



**Universidad  
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE ESCUELA DE POSGRADO  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE POSGRADO**

**Tesis**

Herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología  
médica de una universidad privada de Lima, 2023

**Para optar el grado académico de  
Maestro en Docencia Universitaria**

**Presentado por:**

**Autor:** Alania Yauri, Wilmer Andrés

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0005-4868-5656>

**Asesora:** Dra. Ramos Vera, Rosario Pilar


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-0712-524X>

**Línea de Investigación General**  
Educación de Calidad

**Lima, Perú**

**2023**

## Declaración jurada de autoría y originalidad del trabajo

|  |   |   |
|--|---|---|
| <br>Universidad<br>Norbert Wiener | <b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b> |   |
|  | <b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>   | <b>VERSIÓN: 01</b><br><small>REVISIÓN: 01</small> |

Yo, WILMER ANDRES ALANIA YAURI Egresado(a) de la Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "Herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023" Asesorado por el docente: RAMOS VERA ROSARIO PILAR Con DNI 10233410 Con ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0712-524X> tiene un índice de similitud de (20%) (VEINTE)% con código oid:14912:343842893 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
 Firma de autor  
 Nombres y apellidos del Egresado  
 WILMER ANDRES ALANIA YAURI  
 DNI: 45922664



.....  
 Firma  
 Nombres y apellidos del Asesor  
 RAMOS VERA ROSARIO PILAR  
 DNI: 10233410

Lima, 01 de abril 2024

### **Dedicatoria**

A mi adorada Elizabeth Villavicencios Rosales y a mis hijas Alessia Alania Villavicencios y Astrid Alania Villavicencios, quienes son mi motor para seguir adelante día a día. Para ustedes, con amor y gratitud eterna.

### **Agradecimientos**

A la Universidad Norbert Wiener, por haberme visto nacer como profesional y ayudarme a consolidarlo a través de mi título y grado académico obtenido.

A mi asesora, Rosario Ramos, por las asesorías y orientaciones brindadas y su acompañamiento y guía profesional en el desarrollo de mi investigación.

A los integrantes de la muestra de mi estudio, los estudiantes de tecnología médica, por su valiosa e indispensable participación voluntaria en mi estudio.

## Índice general

|   | <b>Pág.</b> |
|---|-------------|
| Portada                                 | i           |
| Título                                  | ii          |
| Dedicatoria                             | iii         |
| Agradecimiento                          | iv          |
| Índice general, de tablas y de gráficos | v           |
| Resumen                                 | ix          |
| Abstract                                | x           |
| <b>Introducción</b>                     | <b>xi</b>   |
| <br>                                    |             |
| <b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b>          |             |
| 1.1 Planteamiento del problema          | 1           |
| 1.2 Formulación del problema            | 3           |
| 1.2.1 Problema general                  | 3           |
| 1.2.2 Problemas específicos             | 3           |
| 1.3 Objetivos de la investigación       | 4           |
| 1.3.1 Objetivo general                  | 4           |
| 1.3.2 Objetivos específicos             | 4           |
| 1.4 Justificación de la investigación   | 5           |
| 1.4.1 Teórica                           | 5           |
| 1.4.2 Metodológica                      | 5           |
| 1.4.3 Práctica                          | 6           |
| 1.5 Limitaciones de la investigación    | 6           |
| <br>                                    |             |
| <b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>       |             |
| 2.1 Antecedentes                        | 7           |
| 2.2 Bases teóricas                      | 11          |
| 2.3 Formulación de hipótesis            | 20          |
| 2.3.1 Hipótesis general                 | 20          |
| 2.3.2 Hipótesis específicas             | 20          |
| <br>                                    |             |
| <b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>        |             |
| 3.1 Método de la investigación          | 21          |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 3.2   | Enfoque de la investigación                     | 21 |
| 3.3   | Tipo de investigación                           | 21 |
| 3.4   | Diseño de la investigación                      | 22 |
| 3.5   | Población, muestra y muestreo                   | 23 |
| 3.6   | Variables y operacionalización                  | 25 |
| 3.7   | Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 27 |
| 3.7.1 | Técnica   | 27 |
| 3.7.2 | Descripción                                     | 27 |
| 3.7.3 | Validez de expertos                             | 28 |
| 3.7.4 | Validez de constructo                           | 29 |
| 3.7.5 | Confiabilidad                                   | 31 |
| 3.8   | Procesamiento y análisis de datos               | 32 |
| 3.9   | Aspectos éticos                                 | 33 |

#### **CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 5.1   | Resultados                             | 34 |
| 1.1.1 | Análisis descriptivo de los resultados | 31 |
| 1.1.2 | Prueba de hipótesis                    | 36 |
| 5.2   | Discusión de los resultados            | 44 |

#### **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

|     |                 |    |
|-----|-----------------|----|
| 5.1 | Conclusiones    | 49 |
| 5.2 | Recomendaciones | 51 |

#### **REFERENCIAS**

|  |   |    |
|--|---|----|
|  | Anexos  | 61 |
|  | Anexo 1: Matriz de consistencia   |    |
|  | Anexo 2: Instrumentos   |    |
|  | Anexo 3: Validez del instrumento  |    |
|  | Anexo 4: Confiabilidad del instrumento                                      |    |
|  | Anexo 5: Aprobación del comité de ética                                     |    |
|  | Anexo 6: Formato de consentimiento informado                                |    |
|  | Anexo 7: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos |    |
|  | Anexo 8: Reporte de similitud de Turnitin                                   |    |

**Índice de tablas**

|   | <b>Pág.</b> |
|---|-------------|
| <b>Tabla 1.</b> Cantidad de estudiantes investigados en la muestra.   | 19          |
| <b>Tabla 2.</b> Ficha técnica Herramientas Digitales                  | 29          |
| <b>Tabla 3.</b> Ficha técnica Aprendizaje significativo               | 30          |
| <b>Tabla 4.</b> Expertos.   | 31          |
| <b>Tabla 5.</b> KMO - variable 1.                                     | 32          |
| <b>Tabla 6.</b> KMO - variable 2.                                     | 32          |
| <b>Tabla 7.</b> Prueba de KMO y Bartlett - Herramientas digitales.    | 33          |
| <b>Tabla 8.</b> Prueba de KMO y Bartlett – Aprendizaje significativo. | 33          |
| <b>Tabla 9.</b> Alfa de Cronbach - Variable 1.                        | 34          |
| <b>Tabla 10.</b> Alfa de Cronbach - Variable 2.                       | 34          |
| <b>Tabla 11.</b> Análisis descriptivo – Variable 1.                   | 36          |
| <b>Tabla 12.</b> Análisis descriptivo – Variable 2.                   | 38          |
| <b>Tabla 13.</b> Análisis inferencial – Primera variable.             | 40          |
| <b>Tabla 14.</b> Análisis inferencial – Segunda variable.             | 41          |
| <b>Tabla 15.</b> Prueba de hipótesis general.                         | 42          |
| <b>Tabla 16.</b> Prueba de hipótesis específica 1.                    | 43          |
| <b>Tabla 17.</b> Prueba de hipótesis específica 2.                    | 44          |
| <b>Tabla 18.</b> Prueba de hipótesis específica 3.                    | 45          |

## Índice de figuras

|   | <b>Pág.</b> |
|---|-------------|
| <b>Figura 1.</b> Diseños correlacionales            | 23          |
| <b>Figura 2.</b> Análisis descriptivo – Variable 1. | 37          |
| <b>Figura 3.</b> Análisis descriptivo – Variable 2. | 39          |



## Resumen

El objetivo principal del estudio pidió determinar la relación entre herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023, donde se aplicó la metodología de método hipotético deductivo, enfoque cuantitativo, diseño no experimental y tipo aplicada descriptiva correlacional de corte transversal, en donde se aplicó la técnica tipo encuesta y los instrumentos tipo cuestionarios aplicados a una muestra de 119 estudiantes de tecnología médica de entre el cuarto al octavo ciclo, previa aplicación de validez por el juicio de 5 expertos entre profesionales metodólogo, temático y estadístico; y, mediante la aplicación de una prueba piloto aplicado a 25 participantes de la muestra evidenciado por medio del Alfa de Cronbach de valor 0,870 para el instrumento que mide la variable herramientas digitales y 0,855 para el instrumento que mide la variable aprendizaje significativo y dar a conocer la confiabilidad estadística de los cuestionarios; finalmente, se mostraron los resultados estadísticos desglosados entre el análisis descriptivo, inferencial y validación de hipótesis; en donde, en esta última, se halló que, existe relación positiva y significativa entre herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023, evidenciado a través de la prueba no paramétrica Rho de Spearman mediante un ( $Rho = 0,880$ ).

**Palabras clave:** Herramientas Digitales, Aprendizaje Significativo, Estudiantes de Tecnología Médica Y Universidad.

## Abstract

The main objective of the study was to determine the relationship between digital tools and significant learning in medical technology students at a private university in Lima, 2023, where the methodology of hypothetical deductive method, quantitative approach, non-experimental design and applied descriptive correlational type was applied. cross-sectional, where the survey-type technique and the questionnaire-type instruments were applied to a sample of 119 medical technology students from the fourth to eighth cycle, after applying validity by the judgment of 5 experts among methodological, thematic professionals. and statistical; and, through the application of a pilot test applied to 25 participants of the sample evidenced by means of Cronbach's Alpha of value 0.870 for the instrument that measures the variable digital tools and 0.855 for the instrument that measures the variable meaningful learning and making known. the statistical reliability of the questionnaires; Finally, the statistical results broken down between descriptive, inferential analysis and hypothesis validation were shown; where, in the latter, it was found that there is a positive and significant relationship between digital tools and significant learning in medical technology students at a private university in Lima, 2023, evidenced through the non-parametric Spearman's Rho test using a ( $Rho = 0.880$ ).

**Keywords:** digital tools, meaningful learning, medical technology students and University.

## **Introducción**

El objetivo general pidió, determinar la relación entre herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023; por el cual, el estudio se dividió en cinco capítulos, los cuales estuvieron representados de la siguiente manera:

En el primero, se expusieron el planteamiento y la formulación del problema; además de los objetivos, la justificación y las limitaciones del estudio.

En el segundo, se mostraron los antecedentes y las bases teóricas, dentro de las cuales se exponen las teorías en las cuales se basan las variables y las definiciones conceptuales.

En el tercero, se dieron a conocer los aspectos metodológicos en el cual se encuentra estructurada la investigación; dentro de los cuales, se encuentran descritas la validez y confiabilidad estadística que son detalladas a precisión en los anexos del estudio.

En el cuarto, se evidenciaron los resultados del procesamiento de la data que se extrajeron de los instrumentos empleados; en el cual, se colocaron; el análisis descriptivo, inferencial y la comprobación de las hipótesis.

En el quinto, se presentaron las conclusiones derivadas de lo contrastación de las hipótesis y las recomendaciones que se brindaron a la comunidad científica.

## **Capítulo I. El problema**

### **1.1 Planteamiento del problema**

Según registros de estudios internacionales, la educación mexicana desarrolló habilidades y destrezas digitales para incrementar el aprendizaje basado en la educación de la información; sin embargo, existieron brechas que impidieron que los estudiantes desarrollen todas sus capacidades como lo pudieran hacer en los entornos físicos porque, como lo indicaron los estudios de la Organización de las Naciones Unidas – ONU, en el año 2019 los docentes no se encontraron capacitados para poner en práctica el manejo y difusión de herramientas digitales; y sobre todo, para enseñar a utilizar las plataformas virtuales; por el cual, dichos alumnos no presentaron mayor interés por aprender a través de la digitalización (Franco y Bowen, 2023).

De acuerdo a registro de investigaciones continentales, Uruguay invirtió hace más de 10 años en las tecnologías digitales educativas; sin embargo, más del 70% de estudiantes manifestaron baja predisposición para la aplicación de tecnológica debido a que no se sienten familiarizados con el manejo de la digitalización y la virtualidad o semi virtualidad académica; además, porque tanto docentes como estudiantes presentaron dificultades en el manejo de herramientas digitales (Vaillant et al., 2020).

Por otro lado, de acuerdo a estudios aplicados a estudiantes universitarios ecuatorianos, se dio a conocer que, el constante uso de la conectividad a internet y las plataformas virtuales originaron un cambio radical del contacto entre el docente y los alumnos porque al no tener un constante contacto físico los estudiantes tuvieron que aprender a utilizar, en varias ocasiones, hasta el 100% de su conectividad virtual y esto ha obligado a que sus destrezas y habilidades hayan variado. Así, se demostró, que, poco menos del 15% de los estudiantes fueron participativos en las clases virtuales, trabajaron menos en equipo y adquirieron menos conocimientos por medio del aprendizaje por descubrimiento que por medio del aprendizaje significativo o aprendizaje por competencias (Mero, 2021).

Según estudios peruanos, se potenció con mayor frecuencia el aprendizaje virtual y semi presencial a partir de la pandemia y el confinamiento, permitiendo el uso y la aplicación del autoaprendizaje y el aprendizaje individual; por lo cual, la educación digital pone menos en práctica el aprendizaje significativo y el basado en competencias debido a que el proceso de adaptación de la educación física a la virtual todavía se encuentra en proceso y porque aún se vive una realidad virtual aunque en menos porcentaje que la presencial; además, porque los estudiantes que viven en zonas rurales no contaron con suficiente acceso a los medios y herramientas tecnológicas, y sobre todo, tuvieron nula o baja conexión de internet con calidad para continuar con sus estudios universitarios (Padilla et al., 2022).

Asimismo, estudios aplicados a estudiantes de la universidad San Marcos mencionaron que, el proceso de adaptación hacia el uso de plataformas virtuales todavía sigue siendo dificultoso debido a que aún se juega un papel mediador en el proceso de aprendizaje de los alumnos por la disponibilidad de recursos tecnológicos; dado que, menos del 50% de los estudiantes tuvieron conexión de internet estable y poco más de un 43% utilizaron una computadora propia; aunque se precisó que, el 99.9% dispuso, al menos, de un equipo y datos móviles para uso académico (Blanco et al., 2022).

Bajo ese contexto, el autor hizo uso de la observación del comportamiento y las actitudes de los estudiantes como primer paso del método científico para identificar la problemática del estudio, y pudo percatarse que, tanto las aplicaciones como los programas que utilizaron los estudiantes en su proceso de aprendizaje, presentaron mayores niveles de complejidad.

Por ello, se evidenció que estudiantes de medicina de la universidad objeto del estudio expresaron que utilizaron herramientas digitales alrededor de 14 horas semanales; y, que, la dificultad fue hallada en el formato de enseñanza para la comprensión del manejo de las herramientas digitales, así como el método, competencias técnicas y la experiencia de los docentes para capacitar a los estudiantes sobre su uso adecuado (Moya et al., 2021).

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál es la relación entre herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023?

### **1.2.2 Problemas específicos**

¿Cuál es la relación entre herramientas asincrónicas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023?

¿Cuál es la relación entre herramientas sincrónicas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023?

¿Cuál es la relación entre herramientas educativas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la relación entre herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

Determinar relación entre herramientas asincrónicas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.

Determinar relación entre herramientas sincrónicas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.

Determinar relación entre herramientas educativas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.



## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Teórica**

La investigación se fundamentó en la teoría del aprendizaje para la era digital que es el conectivismo de Siemens que fue creada en el año 2004 para sustentar y explicar la variable herramientas digitales que hace alusión a la red de conexiones para construir experiencias educativas de manera creativa (Torres y Barnabé, 2020); y, por otro lado, la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel que fue creada en el año 1963, argumentó la variable aprendizaje significativo como alternativa de un modelo de enseñanza y aprendizaje basado en el descubrimiento de los estudiantes (Miranda, 2022).

### **1.4.2 Metodológica**

La investigación aplicó instrumentos de enfoque cuantitativo, de técnica encuesta e instrumentos cuestionarios, los cuales fueron adaptados del estudio magistral de Celis durante el año 2022, en la cual el investigador midió las variables y contrastó las hipótesis planteadas a través de las respuestas de los participantes de la muestra analizada, con la finalidad de emitir de forma veraz, fiable y exacta, conclusiones objetivas para ser comunicadas a la sociedad científica e investigativa.

### **1.4.3 Práctica**

El estudio aportó conocimiento para ayudar a mejorar la realidad del ámbito estudiantil universitario; debido a que, la investigación contribuyó a aumentar conocimiento científico porque se evidenció la relación positiva y significativa entre herramientas digitales y aprendizaje significativo aplicado a los estudiantes universitarios. Por tanto, la tesis se convirtió en un nuevo antecedente de investigación que puede ser citado en otros estudios sobre programas que se aportan en el proceso de aprendizaje significativo de estudiantes universitarios.

### **1.5 Limitaciones de la investigación**

Fueron los tiempos de espera para realizar los trámites de aplicación de los instrumentos de evaluación tipo cuestionarios en la muestra de estudio; por el cual, el permiso a primera instancia se realizó de manera verbal; y seguido de ello, fue realizada de forma escrita con firma y sello del director de la EAP de tecnología médica y se coordinó con los docentes para obtener un aproximado de 45 minutos para entregar el formato de consentimiento informado y encuestar a los estudiantes.

## Capítulo II. Marco teórico

### 2.1 Antecedentes

Los antecedentes internacionales fueron:

Donde, Jumbo y Gutiérrez (2023) en la ciudad de México buscó, “*relacionar las herramientas didácticas digitales y el aprendizaje de química inorgánica*”, a través de la metodología de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y de tipo correlacional, en donde se analizaron a 274 estudiantes de primer año de bachillerato mediante dos instrumentos tipo cuestionarios que fueron diseñados por los autores, los cuales revelaron la existencia de relación positiva y significativa entre las variables investigadas mediante un ( $Rho = 0,759$ ), revelando que las herramientas digitales influyen de forma mediana alta en el aprendizaje de los estudiantes.

De la misma manera, González et al. (2022) en la ciudad de Guayaquil en Ecuador buscaron, “*determinar la relación existente entre herramientas tecnológicas y técnicas de estudio para el aprendizaje significativo*”, a través la metodología de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y de tipo correlacional, en donde se analizaron a 40 docentes y estudiantes de la facultad de

educación de una universidad en Ecuador mediante dos instrumentos tipo cuestionarios que fueron diseñados por los autores , los cuales revelaron la existencia de relación positiva alta y significativa entre las variables investigadas mediante un ( $Rho = 0,930$ ), revelando que las herramientas tecnológicas influyen de forma alta en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Asimismo, Mantuano y Rivadeneira (2022) en la provincia de Manabí en Ecuador buscaron, “*analizar cómo el uso de las herramientas tecnológicas digitales incide en la enseñanza del aprendizaje en zonas rurales de Ecuador*”, a través de la metodología de enfoque cuantitativo, exploratorio y de tipo correlacional, en donde se analizaron a 57 personas de una universidad mediante dos instrumentos tipo cuestionarios que fueron adaptados de cuestionarios creados por los autores, los cuales revelaron la existencia de relación positiva y significativa entre las variables investigadas mediante un ( $p < 0,05$ ), revelando que las herramientas tecnológicas digitales inciden en la enseñanza del aprendizaje de las personas estudiadas.

También, Alcocer (2021) en la ciudad San Francisco del milagro en Ecuador buscó, “*analizar la incidencia de las herramientas digitales en el rendimiento académico en estudiantes de bachillerato*”, a través de la metodología de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y de tipo correlacional, en donde se analizaron a 261 estudiantes mediante dos instrumentos tipo cuestionarios que fueron diseñados por la autora, los cuales revelaron la existencia de relación positiva alta y significativa entre las variables investigadas mediante un ( $Rho = 0,639$ ), revelando que las herramientas digitales influyen de forma media en el rendimiento académico de la muestra.

Finalmente, Ramírez (2020) en la ciudad de Bogotá en Colombia buscó, *“analizar las tecnologías de aprendizaje y el conocimiento didáctico en estudiantes de medicina”*, a través de la metodología de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y de campo, en donde se analizaron a 478 estudiantes que fueron diseñados por la autora, los cuales revelaron la existencia de relación positiva alta entre las variables analizadas mediante un ( $Rho = 0,950$ ), revelando que las tecnologías de aprendizaje influyen de forma muy alta en el conocimiento didáctico.

Por otro lado, los antecedentes nacionales fueron:

Donde, Celis (2022) en la ciudad de Lima buscó, *“determinar la relación entre herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de una institución educativa superior”*, a través de la metodología de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y de tipo correlacional, en donde se analizaron a 75 estudiantes mediante dos instrumentos tipo cuestionarios que fueron creados por la autora, los cuales revelaron la existencia de relación directa y significativa entre las variables investigadas mediante un ( $Rho = 0,667$ ), revelando que las herramientas digitales influyen de forma mediana alta en el aprendizaje significativo de muestra.

Además, Florindez (2022) en la ciudad de Lima buscó, *“analizar la relación entre la educación virtual y el aprendizaje significativo en estudiantes de la facultad de salud en una universidad en Tarapoto”*, a través de la metodología de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y de método hipotético deductivo, en donde se analizaron a 75 estudiantes que estudian cursos de ciencias de la salud mediante dos instrumentos tipo cuestionarios que fueron diseñados por la autora, los cuales

revelaron la existencia de relación moderada positiva y significativa entre las variables investigadas mediante un ( $Rho = 0,577$ ), revelando que la educación virtual influye de forma moderada en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Asimismo, Mariaca (2021) en la ciudad de Tacna buscó, “*establecer la relación entre el uso de las TIC y el nivel de competencias digitales en estudiantes de la facultad de ciencias de la salud en una universidad privada de Tacna*”, a través de la metodología de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y de tipo correlacional, en donde se analizaron a 109 estudiantes que cursan el segundo ciclo de la carrera de medicina humana, odontología y tecnología médica mediante dos instrumentos tipo cuestionarios que fueron adaptados del cuestionario CDAES y el cuestionario CUTIC, los cuales revelaron la existencia de relación positiva baja entre las variables investigadas mediante un ( $Rho = 0,324$ ), revelando que el uso de las TIC influyen de forma baja en las competencias digitales de los estudiantes.

De la misma manera, Flores (2020) en la ciudad de Lima buscó, “*comprobar la relación potencial entre los recursos tecnológicos y el logro de los aprendizajes significativos en estudiantes de posgrado de la Universidad San Martín de Porres*”, a través de la metodología de enfoque cuantitativo, diseño no experimental y tipo correlacional, en donde se analizaron a 200 estudiantes los cuales revelaron la existencia de relación positiva media entre las variables analizadas mediante un ( $Rho = 0,640$ ), revelando que los recursos tecnológicos influyen de forma media en el logro de los aprendizajes significativos de los estudiantes.

Finalmente, Villegas (2019) en la ciudad de Huancayo buscó, “*establecer cómo influyen las tecnologías de información con la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes*”, a través de la metodología de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y de tipo correlacional, en donde se analizaron a 60 estudiantes que fueron diseñados por la autora, los cuales revelaron la existencia de relación positiva alta entre las variables analizadas mediante un ( $Rho = 0,910$ ), revelando que las tecnologías de información influyen de forma alta en la comunicación en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Concepto de herramientas digitales**

Son aplicaciones, programas o software intangibles que se encuentran conectados a una red de internet que ayudan en la búsqueda de información a través de medios tangibles como la computadora o a través de aplicaciones en red y plataformas de enseñanzas digitales en diferentes dispositivos electrónicos para la realización de proyectos educativos referidos a las tecnologías de información y comunicación – TICs. debido a que la docencia actual ha integrado diferentes recursos tecnológicos como beneficio al aprendizaje de manera colaborativa entre estudiantes y estudiantes, y entre docentes y estudiantes; motivo por el cual, dichas herramientas digitales no son estáticas sino dinámicas, evolutivas e interactivas entre los individuos (Morán et al., 2021).

Por otro lado, las herramientas digitales incentivan el aprendizaje autónomo porque se exponen en una realidad académica donde se actúa como mediador entre la educación tradicional, pasiva y evaluada por resultados; y, la educación moderna, cambiante y evaluada por competencias, con el fin de transformar antiguos procesos cognitivos para el desarrollo de la inteligencia, hacia la búsqueda del conocimiento flexible, colaborativo y de resolución de problemas (Blanco et al., 2022).

### **2.2.2 Teoría de herramientas digitales**

La teoría del conectivismo de Siemens fue creada en el año 2004, por el cual, sustenta a la variable, herramientas digitales, y caracterizó por la creación de valor por medio de redes de inteligencia que aporta y crea conocimiento. Se le atribuye la configuración de un escenario nuevo que tiene un rol significativo en la era de la tecnología de la información, la cual ha transformado no solo el modo tradicional de hacer negocios y brindado una nueva era industrial, sino que, ha transformado el proceso de enseñanza y aprendizaje hacia un contexto global con tendencia a nivel internacional en el cual se oferta el conocimiento y los servicios de formación como un producto cada vez más consumido en el mercado actual (Reyna et al., 2022).

Esta teoría se vale de nuevas tecnologías para su aplicación en la práctica real, por el cual, el conductismo, el cognitivismo y constructivismo es tomado como base para explicar el efecto que produce la tecnología en la manera de comunicarnos y de aprender, en donde el estudiante adquiere la habilidad de seleccionar tanto formas como medios de conseguir información y de mantener comunicación a través de su capacidad de gestión y auto organización (Benavente et al., 2020).



### **2.2.3 Evolución**

El diseño de las herramientas digitales ha ido evolucionando con el paso del tiempo en todas las áreas profesionales; sobre todo, en el área educativa porque los docentes han agregado recursos tecnológicos en sus sesiones en beneficio del aprendizaje de los estudiantes y el trabajo colaborativo entre docentes y alumnos. Así, a finales de la década de los 90 eran muy concurridas las páginas web, el cual no permitía interacción ni daban mayores beneficios en la era digital académica (Morán et al., 2021).

Desde la aparición del grafito para la escritura en el año 1970, la invención de los objetos se fueron materializando en la era de la industrialización, por el cual poco después se inventó la pizarra, que fue determinante para la evolución de la tecnología con el descubrimiento de las TIC en el siglo XX a través del empleo de medios de educación en el aula, para que posteriormente se empleara el entorno digital web hacia nuevas tecnologías educativas en el cual se comenzaron a utilizar pizarras digitales, ordenadores, diversos programas y dispositivos móviles, entre otros (Franco y Bowen, 2023).

### **2.2.4 Características**

Ayudan a entender los beneficios de las herramientas digitales para la interacción entre estudiantes y docentes (Duque y Acero, 2022). Por ello, las más importantes son los siguientes:

1. Potencia la interactividad y facilita el aprendizaje y formación del estudiante.
2. La comunicación es rápida e instantánea entre quien lo emite y recibe.

3. Transforma el proceso de aprendizaje a un proceso dinámico y flexible.
4. Educación personalizada donde los estudiantes sean gestores de su conocimiento.

### **2.2.5 Instrumentos**

Los instrumentos fueron adaptados de la tesis magistral de Celis (2022), quien fue la autora de los cuestionarios de medición, en el cual se investigó a 75 estudiantes del II y IV semestre de una especialidad en una institución de educación superior y se obtuvo validez para el cuestionario herramientas digitales; además, la investigación se sometió a prueba piloto en donde se encuestó a un número menor de la muestra y se halló un Alfa de Cronbach de 0,884, con 15 ítems y 3 dimensiones: herramientas para la interacción asincrónica, interacción sincrónica y recursos educativos (Celis, 2022).

### **2.2.6 Dimensiones de herramientas digitales**

La primera dimensión llamada, herramientas asincrónicas, hace referencia a un proceso de comunicación e interacción no conectado a tiempo ni espacio real entre dos o más personas que actúan como emisor y receptor. Las personas que utilizan este tipo de herramientas no se encuentran en el mismo espacio físico por lo que no se exige una respuesta inmediata. Los ejemplos más utilizados de recursos asincrónicos son; el mensaje de texto, el correo electrónico o el mensaje publicado desde cualquier dispositivo electrónico, entre otros (Urrejola y Tiscornia, 2022).

La segunda dimensión llamada, herramientas sincrónicas, son las que permiten a tiempo real la comunicación e interacción entre dos o más personas, que actúan

como emisor y receptor, las cuales se utilizan independientemente del lugar. Por medio de herramientas que utilizan una red telemática, los interlocutores se pueden conectar al mismo tiempo y sostener una comunicación inmediata mediante recursos de textos, audios y/o vídeos. Debido a lo expuesto, los ejemplos más utilizados son; presentaciones mediante videoconferencias o web conferencias, reuniones en línea, el chat o salones virtuales a tiempo real, entre otros (Oviedo y Balseca, 2022).

La tercera dimensión llamada, herramientas educativas, hace referencia a los recursos que forman parte de las TICs mediante un conjunto de programas, plataformas o aplicaciones que facilitan el aprendizaje académico de manera útil e innovadora hacia el acceso de información oportuna por medio de uno o más canales de comunicación visuales, auditivos o audiovisuales. Debido a lo expuesto, los ejemplos más utilizados de son; la plataforma Zoom, Google drive, Prezi, Google classroom, Google meet, Moodle, entre otros (Urrejola y Tiscornia, 2022).

### **2.2.7 Concepto de aprendizaje significativo**

Es un proceso en el cual el estudiante relaciona su inteligencia emocional, cognitiva y motivacional con información nueva y la que ya adquirió por medio de aprendizajes pasados, reajustando y reconstruyendo una la nueva información en su proceso de aprendizaje para que los conocimientos pasados estimulen los conocimientos o experiencias nuevas. Es decir, los conceptos nuevos pueden ser aprendidos de manera significativa si las proposiciones ya existentes se encuentran formuladas de forma clara y pueden ser utilizadas como anclaje en la nueva estructura cognoscitiva (Parra y Mejía, 2022).

La enseñanza actual necesita promover el cambio por el cual se debe facilitar el aprendizaje significativo para conocer la estructura cognitiva del estudiante y saber la cantidad de información previa que posee y su grado de estabilidad cognitiva y emocional para obtener una radical transformación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en donde los alumnos participan mientras aprenden y se encuentra dispuestos y motivados para aprender de manera sistemática (Guamán, 2019).

### **2.2.8 Teoría de aprendizaje significativo**

La teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel fue creada en el año 1963 y menciona que, el ser humano necesita construir conocimientos de forma sólida, armónica, clara y coherente para permitir que se asocie información nueva con la que el estudiante ya posee, reajustando dichos conocimientos a uno solo. La estructura cognitiva engloba un conjunto de conceptos, ideas y conocimientos importantes para conocer la estructura cognitiva que se formará a razón del aprendizaje ya adquirido a través de experiencias pasadas (Segarra et al., 2023).

La teoría indica que el aprendizaje significativo de Ausubel creada en el año 1963 no es arbitrario y que no todas las ideas pasadas se relacionan las con nuevas porque solo se establece relación con aquella información que el estudiante debe aprender para que ocurra conexión y no solo asociación, de forma tal que el aprendizaje adquiriera significado y sea sustancial; es decir, contraria al aprendizaje mecánico que forma vacíos cognitivos, aunque el autor refiere que el aprendizaje mecánico y significativo pueden trabajar de manera simultánea (Gómez et al., 2019).

### **2.2.9 Evolución**

La evolución del aprendizaje fue originada por la investigación y el desarrollo de la tecnología; por ello, y debido a las necesidades actuales de la comunidad científica y educativa, han surgido dos nuevos tipos de aprendizajes que abarcan el área social y el área online, diferentes a las necesidades del aprendizaje tradicional y a las clasificaciones de aprendizajes educativos más utilizados (Montoya, 2019).

A diferencia del aprendizaje tradicional o la clasificación de aprendizaje como lo son algunas de ellas, los tipos de aprendizajes receptivos, repetitivo, latente, emocional, por descubrimiento, observacional, latente, creativo y por ensayo error, las herramientas digitales son diferentes por su dinamismo y por su finalidad facilitadora del estudio como en el caso de la educación virtual, por el cual, las redes de comunicación, los archivos multimedia y los medios sociales son actualmente importantes para desarrollar procesos significativos mediante tecnologías de educación a distancia (Salazar y Cáceres, 2022).

### **2.2.10 Características**

En el aprendizaje significativo el estudiante asocia información nueva con su propio aprendizaje, el cual fue adquirido en base a sus experiencias pasadas, para posteriormente utilizar ambas informaciones para su proceso de adquisición de conocimientos (Baque y Portilla, 2021). Por medio del cual, se presentaron las siguientes afirmaciones:

1. Se produce un cambio cognitivo porque la persona pasa de no saber a saber.
2. En este tipo de aprendizaje se adquiere conocimiento a largo plazo.

3. Se encuentra basado en la experiencia que el estudiante adquirió a lo largo de su vida.
4. Existen tres tipos de aprendizajes significativos; por diferenciación progresiva, por reconciliación integradora y por combinación.

### **2.2.11 Instrumentos**

Los instrumentos fueron adaptados de la tesis magistral de Celis durante el año 2022, quien fue la autora de los cuestionarios de medición de las variables, en el cual se investigó a 75 estudiantes del II y IV semestre de una especialidad en una institución de educación superior y se obtuvo validez de expertos para el cuestionario aprendizaje significativo; además, la investigación se sometió a prueba piloto en donde se encuestó a un número menor de la muestra y se halló un Alfa de Cronbach de 0,915 para el cuestionario aprendizaje significativo con 15 ítems y 5 dimensiones: motivación, comprensión, funcionalidad, participación activa y relación con la vida real (Celis, 2022).

### **2.2.12 Dimensiones de aprendizaje significativo**

La primera dimensión llamada, motivación y comprensión, hace referencia a los motivos por el cual los estudiantes se interesan por aprender de manera significativa; y, aunque, debido a la globalización y conectividad virtual existe incontable de información que varía constantemente, la comprensión del estudiante y la motivación por seguir adquiriendo conocimiento permite que el ser humano desarrolle juicio para discriminar qué debe aprender y por medio de qué fuentes (Ligeti et al., 2020).

La segunda dimensión llamada, funcionalidad activa hace referencia al indicador que permite reconocer el grado de comprensión de la información y del aprendizaje que se ha adquirido para que el estudiante pueda utilizarlo en una situación concreta y pueda resolver problemas cotidianos no solo académicos sino también de la vida real, en donde es tarea del docente supervisar el proceso de adquisición de los conocimientos de sus estudiantes (Miranda, 2022).

La tercera dimensión llamada, relación con la vida real, hace alusión a la edificación y forma del proyecto de vida del ser humano sobre cualquier ámbito de conocimiento y en cualquier fase de la vida. Por el cual, existe relación entre el aprendizaje significativo y el aprendizaje de la vida real, dado que son resultado de los conocimientos adquiridos a través del tiempo e influirán en las decisiones posteriores del ser humano (Baque y Portilla, 2021).

## **2.3 Formulación de la hipótesis**

### **2.3.1 Hipótesis general**

Existe relación positiva y significativa entre herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.

### **2.3.2 Hipótesis específicas**

Existe relación positiva y significativa entre herramientas asincrónicas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.

Existe relación positiva y significativa entre herramientas sincrónicas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.

Existe relación positiva y significativa entre herramientas educativas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.



## **Capítulo III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Método**

Fue hipotético deductivo, debido a que se aplicó el razonamiento lógico o racional, se describió al método científico en el estudio y se desarrolló un proceso de inducción para formular las hipótesis y deducciones, y posteriormente validarlas, con el fin de evidenciar las conclusiones de la investigación a través de un ciclo de inducción, deducción e inducción (Sánchez, 2019).

### **3.2 Enfoque**

Fue cuantitativa, debido a que el estudio recolectó y analizó información numérica que fue, a su vez, exacta, cuantificable y fiable; por otro lado, fue objetivo y numérico porque se exploraron las características de las variables que midieron los instrumentos que evidenciaron patrones de comportamientos determinados en los estudiantes analizados (Chávez et al., 2020).

### 3.3 Tipo

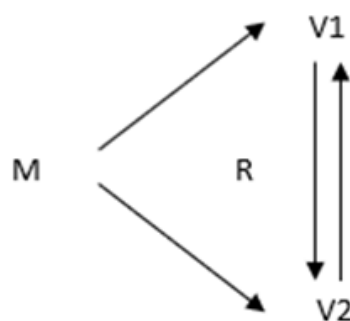
Fue aplicado, debido a que se realizó investigación con aportes de conocimientos teóricos con la finalidad de obtener ilustraciones de las teorías científicas para resolver un problema determinado de índole académico y cotidiano que afecta a la sociedad, con el fin de enriquecer el conocimiento cultural y científico para que la comunidad universitaria tome mejores decisiones (Castro et al., 2022).

### 3.4 Diseño

Fue no experimental, debido a que el investigador observó de manera natural los fenómenos investigados y no manipuló ni tuvo control de las variables, herramientas digitales y aprendizaje significativo, de forma premeditada; por lo cual, tampoco se alteró el objeto del estudio (Trujillo, 2019). Asimismo, la investigación fue de prevalencia y realizada de corte transversal porque se aplicó en un lugar, muestra, espacio y tiempo determinado (Manterola et al., 2023). Por el cual, se aplicará:

#### Figura 1

*Diseños correlacionales. Extraído de Sánchez y Reyes, 2018.*



M = Muestra.

V1 = Herramientas digitales.

V2 = Aprendizaje significativo.

R = Relación.

### **3.5 Población, muestra y muestreo**

#### **3.5.1 Población:**

Es el total de los seres humanos y elementos estudiados en un lugar determinado (Cienfuegos, 2019). Debido a lo expuesto, la población estuvo conformada por 124 estudiantes de la carrera de tecnología médica que se encontraron estudiando en los ciclos cuarto, quinto, sexto, séptimo y octavo de una universidad privada de Lima.

#### **3.5.2 Muestra**

Es el subconjunto de seres humanos o elementos a través de una fórmula lógica u otro aspecto (Veiga et al., 2020). Debido a ello, la muestra fueron 119 participantes del total de la población, de acuerdo al cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión y a la técnica de muestreo utilizada. Por tanto:

#### **Criterios de inclusión**

Estudiantes matriculados que hayan asistido a sus clases académicas de forma continua.

Estudiantes que hayan estudiado en los ciclos cuarto, quinto, sexto, séptimo y octavo en tecnología médica en una universidad privada de Lima.

### **Criterios de exclusión**

Estudiantes que no hayan contestado las quince preguntas del cuestionario uno y las quince preguntas del cuestionario dos.

Estudiantes que no hayan firmado el consentimiento informado.

### **Tabla 1**

*Cantidad de estudiantes investigados en la muestra.*

| <b>CICLOS</b> | <b>CANTIDAD</b> |
|---------------|-----------------|
| Ciclo 4       | 28              |
| Ciclo 5       | 23              |
| Ciclo 6       | 21              |
| Ciclo 7       | 20              |
| Ciclo 8       | 27              |
| <b>TOTAL</b>  | <b>119</b>      |

### **3.5.3 Muestreo**

Es una herramienta que investiga las inferencias de la población objeto del estudio y obtiene una muestra finita estimando valores (Hernández, 2020). Así, se aplicó el muestreo no probabilístico por conveniencia porque se tomó en cuenta la conveniencia científica para seleccionar los participantes.

### 3.6 Variables y operacionalización

#### Herramientas digitales

| Dimensiones                | Definición conceptual  | Definición operacional   | Indicadores                     | Escala de medición | Escala valorativa (Niveles o rangos) |
|----------------------------|--|--|---------------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| Herramientas asincrónicas. | Son un conjunto de gestores que permiten desarrollar, organizar y publicar documentos digitales de manera conjunta, que tienen el objetivo de ayudar a realizar tareas y buscar información y datos para complementar el proceso del aprendizaje educativo (Morán et al., 2021). | El instrumento que mide la variable 1 estudió tres dimensiones y divididas en tres indicadores y quince ítems a través de una escala ordinal de medición utilizando una escala de Likert de cinco niveles, que va desde la opción nunca hasta la opción siempre. | Interacción en tiempo diferido. |                    | Bajo (0-20)                          |
| Herramientas sincrónicas.  |  |  | Interacción en tiempo real.     | Ordinal.           | Medio (21-41)                        |
| Herramientas educativas.   |  |  | Recursos educativos.            |                    | Alto (42-60)                         |

## Aprendizaje significativo

| <b>Dimensiones</b>         | <b>Definición conceptual</b>   | <b>Definición operacional</b>  | <b>Indicadores</b>     | <b>Escala de medición</b> | <b>Escala valorativa (Niveles o rangos)</b> |
|----------------------------|--|--|------------------------|---------------------------|---|
| Motivación y comprensión.  | Es una estrategia de aprendizaje con sentido que promueve el aprendizaje socioeducativo para convertirlo en conocimiento que tiene el objetivo de ser usado no solo en el ámbito académico, sino en diferentes situaciones de la vida del aprendiz (Baque y Portilla, 2021). | La variable analizada estudió tres dimensiones divididas en tres indicadores y quince ítems a través de una escala ordinal de medición utilizando una escala de Likert de cinco niveles, que va desde la opción nunca hasta la opción siempre. | Experiencias previas.  | Ordinal.                  | Bajo<br>(0-20)                              |
| Funcionalidad activa.      |  |  | Participación activa.  |                           | Medio<br>(21-41)                            |
| Relación con la vida real. |  |  | Solución de problemas. |                           | Alto<br>(42-60)                             |

### **3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1 Técnica**

Las técnicas son un conjunto de reglas y herramientas que facilitan los estudios y miden las características de las personas que integran la muestra del estudio porque se busca establecer la relación con el suceso de la investigación. (Barros et al., 2018). Por consiguiente, el autor recopiló datos pertinentes en los instrumentos tipo cuestionarios con la finalidad de obtener información sobre el tema del estudio de forma rápida y eficaz.

De acuerdo a lo expuesto, la encuesta fue la técnica, puesto que permitió elaborar datos capaces de brindar respuestas a problemas que buscaron relacionar las variables (Cisneros et al., 2022).

#### **3.7.2 Instrumento**

Son recursos que acercan a las variables estudiadas y extraen información de los fenómenos analizados (Galindo, 2020). Así, los instrumentos que se emplearon fueron los cuestionarios que recolectaron los datos a través de las respuestas de los participantes; por lo que, posteriormente se codificó la información y se tabuló estadísticamente con el fin de obtener resultados fiables y objetivos.

Por ello, el instrumento que midió la variable herramientas digitales fue adaptada de Celis en el año 2022, el cual estudió a 75 participantes de educación a través de quince elementos y tres dimensiones, que se evaluaron bajo una escala Likert de cinco niveles, desde la opción nunca hasta la opción siempre, el cual pasó por procesos de validez por expertos y obtuvo una confiabilidad de 0,884, de acuerdo a tres niveles: bajo, medio y alto (Celis, 2022).

Además, el instrumento que midió la variable aprendizaje significativo fue también adaptada de Celis (2022), el cual estudió a 75 participantes de educación a través de quince elementos y cinco dimensiones, los cuales se evaluaron bajo una escala Likert de cinco niveles, desde la opción nunca hasta la opción siempre, el cual pasó por procesos de validez por expertos y obtuvo una confiabilidad de ,915, de acuerdo a tres niveles: bajo, medio y alto (Celis, 2022).

**TABLA 2**

*Ficha técnica del Instrumento que mide Herramientas Digitales*

| <b>Nombre</b>              | Cuestionario de Herramientas digitales  |
|----------------------------|---|
| <b>Autor</b>               | Adaptado de Celis Vargas, Rocio del Pilar   |
| <b>Fuente</b>              | Repositorio electrónico de la Universidad Cesar Vallejo                             |
| <b>Objetivo</b>            | Determinar la relación entre las herramientas digitales y aprendizaje significativo |
| <b>Año</b>                 | 2022  |
| <b>Aplicación</b>          | Individual  |
| <b>Duración</b>            | 25 a 30 minutos   |
| <b>Áreas de aplicación</b> | Educación   |
| <b>Clasificación</b>       | Nunca (1), casi nunca (2), a veces (3), casi siempre (4), siempre (5)               |



**Tabla 3***Ficha técnica del Instrumento que mide Aprendizaje Significativo*

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Nombre</b>              | Cuestionario de Aprendizaje significativo   |
| <b>Autor</b>               | Carranza Alcántar, María, Caldera Montes Juan Fancisco  |
| <b>Fuente</b>              | Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación  |
| <b>Objetivo</b>            | Reconocer la percepción que tienen los estudiantes del aprendizaje significativo que alcanzan y las estrategias de enseñanza que utilizan sus profesores en este tipo de modalidades. |
| <b>Año</b>                 | 2018  |
| <b>Aplicación</b>          | Individual  |
| <b>Duración</b>            | 25 a 30 minutos   |
| <b>Áreas de aplicación</b> | Educación   |
| <b>Clasificación</b>       | Nunca (1), casi nunca (2), a veces (3), casi siempre (4), siempre (5)   |

### 3.7.3 Validación

#### Validación de contenido

Es donde se verifica la validez de los instrumentos estudiados mediante la evaluación de profesionales conocedores en el tema (Hernández et al., 2021). Por consiguiente, los instrumentos pasaron a través del proceso de validación por cinco expertos con la finalidad de evidenciar la suficiencia para aplicar los instrumentos en la muestra escogida.

Habiendo expuesto lo anterior, se hizo referencia a la idoneidad y competencia de los validadores; debido a que los 5 expertos tienen grado de maestro en docencia universitaria y practican la docencia enseñando cursos como tecnología de información TIC, sistemas informáticos educativos universitarios y estilos de aprendizaje.

#### **Tabla 4**

*Expertos.*

| <b>Expertos</b>                            | <b>Opinión</b> |
|--|----------------|
| Dr. Nolazco Labajos, Fernando Alexis.      | Aplicable.     |
| Mg. Lima Escajadillo, Ana Milagros.        | Aplicable.     |
| Mg. Calderón de la Cruz, Yessenia Vanessa. | Aplicable.     |
| Mg. Gómez Oré, Williams Jesús.             | Aplicable.     |
| Mg. Gálvez Saldaña, Santos.                | Aplicable.     |

#### **Validez de constructo**

Además de haber pasado por la validez de contenido por medio del dictamen de aplicación de las voces calificadas para evaluar los instrumentos, la investigación pasó también por la validez de constructo de los instrumentos que midieron las variables del estudio como un tipo adicional de evidencia científica, dado que este tipo de validez se refiere a cómo dichos instrumentos permitieron realmente medir la variable principal que se investigó y evidenciar cómo se correlaciona con las variables que fueron construidas (Martínez y Juárez, 2020).

Esta validez definió si el experimento se encontró a la altura de las pretensiones del estudio; por ello, el autor aplicó en ambos instrumentos el Análisis Factorial Exploratorio - AFE a través de la medida Kaiser-Meyer-Olkin - KMO como un estadístico que evidenció la proporción de varianza que probablemente fue provocada por factores subyacentes, de los cuales se extrajo lo siguiente:

**Tabla 5**

*KMO - variable 1.*

| <b>KMO</b> | <b>Elementos</b> |
|------------|------------------|
| 0,733      | 15               |

**Tabla 6**

*KMO - variable 2.*

| <b>KMO</b> | <b>Elementos</b> |
|------------|------------------|
| 0,805      | 15               |

Asimismo, se demostró también la significancia estadística aplicando la prueba de esfericidad de Bartlett en los dos cuestionarios, los cuales mostraron resultados ( $p < 0.05$ ) a juicio de autores que mostraron la interpretación del análisis factorial exploratorio a través del SPSS (López y Gutiérrez, 2019).

**Tabla 7***Prueba de KMO y Bartlett - Herramientas digitales.*

|   |                      |          |
|---|----------------------|----------|
| Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo |                      | ,733     |
| Prueba esférica de Bartlett                         | Aprox. Chi- cuadrado | 2101.173 |
|   | gl                   | 183      |
|   | Sig.                 | ,000     |

**Tabla 8***Prueba de KMO y Bartlett – Aprendizaje significativo.*

|   |                      |          |
|---|----------------------|----------|
| Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo |                      | ,805     |
| Prueba esférica de Bartlett                         | Aprox. Chi- cuadrado | 2477.133 |
|   | gl                   | 211      |
|   | Sig.                 | ,000     |

### 3.7.4 Confiabilidad

La confiabilidad estadística tiene como finalidad demostrar cómo los instrumentos revelarán resultados confiables, fiables y válidos para aplicarlos a la muestra de estudio (Ramírez y Polack, 2020). Es así que, esta se halló a través de la aplicación del trabajo de campo en una prueba piloto en donde participaron 25 estudiantes de tecnología médica que conformaron la muestra del estudio.

**Tabla 9***Herramientas digitales.*

| <b>Alfa de Cronbach</b> | <b>Elementos</b> |
|-------------------------|------------------|
| 0,870                   | 15               |

**Tabla 10***Aprendizaje significativo.*

| <b>Alfa de Cronbach</b> | <b>Elementos</b> |
|-------------------------|------------------|
| 0,855                   | 15               |

### 3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

Describe la forma de recopilación de información de forma sistemática para validar las hipótesis del estudio y emitir conclusiones (Amaiquema et al., 2019). Por lo tanto, la investigación hizo uso del programa Excel – 2016, en donde se procesó y codificó la información adquirida de los instrumentos para extraer las tablas de frecuencias y diseñar los gráficos porque se analizó la estadística descriptiva a través de los siguientes niveles y rangos; bajo (0-20), medio (21-41) y alto (42-60).

Debido a ello, posteriormente se analizó la estadística inferencial y se determinó una distribución no normal de los datos (Montes et al., 2021); por lo que, al haber obtenido un valor p menor a 0,05 se decidió aplicar el coeficiente de correlación Rho de Spearman y se validaron las hipótesis planteadas demostrando la existencia de correlación positiva y significativa.

### 3.9 Aspectos éticos

Es la realización de la práctica de la ciencia realiza que respeta los principios éticos para asegurar el conocimiento, la comprensión y el progreso de la sociedad (Mirando y Villacís, 2019). Por ello, la investigación reflejó respeto por la autonomía, beneficencia y no maleficencia de los participantes del estudio a través de la aplicación del rigor y la honestidad científica porque se trabajó respetando el trabajo de los autores referenciados por medio de las normas APA séptima edición, en donde previamente se aplicó un formato de consentimiento informado a los estudiantes objetos del estudio respetando el derecho de decisión de cada persona en integrar la investigación y se protegió la confidencialidad porque la data no se utilizó en otro estudio que no sea el indicado.

Por otro lado, la investigación pasó por el proceso de comprobación de plagio Turnitin que evidenció que las referencias fueron correctamente parafraseadas y; por tanto, el porcentaje de similitud fue menor a 20% como lo indicó la guía 2023 de la universidad Norbert Wiener.

## Capítulo IV. Presentación y discusión de los resultados

### 4.1 Presentación de los resultados

#### 4.1.1 Resultados descriptivos

**Tabla 11**

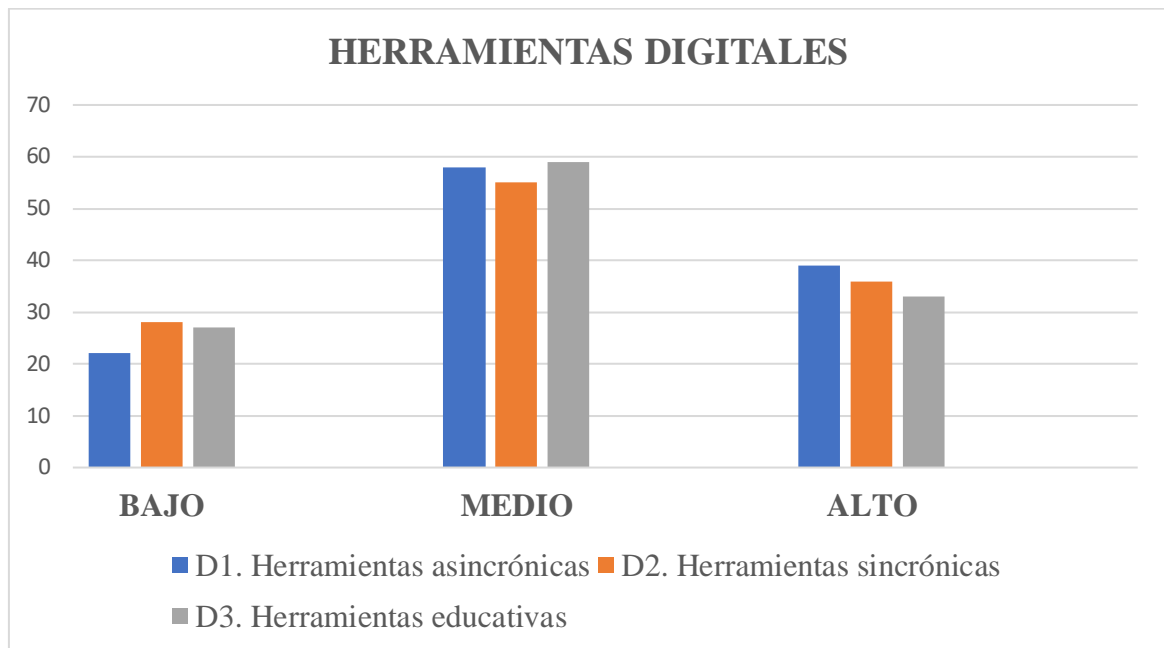
*Análisis descriptivo – Herramientas digitales.*

| DIMENSIONES                    | HERRAMIENTAS DIGITALES |        |       |        |      |        | TOTAL |      |
|--------------------------------|------------------------|--------|-------|--------|------|--------|-------|------|
|                                | BAJO                   |        | MEDIO |        | ALTO |        | n     | %    |
|                                | n                      | %      | n     | %      | n    | %      |       |      |
| D1. Herramientas asincrónicas. | 22                     | 18.49% | 58    | 48.74% | 39   | 32.77% | 119   | 100% |
| D2. Herramientas sincrónicas.  | 28                     | 23.53% | 55    | 46.22% | 36   | 30.25% | 119   | 100% |
| D3. Herramientas educativas.   | 27                     | 22.69% | 59    | 49.58% | 33   | 27.73% | 119   | 100% |

Los resultados evidenciados por el autor a través de la tabla 9 dieron a conocer que, la dimensión 3 obtuvo un porcentaje mayormente medio de 49.58% de herramientas educativas; la dimensión 1 obtuvo un porcentaje mayormente medio de 48.74% de herramientas asincrónicas; y, la dimensión 2 obtuvo un porcentaje mayormente medio de 46.22% de herramientas sincrónicas en relación a la primera variable de la investigación.

**Figura 2**

*Herramientas digitales.*



Los resultados evidenciados por el autor a través de la figura 2 dieron a conocer que, las dimensiones del estudio provocaron mayormente en un nivel medio, que las herramientas digitales se reduzcan o incrementen en los estudiantes de la institución educativa universitaria analizada.



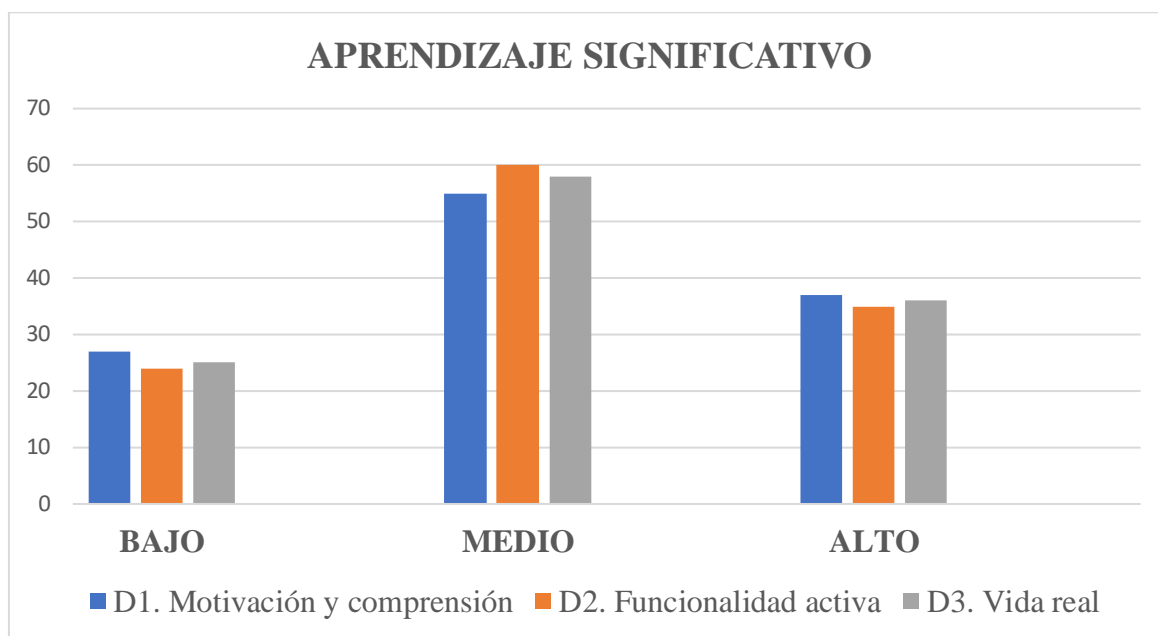
**Tabla 12***Análisis descriptivo – Aprendizaje significativo.*

| DIMENSIONES                    | APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO |        |       |        |      |        | TOTAL |      |
|--------------------------------|---------------------------|--------|-------|--------|------|--------|-------|------|
|                                | BAJO                      |        | MEDIO |        | ALTO |        | n     | %    |
|                                | n                         | %      | n     | %      | n    | %      |       |      |
| D1. Motivación y comprensión.  | 27                        | 22.69% | 55    | 46.22% | 37   | 31.09% | 119   | 100% |
| D2. Funcionalidad activa.      | 24                        | 20.17% | 60    | 50.42% | 35   | 29.41% | 119   | 100% |
| D3. Relación con la vida real. | 25                        | 21.01% | 58    | 48.74% | 36   | 30.25% | 119   | 100% |

Los resultados evidenciados por el autor a través de la tabla 10 dieron a conocer que, la dimensión 2 obtuvo un porcentaje mayormente medio de 50.42% de funcionalidad activa; la dimensión 3 obtuvo un porcentaje mayormente medio de 48.74% de relación con la vida real; y, la dimensión 1 obtuvo un porcentaje mayormente medio de 46.22% de motivación y comprensión en relación a la segunda variable de la investigación.

**Figura 3**

*Aprendizaje significativo.*



Los resultados evidenciados por el autor a través de la figura 3 dieron a conocer que, las dimensiones del estudio provocaron mayormente en un nivel medio, que el aprendizaje significativo se reduzca o incremente en los estudiantes de la institución educativa universitaria analizada.

#### 4.1.2 Análisis inferencial

El estudio realizó dos pruebas de normalidad para determinar si los datos tienen una distribución normal o no a través de la prueba no paramétrica, Kolmogórov-Smirnov (K-S), con el objetivo de conocer el ajuste entre las distribuciones de probabilidad de acuerdo a una muestra mayor a 50 elementos.

De acuerdo a lo expuesto, se elegirá el coeficiente:

**Correlación de Pearson**, si la significancia es:  $p > 0,05$ .

**Correlación de Spearman**, si la significancia es:  $p < 0,05$ .

Por lo tanto, se desarrollaron las siguientes pruebas de normalidad:

**Tabla 13**

*Herramientas digitales.*

| <b>Prueba de normalidad: Herramientas digitales</b> |                    |     |       |
|---|--------------------|-----|-------|
| Dimensiones   | Kolmogorov-Smirnov |     |       |
|   | Estadístico        | gl  | p     |
| D1. Herramientas asincrónicas.                      | 0,237              | 119 | 0,000 |
| D2. Herramientas sincrónicas.                       | 0,218              | 119 | 0,000 |
| D3. Herramientas educativas.                        | 0,233              | 119 | 0,000 |

**Tabla 14***Aprendizaje significativo.*

| <b>Prueba de normalidad: Aprendizaje significativo</b> |                    |     |       |
|--|--------------------|-----|-------|
| Dimensiones  | Kolmogorov-Smirnov |     |       |
|  | Estadístico        | gl  | p     |
| D1. Motivación y comprensión.                          | 0,232              | 119 | 0,000 |
| D2. Funcionalidad activa.                              | 0,220              | 119 | 0,000 |
| D3. Vida real.   | 0,237              | 119 | 0,000 |

De acuerdo a la tabla 11 y 12, el autor expuso las pruebas de normalidad al 5% a través de los valores p iguales a 0,000; los cuales fueron menores a 0,05. Entonces, se tomó la decisión de, aplicar el coeficiente de correlación Rho de Spearman.

### 4.1.3 Contrastación de hipótesis

#### Hipótesis general

Ha: Existe relación positiva y significativa entre herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica.

Ho: No existe relación positiva y significativa entre herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica.

**Tabla 15**

*Prueba de hipótesis general.*

|                              |                              | Correlaciones          |                           |
|------------------------------|------------------------------|------------------------|---------------------------|
|                              |                              | V1                     | V2                        |
|                              |                              | Herramientas digitales | Aprendizaje significativo |
| V1 Herramientas digitales    | Coefficiente de correlación. | 1,000                  | ,880                      |
|                              | Sig. (bilateral)             |                        | ,024                      |
|                              | N                            | 119                    | 119                       |
| V2 Aprendizaje significativo | Coefficiente de correlación. | ,880                   | 1,000                     |
|                              | Sig. (bilateral)             | ,024                   |                           |
|                              | N                            | 119                    | 119                       |

#### Análisis:

Se muestra una medida de correlación positiva y significativa de 0,880, evidenciando relación positiva a través de la opinión de Hernández y Fernández (2018); entonces, el estudio decide rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna.

#### Interpretación:

Es muy fuertemente probable que, a mejor aplicación de las herramientas digitales; mejor sea el aprendizaje significativo de los estudiantes analizados y viceversa.

### Hipótesis específica 1

Ha: Existe relación positiva y significativa entre herramientas asincrónicas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica.

Ho: No existe relación positiva y significativa entre herramientas asincrónicas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica.

**Tabla 16**

*Prueba de hipótesis específica primera.*

|                              |                             | Correlaciones             |                           |
|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                              |                             | D1                        | V2                        |
|                              |                             | Herramientas asincrónicas | Aprendizaje significativo |
| D1 Herramientas asincrónicas | Coeficiente de correlación. | 1,000                     | ,873                      |
|                              | Sig. (bilateral)            |                           | ,022                      |
|                              | N                           | 119                       | 119                       |
| V2 Aprendizaje significativo | Coeficiente de correlación. | ,873                      | 1,000                     |
|                              | Sig. (bilateral)            | ,022                      |                           |
|                              | N                           | 119                       | 119                       |

### Análisis:

Se muestra una medida de correlación positiva y significativa de 0,873, evidenciando relación positiva muy fuerte, por medio de la valoración de Hernández y Fernández (2018); entonces, el estudio decide rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna.

### Interpretación:

Es muy fuertemente probable que, a mejor aplicación de las herramientas asincrónicas; mejor sea el aprendizaje significativo de los estudiantes analizados y viceversa.

## Hipótesis específica 2

Ha: Existe relación positiva y significativa entre herramientas sincrónicas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica.

Ho: No existe relación positiva y significativa entre herramientas sincrónicas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica.

**Tabla 17**

*Prueba de hipótesis específica segunda.*

|                                 |                                 | Correlaciones                     |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
|                                 |                                 | D2<br>Herramientas<br>sincrónicas | V2<br>Aprendizaje significativo |
| D2 Herramientas<br>sincrónicas  | Coefficiente de<br>correlación. | 1,000                             | ,885                            |
|                                 | Sig. (bilateral)                |                                   | ,025                            |
|                                 | N                               | 119                               | 119                             |
| V2 Aprendizaje<br>significativo | Coefficiente de<br>correlación. | ,885                              | 1,000                           |
|                                 | Sig. (bilateral)                | ,025                              |                                 |
|                                 | N                               | 119                               | 119                             |

### Análisis:

Se muestra una medida de correlación positiva y significativa de 0,885, evidenciando relación positiva muy fuerte, por medio de la valoración de Hernández y Fernández (2018); entonces, el estudio decide rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna.

### Interpretación:

Es muy fuertemente probable que, a mejor aplicación de las herramientas sincrónicas; mejor sea el aprendizaje significativo de los estudiantes analizados y viceversa.

### Hipótesis específica 3

Ha: Existe relación positiva y significativa entre herramientas educativas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica.

Ho: Existe relación positiva y significativa entre herramientas educativas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica.

**Tabla 18**

*Prueba de hipótesis específica tercera.*

|                                 |                                 | Correlaciones                    |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
|                                 |                                 | D3<br>Herramientas<br>educativas | V2<br>Aprendizaje significativo |
| D3 Herramientas<br>educativas   | Coefficiente de<br>correlación. | 1,000                            | ,870                            |
|                                 | Sig. (bilateral)                |                                  | ,018                            |
|                                 | N                               | 119                              | 119                             |
| V2 Aprendizaje<br>significativo | Coefficiente de<br>correlación. | ,870                             | 1,000                           |
|                                 | Sig. (bilateral)                | ,018                             |                                 |
|                                 | N                               | 119                              | 119                             |

#### **Análisis:**

Se muestra una medida de correlación positiva y significativa de 0,870, evidenciando relación positiva muy fuerte, por medio de la valoración de Hernández y Fernández (2018); entonces, el estudio decide rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna.

#### **Interpretación:**

Es muy fuertemente probable que, a mejor aplicación de las herramientas educativas; mejor sea el aprendizaje significativo de los estudiantes analizados y viceversa.



## 4.2 Discusión de los resultados

La tesis analizada realizó un estudio de método hipotético deductivo, enfoque cuantitativo, diseño no experimental y tipo aplicada descriptiva correlacional de corte transversal aplicado a dos variables, herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de una institución universitaria privada de Lima; así, después de haber realizado el trabajo de campo, el autor del estudio asignó un código a las respuestas de los participantes y obtuvo el análisis descriptivo de los cuestionarios; después, realizó el análisis inferencial, donde halló que el valor  $p$  fue 0.000 menor a 0,05, motivo por el cual se aplicó una prueba no paramétrica evidenciando una distribución estadística no normal y se dispuso a utilizar el coeficiente de correlación Rho de Spearman con el fin de medir el grado de relación entre las variables y dimensiones. Por ello, de acuerdo a lo expuesto, los resultados de la validación de las hipótesis dieron a conocer que:

La hipótesis general del estudio mencionó que, existe relación positiva y significativa ( $Rho = 0,880$ ) entre las variables herramientas digitales y aprendizaje significativo aplicado a estudiantes en tecnología médica en la universidad de Lima mencionada, comprobándose la existencia de relación positiva muy fuerte de acuerdo a la opinión de Hernández y Fernández (2018); por lo que, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis general de la investigación, resultados que son similares al estudio de, González y otros autores (2022) quienes buscaron determinar la relación existente entre herramientas tecnológicas y técnicas de estudio para el aprendizaje significativo, evidenciándose la existencia de relación positiva alta y significativa entre las variables investigadas mediante un ( $Rho = 0,930$ ) porque los autores dieron a conocer que, las herramientas tecnológicas influyen de forma alta en el aprendizaje significativo de los estudiantes objetivos, similar a los resultados de esta investigación

donde se evidenció relación muy fuerte; a diferencia del estudio de, Jumbo y Gutiérrez (2023), quienes buscaron relacionar herramientas didácticas digitales y aprendizaje en 274 estudiantes revelándose la existencia de relación positiva y significativa entre las variables investigadas mediante un  $(Rho = 0,759)$  porque los autores dieron a conocer que, mientras mayor sean las herramientas didácticas digitales habrá una influencia mediana alta entre el aprendizaje y viceversa en la muestra escogida, diferente a esta investigación. Asimismo, estos conceptos refuerzan lo manifestado en la teoría del conectivismo de George Siemens, el cual se caracteriza por la creación de valor por medio de redes de inteligencia que beneficia al conocimiento (Reyna et al., 2022), debido a que, los estudios mencionados investigan herramientas tecnológicas en estudiantes universitarios.

La hipótesis específica primera del estudio mencionó que, existe relación positiva y significativa  $(Rho = 0,873)$  entre las variables herramientas asincrónicas y aprendizaje significativo aplicado a estudiantes en tecnología médica en la universidad de Lima mencionada, comprobándose la existencia de relación positiva muy fuerte de acuerdo a la opinión de Hernández y Fernández (2018); por lo que, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis específica primera de la investigación, resultados que son similares al estudio de, Villegas (2019), quienes buscaron establecer cómo influyen las tecnologías de información con la comunicación en el aprendizaje significativo en 60 estudiantes, estudio que reveló la existencia de relación positiva alta entre las variables analizadas mediante un  $(Rho = 0,910)$  porque el autor demostró influencia alta en la comunicación en el aprendizaje significativo de la muestra; similar a los resultados de esta investigación donde se evidenció relación muy fuerte; a diferencia de la investigación de, Mariaca (2021) quienes buscaron establecer la relación entre el uso de

las TIC y el nivel de competencias digitales en 109 estudiantes, en donde se relevó la existencia de relación positiva baja entre las variables investigadas mediante un ( $Rho = 0,324$ ), revelando que el uso de las TIC influyen de forma baja en las competencias digitales de los estudiantes objetos del estudio, diferente a los resultados de este estudio, los cuales se encuentran amparados en la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel porque se asocia la información nueva con la que el estudiante ya posee, reajustando dichos conocimientos a uno solo a través de la estructura cognitiva (Segarra et al., 2023), en donde, los estudiantes pueden poner en práctica sus competencias de forma tecnológica de manera más sólida y como actualmente lo solicita la sociedad del conocimiento.

La hipótesis específica segunda del estudio mencionó que, existe relación positiva y significativa ( $Rho = 0,885$ ) entre las variables herramientas sincrónicas y aprendizaje significativo aplicado a estudiantes en tecnología médica en la universidad de Lima mencionada, comprobándose la existencia de relación positiva muy fuerte de acuerdo a la opinión de Hernández y Fernández (2018); por lo que, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis específica primera de la investigación, resultados que son similares al estudio de, Ramírez (2020) quien analizó las tecnologías de aprendizaje y el conocimiento didáctico en estudiantes de medicina aplicado a 478 estudiantes, revelándose la existencia de relación positiva alta entre las variables analizadas mediante un ( $Rho = 0,950$ ) porque el autor concluyó que, las tecnologías de aprendizaje influyen de forma muy alta en el conocimiento didáctico de los estudiantes objetos del estudio; similar a los resultados de esta investigación donde se evidenció relación muy fuerte; a diferencia de la investigación de, Alcocer (2021), quien analizó la incidencia de las herramientas digitales en el rendimiento académico en estudiantes en 261

estudiantes, revelando la existencia de relación positiva alta y significativa entre las variables investigadas mediante un ( $Rho = 0,639$ ), el cual concluye que, las herramientas digitales influyen de forma media en el rendimiento académico de los estudiantes objetos del estudio, diferente a los resultados de este estudio en donde existió relación positiva muy fuerte, argumentos que se encuentran amparados en la investigación de Oviedo y Balseca (2022), en donde se menciona que los interlocutores se pueden conectar al mismo tiempo y sostener una comunicación inmediata en línea mediante recursos de textos, audios y/o vídeos, motivo por el cual, los estudios antes mencionados pueden aprender a socializar de manera virtual sobre sus conocimientos ya existentes.

La hipótesis específica tercera del estudio mencionó que, existe relación positiva y significativa ( $Rho = 0,870$ ) entre las variables herramientas educativas y aprendizaje significativo aplicado a estudiantes en tecnología médica en la universidad de Lima mencionada, comprobándose la existencia de relación positiva muy fuerte de acuerdo a la opinión de Hernández y Fernández (2018); por lo que, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis específica primera de la investigación, resultados que son similares al estudio de, Mantuano y Rivadeneira, (2022), quienes buscaron analizar cómo el uso de las herramientas tecnológicas digitales incide en la enseñanza del aprendizaje en 57 participantes de una universidad, la cual evidenció la existencia de relación positiva y significativa entre las variables investigadas mediante un ( $p < 0,05$ ), revelando que; finalmente, las herramientas tecnológicas digitales inciden fuertemente en la enseñanza del aprendizaje de las personas estudiadas; similar a los resultados de esta investigación donde se evidenció relación muy fuerte; a diferencia de las investigaciones de, Celis (2022) quien buscó determinar la relación entre herramientas

digitales y aprendizaje significativo en 75 estudiantes de una universidad, estudio que reveló la existencia de relación directa y significativa entre las variables investigadas mediante un ( $Rho = 0,667$ ), revelando finalmente que, las herramientas digitales influyen de forma mediana alta en el aprendizaje significativo de los estudiantes objetos del estudio; aunado a la investigación de, Florindez (2022) quien analizó la relación entre la educación virtual y el aprendizaje significativo en 75 estudiantes en una universidad en Tarapoto, dando a conocer la existencia de relación moderada positiva y significativa entre las variables investigadas mediante un ( $Rho = 0,577$ ), concluyendo que, la educación virtual influyen de forma moderada en el aprendizaje significativo de los estudiantes analizados; y, finalmente, Flores (2020), quien comprobó la relación potencial entre los recursos tecnológicos y el logro de los aprendizajes en 200 estudiantes de posgrado y se reveló que, existió relación positiva media entre las variables analizadas mediante un ( $Rho = 0,640$ ), concluyendo que, los recursos tecnológicos influyen de forma media en el logro de los aprendizajes significativos de los estudiantes objetos del estudio, diferente a los resultados de este estudio en donde existió relación positiva muy fuerte y no media, argumentos que se encuentran amparados en la investigación de (Urrejola y Tiscornia, 2022), quienes mencionaron que, los programas, plataformas o aplicaciones que facilitan y orientan el aprendizaje académico de manera útil, innovadora y provechosa, para que el estudiante acceda a información oportuna y conveniente por de canales de comunicación visuales, auditivos o audiovisuales, el cual fomenta el desarrollo de mayores competencias y habilidades académicas en los estudiantes analizados.

## Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones

### 5.1 Conclusiones

**Primera:** Existe relación positiva y significativa entre herramientas digitales y aprendizaje significativo ( $Rho = 0,880$ ), aplicado a estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023; lo que en la práctica determinó que, a mayor aplicación de herramientas digitales; es muy fuertemente probable, que exista mayor aprendizaje significativo; y que, a menor aplicación de herramientas digitales; es muy fuertemente probable, que exista menor aprendizaje significativo en la muestra escogida. Por tanto, en la práctica estudiantil, el uso adecuado de las herramientas digitales brinda mayores beneficios al sector educativo universitario e incrementa la calidad del sistema educativo por medio del aprendizaje significativo que mejora los resultados académicos de los estudiantes.

**Segunda:** Existe relación positiva y significativa entre herramientas asincrónicas y aprendizaje significativo ( $Rho = 0,873$ ), aplicado a estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023; lo que en la práctica determinó que, a mayor aplicación de herramientas asincrónicas; es muy

fuertemente probable, que exista mayor aprendizaje significativo; y que, a menor aplicación de herramientas asincrónicas; es muy fuertemente probable, que exista menor aprendizaje significativo en la muestra elegida. Por tanto, en la realidad estudiantil, el uso adecuado de las herramientas asincrónicas facilita la comunicación a tiempo real y mejora el ritmo de aprendizaje, motivación e interés de los educandos investigados.

**Tercera:** Existe relación positiva y significativa entre herramientas sincrónicas y aprendizaje significativo ( $Rho = 0,885$ ), aplicado a estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023; lo que en la práctica determinó que, a mayor aplicación de herramientas sincrónicas; es muy fuertemente probable, que exista mayor aprendizaje significativo; y que, a menor aplicación de herramientas sincrónicas; es muy fuertemente probable, que exista menor aprendizaje significativo en la muestra elegida. Por tanto, en la realidad estudiantil, el uso adecuado de las herramientas sincrónicas permite la comunicación en un mismo instante y posibilita la activación de saberes previos para aprender conocimientos nuevos en los universitarios objetos del estudio.

**Cuarta:** Existe relación positiva y significativa entre herramientas educativas y aprendizaje significativo ( $Rho = 0,870$ ), aplicado a estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023; lo que en la práctica determinó que, a mayor aplicación de herramientas educativas; es muy fuertemente probable, que exista mayor aprendizaje significativo; y que, a menor aplicación de herramientas educativas; es muy fuertemente probable,

que exista menor aprendizaje significativo en la muestra elegida. Por tanto, en el contexto estudiantil, el uso adecuado de las herramientas educativas hace que intervenga de forma positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje y beneficia la implicación del alumno en el afrontamiento de situaciones y problemas del mundo real de los estudiantes.



## 5.2 Recomendaciones

**Primera:** Al decano de la escuela académica profesional de tecnología médica de la universidad privada de Lima estudiada, se sugiere seguir capacitando sobre el uso, manejo y reconocimiento de las herramientas digitales. A los estudiantes de la facultad de tecnología médica, con el fin que, las dimensiones emocional, motivacional y cognitiva de los estudiantes se acrecienten y puedan adquirir mejores aprendizajes significativos; debido a que, en la actualidad, se sigue aplicando la educación semipresencial.

**Segunda:** Al decano de la escuela académica profesional de tecnología médica de la universidad privada de Lima estudiada, poner en práctica un programa práctico que incentive y propicie las sesiones de clases a través de herramientas asincrónicas como debates y foros de opinión o cualquier otro tipo de comunicación que no requiera de una respuesta inmediata; con el objetivo de incrementar la interacción y comunicación en diferentes tiempos; y que a su vez, se genere constante trabajo en equipo utilizando dispositivos electrónicos que produzcan que la nueva información se conecte con los conocimientos ya existentes en la estructura cognitiva de los estudiantes.

**Tercera:** A los rectores de la universidad privada de Lima analizada, se sugiere implementar y aprobar que en el currículo universitario se dicten 2 horas de estudio académico semanal sobre el valor y la importancia del aprendizaje sincrónico a través del uso, tanto de las herramientas digitales generales para el estudio como de las herramientas digitales de la propia universidad como zoom, Skype, chat en línea y Canvas con el objeto que, se logren desarrollar mayores capacidades y competencias en los estudiantes que les permitan aplicar los conceptos aprendidos a tiempo real.

**Cuarta:** Al decano de la escuela académica profesional de tecnología médica de la universidad privada de Lima estudiada, se sugiere, implementar programas educativos o de formación pedagógica de manera mensual, como propiciar que los estudiantes comenten sobre sus experiencias utilizando software Medscape, Vademecum y MDcalc para poner en práctica lo aprendido en clase y reforzar los conocimientos para intervenir de forma positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes; con el fin que, las clases resulten más atractivas e interesantes y que se logre reducir en el alumnado los riesgos de cometer errores en las prácticas y en el ámbito profesional.

## Referencias

- Andrade, I., Freire, E. & Correa, S. (2020). Meaningful learning of biomechanical concepts in physical education classes. *Revista Cuadernos de Psicología*, 20(1):217-235. <https://scielo.isciii.es/pdf/cpd/v20n1/1578-8423-cpd-20-1-0217.pdf>
- Alcocer, I. (2021). *Las herramientas digitales y su incidencia en el rendimiento académico de la asignatura de matemática, de los estudiantes del primer año de bachillerato del año 2020, de la unidad educativa “Dr. Enrique Noboa Arizaga”, del cantón la troncal*. [Tesis de maestría, Universidad Estatal del Milagro de Ecuador]. Repositorio digital UEME. <https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/5425/1/ALCOCER%20ALCOCER%20IRAYDA%20MARICELA.pdf>
- Amaiquema, F., Vera, J. & Zumba, I. (2019). Approaches to the formulation of the hypothesis in scientific research. *Revista Conrado*, 15(70):354-360. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000500354](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000500354)
- Barros, B., Gallegos, D. y Pavón C. (2018). Muestreo para el levantamiento de datos acerca de la enseñanza de física experimental en Guayaquil. *Revista Lasallista de investigación*. 5(2),31-91. <http://www.scielo.org.co/pdf/rlsi/v15n2/1794-4449-rlsi-15-02-223.pdf>
- Baque, G. & Portilla, G. (2021). Meaningful learning as a didactic strategy for teaching – learning. *Revista Polo del Conocimiento*, 6(5),75-86. DOI: 10.23857/pc.v6i5.2632
- Benavente, S., Flores, M., Guizado, F. & Núñez, L. (2020). Inferential Statistics. Choice of a Non-Parametric Statistical Test in Scientific Research. *Revista propósitos y representaciones*, 9(1): e1034. <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v9n1/2310-4635-pyr-9-01-e1034.pdf>
- Blanco, L., Blanco, S., Vicuña, L., Meneses, A. & Oseda, D. (2022). Digital tools in the blended learning process in Peruvian Dental Education during the COVID-19 Pandemic. *Revista Estomatológica Herediana*, 32(3),75-86.

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1019-43552022000300319&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1019-43552022000300319&script=sci_arttext)

- Castro, J., Gómez, L. & Camargo, E. (2022). Applied research and experimental development in strengthening the competences of the 21st century society. *Revista Tecnura*, 27(75):48-54. <http://www.scielo.org.co/pdf/tecn/v27n75/0123-921X-tecn-27-75-8.pdf>
- Celis, R. (2022). Herramientas digitales y aprendizaje significativo en los estudiantes de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública, 2022 [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio digital UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/98275>
- Cisneros, A., Guevara, A., Urdánigo, J. & Garcés, J. (2022). Techniques and Instruments for Data Collection that Support Scientific Research in Pandemic Times. *Revista Dom. Cien.*, 8(1), 1165-1185. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i41.2546>
- Cienfuegos, M. (2019). Reflections on the scientific method and its stages. *Revista Iberoamericana de las ciencias sociales y humanísticas*, 8(15):23-33. <https://orcid.org/0000-0002-8423-8088>
- Chávez, S., Esparza, O. y Riosvelasco, L. (2020). Diseños pre experimentales y quasi experimentales aplicados a las ciencias sociales y a la educación. *Revista Enseñanza e investigación en psicología*, 2(2):167-178. <https://revistacneip.org/index.php/cneip/article/view/104>
- Duque, M. & Acero, E. (2022). Educational tools as support in the teaching. *Revista de educación*, 20(4):1099-1108. <http://scielo.sld.cu/pdf/men/v20n4/1815-7696-men-20-04-1099.pdf>
- Flores, A. (2020). *Relación entre los recursos tecnológicos y el logro de aprendizajes significativos de los estudiantes de posgrado, del instituto para la calidad de la educación de la universidad de San Martín de Porres, 2017* [Tesis de Doctorado, Universidad San Martín de Porres]. Repositorio digital UCV.

[https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6831/flores\\_pae.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6831/flores_pae.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Florindez, A. (2022). *Educación virtual y aprendizaje significativo en estudiantes de la Facultad Ciencias de la Salud de una universidad de Tarapoto, 2022* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio digital UCV. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/95642/Florindez\\_RAA-SD.pdf?sequence=4](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/95642/Florindez_RAA-SD.pdf?sequence=4)

Franco, D. & Bowen, L. (2023). Use of digital resources for the teaching of history in high school students in Ecuador. *Revista Electrónica de Ciencias de la Educación*, 5(10):101-123. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2665-02822022000200101](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02822022000200101)

Galindo, H. (2020). *Estadística para no estadísticos*. Alicante: Área de innovación y Desarrollo S.L.

Gómez, L., Muriel, L. y Londoño, D. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. *Revista encuentros*, 17(2):118-131. <https://www.redalyc.org/journal/4766/476661510011/476661510011.pdf>

Gonzales, I., Monier, D. & Manjarrés, N. (2022). Technological Tools and Study Techniques for Meaningful Learning in Higher Education. *Revista Universidad, aprendizajes y retos de los objetivos del desarrollo sostenible*, 10(19):e005. <https://congresos.unae.edu.ec/index.php/ivcongresointernacional/article/view/438/478>

Guamán, V. & Venet, R. (2019). Significant learning from the context of didactic planning. *Revista Conrado*, 15(69):218-223. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000400218](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000400218)

Hernández, O. (2020). An Approach to the Different Types of Nonprobabilistic Sampling. *Revista Cubana de Medicina General Integral ECIMED*, 37(3):e1442. <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v37n3/1561-3038-mgi-37-03-e1442.pdf>

- Hernández, D., Arencibia, R., Moreira, B., Ordoñez, M. y Linares, M. (2023). Learning strategies and motivation in students of sports careers and non-sports profile of the Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador *Revista Retos*, 48(1):689-700. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index>
- Hernández, E., Estrada, E. & Hernández, M. (2021). Design and validation of a questionnaire to evaluate knowledge management in postgraduate education. *Revista Edusol*, 21(75):29-43. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-80912021000200029](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-80912021000200029)
- Jara, R. (2021). Pedagogical Strategies with Technology in the Teaching of University Academic Writing: a Systematic Review. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, 15(1):e1209. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2223-25162021000100007](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-25162021000100007)
- Jiménez, Y. (2018). Design and validation of a questionnaire to evaluate knowledge management in postgraduate education. *Revista Problemas del Desarrollo*, 193(49):171-192. <https://www.scielo.org.mx/pdf/prode/v49n193/0301-7036-prode-49-193-171.pdf>
- Jumbo, C. y Gutiérrez, F. (2023). Influencia de las herramientas didácticas digitales en el aprendizaje de química inorgánica. *Revista Multidisciplinar Ciencia Latina*, 7(1), 9915-9936. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.5183](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5183)
- Ligeti, P., Fasce, E. & Veliz, L. (2020). Self-directed learning and academic motivation in nursing students from a university of Chile. *Revista index de enfermería*, 29(1-2):74-78. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-12962020000100018](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962020000100018)
- López, M. y Gutierrez, M. (2019). Cómo realizar e interpretar un análisis factorial exploratorio utilizando SPSS. *Revista de innovación REIRE*, 12(2), 1-14. <http://doi.org/10.1344/reire2019.12.227057>

- Mantuano, M. & Rivadeneira, M. (2022). Technological tools and their impact on the teaching learning of the english language in the rural area of canton Jipijapa. *Revista científica multidisciplinaria YACHASUN*, 6(11):221-243. <https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/248/425>
- Mariaca, M. (2021). *Relación entre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (tic) y el nivel de competencias digitales en estudiantes del segundo ciclo de la facultad de ciencias de la salud de la universidad privada de Tacna, 2020* [Tesis de maestría, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio digital UPT. <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1972/Marica-Mamani-Madeleyni.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martínez, M. & Juárez, L. (2020). Analysis of the construct validity and reliability of an instrument used to evaluate sustainability training in higher education. *Revista entreciencias*, 8(22):e2270. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-80642020000100306](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-80642020000100306)
- Manterola, C., Hernández, M., Otzen, T., Espinoza, M. & Grande, L. (2023). Cross Section Studies. A Research Design to Consider in Morphological Sciences. *Revista Int. J. Morphol*, 41(1):146-155. <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v41n1/0717-9502-ijmorphol-41-01-146.pdf>
- Mero, J. (2021). Educational digital tools and meaningful learning in students. *Revista Dominio de las Ciencias*, 7(1), 712-724. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i1.1735>
- Miranda, M. & Villasís, M. (2019). Research protocol VIII. The ethics of research on human subjects. *Revista Alergia México*, 66(1):115-122. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-91902019000100115](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902019000100115)
- Miranda, Y. (2022). Meaningful learning from the constructivist educational praxis. *Revista arbitraria interdisciplinaria koinonía*, 7(13):72-84. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2542-30882022000100072](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2542-30882022000100072)

- Montes, A., Ochoa, J., Juárez, B., Vásquez, M. y Díaz, C. (2021). Aplicación del coeficiente de correlación de Spearman en un estudio de fisioterapia. *Revista CAPE*, 14(18):1-4. <https://www.fcfm.buap.mx/SIEP/2021/Extensos%20Carteles/Extenso%20Juliana.pdf>
- Montoya, J. (2019). ¿Transformación del conocimiento o evolución del aprendizaje? *Revista Lasallista de investigación*, 16(1):14-23. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1794-44492019000100035](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492019000100035)
- Mora, J., Cañari, B., Quispe, A. & Contreras, H. (2021). Impact of undergraduate courses and profile of Peruvian medical students. *Revista Cubana de investigaciones biomédicas*, 40(3):e1468. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002021000400020](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002021000400020)
- Morán, L., Camacho, G. & Parreño, J. (2021). Digital tools and their impact on the development of divergent thinking. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, política y Valores*, 9(1):32-43. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-78902021000700032](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000700032)
- Oviedo, E. & Balseca, J. (2022). Management of asynchronous synchronic technological tools in computer education in students with visual disabilities. *Revista horizontes de investigación en ciencias de la educación*, 6(24):1270-1283. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2616-79642022000301270](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2616-79642022000301270)
- Padilla, J., Rojas, L., Valderrama, C., Ruíz, J. & Cabrera, K. (2022). More effective digital tools in the teaching-learning process. *Revista Horizontes*, 6(23):669-678. <http://www.scielo.org.bo/pdf/hrce/v6n23/a26-669-678.pdf>
- Parra, P. & Mejía, E. (2022). The meaningful learning impact in education in the 21 Century. *Revista cubana de educación superior*, 41(3):7-16. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142022000300007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142022000300007)



- Ramírez, A. (2020). *Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento como herramienta didáctica en la gestión formativa del estudiante de Medicina* [Tesis de maestría, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio digital UCC. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/a569a8a8-0b52-4a89-98dc-097b5e1e1ac0/content>
- Ramírez, A. & Polack, A. (2020). Inferential Statistics. Choice of a Non-Parametric Statistical Test in Scientific Research. *Revista Horizonte de la ciencia*, 10(19):191-208. <https://www.redalyc.org/journal/5709/570962992015/html/>
- Reyna, V., Lezcano, G. & Boy, A. (2022). Connectivism in online learning empowering teaching communication skills. *Revista de investigación científica y tecnología*, 3(2), 22-30. <https://doi.org/10.47422/ac.v3i2.71>
- Salazar, J. y Cáceres, M. (2018). *Metodología y diseños en la investigación científica*. Lima: Editorial Bussines Suport.
- Sánchez H y Reyes C. (2022). Estrategias metacognitivas para el logro de aprendizajes significativos. *Revista Conrado*, 18(84):6-16. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1990-86442022000100006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1990-86442022000100006)
- Sánchez, F. (2019). Epistemic Fundamentals of Qualitative and Quantitative Research: Consensus and Dissensus Fundamentos epistémicos da pesquisa qualitativa e quantitativa: consensos e dissensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1):102-122. <http://www.scielo.org.pe/pdf/ridu/v13n1/a08v13n1.pdf>
- Segarra, S., Zamora, S., Gonzales, S. & Vitonera, M. (2023). Meaningful learning in contemporary education: a reflection from a critical perspective. *Revista educare*, 27(1):218-230. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8933458>
- Trujillo, J. (2019). Investigación científica, acceso abierto y democratización del conocimiento. *Revista investigación educativa de la REDIECH*, 10(19):5-10. <https://www.redalyc.org/journal/5216/521658239001/html/>

- Torres, J. y Bernabé, T. (2020). Aspectos pedagógicos del conectivismo y su relación con redes sociales y ecologías del aprendizaje. *Revista brasileira de educação*, 25(1):2500. <https://www.redalyc.org/journal/5216/521658239001/html/>
- Urrejola, G. & Tiscornia, C. (2022). Student feedback on synchronous and asynchronous tools used in health sciences in pandemic by COVID-19. *Revista de la fundación educación médica*, 25(1):39-44. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2014-98322022000100007&script=sci\\_arttext](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2014-98322022000100007&script=sci_arttext)
- Vaillant, D., Rodríguez, E. & Bentancor, G. (2020). The use of platforms and digital tools for the teaching of mathematics. *Revista Ensaio Rua Santa Alexandrina*, 28(108):718-740. <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/FqJdDMbX7FdGg3TYPmfqSBh/?format=pdf&lang=es>
- Veiga, N., Otero, L. & Torres, J. (2020). Reflections on the use of inferential statistics in data analysis during didactic research. *Revista Intercambios, Dilemas, y transiciones de la educación superior*, 7(2):94-106. [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2301-01262020000200094](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-01262020000200094)
- Villegas, K. (2019). *Tecnologías de información y comunicación y aprendizaje significativo en estudiantes de la I.E. José Mariátegui- Huancayo* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Repositorio digital UNCP. [https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5387/T010\\_48246228\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5387/T010_48246228_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

## **Anexos**

## ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

### Título de la investigación:

Herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.

| Formulación del problema  | Objetivos  | Hipótesis   | Variables   | Diseño metodológico  |
|---|--|---|---|--|
| <p><b>Problema general</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre herramientas asincrónicas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023?</p> <p>¿Cuál es la relación entre herramientas sincrónicas y aprendizaje significativo en estudiantes de una universidad privada de Lima, 2023?</p> <p>¿Cuál es la relación entre herramientas educativas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023?</p> | <p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la relación entre herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Determinar la relación entre herramientas asincrónicas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.</p> <p>Determinar la relación entre herramientas sincrónicas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.</p> <p>Determinar la relación entre herramientas educativas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.</p> | <p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Existe relación positiva y significativa entre herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>Existe relación positiva y significativa entre herramientas asincrónicas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.</p> <p>Existe relación positiva y significativa entre herramientas sincrónicas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.</p> <p>Existe relación positiva y significativa entre herramientas educativas y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.</p> | <p><b>Variable 1:</b></p> <p>Herramientas digitales.</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <p>Herramientas asincrónicas.</p> <p>Herramientas sincrónicas.</p> <p>Herramientas educativas.</p> <p><b>Variable 2:</b></p> <p>Aprendizaje significativo.</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <p>Motivación y comprensión.</p> <p>Funcionalidad activa.</p> <p>Relación con la vida real.</p> | <p><b>Tipo de investigación:</b></p> <p>Descriptivo correlacional.</p> <p><b>Método y diseño:</b></p> <p>Hipotético-deductivo y no experimental.</p> <p><b>Población censal:</b></p> <p>Estará integrada por 119 estudiantes de tecnología médica que se encuentren estudiando en una universidad privada de Lima.</p> |

## ANEXO 2: INSTRUMENTOS

### Cuestionario que mide la primera variable del estudio: herramientas digitales

Estimado alumno:

Mi nombre es Andrés Alania, egresado de la escuela de posgrado de la Universidad Privada Norbert Wiener, el cual solicita su participación a través del llenado del presente cuestionario para optar el grado de Maestro en Docencia Universitaria. Por ello, usted debe saber que su intervención en este estudio será voluntaria y anónima, y que sus respuestas acerca de la variable herramientas digitales en esta universidad donde usted es estudiante, contiene 5 preguntas relacionadas a la dimensión herramientas asincrónicas, 5 preguntas relacionadas a la dimensión herramientas sincrónicas y 5 preguntas relacionadas a la dimensión herramientas educativas, que serán tratadas de manera confidencial y solo serán utilizados en este estudio. Si desea participar de la investigación, le solicito firmar la sección de formato de consentimiento informado que le hemos entregado en este momento. No existen respuestas buenas ni malas y debe responder con total honestidad.

#### Leyenda:

| 1.     | 2           | 3.       | 4             | 5        |
|--------|-------------|----------|---------------|----------|
| Nunca. | Casi nunca. | A veces. | Casi siempre. | Siempre. |

| Ítems   | Enunciados   | Valoración |   |   |   |   |
|---|--|------------|---|---|---|---|
|   |  | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <b>Dimensión 1: HERRAMIENTAS ASINCRÓNICAS</b> |  |            |   |   |   |   |
| 1.  | Utilizo plataformas educativas en mis clases virtuales.  |            |   |   |   |   |
| 2.  | Utilizo materiales de aprendizaje a través de mi plataforma educativa.   |            |   |   |   |   |
| 3.  | Las plataformas educativas posibilitan el logro significativo de mi aprendizaje.   |            |   |   |   |   |
| 4.  | Nuestros docentes nos enseñaron a manejar adecuadamente las plataformas educativas.  |            |   |   |   |   |
| 5.  | Las plataformas educativas me permiten retroalimentarme de temas trabajados en sesiones anteriores.  |            |   |   |   |   |
| <b>Dimensión 2: HERRAMIENTAS SINCRÓNICAS</b>  |  |            |   |   |   |   |
| 6.  | Utilizo plataformas de vídeo en mis clases como zoom, google meet, microsoft teams, entre otros.   |            |   |   |   |   |
| 7.  | Las plataformas de vídeo facilitan mi aprendizaje a tiempo real.   |            |   |   |   |   |
| 8.  | Las videoconferencias me permiten participar de manera activa en mis clases.   |            |   |   |   |   |
| 9.  | Las plataformas digitales me permiten intercambiar información de forma más rápida y continua.   |            |   |   |   |   |
| 10.   | Las herramientas digitales me permiten prestar atención y comprender las sesiones.   |            |   |   |   |   |
| <b>Dimensión 3: HERRAMIENTAS EDUCATIVAS</b>   |  |            |   |   |   |   |
| 11.   | Siento que aprendo mejor cuando empleamos recursos educativos digitales en nuestras clases, como pizarras interactivas, vídeos, entre otros. |            |   |   |   |   |
| 12.   | Me resulta más fácil desarrollar mis actividades académicas cuando empleo recursos educativos digitales.                                     |            |   |   |   |   |
| 13.   | Prefiero utilizar herramientas digitales académicas en vez de herramientas físicas.  |            |   |   |   |   |
| 14.   | Las herramientas digitales refuerzan mi aprendizaje significativo.   |            |   |   |   |   |
| 15.   | Mis docentes utilizan diseños, imágenes, vídeos y audios digitales en nuestras clases de manera cotidiana.                                   |            |   |   |   |   |

Gracias.

**Cuestionario que mide la segunda variable del estudio:  
aprendizaje significativo**

Estimado alumno:

Mi nombre es Andrés Alania, egresado de la escuela de posgrado de la Universidad Privada Norbert Wiener, el cual solicita su participación a través del llenado del presente cuestionario para optar el grado de Maestro en Docencia Universitaria. Por ello, usted debe saber que su intervención en este estudio será voluntaria y anónima, y que sus respuestas acerca de la variable aprendizaje significativo en esta universidad donde usted es estudiante, contiene 5 preguntas relacionadas a la dimensión motivación y comprensión, 5 preguntas relacionadas a la dimensión funcionalidad activa y 5 preguntas relacionadas a la dimensión la vida real, que serán tratadas de manera confidencial y solo serán utilizados en este estudio. Si desea participar de la investigación, le solicito firmar la sección de formato de consentimiento informado que le hemos entregado en este momento. No existen respuestas buenas ni malas y debe responder con total honestidad.

**Leyenda:**

| <b>1.</b> | <b>2</b>    | <b>3.</b> | <b>4</b>      | <b>5</b> |
|-----------|-------------|-----------|---------------|----------|
| Nunca.    | Casi nunca. | A veces.  | Casi siempre. | Siempre. |

| Ítems   | Enunciados  | Valoración |   |   |   |   |
|---|---|------------|---|---|---|---|
|   |   | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <b>Dimensión 1: MOTIVACIÓN Y COMPRENSIÓN</b>  |   |            |   |   |   |   |
| 1.  | Me motiva que al inicio de clases mis docentes reproduzcan vídeos.  |            |   |   |   |   |
| 2.  | Muestro mayor interés y presto mayor atención cuando se presentan materiales interactivos.                                      |            |   |   |   |   |
| 3.  | Cuando trabajamos con herramientas digitales me siento más interesado en la presentación de las clases.                         |            |   |   |   |   |
| 4.  | Obtengo mayor conocimiento cuando se emplean aplicaciones y programas virtuales.  |            |   |   |   |   |
| 5.  | La digitalización me ayuda a integrarme activamente en la dinámica de recojo de mis saberes previos.                            |            |   |   |   |   |
| <b>Dimensión 2: FUNCIONALIDAD ACTIVA</b>      |   |            |   |   |   |   |
| 6.  | Adquiero adecuadamente nuevos conocimientos a través de las herramientas digitales.   |            |   |   |   |   |
| 7.  | Los nuevos conocimientos digitales que he adquirido me permiten realizar mis trabajos con mayor rapidez.                        |            |   |   |   |   |
| 8.  | Cumplo mis actividades diarias utilizando herramientas digitales.   |            |   |   |   |   |
| 9.  | Los nuevos conocimientos aprendidos los pongo en práctica por medio de dispositivos electrónicos.                               |            |   |   |   |   |
| 10.   | Adquiero y retengo conocimientos nuevos de manera más efectiva cuando pongo en práctica la educación mediada por la tecnología. |            |   |   |   |   |
| <b>Dimensión 3: RELACIÓN CON LA VIDA REAL</b> |   |            |   |   |   |   |
| 11.   | Puedo solucionar mis problemas cotidianos con los conocimientos que aprendí en clase.   |            |   |   |   |   |
| 12.   | Adquiero nuevos conocimientos a partir de mis conocimientos previos.  |            |   |   |   |   |
| 13.   | Mis habilidades y destrezas se han acrecentado a lo largo del tiempo.   |            |   |   |   |   |
| 14.   | Lo que he aprendido es importante y útil para afrontar los retos de la vida real.   |            |   |   |   |   |
| 15.   | Los conocimientos que he adquirido me motivan a seguir aprendiendo.   |            |   |   |   |   |

Gracias.



### **ANEXO 3. VALIDEZ DEL INSTRUMENTO**

**Doctor:** Nolazco Labajos, Fernando Alexis.

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DEL JUICIO DE EXPERTOS.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo egresado de la maestría en docencia universitaria de la escuela de posgrado de la universidad Norbert Wiener, requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de docente universitario. El título nombre de mi proyecto de investigación es: Herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023; y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temática. El expediente de validación que le hago 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 los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente. Atentamente,



---

Alania Yauri, Wilmer Andrés

D.N.I.: 45922664

## TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.

| N.º   | DIMENSIONES / ítems   | Pertinencia <sup>1</sup> |           | Relevancia <sup>2</sup> |           | Claridad <sup>3</sup> |           | Sugerencias |
|---|---|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------|
|   |   | Si                       | No        | Si                      | No        | Si                    | No        |             |
| <b>Variable 1: HERRAMIENTAS DIGITALES</b>     |   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| <b>DIMENSIÓN 1: HERRAMIENTAS ASINCRÓNICAS</b> |   | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 1   | Utilizo plataformas educativas en mis clases virtuales.   | X                        |           | X                       |           | X                     |           | -           |
| 2   | Utilizo materiales de aprendizaje a través de mi plataforma educativa.                              | X                        |           | X                       |           | X                     |           | -           |
| 3   | Las plataformas educativas posibilitan el logro significativo de mi aprendizaje.                    | X                        |           | X                       |           | X                     |           | -           |
| 4   | Nuestros docentes nos enseñaron a manejar adecuadamente las plataformas educativas.                 | X                        |           | X                       |           | X                     |           | -           |
| 5   | Las plataformas educativas me permiten retroalimentarme de temas trabajados en sesiones anteriores. | X                        |           | X                       |           | X                     |           | -           |
| <b>DIMENSIÓN 2: HERRAMIENTAS SINCRÓNICAS</b>  |   | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |

|   |  |           |           |           |           |           |           |   |
|---|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| 6   | Utilizo plataformas de vídeo en mis clases como zoom, google meet, microsoft teams, entre otros.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 7   | Las plataformas de vídeo facilitan mi aprendizaje a tiempo real.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 8   | Las videoconferencias me permiten participar de manera activa en mis clases.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 9   | Las plataformas digitales me permiten intercambiar información de forma más rápida y continua.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 10  | Las herramientas digitales me permiten prestar atención y comprender las sesiones.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>DIMENSIÓN 3: HERRAMIENTAS EDUCATIVAS</b> |  | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |   |
| 11  | Siento que aprendo mejor cuando empleamos recursos educativos digitales en nuestras clases, como pizarras interactivas, vídeos, entre otros. | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 12  | Me resulta más fácil desarrollar mis actividades académicas cuando empleo recursos educativos digitales.                                     | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 13  | Prefiero utilizar herramientas digitales académicas en vez de herramientas físicas.  | X         |           | X         |           | X         |           | - |

|           |  |   |  |   |  |   |  |   |
|-----------|--|---|--|---|--|---|--|---|
| <b>14</b> | Las herramientas digitales refuerzan mi aprendizaje significativo.   | X |  | X |  | X |  | - |
| <b>15</b> | Mis docentes utilizan diseños, imágenes, vídeos y audios digitales en nuestras clases de manera cotidiana. | X |  | X |  | X |  | - |

**Observaciones:** No.

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

**Apellidos y nombres del juez validador:** Dr. Nolazco Labajos, Fernando Alexis.

**DNI:** 40086182

**Especialidad del validador:** Estadista.

Docente universitario de pre y posgrado en diversas universidades de Lima.

02 de abril de 2023.

**1 Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2 Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

**3 Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

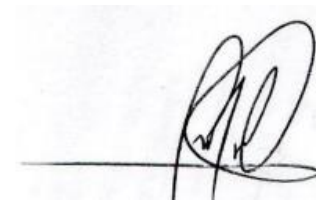
**Firma del experto informante.**

Dr. Nolazco Labajos, Fernando Alexis.

DNI.: 40086182

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**

Herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una  
privada de Lima, 2023.



universidad

| N.º  | DIMENSIONES / ítems | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|--|---------------------|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|  |                     | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| <b>Variable 1: APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO</b> |                     |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| <b>DIMENSIÓN 1: MOTIVACIÓN Y COMPRENSIÓN</b> |                     | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |

|  |  |           |           |           |           |           |           |   |
|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| 1  | Me motiva que al inicio de clases mis docentes reproduzcan videos.                                       | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 2  | Muestro mayor interés y presto mayor atención cuando se presentan materiales interactivos.               | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 3  | Cuando trabajamos con herramientas digitales me siento más interesado en la presentación de las clases.  | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 4  | Obtengo mayor conocimiento cuando se emplean aplicaciones y programas virtuales.                         | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 5  | La digitalización me ayuda a integrarme activamente en la dinámica de recojo de mis saberes previos.     | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>DIMENSIÓN 2: FUNCIONALIDAD ACTIVA</b> |  | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |   |
| 6  | Adquiero adecuadamente nuevos conocimientos a través de las herramientas digitales.                      | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 7  | Los nuevos conocimientos digitales que he adquirido me permiten realizar mis trabajos con mayor rapidez. | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 8  | Cumplo mis actividades diarias utilizando herramientas digitales.  | X         |           | X         |           | X         |           | - |

|   |   |           |           |           |           |           |           |   |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| <b>9</b>                                      | Los nuevos conocimientos aprendidos los puestas en práctica por medio de dispositivos electrónicos.                             | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>10</b>                                     | Adquiero y retengo conocimientos nuevos de manera más efectiva cuando pongo en práctica la educación mediada por la tecnología. | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>DIMENSIÓN 3: RELACIÓN CON LA VIDA REAL</b> |   | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |   |
| <b>11</b>                                     | Puedo solucionar mis problemas cotidianos con los conocimientos que aprendí en clase.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>12</b>                                     | Adquiero nuevos conocimientos a partir de mis conocimientos previos.  | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>13</b>                                     | Mis habilidades y destrezas se han acrecentado a lo largo del tiempo.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>14</b>                                     | Lo que he aprendido es importante y útil para afrontar los retos de la vida real.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>15</b>                                     | Los conocimientos que he adquirido me motivan a seguir aprendiendo.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |

**Observaciones:** No.

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

**Apellidos y nombres del juez validador:** Dr. Nolazco Labajos, Fernando Alexis.

**DNI:** 40086182

**Especialidad del validador:** Estadista.

Docente universitario de pre y posgrado en diversas universidades de Lima.

**1** **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2** **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

**3** **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

02 de abril de 2023.



**Firma del experto informante.**

Dr. Nolazco Labajos, Fernando Alexis.

DNI.: 40086182



**Magister:** Lima Escajadillo, Ana Milagros.

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DEL JUICIO DE EXPERTOS.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo egresado de la maestría en docencia universitaria de la escuela de posgrado de la universidad Norbert Wiener, requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de docente universitario. El título nombre de mi proyecto de investigación es: Herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023; y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temática. El expediente de validación que le hago 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 los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente. Atentamente,



---

Alania Yauri, Wilmer Andrés

D.N.I.: 45922664

## TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.

| N.º   | DIMENSIONES / ítems   | Pertinencia <sup>1</sup> |           | Relevancia <sup>2</sup> |           | Claridad <sup>3</sup> |           | Sugerencias |
|---|---|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------|
|   |   | Si                       | No        | Si                      | No        | Si                    | No        |             |
| <b>Variable 1: HERRAMIENTAS DIGITALES</b>     |   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| <b>DIMENSIÓN 1: HERRAMIENTAS ASINCRÓNICAS</b> |   | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 1   | Utilizo plataformas educativas en mis clases virtuales.   | X                        |           | X                       |           | X                     |           | Ninguna.    |
| 2   | Utilizo materiales de aprendizaje a través de mi plataforma educativa.                              | X                        |           | X                       |           | X                     |           | Ninguna.    |
| 3   | Las plataformas educativas posibilitan el logro significativo de mi aprendizaje.                    | X                        |           | X                       |           | X                     |           | Ninguna.    |
| 4   | Nuestros docentes nos enseñaron a manejar adecuadamente las plataformas educativas.                 | X                        |           | X                       |           | X                     |           | Ninguna.    |
| 5   | Las plataformas educativas me permiten retroalimentarme de temas trabajados en sesiones anteriores. | X                        |           | X                       |           | X                     |           | Ninguna.    |
| <b>DIMENSIÓN 2: HERRAMIENTAS SINCRÓNICAS</b>  |   | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |

|   |  |           |           |           |           |           |           |          |
|---|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 6   | Utilizo plataformas de vídeo en mis clases como zoom, google meet, microsoft teams, entre otros.   | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| 7   | Las plataformas de vídeo facilitan mi aprendizaje a tiempo real.   | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| 8   | Las videoconferencias me permiten participar de manera activa en mis clases.   | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| 9   | Las plataformas digitales me permiten intercambiar información de forma más rápida y continua.   | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| 10  | Las herramientas digitales me permiten prestar atención y comprender las sesiones.   | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| <b>DIMENSIÓN 3: HERRAMIENTAS EDUCATIVAS</b> |  | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |          |
| 11  | Siento que aprendo mejor cuando empleamos recursos educativos digitales en nuestras clases, como pizarras interactivas, vídeos, entre otros. | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| 12  | Me resulta más fácil desarrollar mis actividades académicas cuando empleo recursos educativos digitales.                                     | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| 13  | Prefiero utilizar herramientas digitales académicas en vez de herramientas físicas.  | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |

|           |  |   |  |   |  |   |  |          |
|-----------|--|---|--|---|--|---|--|----------|
| <b>14</b> | Las herramientas digitales refuerzan mi aprendizaje significativo.   | X |  | X |  | X |  | Ninguna. |
| <b>15</b> | Mis docentes utilizan diseños, imágenes, vídeos y audios digitales en nuestras clases de manera cotidiana. | X |  | X |  | X |  | Ninguna. |

**Observaciones:** No.

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

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. Lima Escajadillo, Ana Milagros.

**DNI:** 72180632

**Especialidad del validador:** Metodóloga.

Magister en docencia universitaria. Directora general en consultora educativa, Educ-Arte.

06 de abril de 2023.

**1 Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2 Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

**3 Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Firma del experto informante.**

Mg. Lima Escajadillo, Ana Milagros.

DNI.: 72180632

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**

Herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.



| N.º  | DIMENSIONES / ítems | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|--|---------------------|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|  |                     | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| <b>Variable 1: APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO</b> |                     |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| <b>DIMENSIÓN 1: MOTIVACIÓN Y COMPRENSIÓN</b> |                     | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |

|  |  |           |           |           |           |           |           |   |
|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| 1  | Me motiva que al inicio de clases mis docentes reproduzcan videos.                                       | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 2  | Muestro mayor interés y presto mayor atención cuando se presentan materiales interactivos.               | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 3  | Cuando trabajamos con herramientas digitales me siento más interesado en la presentación de las clases.  | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 4  | Obtengo mayor conocimiento cuando se emplean aplicaciones y programas virtuales.                         | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 5  | La digitalización me ayuda a integrarme activamente en la dinámica de recojo de mis saberes previos.     | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>DIMENSIÓN 2: FUNCIONALIDAD ACTIVA</b> |  | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |   |
| 6  | Adquiero adecuadamente nuevos conocimientos a través de las herramientas digitales.                      | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 7  | Los nuevos conocimientos digitales que he adquirido me permiten realizar mis trabajos con mayor rapidez. | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 8  | Cumplo mis actividades diarias utilizando herramientas digitales.  | X         |           | X         |           | X         |           | - |

|   |   |           |           |           |           |           |           |   |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| <b>9</b>                                      | Los nuevos conocimientos aprendidos los puestas en práctica por medio de dispositivos electrónicos.                             | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>10</b>                                     | Adquiero y retengo conocimientos nuevos de manera más efectiva cuando pongo en práctica la educación mediada por la tecnología. | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>DIMENSIÓN 3: RELACION CON LA VIDA REAL</b> |   | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |   |
| <b>11</b>                                     | Puedo solucionar mis problemas cotidianos con los conocimientos que aprendí en clase.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>12</b>                                     | Adquiero nuevos conocimientos a partir de mis conocimientos previos.  | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>13</b>                                     | Mis habilidades y destrezas se han acrecentado a lo largo del tiempo.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>14</b>                                     | Lo que he aprendido es importante y útil para afrontar los retos de la vida real.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>15</b>                                     | Los conocimientos que he adquirido me motivan a seguir aprendiendo.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |

**Observaciones:** No.

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

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. Lima Escajadillo, Ana Milagros.

**DNI:** 72180632

**Especialidad del validador:** Metodóloga.

Magister en docencia universitaria. Directora general en consultora educativa, Educ-Arte.

06 de abril de 2023.

**1 Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2 Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

**3 Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**del experto informante.**



**Firma**

Mg. Lima Escajadillo, Ana Milagros.

DNI.: 72180632



**Magister:** Calderón de la Cruz, Yessenia Vanessa.

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DEL JUICIO DE EXPERTOS.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo egresado de la maestría en docencia universitaria de la escuela de posgrado de la universidad Norbert Wiener, requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de docente universitario. El título nombre de mi proyecto de investigación es: Herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023; y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temática. El expediente de validación que le hago 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 los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente. Atentamente,



---

Alania Yauri, Wilmer Andrés

D.N.I.: 45922664

## TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.

| N.º   | DIMENSIONES / ítems   | Pertinencia <sup>1</sup> |           | Relevancia <sup>2</sup> |           | Claridad <sup>3</sup> |           | Sugerencias |
|---|---|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------|
|   |   | Si                       | No        | Si                      | No        | Si                    | No        |             |
| <b>Variable 1: HERRAMIENTAS DIGITALES</b>     |   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| <b>DIMENSIÓN 1: HERRAMIENTAS ASINCRÓNICAS</b> |   | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 1   | Utilizo plataformas educativas en mis clases virtuales.   | X                        |           | X                       |           | X                     |           | Ninguna.    |
| 2   | Utilizo materiales de aprendizaje a través de mi plataforma educativa.                              | X                        |           | X                       |           | X                     |           | Ninguna.    |
| 3   | Las plataformas educativas posibilitan el logro significativo de mi aprendizaje.                    | X                        |           | X                       |           | X                     |           | Ninguna.    |
| 4   | Nuestros docentes nos enseñaron a manejar adecuadamente las plataformas educativas.                 | X                        |           | X                       |           | X                     |           | Ninguna.    |
| 5   | Las plataformas educativas me permiten retroalimentarme de temas trabajados en sesiones anteriores. | X                        |           | X                       |           | X                     |           | Ninguna.    |
| <b>DIMENSIÓN 2: HERRAMIENTAS SINCRÓNICAS</b>  |   | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |

|   |  |           |           |           |           |           |           |          |
|---|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 6   | Utilizo plataformas de vídeo en mis clases como zoom, google meet, microsoft teams, entre otros.   | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| 7   | Las plataformas de vídeo facilitan mi aprendizaje a tiempo real.   | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| 8   | Las videoconferencias me permiten participar de manera activa en mis clases.   | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| 9   | Las plataformas digitales me permiten intercambiar información de forma más rápida y continua.   | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| 10  | Las herramientas digitales me permiten prestar atención y comprender las sesiones.   | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| <b>DIMENSIÓN 3: HERRAMIENTAS EDUCATIVAS</b> |  | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |          |
| 11  | Siento que aprendo mejor cuando empleamos recursos educativos digitales en nuestras clases, como pizarras interactivas, vídeos, entre otros. | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| 12  | Me resulta más fácil desarrollar mis actividades académicas cuando empleo recursos educativos digitales.                                     | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| 13  | Prefiero utilizar herramientas digitales académicas en vez de herramientas físicas.  | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |

|    |  |   |  |   |  |   |  |          |
|----|--|---|--|---|--|---|--|----------|
| 14 | Las herramientas digitales refuerzan mi aprendizaje significativo.   | X |  | X |  | X |  | Ninguna. |
| 15 | Mis docentes utilizan diseños, imágenes, vídeos y audios digitales en nuestras clases de manera cotidiana. | X |  | X |  | X |  | Ninguna. |

**Observaciones:** No.

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. Calderón de la Cruz, Yessenia Vanessa.

**DNI:** 40764987

**Especialidad del validador:** Temático.

Docente universitaria en la UPC y asistente de laboratorios de la facultad de ciencias de salud UTP.

08 de abril de 2023.

**1 Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2 Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

**3 Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Firma del experto informante**

Mg. Calderón de la Cruz, Yessenia Vanessa.

DNI.: 40764987

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**

Herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una  
privada de Lima, 2023.

universidad



| N.º  | DIMENSIONES / ítems | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|--|---------------------|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| <b>Variable 1: APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO</b> |                     |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| <b>DIMENSIÓN 1: MOTIVACIÓN Y COMPRENSIÓN</b> |                     | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |

|  |  |           |           |           |           |           |           |   |
|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| 1  | Me motiva que al inicio de clases mis docentes reproduzcan videos.                                       | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 2  | Muestro mayor interés y presto mayor atención cuando se presentan materiales interactivos.               | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 3  | Cuando trabajamos con herramientas digitales me siento más interesado en la presentación de las clases.  | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 4  | Obtengo mayor conocimiento cuando se emplean aplicaciones y programas virtuales.                         | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 5  | La digitalización me ayuda a integrarme activamente en la dinámica de recojo de mis saberes previos.     | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>DIMENSIÓN 2: FUNCIONALIDAD ACTIVA</b> |  | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |   |
| 6  | Adquiero adecuadamente nuevos conocimientos a través de las herramientas digitales.                      | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 7  | Los nuevos conocimientos digitales que he adquirido me permiten realizar mis trabajos con mayor rapidez. | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 8  | Cumplo mis actividades diarias utilizando herramientas digitales.  | X         |           | X         |           | X         |           | - |

|   |   |           |           |           |           |           |           |   |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| <b>9</b>                                      | Los nuevos conocimientos aprendidos los puestas en práctica por medio de dispositivos electrónicos.                             | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>10</b>                                     | Adquiero y retengo conocimientos nuevos de manera más efectiva cuando pongo en práctica la educación mediada por la tecnología. | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>DIMENSIÓN 3: RELACION CON LA VIDA REAL</b> |   | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |   |
| <b>11</b>                                     | Puedo solucionar mis problemas cotidianos con los conocimientos que aprendí en clase.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>12</b>                                     | Adquiero nuevos conocimientos a partir de mis conocimientos previos.  | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>13</b>                                     | Mis habilidades y destrezas se han acrecentado a lo largo del tiempo.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>14</b>                                     | Lo que he aprendido es importante y útil para afrontar los retos de la vida real.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>15</b>                                     | Los conocimientos que he adquirido me motivan a seguir aprendiendo.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |

**Observaciones:** No.

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

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. Calderón de la Cruz, Yessenia Vanessa.

**DNI:** 40764987

**Especialidad del validador:** Temático.


Docente universitaria en la UPC y asistente de laboratorios de la facultad de ciencias de salud UTP.

**1 Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2 Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

**3 Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

08 de abril de 2023.



**Firma del experto informante**

Mg. Calderón de la Cruz, Yessenia Vanessa.

DNI.: 40764987





**Magister:** Gómez Oré, Williams Jesús.

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DEL JUICIO DE EXPERTOS.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo egresado de la maestría en docencia universitaria de la escuela de posgrado de la universidad Norbert Wiener, requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de docente universitario. El título nombre de mi proyecto de investigación es: Herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023; y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temática. El expediente de validación que le hago 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 los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente. Atentamente,



---

Alania Yauri, Wilmer Andrés

D.N.I.: 45922664

## TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.

| N.º   | DIMENSIONES / ítems   | Pertinencia <sup>1</sup> |           | Relevancia <sup>2</sup> |           | Claridad <sup>3</sup> |           | Sugerencias |
|---|---|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------|
|   |   | Si                       | No        | Si                      | No        | Si                    | No        |             |
| <b>Variable 1: HERRAMIENTAS DIGITALES</b>     |   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| <b>DIMENSIÓN 1: HERRAMIENTAS ASINCRÓNICAS</b> |   | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 1   | Utilizo plataformas educativas en mis clases virtuales.   | X                        |           | X                       |           | X                     |           | Ninguna.    |
| 2   | Utilizo materiales de aprendizaje a través de mi plataforma educativa.                              | X                        |           | X                       |           | X                     |           | Ninguna.    |
| 3   | Las plataformas educativas posibilitan el logro significativo de mi aprendizaje.                    | X                        |           | X                       |           | X                     |           | Ninguna.    |
| 4   | Nuestros docentes nos enseñaron a manejar adecuadamente las plataformas educativas.                 | X                        |           | X                       |           | X                     |           | Ninguna.    |
| 5   | Las plataformas educativas me permiten retroalimentarme de temas trabajados en sesiones anteriores. | X                        |           | X                       |           | X                     |           | Ninguna.    |
| <b>DIMENSIÓN 2: HERRAMIENTAS SINCRÓNICAS</b>  |   | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |

|   |  |           |           |           |           |           |           |          |
|---|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 6   | Utilizo plataformas de vídeo en mis clases como zoom, google meet, microsoft teams, entre otros.   | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| 7   | Las plataformas de vídeo facilitan mi aprendizaje a tiempo real.   | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| 8   | Las videoconferencias me permiten participar de manera activa en mis clases.   | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| 9   | Las plataformas digitales me permiten intercambiar información de forma más rápida y continua.   | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| 10  | Las herramientas digitales me permiten prestar atención y comprender las sesiones.   | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| <b>DIMENSIÓN 3: HERRAMIENTAS EDUCATIVAS</b> |  | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |          |
| 11  | Siento que aprendo mejor cuando empleamos recursos educativos digitales en nuestras clases, como pizarras interactivas, vídeos, entre otros. | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| 12  | Me resulta más fácil desarrollar mis actividades académicas cuando empleo recursos educativos digitales.                                     | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |
| 13  | Prefiero utilizar herramientas digitales académicas en vez de herramientas físicas.  | X         |           | X         |           | X         |           | Ninguna. |

|    |  |   |  |   |  |   |  |          |
|----|--|---|--|---|--|---|--|----------|
| 14 | Las herramientas digitales refuerzan mi aprendizaje significativo.   | X |  | X |  | X |  | Ninguna. |
| 15 | Mis docentes utilizan diseños, imágenes, vídeos y audios digitales en nuestras clases de manera cotidiana. | X |  | X |  | X |  | Ninguna. |

**Observaciones:** No.

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. Gómez Oré, Williams Jesús.

**DNI:** 41201987

**Especialidad del validador:** Temático.

Maestro en docencia universitaria y Licenciado en enfermería.

11 de abril de 2023.

**1 Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2 Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

**3 Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Firma del experto informante**

Mg. Gómez Oré, Williams Jesús.

DNI.: 41201987

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**

Herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una  
Lima, 2023.



universidad privada de

| N.º  | DIMENSIONES / ítems | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|--|---------------------|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| <b>Variable 1: APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO</b> |                     |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| <b>DIMENSIÓN 1: MOTIVACIÓN Y COMPRENSIÓN</b> |                     | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |

|  |  |           |           |           |           |           |           |   |
|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| 1  | Me motiva que al inicio de clases mis docentes reproduzcan videos.                                       | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 2  | Muestro mayor interés y presto mayor atención cuando se presentan materiales interactivos.               | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 3  | Cuando trabajamos con herramientas digitales me siento más interesado en la presentación de las clases.  | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 4  | Obtengo mayor conocimiento cuando se emplean aplicaciones y programas virtuales.                         | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 5  | La digitalización me ayuda a integrarme activamente en la dinámica de recojo de mis saberes previos.     | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>DIMENSIÓN 2: FUNCIONALIDAD ACTIVA</b> |  | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |   |
| 6  | Adquiero adecuadamente nuevos conocimientos a través de las herramientas digitales.                      | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 7  | Los nuevos conocimientos digitales que he adquirido me permiten realizar mis trabajos con mayor rapidez. | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| 8  | Cumplo mis actividades diarias utilizando herramientas digitales.  | X         |           | X         |           | X         |           | - |

|   |   |           |           |           |           |           |           |   |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| <b>9</b>                                      | Los nuevos conocimientos aprendidos los puestas en práctica por medio de dispositivos electrónicos.                             | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>10</b>                                     | Adquiero y retengo conocimientos nuevos de manera más efectiva cuando pongo en práctica la educación mediada por la tecnología. | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>DIMENSIÓN 3: RELACION CON LA VIDA REAL</b> |   | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |   |
| <b>11</b>                                     | Puedo solucionar mis problemas cotidianos con los conocimientos que aprendí en clase.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>12</b>                                     | Adquiero nuevos conocimientos a partir de mis conocimientos previos.  | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>13</b>                                     | Mis habilidades y destrezas se han acrecentado a lo largo del tiempo.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>14</b>                                     | Lo que he aprendido es importante y útil para afrontar los retos de la vida real.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |
| <b>15</b>                                     | Los conocimientos que he adquirido me motivan a seguir aprendiendo.   | X         |           | X         |           | X         |           | - |



**Observaciones:** No.

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

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. Gómez Oré, Williams Jesús.

**DNI:** 41201987

**Especialidad del validador:** Temático.

Maestro en docencia universitaria y Licenciado en enfermería.

**1 Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2 Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

**3 Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

11

de abril de 2023.



**Firma del experto informante**

Mg. Gómez Oré, Williams Jesús.

DNI.: 41201987

**Magister:** Gálvez Saldaña, Santos.

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DEL JUICIO DE EXPERTOS.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo egresado de la maestría en docencia universitaria de la escuela de posgrado de la universidad Norbert Wiener, requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de docente universitario. El título nombre de mi proyecto de investigación es: Herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023; y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temática. El expediente de validación que le hago 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 los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente. Atentamente,



---

Alania Yauri, Wilmer Andrés

D.N.I.: 45922664

## TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.

| N.º   | DIMENSIONES / ítems   | Pertinencia <sup>1</sup> |           | Relevancia <sup>2</sup> |           | Claridad <sup>3</sup> |           | Sugerencias |
|---|---|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------|
|   |   | Si                       | No        | Si                      | No        | Si                    | No        |             |
| <b>Variable 1: HERRAMIENTAS DIGITALES</b>     |   |                          |           |                         |           |                       |           |             |
| <b>DIMENSIÓN 1: HERRAMIENTAS ASINCRÓNICAS</b> |   | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 1   | Utilizo plataformas educativas en mis clases virtuales.   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 2   | Utilizo materiales de aprendizaje a través de mi plataforma educativa.                              | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 3   | Las plataformas educativas posibilitan el logro significativo de mi aprendizaje.                    | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 4   | Nuestros docentes nos enseñaron a manejar adecuadamente las plataformas educativas.                 | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 5   | Las plataformas educativas me permiten retroalimentarme de temas trabajados en sesiones anteriores. | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| <b>DIMENSIÓN 2: HERRAMIENTAS SINCRÓNICAS</b>  |   | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |

|   |  |           |           |           |           |           |           |  |
|---|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| 6   | Utilizo plataformas de vídeo en mis clases como zoom, google meet, microsoft teams, entre otros.   | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| 7   | Las plataformas de vídeo facilitan mi aprendizaje a tiempo real.   | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| 8   | Las videoconferencias me permiten participar de manera activa en mis clases.   | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| 9   | Las plataformas digitales me permiten intercambiar información de forma más rápida y continua.   | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| 10  | Las herramientas digitales me permiten prestar atención y comprender las sesiones.   | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| <b>DIMENSIÓN 3: HERRAMIENTAS EDUCATIVAS</b> |  | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |  |
| 11  | Siento que aprendo mejor cuando empleamos recursos educativos digitales en nuestras clases, como pizarras interactivas, vídeos, entre otros. | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| 12  | Me resulta más fácil desarrollar mis actividades académicas cuando empleo recursos educativos digitales.                                     | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| 13  | Prefiero utilizar herramientas digitales académicas en vez de herramientas físicas.  | X         |           | X         |           | X         |           |  |

|    |  |   |  |   |  |   |  |  |
|----|--|---|--|---|--|---|--|--|
| 14 | Las herramientas digitales refuerzan mi aprendizaje significativo.   | X |  | X |  | X |  |  |
| 15 | Mis docentes utilizan diseños, imágenes, vídeos y audios digitales en nuestras clases de manera cotidiana. | X |  | X |  | X |  |  |

**Observaciones:** No.

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

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. Gálvez Saldaña, Santos.

**DNI:** 41682258

**Especialidad del validador:** Temático.

Maestro en docencia universitaria en ciencias de la salud.

15 de abril de 2023.

**1 Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2 Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

**3 Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Firma del experto informante**

Mg. Gálvez Saldaña, Santos.

DNI.: 41682258

### TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.

| N.º  | DIMENSIONES / ítems  | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|--|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|  |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| <b>Variable 1: APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO</b> |  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| <b>DIMENSIÓN 1: MOTIVACIÓN Y COMPRENSIÓN</b> |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| <b>1</b>                                     | Me motiva que al inicio de clases mis docentes reproduzcan videos. | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |

|  |  |           |           |           |           |           |           |  |
|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| <b>2</b>                                 | Muestro mayor interés y presto mayor atención cuando se presentan materiales interactivos.               | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| <b>3</b>                                 | Cuando trabajamos con herramientas digitales me siento más interesado en la presentación de las clases.  | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| <b>4</b>                                 | Obtengo mayor conocimiento cuando se emplean aplicaciones y programas virtuales.                         | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| <b>5</b>                                 | La digitalización me ayuda a integrarme activamente en la dinámica de recojo de mis saberes previos.     | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| <b>DIMENSIÓN 2: FUNCIONALIDAD ACTIVA</b> |  | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |  |
| <b>6</b>                                 | Adquiero adecuadamente nuevos conocimientos a través de las herramientas digitales.                      | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| <b>7</b>                                 | Los nuevos conocimientos digitales que he adquirido me permiten realizar mis trabajos con mayor rapidez. | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| <b>8</b>                                 | Cumplo mis actividades diarias utilizando herramientas digitales.  | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| <b>9</b>                                 | Los nuevos conocimientos aprendidos los pongo en práctica por medio de dispositivos electrónicos.        | X         |           | X         |           | X         |           |  |

|   |   |           |           |           |           |           |           |  |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| <b>10</b>                                     | Adquiero y retengo conocimientos nuevos de manera más efectiva cuando pongo en práctica la educación mediada por la tecnología. | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| <b>DIMENSIÓN 3: RELACION CON LA VIDA REAL</b> |   | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> | <b>Si</b> | <b>No</b> |  |
| <b>11</b>                                     | Puedo solucionar mis problemas cotidianos con los conocimientos que aprendí en clase.   | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| <b>12</b>                                     | Adquiero nuevos conocimientos a partir de mis conocimientos previos.  | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| <b>13</b>                                     | Mis habilidades y destrezas se han acrecentado a lo largo del tiempo.   | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| <b>14</b>                                     | Lo que he aprendido es importante y útil para afrontar los retos de la vida real.   | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| <b>15</b>                                     | Los conocimientos que he adquirido me motivan a seguir aprendiendo.   | X         |           | X         |           | X         |           |  |

**Observaciones:** No.



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

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. Gálvez Saldaña, Santos.

**DNI:**

**Especialidad del validador:** Maestro en docencia universitaria.

**1 Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2 Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

**3 Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

15 de abril de 2023.



**Firma del experto informante**

Mg. Gálvez Saldaña, Santos.

DNI.: X

## ANEXO 4: CONFIABILIDAD.

### CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE HERRAMIENTAS DIGITALES

#### 1.- INSTRUMENTO: HERRAMIENTAS DIGITALES

**Resumen de procesamiento mediante la  
aplicación de una prueba piloto de 25 de  
casos**

|       |                       | N  | %     |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Casos | Válido                | 25 | 100,0 |
|       | Excluido <sup>a</sup> | 0  | ,0    |
|       | Total                 | 25 | 100,0 |

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

#### **Estadísticas de fiabilidad**

| Alfa de Cronbach | Número de elementos |
|------------------|---------------------|
| ,870             | 15                  |

**CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE  
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

**1.- INSTRUMENTO: APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

**Resumen de procesamiento mediante la  
aplicación de una prueba piloto de 25 de  
casos**

|       |                       | N  | %     |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Casos | Válido                | 25 | 100,0 |
|       | Excluido <sup>a</sup> | 0  | ,0    |
|       | Total                 | 25 | 100,0 |

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Estadísticas de fiabilidad**

| Alfa de<br>Cronbach | Número de<br>elementos |
|---------------------|------------------------|
| ,855                | 15                     |

## **ANEXO 5: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA**



Universidad  
Norbert Wiener

## COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

### CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 20 de octubre de 2023

Investigador(a)  
**Wilmer Andres Alania Yauri**  
**Exp. N°: 1045-2023**

---

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“HERRAMIENTAS DIGITALES Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA, 2023” Versión 02 con fecha 18/10/2023.**
- Formulario de Consentimiento Informado Versión **01** con fecha **02/10/2023.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Wilmer Andres Alania Yauri y a los investigadores colaboradores (no aplica)


La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

  
Yenny Marisol Bellido Fuente  
Presidenta del CIEI- UPNW



## **ANEXO 6: FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Este documento de consentimiento informado tiene información que lo ayudará a decidir si desea participar en este estudio para optar el grado de maestro en docencia universitaria. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Tómese el tiempo necesario y lea con detenimiento la información proporcionada líneas abajo, si a pesar de ello persisten sus dudas, comuníquese con el investigador al teléfono celular o correo electrónico que figuran en el documento. No debe dar su consentimiento hasta que entienda la información y todas sus dudas hubiesen sido resueltas.

**Título del proyecto:** Herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.

**Nombre de la investigadora:** Alania Yauri, Wilmer Andrés.

**Propósito del estudio:** Determinar la relación entre herramientas digitales y aprendizaje significativo en estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima, 2023.

**Participantes:** Estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima.

**Participación voluntaria:** Sí.

**Participación anónima:** Sí.

**Beneficios por participar:** Contribuirá a aportar conocimiento científico a la sociedad investigativa.

**Inconvenientes y riesgos:** Ninguno.

**Costo por participar:** Ninguno.

**Remuneración por participar:** No.

**Confidencialidad:** Se asegura la confidencialidad de los datos recogidos.

**Renuncia:** Puede renunciar a la participación en cualquier momento.

**Consultas posteriores:** al correo [tmandresalania@gmail.com](mailto:tmandresalania@gmail.com) o al teléfono: 977 155 298.

## **DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO**

Declaro que he leído y comprendido la información proporcionada; se me ha ofreció la oportunidad de hacer preguntas y de responderlas satisfactoriamente, no he percibido coacción ni he sido influido indebidamente a participar o continuar participando de la investigación, y que, el hecho de responder los dos cuestionarios expresa mi aceptación a participar voluntariamente en el estudio. En merito a ello proporciono mi firma.

---

Firma

## ANEXO 7: CARTA DE APROBACIÓN DE LA INSTITUCIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

Universidad  
Norbert Wiener

Lima, 20 de noviembre del 2023

CARTA N°046-11-2023-EAPTM-UPNW

Lic. TM  
Andrés Alania Yauri  
Presente. -

De mi especial consideración:

Mediante la presente le manifiesto el saludo institucional y el mío propio. El motivo de la misma tiene por finalidad autorizar la aplicación de instrumentos de investigación para su tesis titulada: "HERRAMIENTAS DIGITALES Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA, 2023", en los estudiantes del 4to al 8vo ciclo de la EAP. Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Privada Norbert Wiener.

Sin otro particular quedo de usted, no sin antes agradecer la atención que le brinde a la presente, hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de mi más alta consideración y estima personal.

Atentamente,



Dr. Juan Carlos Benites Azabache  
Director  
EAP de Tecnología Médica



## ANEXO 8: REPORTE DE SIMILITUD DE TURNITIN

### ● 20% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 19% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

---

#### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

|   |   |     |
|---|---|-----|
| 1 | <b>uwiener on 2023-10-02</b><br>Submitted works                             | 4%  |
| 2 | <b>repositorio.uwiener.edu.pe</b><br>Internet                               | 4%  |
| 3 | <b>Submitted on 1687653902463</b><br>Submitted works                        | 2%  |
| 4 | <b>Universidad Peruana de Las Americas on 2023-02-21</b><br>Submitted works | 1%  |
| 5 | <b>repositorio.ucv.edu.pe</b><br>Internet                                   | 1%  |
| 6 | <b>uwiener on 2023-10-19</b><br>Submitted works                             | <1% |
| 7 | <b>repositorio.ulasamericas.edu.pe</b><br>Internet                          | <1% |
| 8 | <b>uwiener on 2024-02-05</b><br>Submitted works                             | <1% |