCUESTADO 98	4	1	5	2	3	4	3	3	3	4	4
ENCUESTADO 99	3	3	4	5	4	3	3	3	4	4	4
ENCUESTADO 100	2	2	4	2	4	3	2	3	3	2	3
ENCUESTADO 101	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4
ENCUESTADO 102	4	4	5	4	5	3	4	4	5	4	5
ENCUESTADO 103	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5
ENCUESTADO 104	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4
ENCUESTADO 105	5	5	4	2	5	3	3	4	4	4	4
ENCUESTADO 106	3	4	4	3	2	3	4	3	2	3	5
ENCUESTADO 107	3	3	3	5	5	3	3	3	3	3	3

Brecha digital																						
NOMBRE	de acceso							de habilidades en TIC							de calidad en el uso							
	ENCUESTADO 1	1	1	1	5	5	5	1	1	5	5	5	5	5	5	5	3	4	1	5	5	3
ENCUESTADO 2	1	1	2	5	1	5	1	1	5	3	2	5	5	5	4	3	3	2	5	4	3	5
ENCUESTADO 3	2	1	1	1	5	5	1	1	5	4	4	5	5	5	4	3	4	1	5	5	4	5
ENCUESTADO 4	2	3	1	4	3	4	1	3	5	2	2	5	5	5	5	4	3	2	3	4	3	3
ENCUESTADO 5	4	4	1	1	5	5	1	2	4	4	2	5	4	5	4	3	4	1	5	5	4	4
ENCUESTADO 6	4	3	2	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3
ENCUESTADO 7	2	2	2	1	5	4	2	1	4	2	1	4	3	2	5	4	3	1	5	4	3	4
ENCUESTADO 8	1	1	2	1	5	5	1	2	5	5	5	5	5	5	5	4	4	1	5	2	5	5
ENCUESTADO 9	3	3	3	5	3	5	1	3	5	5	5	5	5	5	5	4	3	1	5	5	5	5
ENCUESTADO 10	5	5	1	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	3	5
ENCUESTADO 11	3	3	3	5	5	4	4	1	4	4	3	5	5	4	3	3	3	3	3	4	2	2
ENCUESTADO 12	1	1	1	5	5	5	1	1	4	4	4	5	4	5	4	3	3	1	5	4	2	4
ENCUESTADO 13	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	3	5	4	4	4
ENCUESTADO 14	5	5	2	1	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	3	3	5	3	5	3	5	4
ENCUESTADO 15	3	3	1	1	5	5	2	1	4	4	3	5	4	5	5	3	4	1	5	2	2	3
ENCUESTADO 16	3	3	2	5	5	5	3	3	5	4	3	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4
ENCUESTADO 17	3	5	1	5	1	5	3	5	3	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	2
ENCUESTADO 18	5	5	1	1	5	3	4	4	5	4	3	5	5	5	5	5	5	3	4	3	5	5
ENCUESTADO 19	2	2	1	5	5	5	1	1	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4
ENCUESTADO 20	4	1	1	4	1	4	3	2	3	5	4	5	3	4	3	2	4	2	5	3	2	3
ENCUESTADO 21	5	5	1	3	5	5	2	4	4	4	5	5	5	4	4	3	5	5	4	5	5	4
ENCUESTADO 22	4	4	4	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	4	5
ENCUESTADO 23	3	2	2	5	4	5	1	1	4	3	3	5	4	4	2	2	2	3	5	4	3	1
ENCUESTADO 24	5	5	1	5	5	5	2	2	4	3	3	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	2
ENCUESTADO 25	4	1	2	4	4	4	4	4	4	4	5	3	5	4	3	3	1	4	3	3	4	5
ENCUESTADO 26	5	1	5	1	5	2	2	5	2	2	4	4	5	4	3	5	3	5	4	3	3	4
ENCUESTADO 27	1	1	5	5	5	1	1	4	4	4	5	4	5	5	3	5	3	4	4	4	3	4
ENCUESTADO 28	3	4	4	4	5	1	3	5	4	4	5	5	5	3	3	4	4	5	4	5	5	5
ENCUESTADO 29	2	2	4	4	3	3	4	5	4	3	5	3	4	4	4	5	3	5	5	4	4	4

ENCUESTADO 30	3	1	1	5	5	1	1	4	3	2	4	4	4	4	3	2	2	5	3	3	2	5
ENCUESTADO 31	4	2	5	2	5	2	2	4	4	3	4	4	5	5	4	4	3	5	3	5	5	5
ENCUESTADO 32	3	1	2	3	5	3	2	5	5	5	5	4	5	3	3	5	3	5	4	2	3	3
ENCUESTADO 33	4	1	3	4	5	3	3	2	2	2	3	3	4	3	2	4	3	5	3	4	3	3
ENCUESTADO 34	2	2	5	3	5	3	1	5	5	5	5	3	5	4	3	5	3	3	3	3	5	5
ENCUESTADO 35	3	3	3	3	3	3	3	4	3	1	5	4	4	4	4	3	3	5	3	3	5	4
ENCUESTADO 36	4	1	3	4	4	3	2	4	3	2	5	4	5	5	4	5	2	5	4	4	4	4
ENCUESTADO 37	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ENCUESTADO 38	4	1	1	4	4	1	3	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4
ENCUESTADO 39	5	1	1	5	5	5	3	5	2	2	5	2	5	5	5	5	1	5	5	3	4	5
ENCUESTADO 40	4	3	5	5	3	3	3	4	4	2	5	5	5	5	5	5	2	5	2	2	4	4
ENCUESTADO 41	3	1	1	4	4	3	1	3	3	2	4	4	5	4	4	3	3	5	4	2	4	4
ENCUESTADO 42	2	1	1	4	5	2	2	4	2	3	5	3	4	3	3	3	4	5	4	3	3	4
ENCUESTADO 43	4	3	5	5	5	3	2	5	5	4	5	5	5	5	3	5	3	5	4	4	4	4
ENCUESTADO 44	3	1	3	5	5	3	2	4	4	4	4	3	5	5	5	2	3	5	5	5	4	4
ENCUESTADO 45	3	2	2	5	4	2	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	5	4	4	2	3
ENCUESTADO 46	4	1	3	2	4	2	2	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4
ENCUESTADO 47	4	3	4	4	4	3	3	5	4	2	4	4	5	4	2	4	2	4	3	3	3	3
ENCUESTADO 48	2	2	2	5	4	2	2	4	4	3	5	5	5	5	4	4	3	4	3	4	4	4
ENCUESTADO 49	2	2	4	5	5	3	4	4	5	5	5	5	4	3	3	5	2	5	4	5	5	5
ENCUESTADO 50	4	1	1	4	4	3	2	4	4	4	4	3	4	4	3	1	1	4	3	3	5	3
ENCUESTADO 51	3	1	3	2	3	3	1	5	5	5	5	5	5	3	2	4	1	5	5	4	5	5
ENCUESTADO 52	3	1	2	4	4	3	2	4	4	2	5	4	4	3	2	2	1	4	4	2	3	2
ENCUESTADO 53	4	1	1	5	4	4	4	4	4	3	5	5	5	4	3	3	3	5	3	4	4	4
ENCUESTADO 54	2	2	4	4	4	2	2	4	5	3	5	4	4	4	2	4	2	5	3	2	2	2
ENCUESTADO 55	3	1	4	4	5	3	3	3	3	3	5	5	5	4	2	3	2	3	3	2	4	3
ENCUESTADO 56	4	2	4	2	5	4	2	4	2	2	5	4	5	3	2	4	2	5	5	2	1	4
ENCUESTADO 57	4	1	5	1	5	1	1	5	4	3	5	4	5	4	4	2	1	5	2	4	3	2
ENCUESTADO 58	3	1	2	5	5	1	1	4	4	3	5	1	5	4	2	3	1	5	2	4	4	5
ENCUESTADO 59	4	1	2	4	4	4	4	4	4	4	5	3	5	4	3	3	1	4	3	3	4	5
ENCUESTADO 60	5	1	5	1	5	2	2	5	2	2	4	4	5	4	3	5	3	5	4	3	3	4
ENCUESTADO 61	1	1	5	5	5	1	1	4	4	4	5	4	5	5	3	5	3	4	4	4	3	4
ENCUESTADO 62	3	4	4	4	5	1	3	5	4	4	5	5	5	3	3	4	4	5	4	5	5	5
ENCUESTADO 63	2	2	4	4	3	3	4	5	4	3	5	3	4	4	4	5	3	5	5	4	4	4
ENCUESTADO 64	3	1	1	5	5	1	1	4	3	2	4	4	4	4	3	2	2	5	3	3	2	5
ENCUESTADO 65	4	2	5	2	5	2	2	4	4	3	4	4	5	5	4	4	3	5	3	5	5	5
ENCUESTADO 66	3	1	2	3	5	3	2	5	5	5	5	4	5	3	3	5	3	5	4	2	3	3
ENCUESTADO 67	4	1	3	4	5	3	3	2	2	2	3	3	4	3	2	4	3	5	3	4	3	3
ENCUESTADO 68	2	2	5	3	5	3	1	5	5	5	5	3	5	4	3	5	3	3	3	3	5	5
ENCUESTADO 69	3	3	3	3	3	3	3	4	3	1	5	4	4	4	4	3	3	5	3	3	5	4
ENCUESTADO 70	4	1	3	4	4	3	2	4	3	2	5	4	5	5	4	5	2	5	4	4	4	4
ENCUESTADO 71	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ENCUESTADO 72	4	1	1	4	4	1	3	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4
ENCUESTADO 73	5	1	1	5	5	5	3	5	2	2	5	2	5	5	5	5	1	5	5	3	4	5
ENCUESTADO 74	4	3	5	5	3	3	3	4	4	2	5	5	5	5	5	5	2	5	2	2	4	4
ENCUESTADO 75	3	1	1	4	4	3	1	3	3	2	4	4	5	4	4	3	3	5	4	2	4	4
ENCUESTADO 76	2	1	1	4	5	2	2	4	2	3	5	3	4	3	3	3	4	5	4	3	3	4
ENCUESTADO 77	4	3	5	5	5	3	2	5	5	4	5	5	5	5	3	5	3	5	4	4	4	4
ENCUESTADO 78	3	1	3	5	5	3	2	4	4	4	4	3	5	5	5	2	3	5	5	5	4	4
ENCUESTADO 79	3	2	2	5	4	2	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	5	4	4	2	3

ENCUESTADO 80	4	1	3	2	4	2	2	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4
ENCUESTADO 81	4	3	4	4	4	3	3	5	4	2	4	4	5	4	2	4	2	4	3	3	3
ENCUESTADO 82	2	2	2	5	4	2	2	4	4	3	5	5	5	5	4	4	3	4	3	4	4
ENCUESTADO 83	2	2	4	5	5	3	4	4	5	5	5	5	4	3	3	5	2	5	4	5	5
ENCUESTADO 84	4	1	1	4	4	3	2	4	4	4	4	3	4	4	3	1	1	4	3	3	5
ENCUESTADO 85	3	1	3	2	3	3	1	5	5	5	5	5	5	3	2	4	1	5	5	4	5
ENCUESTADO 86	3	1	2	4	4	3	2	4	4	2	5	4	4	3	2	2	1	4	4	2	3
ENCUESTADO 87	4	1	1	5	4	4	4	4	4	3	5	5	5	4	3	3	3	5	3	4	4
ENCUESTADO 88	2	2	4	4	4	2	2	4	5	3	5	4	4	4	2	4	2	5	3	2	2
ENCUESTADO 89	3	1	4	4	5	3	3	3	3	3	5	5	5	4	2	3	2	3	3	2	4
ENCUESTADO 90	4	2	4	2	5	4	2	4	2	2	5	4	5	3	2	4	2	5	5	2	1
ENCUESTADO 91	4	1	5	1	5	1	1	5	4	3	5	4	5	4	4	2	1	5	2	4	3
ENCUESTADO 92	3	1	2	5	5	1	1	4	4	3	5	1	5	4	2	3	1	5	2	4	4
ENCUESTADO 93	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4
ENCUESTADO 94	4	2	2	5	3	3	3	4	4	3	5	4	5	5	5	5	3	5	4	5	5
ENCUESTADO 95	3	2	4	1	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3
ENCUESTADO 96	1	1	5	5	5	1	2	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	3	5	3
ENCUESTADO 97	3	1	5	5	5	3	3	3	2	2	5	1	4	3	3	4	3	5	3	4	5
ENCUESTADO 98	4	1	1	4	3	3	1	4	3	2	4	4	4	4	3	2	3	5	5	4	4
ENCUESTADO 99	3	2	4	4	3	3	3	5	5	4	5	5	5	4	4	4	3	4	3	5	5
ENCUESTADO 100	4	1	2	4	4	2	2	4	3	2	4	3	4	3	2	2	1	4	4	2	3
ENCUESTADO 101	3	1	4	4	5	2	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4
ENCUESTADO 102	5	1	5	1	4	3	3	5	3	2	5	4	5	3	3	5	3	5	4	4	5
ENCUESTADO 103	3	1	4	4	3	3	3	5	5	4	5	4	5	5	3	3	3	5	5	2	2
ENCUESTADO 104	4	2	2	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2	5	4	4	4
ENCUESTADO 105	5	1	1	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	4	3	3	1	5	2	5	5
ENCUESTADO 106	5	1	4	5	4	3	2	4	3	3	4	3	5	3	2	2	3	5	3	4	2
ENCUESTADO 107	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

competencias digitales del estudiante universitario																					
NOMBRE	Información y alfabetización informacional			Comunicación y Colaboración				Creación de contenidos digitales			Seguridad			Resolución de problemas							
	ENCUESTADO 1	4	3	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5
ENCUESTADO 2	5	2	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ENCUESTADO 3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5
ENCUESTADO 4	4	3	4	4	4	3	5	5	5	3	5	3	3	5	4	5	4	5	4	4	5
ENCUESTADO 5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5
ENCUESTADO 6	3	2	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3
ENCUESTADO 7	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	2	5	4	2	3	4	4	4	4	4
ENCUESTADO 8	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
ENCUESTADO 9	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ENCUESTADO 10	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
ENCUESTADO 11	3	1	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5
ENCUESTADO 12	4	3	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5
ENCUESTADO 13	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
ENCUESTADO 14	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
ENCUESTADO 15	3	3	5	5	5	4	4	4	5	3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5



ENCUESTADO 16	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ENCUESTADO 17	4	3	5	5	2	3	2	2	2	2	1	1	5	5	4	1	1
ENCUESTADO 18	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ENCUESTADO 19	3	3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5
ENCUESTADO 20	4	2	4	4	4	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3
ENCUESTADO 21	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
ENCUESTADO 22	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ENCUESTADO 23	4	1	5	5	4	3	3	3	3	2	4	4	4	4	3	3	5
ENCUESTADO 24	2	2	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5
ENCUESTADO 25	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3
ENCUESTADO 26	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	5	4	4	5	4	4	4
ENCUESTADO 27	4	5	4	5	4	4	4	4	3	5	5	4	4	5	5	5	2
ENCUESTADO 28	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	2
ENCUESTADO 29	3	5	5	4	4	3	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	1
ENCUESTADO 30	3	5	3	4	3	2	3	4	3	3	3	2	2	3	2	3	4
ENCUESTADO 31	5	5	5	5	4	5	4	4	2	3	4	2	3	5	5	5	5
ENCUESTADO 32	5	5	4	5	4	1	4	4	3	5	5	3	4	4	5	4	5
ENCUESTADO 33	4	3	2	5	2	3	3	4	2	2	3	4	3	4	4	4	5
ENCUESTADO 34	3	4	5	3	3	2	3	3	4	4	5	4	4	4	4	4	3
ENCUESTADO 35	3	4	4	4	4	4	4	4	1	3	4	3	4	4	4	4	2
ENCUESTADO 36	4	5	5	4	4	2	4	4	2	3	3	3	4	4	4	4	3
ENCUESTADO 37	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
ENCUESTADO 38	5	5	4	4	4	1	5	5	3	4	5	4	5	5	5	5	4
ENCUESTADO 39	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5
ENCUESTADO 40	4	5	5	5	3	2	3	3	3	3	5	3	4	3	5	3	3
ENCUESTADO 41	2	2	3	2	3	1	4	4	2	1	4	2	4	5	3	3	2
ENCUESTADO 42	4	5	3	5	4	2	3	4	2	4	4	3	3	4	4	4	4
ENCUESTADO 43	5	5	4	5	5	3	4	5	3	5	5	3	5	5	5	5	3
ENCUESTADO 44	4	3	3	3	3	2	3	3	1	1	5	1	5	5	5	5	4
ENCUESTADO 45	4	5	4	4	3	3	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5	5
ENCUESTADO 46	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	5	4	4	3
ENCUESTADO 47	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	4	3	3	5	5	5	5
ENCUESTADO 48	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4
ENCUESTADO 49	3	5	5	2	4	2	4	4	1	4	4	4	5	5	5	5	5
ENCUESTADO 50	3	5	3	4	3	1	3	3	2	3	3	3	5	5	4	3	5
ENCUESTADO 51	3	5	5	5	5	1	4	4	3	4	5	4	4	5	5	5	3
ENCUESTADO 52	4	4	3	4	4	1	3	3	3	2	4	4	3	4	4	4	2
ENCUESTADO 53	4	4	2	5	3	1	5	5	3	3	4	4	3	5	5	5	3
ENCUESTADO 54	2	3	2	4	4	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	5
ENCUESTADO 55	3	4	3	4	3	3	4	4	1	2	3	3	3	3	3	3	2
ENCUESTADO 56	5	5	5	5	5	2	3	5	3	5	4	4	5	5	5	4	3
ENCUESTADO 57	5	5	4	5	4	2	2	3	3	3	5	5	5	5	5	5	2
ENCUESTADO 58	5	1	5	5	5	1	1	2	1	5	5	4	5	5	5	5	5
ENCUESTADO 59	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
ENCUESTADO 60	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	5	4	4	5	4	4	2
ENCUESTADO 61	4	5	4	5	4	4	4	4	3	5	5	4	4	5	5	5	3
ENCUESTADO 62	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	2
ENCUESTADO 63	3	5	5	4	4	3	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4
ENCUESTADO 64	3	5	3	4	3	2	3	4	3	3	3	2	2	3	2	3	3
ENCUESTADO 65	5	5	5	5	4	5	4	4	2	3	4	2	3	5	5	5	3



# Anexo 16

## Reporte de nivel de similitud en Turnitin

The screenshot displays a Turnitin report for a document. The document title is "Ecologías de aprendizaje y brecha digital en competencias digitales de estudiantes, en una universidad privada, 2022". The author is Victor Manuel Ledesma, and the advisor is Dra. Lescano Lopez, Gallia Susana. The research line is "Gestión y calidad educativa". The similarity score is 18%. The sources of similarity are listed in a table on the right side of the report.

Rank	Source	Similarity
1	repositorio.ucv.edu.pe	9 %
2	hdl.handle.net	1 %
3	Entregado a Universida...	1 %
4	journalalphacentauri.c...	1 %
5	Repositorio.Ucv.Edu.Pe	1 %
6	ebin.pub	<1 %
7	www.slideshare.net	<1 %
8	dialnet.unirioja.es	<1 %
9	www.researchgate.net	<1 %

Additional information from the screenshot: The document is from Universidad César Vallejo, Escuela de Posgrado, Programa Académico de Doctorado en Educación. The page number is 1 of 72, and the word count is 21722. The report is titled "Resumen de coincidencias" and shows a total similarity of 18%.