



FACULTAD DE EDUCACIÓN

Escuela de Posgrado

Tesis

**Incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje
significativo en estudiantes de maestría en Criminalística de una universidad
peruana, 2021**

Para optar el grado académico de:

DOCTOR EN EDUCACIÓN

Autor: Mg. HENRY SAM MONTELLANOS CABRERA

Código ORCID
0000-0003-3834-3845

Lima - Perú

2022

Tesis

**Incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje
significativo en estudiantes de maestría en Criminalística de una universidad
peruana, 2021**

Línea de investigación

Educación de Calidad; Tecnología Información y Comunicación (TIC) a los procesos
formativos.

Asesor(a)

Dra. JUDITH YANGALI VICENTE

Código ORCID

0000-0003-0302-5839

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por darme fuerza, salud y sabiduría para continuar en este proceso de obtener uno de mis anhelos más deseados.

A mis padres, por su amor, sacrificio y guía en todos estos años, pues gracias a ellos he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Me siento orgulloso de ser su hijo, y siempre serán para mí los mejores padres. A mi amada familia, por brindarme su apoyo incondicional en la lucha constante y por sus consejos en cada derrota y en todo logro, haciendo que mi crecimiento profesional sea el mejor.

A mis estimadas amistades, por estar siempre presente, por acompañarme y por su apoyo moral que me ofrecieron a lo largo de esta etapa.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a la Universidad Norbert Wiener en darme la oportunidad para ser un futuro y destacado profesional. Asimismo, deseo manifestar mi particular reconocimiento a toda la plana docente por todas sus enseñanzas y valores impartidos durante la formación de mi carrera.

De igual manera, quiero declarar mi más grande y sincero agradecimiento a la Dr. Judith Yangali Vicente, principal colaboradora durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

ÍNDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE TABLA	vii
ÍNDICE DE FIGURA	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Resumo	xii
Introducción	xiii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
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 Justificación Teórica	5
1.4.2 Justificación Metodológica	6
1.4.3 Justificación Práctica	7
1.4.4 Justificación Epistemológica	7
1.5 Delimitaciones de la investigación	9
1.5.1 Temporal	9
1.5.2 Espacial	9
1.5.3 Recursos	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	10
2.1 Antecedentes de la investigación	10
2.2 Bases teóricas	21
2.3 Formulación de hipótesis	49
2.3.1 Hipótesis general	49
2.3.2 Hipótesis específicas	49

2.4	Operacionalización de variables e indicadores	50
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA		53
3.1	Método de la investigación	53
3.2	Enfoque de la investigación	53
3.3	Tipo de la investigación	54
3.4	Nivel de la investigación	55
3.5	Diseño de la investigación	55
3.6	Población	56
3.7	Muestra	56
3.8	Muestreo	57
3.9	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	57
3.9.1	Técnicas	57
3.9.2	Descripción del Instrumentos	58
3.9.3	Validación de instrumentos	60
3.9.4	Confiabilidad de instrumentos	60
3.10	Procesamiento y análisis de datos	61
3.11	Aspectos éticos	62
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS		63
4.1	Procesamiento de datos: Resultados	63
4.1.1	Análisis descriptivo de resultados	63
4.1.2	Contrastación de hipótesis	70
4.1.3	Discusión de resultados	79
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		84
5.1	Conclusiones	84
5.2	Recomendaciones	86
REFERENCIAS		87
ANEXOS		114
ANEXO 1. Matriz de consistencia		114
ANEXO 2: Formato del cuestionario		115
ANEXO 3: Validación de los instrumentos		118
ANEXO 4: Análisis de confiabilidad de los instrumentos		146
ANEXO 5: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos		152

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Definiciones sintetizadas de TIC / NNTT	22
Tabla 2 Cambios en los roles de los docentes y de los alumnos en entornos de aprendizaje centrados en el alumno.....	25
Tabla 3 Plan de estudios o malla curricular.....	36
Tabla 4 Talleres de Habilidades Blandas: información obtenida de la plataforma virtual de la universidad del diseño curricular de la Maestría	37
Tabla 5 Operacionalización de Variable: TIC.....	50
Tabla 6 Operacionalización de Variable: Aprendizaje Significativo.....	51
Tabla 7 Descripción de instrumentos: Ficha técnica del instrumento.	59
Tabla 8 Escala valorativa de la variable tecnologías de la información y comunicación...64	
Tabla 9 Escala valorativa de la variable: aprendizaje significativo	64
Tabla 10 Análisis sobre los Niveles de distribución de las dimensiones de las tecnologías de la información y comunicación.....	65
Tabla 11 Análisis sobre los Niveles de distribución de las tecnologías de la información y comunicación.....	66
Tabla 12 Análisis sobre los Niveles de distribución de las dimensiones del aprendizaje significativo	67
Tabla 13 Análisis sobre los Niveles de distribución del aprendizaje significativo	69
Tabla 14 Prueba de hipótesis general.....	71
Tabla 15 Nivel de incidencia de las Tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje significativo de los estudiantes.	72
Tabla 16 Prueba de hipótesis específica 1.....	73
Tabla 17 Nivel de incidencia de las tecnologías de la información y comunicación en la motivación de los estudiantes.....	73

Tabla 18 Prueba de hipótesis específica 2.....	74
Tabla 19 Nivel de incidencia de las tecnologías de la información y comunicación en la comprensión de los estudiantes.	75
Tabla 20 Prueba de hipótesis específica 3.....	75
Tabla 21 Nivel de incidencia de las tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje funcional de los estudiantes.....	76
Tabla 22 Prueba de hipótesis específica 4.....	77
Tabla 23 Nivel de incidencia de las tecnologías de la información y comunicación en la participación activa de los estudiantes.	77
Tabla 24 Prueba de hipótesis específica 5.....	78
Tabla 25 Nivel de incidencia de las tecnologías de la información y comunicación en la relación con la vida real de los estudiantes.	79
Tabla 26 Validación de los instrumentos a través de juicio de expertos	118
Tabla 27 Validez de los instrumentos a través de la técnica de la V - Aiken	118
Tabla 28 Confiabilidad del instrumento que mide el uso de Tecnologías de la información y comunicación.....	146
Tabla 29 Confiabilidad del instrumento que mide el Aprendizaje significativo.....	146
Tabla 30 Prueba de KMO y Bartlett	147
Tabla 31 Varianza total explicada.....	147
Tabla 32 Matriz de componente rotado.....	148
Tabla 33 Prueba de KMO y Bartlett	149
Tabla 34 Varianza total explicada.....	150
Tabla 35 Matriz de componente rotado.....	151

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1 Uso del internet según el tipo de actividad que realiza.....	28
Figura 2 Herramientas LMS.....	41
Figura 3 Dimensiones del aprendizaje significativo.....	43
Figura 4 Fórmula del coeficiente de confiabilidad Alfa Cronbach	61
Figura 5 Niveles de distribución de las dimensiones de las tecnologías de la información y comunicación.....	65
Figura 6 Niveles de distribución de las tecnologías de la información y comunicación....	67
Figura 7 Niveles de distribución de las dimensiones del aprendizaje significativo	68
Figura 8 Niveles de distribución del aprendizaje significativo	70

Resumen

La presente investigación denominada *Incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en ciencia Criminalística de una universidad peruana, 2021*, tuvo como hipótesis general la siguiente: Existe una incidencia significativa en la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en ciencia Criminalística de una universidad peruana, 2021. La investigación se fundamentó en la teoría del conectivismo y teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1963). La metodología estuvo enmarcada en el paradigma positivista bajo un enfoque cuantitativo, con método hipotético deductivo, de investigación aplicada y con un diseño no experimental transversal. La encuesta fue la técnica usada para obtener la información. Además, el instrumento, utilizado fue el cuestionario. La muestra del estudio fue censal, compuesta por 100 estudiantes que suministraron los datos para obtener la información; los sujetos de estudio se seleccionaron por muestreo no probabilístico procedentes de la maestría en ciencia Criminalística de la universidad peruana. Los datos obtenidos demostraron que es de gran importancia el uso de las TIC en el proceso formativo, debido a que los estudiantes universitarios se fortalecen con la divulgación del conocimiento que ofrecen los espacios virtuales. En conclusión, es necesario que en los ambientes universitarios se mantenga una infraestructura tecnológica con una conectividad eficiente de calidad e imparcial, que desarrolle modelos que conduzcan a la innovación educativa y pedagógica que promueva el aprendizaje significativo en los estudiantes de la maestría en Criminalística.

Palabras Clave: *Incidencia, Tecnologías, Información, Comunicación, Aprendizaje Significativo, Estudiantes, Maestría, Criminalística.*

Abstract

The present investigation called *Incidence of information and communication technologies in meaningful learning in students of a master's degree in Criminalistics science from a Peruvian university, 2021*, had as a general hypothesis the following: There is a significant incidence in the influence of communication technologies, information and communication in meaningful learning in students of a master's degree in criminal science from a Peruvian university, 2021. The research was based on the theory of connectivism and the theory of meaningful learning of Ausubel (1963). The methodology was framed in the positivist paradigm under a quantitative approach, with a hypothetical-deductive method, of applied research and with a non-experimental cross-sectional design. The survey was the technique used to obtain the information. In addition, the instrument used was the questionnaire. The study sample was census, composed of 100 students who provided the data to obtain the information; The study subjects were selected by non-probabilistic sampling from the Master's in Criminalistics Science of the Peruvian University. The data obtained showed that the use of ICT in the training process is of great importance, because university students are strengthened by the dissemination of knowledge offered by virtual spaces. In conclusion, it is necessary that university environments maintain a technological infrastructure with efficient quality and impartial connectivity, which develops models that lead to educational and pedagogical innovation that promotes meaningful learning in students of the master's degree in Criminalistics.

Key Words: *Incidence, Technologies, Information, Communication, Meaningful Learning, Students, Master's Degree, Criminalistics.*

Resumo

A presente investigação intitulada *Incidência de tecnologias de informação e comunicação na aprendizagem significativa em alunos de mestrado em ciências Criminalísticas de uma universidade peruana, 2021*, teve como hipótese geral a seguinte: Há uma incidência significativa na influência das tecnologias de comunicação, informação e comunicação na aprendizagem significativa em alunos de mestrado em ciências criminais de uma universidade peruana, 2021. A pesquisa foi baseada na teoria do conectivismo e na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (1963). A metodologia foi enquadrada no paradigma positivista sob uma abordagem quantitativa, com método hipotético-dedutivo, de pesquisa aplicada e com delineamento transversal não experimental. A pesquisa foi a técnica utilizada para obter as informações. Além disso, o instrumento utilizado foi o questionário. A amostra do estudo foi censitária, composta por 100 alunos que forneceram os dados para obtenção das informações; Os sujeitos do estudo foram selecionados por amostragem não probabilística do mestrado em ciências Criminalísticas da Universidade Peruana. Os dados obtidos mostraram que o uso das TIC no processo de formação é de grande importância, pois os universitários são fortalecidos pela disseminação do conhecimento oferecido pelos espaços virtuais. Concluindo, é necessário que os ambientes universitários mantenham uma infraestrutura tecnológica com qualidade eficiente e conectividade imparcial, que desenvolva modelos que levem à inovação educacional e pedagógica que promova uma aprendizagem significativa nos alunos do mestrado em Criminalística.

Palavras-chave: *Incidência, Tecnologias, Informação, Comunicação, Aprendizagem Significativa, Alunos, Mestrado, Criminalística.*

Introducción

Una nueva tendencia en el ámbito universitario se ha desarrollado en las últimas décadas en las diversas áreas de estudio al desplegar aplicaciones que generan servicios de manera rápida y equitativa para el aprendizaje de los estudiantes de maestría en Criminalística, sin que haya limitantes para que se ejecuten las actividades a cabalidad. Esto se ha logrado por medio de la tecnología de la información y comunicación (TIC), las cuales ofrecen soluciones de manera inmediata y brindan la automatización, la agilidad y la compatibilidad que facilitan cualquier gestión de aprendizaje significativo a través de la implementación de servidores virtuales que ayudan a fortalecer el conocimiento.

Las TIC incluyen servidores virtuales como un auge que permite a los estudiantes mejorar su rendimiento académico evitando las contingencias en las posibles investigaciones que se realicen, y del mismo modo, las mismas serán más fidedignas porque se obtienen datos precisos. Por ello, es importante que la tecnología se articule con los saberes disciplinares que esperan los estudiantes de la maestría en ciencia Criminalística, para que estos aprovechen de mejor manera los recursos que ofrece la computación en el entorno universitario relacionado con las TIC.

Este estudio se justifica debido a que, el uso de las TIC en los ambientes universitarios, se debe implementar para que los estudiantes tengan fácil acceso a la investigación y puedan proyectar, desde cualquier ámbito, su aprendizaje significativo, lo que causa un gran impacto, puesto que algunos centros universitarios carecen de estas actividades virtuales en su proceso de enseñanza y aprendizaje. De acuerdo con esto, las nuevas tecnologías sirven como herramientas mediadoras del aprendizaje, beneficiando la labor pedagógica en las interrelaciones entre profesor y estudiante (González *et al.*, 2020).

Esta investigación ha tenido una metodología basada en el paradigma positivista con diseño no experimental y un enfoque cuantitativo. Fue un estudio aplicado y el método utilizado llegó a ser hipotético-deductivo. Este estudio se estructura de la siguiente manera:

En el inicio, el primer capítulo contiene el problema, su planteamiento y formulación, los problemas y objetivos de investigación tanto generales como específicos, la justificación de la investigación (práctica, metodológica, teórica y epistemológica), y de igual manera, las delimitaciones de la investigación (temporal, espacial y de recursos).

Asimismo, el segundo capítulo detalla el marco teórico, los antecedentes del estudio (internacionales y nacionales) y las bases teóricas, así como la formulación de hipótesis general y específicas.

Por otra parte, el tercer capítulo explica los siguientes aspectos metodológicos: método, enfoque, tipo, diseño nivel de investigación, población, muestra y muestreo, criterios de inclusión, criterios de exclusión, operacionalización de variables e indicadores, técnicas e instrumentos de recolección de datos (técnicas, descripción, validación y confiabilidad de instrumentos), plan de procesamiento y análisis de datos, y, por último, los aspectos éticos.

Luego, el cuarto capítulo especifica la presentación y discusión de los resultados, el análisis descriptivo de estos, la escala valorativa de las variables y la prueba de hipótesis.

Y, finalmente, el quinto capítulo puntualiza las pertinentes conclusiones y recomendaciones, así como un apartado de referencias bibliográficas y los anexos del respectivo tema.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Desde el punto de vista de Vahos *et al.*, (2019), las TIC en el siglo XXI representan un nuevo plano de interacciones sociales, intercambio de información, elaboración de aprendizajes significativos y de construcción de conocimientos. El impacto de las TIC, dentro de la sociedad del conocimiento ha traído grandes cambios, respecto a forma y contenido. El efecto ha sido masivo y multiplicador, de tal forma que el sentido del conocimiento ha calado en la sociedad en general, y una de las grandes implicancias y modificaciones es la educación (Hernández, 2017). Para aproximarse a lo anterior, los sistemas educativos también han incorporado estas tecnologías a la enseñanza y para el momento en que se realiza esta investigación, la educación ya ha posicionado un espacio para enseñar y aprender en estos entornos de información y comunicación. En tal sentido, Castellanos (2021) subraya que la innovación no se produce mediante el uso de la tecnología, sino más bien mediante la implementación de razonamientos para nuevos escenarios de formación y comunicación; la autora profundiza al afirmar que la utilización de las TIC en los entes educativos constantemente buscan cambios externos, cuando lo sustantivo son los cambios internos (Rodríguez, 2018).

En consecuencia, las TIC representan para los entes educativos la oportunidad de usar los principios de equidad, para así adaptarse a una sociedad moderna, la cual convirtió la tecnología en su estilo de vida. Al respecto, se señala que las TIC a nivel superior, recrean nuevos ambientes de aprendizaje, ellas desarrollan las competencias requeridas para el

aprendizaje y fomentan el surgimiento de nuevas destrezas para la vida. No obstante, la educación debe garantizar el camino al desarrollo de la tecnología en circunstancias accesibles (García *et al.*, 2017).

El empleo de las TIC a nivel universitario era limitado, los modelos tradicionales y las prácticas educativas presenciales se valoran por encima de cualquier otra concepción del pensamiento educativo. Sin embargo, la innovación ha impulsado un movimiento modernizador liderado por los profesionales de la docencia de todos los niveles y modalidades. Se señala que la innovación educativa implica desarrollar de forma creativa, las teorías, concepciones, prácticas y tecnologías apropiadas, con criterios de pertinencia y eficiencia, apreciable solo a través de sus procesos y resultados (Aguar *et al.*, 2019).

En ese aspecto, el desarrollo de las TIC representa una gran oportunidad, pero también genera reflexiones en torno a problemas de acceso desigual, llamado también brecha digital. Dicha situación se ha hecho evidente en el país por la COVID-19, ya que los sistemas, las organizaciones y las instituciones han tenido que acelerar el paso para la transformación de las prácticas sociales cotidianas a las TIC (Hurtado, 2020). En este sentido, la educación tradicional y los ambientes virtuales no son incompatibles ni excluyentes, sino que permiten diferentes grados de combinación para adaptarse, de forma flexible, a las nuevas necesidades (Montenegro *et al.*, 2017). Las personas son quienes deciden respecto de los sentidos atribuidos a estos espacios de formación y cómo se moverán los saberes en ellos. Asimismo, enfatiza que cuando la enseñanza ocurre en un entorno tecnológico, se debe estructurar una estrategia institucional bien concebida y mejor comunicada a los usuarios, con el objeto de minimizar el impacto de las brechas que existen y que la tecnología se encarga de profundizar (De Luca, 2020).

Para efectos de este estudio, el interés está puesto en el nivel de postgrado, específicamente, en la maestría en ciencia Criminalística, pues desde la experiencia personal

reviste interés conocer si las TIC, mediante el aula virtual, satisface las expectativas de los estudiantes que cursan estos estudios, si se logran los objetivos planteados y si es compatible, con lo que se espera de ellos en su desempeño profesional. Por esta razón, y debido a que en la actualidad se vive en permanente incertidumbre, no se tiene un conocimiento claro sobre este nuevo componente tecnológico y no se hace un buen uso de este, lo que ocasiona diversos problemas, los cuales, a pesar de contar con características similares a otros, no pueden ser solucionados de igual forma, por lo que se requieren respuestas diferentes a las planteadas antes (Balart y Cortes, 2018). Se abordó esta situación, para explicarla y teorizar acerca de la integración de la tecnología, articulando los saberes disciplinares que esperan los estudiantes de la maestría en ciencia Criminalística. Este proyecto de investigación se organizó según los lineamientos de la guía del enfoque cuantitativo, a saber: el problema, el planteamiento y la formulación, los objetivos de la investigación, la justificación, la delimitación de la investigación, el marco teórico, la metodología, los aspectos administrativos, las referencias bibliográficas y los anexos.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

- ¿Cuál es el nivel de incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en ciencia Criminalística de una universidad peruana, 2021?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es el nivel de incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación en la motivación de los estudiantes de maestría en ciencia Criminalística de una universidad peruana, 2021?

- ¿Cuál es el nivel de incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación en la comprensión de los estudiantes de maestría en ciencia Criminalística de una universidad peruana, 2021?
- ¿Cuál es el nivel de incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación en la funcionalidad de los estudiantes de maestría en ciencia Criminalística de una universidad peruana, 2021?
- ¿Cuál es el nivel de incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación en la participación activa de los estudiantes de maestría en ciencia Criminalística de una universidad peruana, 2021?
- ¿Cuál es el nivel de incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación en la relación con la vida real de los estudiantes de maestría en ciencia Criminalística de una universidad peruana, 2021?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

- Determinar la incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en ciencia Criminalística de una universidad peruana, 2021.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación en la motivación de los estudiantes de maestría en ciencia Criminalística de una universidad peruana, 2021.
- Determinar la incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación en la comprensión de los estudiantes de maestría en ciencia Criminalística de una universidad peruana, 2021.

- Determinar la incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación en la funcionalidad de los estudiantes de maestría en ciencia Criminalística de una universidad peruana, 2021.
- Determinar la incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación en la participación activa de los estudiantes de maestría en ciencia Criminalística de una universidad peruana, 2021.
- Determinar la incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación en la relación con la vida real de los estudiantes de maestría en ciencia Criminalística de una universidad peruana, 2021.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Justificación teórica

El estudio se encuentra justificado, pues a través de la teoría constructivista sobre el aprendizaje se basa en que cada persona construye su propia perspectiva del mundo que lo rodea a través de sus propias experiencias y los esquemas mentales desarrollados (Olmedo y Farrerons, 2017, p. 4). De la misma manera, se torna relevante esta investigación, debido a que propone emplear programáticamente principios para organizar de forma secuencial la materia considerando su organización, lógica e interna y planeando las actividades prácticas, o sea, implementar un análisis conceptual en los diversos contenidos para que, de esta manera, pueda identificar las diferentes ideas que ahí se reflejan, además de observar los procedimientos, conceptos, y concentrar en ellos el esfuerzo institucional eliminando información innecesaria.

Por otra parte, la teoría del conectivismo para el aprendizaje en la era digital no es más que la composición de los principios explorados por el caos, la complejidad, la red y la autoorganización de teorías. Afirma, que el aprendizaje es un proceso que se desarrolla en entornos nebulosos de aspectos centrales y variables que no están totalmente controlados por

las personas. A partir de esto, y relacionando la teoría de Ausubel, se subraya que lo importante en el mundo del aprendizaje son los elementos centrales que cambian, y no el mundo de la información que se encuentra en un constante caos (Siemens, 2004).

Teóricamente, el trabajo representa la oportunidad de contrastar el sentido que se va a dar a la calidad educativa a partir de la enseñanza mediada por el uso de las TIC. En ese marco, el enfoque sociocrítico se orienta a la formación de habilidades para enfrentarse, entre otras cosas, a la información circundante y a la toma de decisiones con base en la calidad de la información que se tenga. El modelo sociocrítico está encaminado a la reflexión y a las decisiones que beneficien la calidad de vida y que sean de provecho para el entorno social. Además, está ligado a la pedagogía, se señala que el “pensamiento sociocrítico en la pedagogía como ciencia que se ocupa de la enseñanza, representa un elemento fundamental del proceso formativo y en todos los elementos que se incorporen a este, como es el caso de las TIC” (Grijalbo *et al.*, 2020, p. 2).

1.4.2 Justificación metodológica

Este trabajo tiene un nivel descriptivo correlacional y se efectuará en un diseño no experimental, puesto que este estudio es realizado sin la manipulación de sus variables con el fin de analizar, en su espacio original, los fenómenos, para después, examinarlos. Por otra parte, este tipo de investigación destaca en ser descriptivo correlacional, en vista de que es indispensable detallar las características relevantes de las comunidades, los grupos, los individuos u distinto fenómeno que pueda analizar y relacionar las variables (Hernández y Mendoza, 2018).

La elaboración de instrumentos, como la escala de estimación y rúbricas para evaluar el uso de las TIC mediante el aula virtual en la maestría en Criminalística, se investigará utilizando métodos, en situaciones y entornos susceptibles de ser analizados, para corroborar

su validez y confiabilidad, y poder usarlo en otras investigaciones relacionadas con los objetivos planteados y el objeto de estudio.

1.4.3 Justificación práctica

El valor práctico de esta investigación se relaciona con el interés por conocer el efecto del uso de las aulas virtuales, en el nivel de posgrado, con respecto a la percepción que tienen los maestrandos de la maestría en Criminalística; del uso de las plataformas digitales que la universidad ha diseñado para beneficiar y atender a la comunidad universitaria, y de la condición particular de cada estudiante y docente en cuanto a la conectividad y acceso.

El beneficio consiste en usar las plataformas digitales, pues se ha acentuado de manera significativa en los últimos dos años, debido al impacto de la pandemia establecida en el 2020 a nivel mundial a causa del COVID-19, y que, hoy en día, continúa haciendo presencia. Las instituciones educativas se han visto en la obligación de poner en práctica la tecnología como medio de comunicación para transmitir la información y construir un aprendizaje significativo, lo que ha causado un gran impacto a la sociedad por su manera de transmitir los mensajes de manera virtual. Sin embargo, existen instituciones que no cuentan con los implementos tecnológicos para brindar la accesibilidad y- promover la educación a través de los medios digitales. De allí la necesidad de desarrollar esta investigación con base en la incidencia tecnológica que existe en los estudiantes de ciencia Criminalística de una universidad peruana en el 2021, con el fin de conocer la opinión de los mismos y analizar los factores que fundamentan la problemática en correspondencia con la brecha existente, ampliando los métodos educacionales y adaptarlos a la era digital, impactando positivamente en los estudiantes y docentes que integran esta institución universitaria.

1.4.4 Justificación epistemológica

Esta investigación pretende generar conocimiento desde un enfoque racionalista deductivo, ya que, por la naturaleza del conocimiento, se persigue la modelación de procesos

generativos y el conocimiento es un acto de invención. Con respecto al método de hallazgo es la deducción; en cuanto al método de contraste será el análisis lógico-formal y experimental, el lenguaje es lógico y en el objeto de estudio están las relaciones de entrada, proceso y salida. Los enfoques epistemológicos posibilitan orientar las perspectivas o los ejes presupuestos desde donde se conciben, evalúan y desarrollan los procesos científicos, que incluyen los trabajos de investigación y las inclinaciones de la evolución de la epistemología (De Berríos y De Gómez, 2009).

El conocimiento es caracterizado partiendo de dos propiedades: primero, la sumisión invariable de la imaginación a la observación (el principio esencial del positivismo muestra que toda proporción que no es rigurosamente reducible al simple enunciado no tiene la posibilidad de tener un sentido real o intangible); el segundo, la revolución primordial de la inteligencia reside en reemplazar la inaccesible determinación de las causas propiamente dichas por la simple investigación de leyes, es decir los vínculos existentes entre los fenómenos contemplados. A partir de lo anterior, el conocimiento científico, positivo, de la etapa teológica y metafísica, menciona que la sociedad puede ser conocida desde una nueva etapa, de una posición independiente de la filosofía y la teología, esto, desde una perspectiva positiva (Comte, 1975, citado en Fernández, 2008).

Señala además que el primer paso para configurar a la sociedad es tener un conocimiento acerca del saber y del método científico que tiene la sociedad que se quiere reformar, señala, que la sociedad es definida por el grado de desarrollo intelectual que posea, por eso, es necesario que la reforma de la sociedad comience por el nivel intelectual de cada individuo. Afirma que la sociedad debe adquirir un desarrollo intelectual positivista (Comte, 1975).

1.5 Delimitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

En esta fase de la investigación se trabajará con estudiantes inscritos en el 2021, de manera virtual (por motivo de pandemia) y su nueva forma de estudio, los que están culminando sus cursos académicos y los de la maestría en ciencia Criminalística.

1.5.2 Espacial

En cuanto a las delimitaciones espaciales se trabajará en el campus de Jr. Larrabure, Lima. En este sentido, debido a la pandemia y la nueva forma de estudio, es propicio indicar que se trabaja con entornos virtuales, por lo tanto, la delimitación espacial es relativa y los espacios de intercambio son espacios virtuales.

1.5.3 Recursos

Las delimitaciones de recursos necesarios que se emplearán en la investigación, incluye la revisión documental, investigaciones que sirven de antecedente, relacionados con el empleo apropiado de las TIC y los procedimientos de aprendizaje y enseñanza; además, el acceso a información de algunos repositorios, en particular del nivel de posgrado; vinculados con las habilidades de los usuarios, alumnos(as) y docentes en el manejo y uso de las aulas virtuales; lo que se denomina artefactos y que se refiere a los recursos físicos, y en el caso de las TIC, el *hardware* y *software*, la accesibilidad al internet, y equipos de cómputo apropiado. Tiene que ver con la formación o actualización de los docentes para la producción de contenidos que satisfaga las exigencias del currículo de la especialidad, sumado a las habilidades y destrezas de los maestrandos en el uso de los recursos que ofrecen las TIC.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes nacionales

Hernández (2017) en su artículo de revisión, persigue “*definir desde una postura teórica los retos y perspectivas de las TIC en el ámbito educativo*”. El autor inicia su análisis con la definición de la expresión sociedad del conocimiento, y como este término se ha ido diversificando y evolucionando a raíz de la tecnología. Esta última ha posibilitado la incorporación de innovaciones en educación promoviendo la creación de conocimiento, así como la redefinición de cada actor educativo (docente o alumno), y los roles que asumen en la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En sus reflexiones finales, expresa que uno de los aportes más significativos de las TIC a la educación lo constituyen, la flexibilidad y la adaptación al entorno, pues con el tiempo se ha podido demostrar que cada vez más la sociedad se apoya en una visión tecnológica que lo ayude a construir y a adquirir conocimiento.

Rivera (2018) en su trabajo pretendió “*establecer el estado del arte del i-learning y de otros enfoques para el diseño de sistemas con un comportamiento adaptativo*” con base en las teorías de Honey y Mumford (2003) que plantearon una taxonomía de los estilos de aprendizaje, se propuso y se desarrolló la investigación. En la misma, se mostró como se utilizan las interacciones de los usuarios con el sistema *e-learning*, y que pueden ser presentadas para su reconocimiento automático mediante el modelo neuro difuso, las que han sido categorizadas y correlacionadas con los estilos de aprendizaje. Para luego, procesar a

través de una Red Neuronal Back Propagation, en la que se ha incorporado la lógica difusa, ya que se aprecia que los límites de los estilos de aprendizaje no son precisos, haciendo posible un mejor tratamiento de algunas variables. Con relación a los resultados, la investigación propone un modelo de arquitectura híbrida del sistema e-learning, orientándose en el desarrollo del modelo y las pruebas respectivas, en particular en el reconocimiento *online* automatizado de los estilos de aprendizaje de quienes lo usan, a objeto de ofrecer materiales y recursos para el aprendizaje personalizados. Todo lo anterior con el propósito de diferenciarse de los sistemas *e-learning* tradicionales diseñados para aprendices en general, sin tomar en cuenta las diferencias individuales, las habilidades que posea, los estilos de pensamiento, las formas de aprender, de gran valor para el diseño de componente de arquitecturas de sistemas *e-learning* adaptativos.

Sánchez (2019), en su investigación tuvo como objetivo “*definir si el uso del aula virtual influye en el nivel de aprendizaje de los estudiantes*”. Se desarrolló bajo un diseño metodológico cuasi experimental de enfoque cuantitativo, con dos grupos de estudiantes de dos secciones, del área de Informática de la Facultad de Derecho, el primero experimental y el segundo de control. Fueron evaluados con un pretest para definir su nivel de aprendizaje en el curso mencionado, y luego se desarrollaron sesiones de la asignatura a través del aula virtual para ambos grupos (control y experimental), los contenidos y evaluaciones fueron con el modelo presencial de enseñanza, al término de un semestre académico, se le aplicó un postest con los mismos parámetros del pretest y se analizaron los resultados. Con relación a los resultados, el grupo experimental obtuvo un elevado nivel de aprendizaje de 93,3%, con respecto al grupo control que alcanzó un menor nivel de aprendizaje de 63,3%. Lográndose concluir que, hubo importantes discrepancias entre ambos grupos, dado que, en los usuarios del aula virtual, demostraron mayores habilidades en la utilización de las herramientas Office (Word, PowerPoint y Excel), que aquellos que no las usaron.

Esteban *et al.*, (2020), y su publicación científica, la cual está contextualizada en la situación generada por la pandemia mundial, motivado por las políticas de aislamiento social para evitar la proliferación del COVID-19. Por estas razones se restringieron las clases presenciales, y en todos los niveles se pasó a la modalidad de educación a distancia. En Universidad Nacional Hermilio Valdizán, en Perú, específicamente en la unidad de Posgrado de Ciencias de la Educación, a escasas semanas de haberse iniciado el aislamiento, con los recursos disponibles, se implementó la educación a distancia. El trabajo se planteó *“interpretar las experiencias de los estudiantes y los docentes al implementarse la educación virtual en tiempos de COVID-19”*. El método elegido para desarrollar la investigación fue el fenomenológico-hermenéutico y se realizó a través de entrevistas en profundidad. La categorización y análisis evidenció que la educación virtual se plantea como la nueva experiencia pedagógica para docentes y estudiantes; entraña responsabilidades, compromisos e iniciativas de parte de todos los involucrados; para los docentes implica mayor tiempo para preparar las clases, mayor elaboración de materiales académicos; participación permanente en videoconferencias que le permiten la interacción estudiantes-docentes de manera sincrónica, además, estas videoconferencias le permiten observar estados de ánimo y sentimientos; entre los problemas presentados para los alumnos fue no contar con el servicio de internet y equipos de computación apropiados. La propuesta es diseñar y ejecutar clases semi presenciales con todas las condiciones, incluidos docentes y estudiantes ajustados al nuevo perfil.

Flores (2020), desarrollaron un artículo sobre la incursión de internet y las tecnologías de la información y comunicación debido a los diversos cambios en la sociedad, motivo por el cual han pasado a tener un papel protagónico para mediar el desarrollo, siendo su ausencia signo de subdesarrollo. Debido a dicha necesidad el presente trabajo se orienta a analizar las Tecnologías de información en Perú con la finalidad de determinar el acceso a internet y

brecha digital existente en este particular. Estudio de tipo cualitativo, documental. Dentro de los principales resultados se tiene que los adolescentes y jóvenes son los que tienen mayor acceso a internet (80,5 %) y que el dispositivo móvil fue el recurso más empleado para tal fin (81,0 %). Se concluye que se debe tomar conciencia sobre la brecha digital existente entre los distintos sectores del Perú, además de urgir un cambio en la proporción de la infraestructura de telecomunicaciones y las facilidades de acceso al internet en el país.

Vega (2017) en su investigación se plantea como objetivo principal “*explicar la influencia de las TIC en la enseñanza–aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes del I y II ciclo de la Escuela Académico Profesional de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Lima*”. Utilizó una metodología de tipo cuantitativa y diseño correlacional, a través de la cual llevó a cabo actividades de recopilación bibliográfica donde enfoca atención al marco del aprendizaje significativo y su importancia en el proceso formativo de los estudiantes. Su estudio contó con una muestra de 30 alumnos a quienes fue aplicada una encuesta. Los resultados obtenidos demuestran una existente correlación entre las TIC y los procesos de formación y aprendizaje del idioma en base al coeficiente de Pearson.

Coronel (2020) describen en el artículo titulado *Relación de la usabilidad de las TICs con el aprendizaje del Inglés de los Estudiantes de Administración-Lima*. Establecen la relación de la efectividad, eficiencia y satisfacción de las TIC con el aprendizaje del inglés. Esta investigación está orientada a determinar la relación entre el uso de las TIC con el inglés. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación. Aplicaron cuestionarios a 69 participantes quienes proporcionaron información que fue ponderada y cuyos resultados demuestran que existe relación directa entre las dos variables.

2.1.2 Antecedentes internacionales

Area *et al.*, (2018), desarrollaron su publicación científica en la cual buscan “*analizar los entornos virtuales de una universidad de modalidad presencial, y cómo la docencia universitaria se incorpora y se integra al uso creciente de las plataformas virtuales*”, esto con respecto a contextos que antes eran solo de enseñanza presencial. La investigación seleccionó 12 casos de aulas virtuales de distintas carreras y facultades, para ello se elaboró un instrumento de observación diseñado ad hoc, y se aplicaron 12 entrevistas grupales a los alumnos inscritos. En cuanto a la información obtenida de las opiniones expresadas por los estudiantes, ellos perciben que estos entornos virtuales atienden a un paradigma pedagógico de tipo expositivo, en el cual estas aulas son espacios de almacenaje y acumulación de información y conocimiento, donde entregan sus tareas y trabajos, sin que haya interacción social entre docentes y estudiantes. No obstante, plantean en su estudio que la tendencia se mueva hacia modelos pedagógicos innovadores en espacios virtuales en los distintos ámbitos de conocimiento, y niveles de formación. En este sentido las universidades deben impulsar modelos pedagógicos que combinen modalidades presenciales de enseñanza y a distancia digital con alta calidad (p.191).

Martínez y Jiménez (2019) en su publicación científica persiguen “*analizar el uso de las aulas virtuales en la Universidad de Cundinamarca, Colombia*”. Se indagó en tres momentos: primero, estadísticas acerca de disponibilidad y uso; segundo, apreciación de los docentes; y tercero, apreciación de los alumnos. Entre los hallazgos más significativos se encuentra que el uso disminuyó, y en especialidades como ingeniería de sistemas y electrónica resaltan por el mayor uso. En cuanto a la opinión de los docentes, indican que las aulas virtuales son relevantes en el contexto educativo, sin embargo, su manejo puede dificultar su uso. Por su parte, los alumnos a pesar de que indican que han sido bien concebidas, no posibilitan una comunicación efectiva con sus profesores. Docentes y

alumnos coinciden en la opinión de que son complementarias en su proceso formativo. Y en ocasiones las fallas técnicas son una de sus debilidades. Concluyen expresando que tienen percepciones positivas de su utilidad e importancia en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Rodríguez (2018), en su artículo científico, cuyo objetivo era *“describir los procesos de incorporación de las TIC en el contexto de la Universidad de la Coruña”*. En el mismo, participaron los directivos de todos los Centros de UDC, los cuales han promovido la incorporación de las TIC a sus centros. Se realizó desde el enfoque cualitativo, y se emplearon las técnicas del análisis documental y la entrevista. Entre los hallazgos se encuentran algunos problemas que han confrontado para la integración de estas herramientas, tales como: equipos insuficientes, falta de personal especializado para resolver los problemas técnicos, y falta de formación de los profesores para utilizar las TIC. No obstante, los directivos expresaron su compromiso de seguir trabajando y así conseguir una enseñanza de calidad apoyada en la implementación de las TIC.

Aguiar *et al.*, (2019) en su artículo científico, realizaron un acercamiento al estudio conceptual de la innovación educativa en el nivel de educación universitaria a través del uso de las TIC. El trabajo consistió en una *“revisión teórica-conceptual desde una postura crítica, con respecto al rol del docente universitario, ante la innovación educativa, relacionada con la tecnología de la era digital y los nuevos entornos virtuales”*. En sus conclusiones destacan: la valoración de la innovación como categoría procesual, en la cual se implican teorías, concepciones, prácticas y tecnologías educativas; criterios de calidad alrededor de la consistencia y funcionalidad de la innovación educativa relacionada con las tecnologías de la era digital; y por último la formación docente para la innovación de su labor académica mediante las TIC.

Didier (2018) en su trabajo de investigación: Las TIC y el docente de educación superior, expone un trabajo realizado con el objetivo de “*investigar acerca de las competencias básicas que tienen los profesores, así como el grado y las necesidades de formación de estos en el uso de las TIC*”. Con relación al contexto, es una muestra de docentes de educación superior del instituto ISFD N.º 41 de Adrogué, provincia de Buenos Aires. El diseño metodológico se corresponde al enfoque cualitativo. Se desarrolló en varios momentos, en el primero se hizo una búsqueda bibliográfica referida a la incorporación por parte de los docentes de las TIC en las aulas, con base en lo expuesto en el documento de la Unesco (2008). De este documento se extrajeron los indicadores y se elaboró una encuesta para identificar las competencias tecnológicas de los profesores, el interés mostrado en la integración de la TIC en el aula, los requerimientos de formación de estos. En cuanto a los resultados: los docentes poseen competencias básicas, dentro de los análisis de frecuencia la mayoría se encuentra en un dominio escaso e insuficiente, y algunos indicaron no haber recibido ningún tipo de capacitación para el uso de las TIC; la mayoría requiere algún tipo de formación y actualización, y mostraron interés en recibir formación; en relación con la incorporación de las TIC, lo consideran importante ya que permiten perfeccionar las prácticas de enseñanza y aprendizaje; por último indicaron que era insuficiente el nivel de tecnología de la institución.

Rodríguez (2019) desarrolló una tesis que buscó “*analizar las metodologías colaborativas de aprendizaje en EVA, el uso de nuevas herramientas y representaciones de colaboración en red y la creación de contextos de interacción entre pares*”. En cuanto al diseño metodológico, es mixto, cualitativo y cuantitativo, participaron 12 estudiantes de octavo año de E.G.B de la U. E. Bilingüe William Thomson Internacional. Los instrumentos utilizados son una encuesta y entrevistas. Por último, presenta una propuesta innovadora que integra las dimensiones tecnológicas y presenciales, a partir de la planificación de las

actividades en EVA a fin de garantizar el aprendizaje colaborativo, considerando cada uno de los elementos implicados en la transformación de la educación, a saber: los organizativos, los pedagógicos y los tecnológicos.

Herrera *et al.*, (2019), en el artículo científico expresan que un programa de *e-learning* exitoso depende del tipo de *Learning Management System* (LMS), y que este se adapte a las necesidades específicas de las organizaciones. Uno de los obstáculos que confrontan muchas organizaciones e instituciones está asociado a la inversión que han realizado en su LMS, pues es muy importante elegirlo y que este se haya construido como una solución. El *software as a Service* (SaaS), hace posible la adaptación de sus características a los requerimientos de la organización, lo que lo hace sencillo su manejo y requiere poca administración de su parte. El objeto de esta investigación busca “*diseñar una línea de producción tecnológica de objetos virtuales de aprendizaje explorando la utilización de un SaaS LMS*”. Para ello se estudió el desarrollo de aplicaciones en *Cloud Computing*, mediante una caracterización general de SaaS LMS, estudiando los tipos de LMS y la interoperatividad de las aplicaciones y LMS. Se concluye que la articulación de los SaaS LMS a los procesos de aprendizaje, las plataformas SaaS brindan experiencias de calidad para el estudiante, y para la organización o institución significan un ahorro de dinero, ya que eliminan la construcción de un LMS *in-house*, esto representaría la utilización de esos recursos para la formación de las personas; los SaaS eliminan el gasto en *hardware* de servidor, dispositivos de almacenamiento y equipos de red, actualizaciones del sistema operativo, los derechos de licencia del *software*. Por último, indican que es necesaria la unificación de los variados sistemas de gestión académica con los SaaS LMS, de manera que ofrezcan a la comunidad, una solución integral, en vez de sumar tareas y acciones, y duplicar con ello los procesos, restando de este modo la posibilidad de una gestión eficiente.

Ferrero de Lucas y Cantón (2020) en su estudio se plantearon como objetivo “*diagnosticar la influencia de las TIC en los procesos de Gestión del Conocimiento en la valoración realizada por 398 alumnos de Grado de Educación Primaria en seis Universidades Públicas españolas*”. Utilizaron una metodología de carácter cuantitativo con un diseño descriptivo y multivariado. Realizaron el diagnóstico empleando un cuestionario previamente validado denominado DIGECO, el cual se conforma por 4 dimensiones en gestión del conocimiento y 14 herramientas TIC. A través de sus resultados evidenciaron una positiva y significativa correlación entre los procesos de gestión del conocimiento y las herramientas TIC que emplean los alumnos, además de demostrar que existe un gran y acceso a los dispositivos, el uso de redes con alta frecuencia comparada o parecida a la de otros trabajos; la percepción clara acerca de las ventajas que tienen las herramientas TIC y la formación recibida, sin embargo, todos estos atributos referidos a la carencia de procesamiento e interiorización del conocimiento para su correcta gestión.

Mendoza (2018) en su investigación tuvo como objetivo general “*analizar los atributos cognitivos que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación para promover el software matemático como modelo de enseñanza y aprendizaje*”, Para lograr su alcance empleó una metodología de enfoque mixto, siendo la primera fase cuantitativa, el estudio tuvo la participación de 100 alumnos cursantes del primer semestre en la Universidad Iberoamericana del Ecuador, siendo la muestra escogida mediante un técnica participativa no probabilística, a dicha muestra fue aplicada un cuestionario que dejó evidenciar la necesidad en la asignatura de educación matemática de tener un cambio, a partir de ello en la siguiente fase de carácter cualitativo a los estudiantes se les implementó un programa operativo llamado Wiris y Geogebra, donde a través de una guía de observación fueron plasmados los datos de esta fase. Finalmente se triangularon los resultados obtenidos de ambas etapas y se propuso el uso de un software como un modelo de proceso formativo

para el área. A su vez también se destacó la importancia de la interacción e intercambio de conocimientos entre los estudiantes.

KF Ratumbuisang *et al.*, (2018) en su investigación, tuvo como objetivo principal “*analizar el desempeño de los docentes en la práctica al unirse al programa de formación docente utilizando un sistema desarrollado llamado i-Reflexión crítica sobre la enseñanza (iCRT), la reflexión basada en videos y utilizando la forma tradicional que es la reflexión en papel*”. El estudio tuvo la participación de 60 docentes en formación de la Universidad Estatal de Manado. La metodología utilizada fue cada uno basados en video (VB), reflexión (grupo de experimentos) quienes utilizaron el cuasiexperimental y su desarrollo consistió en dividir la muestra en dos grupos de 30 profesores sistema de reflexión iCRT mientras que el segundo grupo utilizó la reflexión en papel (PB) (grupo de control). El resultado de la investigación arrojó diferencias significativas entre ambos grupos con respecto a cómo realizaron la reflexión (Autorreflexión, Peer-Reflexión y Meta-Reflexión) de la ronda uno a la ronda tres utilizando el aprendizaje significativo enmarcadas en las TIC. Demostrándose que el profesor en el grupo de experimento contribuye más a la reflexión que los profesores en formación en el grupo de la reflexión en papel. Recomendado al final que el sistema iCRT sea empleado en el programa de formación docente, especialmente en los cursos de microenseñanza, para mejorar la cantidad y calidad de la reflexión en el profesorado con el fin de producir futuros docentes mejor calificados para afrontar situaciones reales de la enseñanza.

Qaddumi *et al.*, (2021) en su investigación tuvo como objetivo “*Investigar el impacto de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje desde el punto de vista de los estudiantes y profesores palestino*”. El estudio contó con la colaboración de 207 profesores y 276 estudiantes de escuelas públicas que forman parte de un proyecto de TIC. La metodología empleada fue de carácter mixto y consistió en la aplicación de una encuesta mediante un

cuestionario con elementos y dominios para recabar las percepciones de profesores y estudiantes acerca del impacto de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje, los desafíos que experimentaron y las realidades del uso de la tecnología. Los resultados fueron analizados mediante el software SPSS obteniéndose que los estudiantes perciben que las TIC influyen en forma moderada en su aprendizaje, además de esto afrontan dificultades asociadas a la duración de sus lecciones, acceso a dispositivos modernizados y problemas con capacidades investigativas; dichas opiniones contrastan con la de profesores ya que reflejaban una impresión mucho más fuerte de la influencia de las TIC en la enseñanza.

Benítez (2019) en su estudio propuso como objetivo *“evaluar el grado de asociación que el uso de las TIC podría tener con el desempeño escolar en matemáticas, dentro de un área geográfica limitada”*. El estudio tuvo la participación de 1376 estudiantes de Canarias y los datos obtenidos fueron gracias al Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA). La metodología empleada fue de carácter mixto, donde también se realizó un análisis de modelo jerárquico lineal para determinar las particularidades de los alumnos y las escuelas. Los resultados demostraron variaciones positivas en el desempeño escolar de los alumnos debido a uso eficaz de las TI, evidenciándose de esta forma que estas tecnologías mejoran el proceso de aprendizaje, salvo que el manejo que se les dé no sea adecuado.

Banoy (2019) en su investigación se planteó *“determinar en qué medida el uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) influía en el aprendizaje significativo de estudiantes de Zipaquirá, Colombia, en el marco del proyecto pedagógico (Empresarios en la Nube, Community Managers en la media técnica)”*. Su estudio tuvo un enfoque metodológico experimental de carácter mixto. El desarrollo llevó a cabo profundas revisiones bibliográficas teniendo un total de 258 fuentes oficiales, las siguientes fases consistieron en la recolección de datos mediante 4 instrumentos, dos cuantitativos y dos cualitativos. La población estuvo conformada por 245 participantes,

mientras que la técnica de muestreo fue no probabilística. En el análisis de los resultados se sustentaron los detalles de medición de las dimensiones y dimensiones para cada una de las variables. Obteniéndose resultados que dejaron evidenciar una relación directa entre el mejoramiento del nivel de aprendizaje significativo y el uso pedagógico de las TIC.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Base teórica de la variable tecnologías de la información y la comunicación

Las TIC en la educación universitaria permite a los estudiantes acceder a nuevas fuentes de información y canales de comunicación para compartir trabajos, debatir ideas y complementar su aprendizaje. También refuerzan su curiosidad y capacidad para resolver problemas y tomar decisiones, con una actitud más activa de exploración que los lleva a la reflexión y el replanteamiento de opiniones (Valle, 2018), el impacto de las TIC, dentro de la sociedad del conocimiento ha traído grandes cambios, respecto a forma y contenido, el efecto ha sido masivo y multiplicador, de tal forma que el sentido del conocimiento ha calado en la sociedad en general, y una de las grandes implicancias y modificaciones, es la educación (Hernández, 2017), se dice que las TIC, son capaces de desarrollar competencias para el aprendizaje, así como logran producir destrezas para la vida hoy; no obstante, para la educación superior representan un reto en cuanto a que todas estas innovaciones lleguen a todos de forma equitativa (González *et al.*, 2020).

En tal sentido, los autores sostienen, que los sistemas sociales reconocen que los jóvenes que hoy están en las universidades son una generación para quienes la tecnología está presente desde su nacimiento, por tanto, estas tecnologías forman parte de su vida, de su vida personal y social, de su identidad, de sus formas de comunicarse, de relacionarse y todas estas habilidades ya se han instalado en sus esquemas de pensamiento.

2.2.1.1 Teoría del conectivismo

El conectivismo es una teoría de aprendizaje relativamente nueva que sugiere que los estudiantes deben combinar pensamientos, teorías e información general de una manera útil. Acepta que la tecnología es una parte importante del proceso de aprendizaje y que nuestra conexión constante nos brinda oportunidades para tomar decisiones sobre nuestro aprendizaje (Western Governors University [WGU], 2021). También promueve la colaboración y el debate en grupo, lo que permite diferentes puntos de vista y perspectivas cuando se trata de la toma de decisiones, la resolución de problemas y la comprensión de la información (Universidad de Gobernadores del Oeste [WGU], 2021). Según las estadísticas actuales, España ha experimentado un aumento del 5% en los estudios de nivel universitario y un aumento del 26% en las maestrías en los últimos años. Además, como describe Muñiz (2017) en todo mundo, la formación utilizando Internet como herramienta principal evolucionó en todo el mundo, aumentando porcentajes muy elevados del uso de las TIC desde el 2000.

2.2.1.2 Conceptos de tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Tabla 1

Definiciones sintetizadas de TIC / NNTT

AUTOR	SÍNTESIS DE LA DEFINICIÓN
Hawkridge (1985)	Tecnologías aplicadas a la creación, almacenamiento, selección, transformación y distribución de información.
Gil (1985)	Se basa en un sistema o producto capaz de captar, almacenar, procesar, decidir, transmitir y hacerlo comprensible para el entorno.
Fundesco (1986)	Conjunto de tecnologías que permiten la recolección, generación, almacenamiento, procesamiento, comunicación, grabación y presentación de información en forma de audio, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética.

Castells (1986) Varios descubrimientos científicos y desarrollos tecnológicos tienen un mayor impacto en los procesos y controles de fabricación que en los productos.

Benjamín y Blunt (1992) La tecnología informática y la comunicación que utiliza se utilizan para recuperar, almacenar, manipular y enviar información a personas y unidades de negocio dentro y fuera de la empresa.

Jiménez (1994) Esto incluye todas las actividades relacionadas con la creación, almacenamiento, procesamiento o distribución de información, independientemente del medio utilizado.

Tejedor y Valcárcel (1996) Tres excelentes sistemas de comunicación. Video, tecnología de la información, telecomunicaciones. Y no solo para el dispositivo (hardware) que habilita esta comunicación, sino también para el desarrollo de aplicaciones.

Martínez (1996) Los medios de comunicación y procesamiento de la información surgen de la combinación de avances en tecnología electrónica y herramientas conceptuales. Estas herramientas son conocidas y evolucionan debido a su uso, nuevas tecnologías y avances en el conocimiento humano.

Adell (1997) Medios de información y canales de comunicación involucrados en el almacenamiento, procesamiento y transmisión de información digital.

Cabero (2001) La tecnología está evolucionando en torno a cuatro soportes básicos: TI, microelectrónica, multimedia y telecomunicaciones. Los desarrollos en cada una de estas áreas están interrelacionados, lo que nos permite acercarnos a nuevas realidades comunicativas y comprender las realidades que puedan tener de forma individual.

Majó y Marqués (2002) Básicamente, son tres las tecnologías de la información y la comunicación que conforman uno de los motores básicos de la sociedad actual. Tecnología de la información, telecomunicaciones, tecnología de voz y video.

AUTOR	SÍNTESIS DE LA DEFINICIÓN
Guardia (2002)	Sistemas y recursos para preparar, almacenar y distribuir información digitalizada basada en el uso de tecnologías de la información.
Unesco (2002)	Todas las ramas de la ciencia, la ingeniería y la administración se utilizan para gestionar y procesar la información: sus aplicaciones. La interacción de las computadoras con los humanos y sus máquinas. Y el contenido social, económico y cultural relevante.
OCDE (2002)	Un dispositivo que recopila transmite y muestra electrónicamente datos e información para respaldar el crecimiento económico y el desarrollo de las industrias de fabricación y servicios.
Haag, Cummings y Mccubbrey (2004)	Herramientas de TI utilizadas para procesar, ser responsable y procesar la información (y sus necesidades).
Baelo y Cantón (2009)	La integridad social facilita los procesos de información y comunicación que buscan construir y expandir conocimientos que satisfagan las necesidades de los miembros de una organización social en particular a través del desarrollo tecnológico.
Cobo (2011)	Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten modificar, crear, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas

de información utilizando un protocolo común. Integran instalaciones informáticas, de telecomunicaciones y de redes, lo que permite la comunicación y la colaboración entre individuos y de forma omnidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Desempeñan un papel importante en la creación, el intercambio, la difusión, la gestión y el acceso al conocimiento.

Vivancos (2013)	Conjunto de códigos y dispositivos (digitales) involucrados en las etapas de codificación, procesamiento, almacenamiento y comunicación de diversas formas de información, incluidas las alfanuméricas, simbólicas y audiovisuales.
Cacheiro (2014)	La tecnología puede enviar información a través del espacio y tiempo.
Roblizo y Cózar (2015)	Un fenómeno revolucionario, arrollador y cambiante que trasciende todas las actividades humanas, el trabajo, la formación, el aprendizaje, el entretenimiento y el consumo, incluidos los aspectos técnicos y sociales.

Nota: La tabla muestra las definiciones según diversos autores de las TIC/NNIT de forma sintetizada. Tomado de Tecnologías de la información y la comunicación: evolución del concepto y características, por Grande, Cañón y Cantón (2016).

2.2.1.3 Importancia de las TIC en la educación

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación TIC es un conjunto de medios o herramientas tecnológicas de la informática y la comunicación de que podemos utilizar en pro del aprendizaje; su importancia se enfoca en la facilidad de crear, procesar, difundir información y ha roto todas las barreras que limita la adquisición del conocimiento, contribuyendo al desarrollo de habilidades y destrezas comunicativas entre docentes y estudiantes (Valecillos, 2019).

En la primera Conferencia sobre la Educación Superior, se señala que, los estudiantes deben participar activamente en la adquisición de conocimientos, valores y habilidades. Más allá de esta definición de estudiantes universitarios, abogan por nuevos estándares de calidad, desde la educación a distancia hasta los sistemas de educación superior virtual, que apoyan el progreso económico y social, la sostenibilidad y a que la pobreza disminuya. Luego identifican a los maestros como facilitadores del aprendizaje y dispuestos a escuchar y ayudar a los estudiantes a desarrollar sus habilidades y potencial (UNESCO, 1998, citado en García et al., 2017).

En consecuencia, los estudiantes tendrán que moverse en un entorno de mucha información, para lo cual deben ser capaces de analizar, evaluar y tomar decisiones con respecto al conocimiento que se encuentra en una sociedad que es cada día más tecnológica. Entonces, el aprendizaje es una elaboración permanente, producto del trabajo colaborativo con los demás, empleando diversas TIC. De la enseñanza enfocada en el docente a la enseñanza centrada en el estudiante:

Tabla 2

Cambios en los roles de los docentes y de los alumnos en entornos de aprendizaje centrados en el alumno

Antes	Hoy
Docente Trasmisor de conocimiento, de información, poseedor de la verdad y de todas las respuestas.	Guía de aprendizaje, colaborador tutor y facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje. Como evaluador, identifica errores refuerza aciertos, realiza comentarios pertinentes, señala criterios de trabajo y actuación
Controla y dirige todos los contenidos de aprendizaje.	Permite que los alumnos sean más responsables de su propio aprendizaje
Estudiante Receptor pasivo de la información	Participante activo del proceso de aprendizaje
Reproductor del conocimiento	Produce y comparte el conocimiento de forma más participativa y abierta.
El aprendizaje es una actividad individual	El aprendizaje es una actividad colaborativa que se realiza con otros estudiantes.

Nota: La tabla muestra una comparación del pasado y presente de los cambios de roles de los docentes y alumnos. Tomado de Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente por Resta (2004), citado en García *et al.*, (2017). Montevideo, Uruguay (p. 28).

2.2.1.4 El uso de las TIC en la educación Superior

Usar las TIC hace posible que los estudiantes aprendan a aprender de forma colaborativa, es decir: Aprender en la diversidad, involucrarse la totalidad de ellos en la

realización de las actividades. Aprender a partir de lo motivacional, el desarrollo cognitivo y profesional del estudiante a través de la interacción con su entorno o recurso tecnológico, que utiliza intercambiando experiencias con distintas personas y las interacciones con los demás que están localizados en distintos contextos.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en todas las facetas de la vida se han convertido en instituciones omnipresentes. La utilización de las TIC en la educación superior se presta a más entornos de aprendizaje centrados en estudiantes. Sin embargo, con el mundo en rápida evolución hacia la información y los medios digitales, el papel de las TIC en la educación superior se está volviendo cada vez más importante y seguirá creciendo y evolucionando en el siglo XXI (Muhammad, 2020).

Aprender mediante formas diversas de trabajo profesional, con el fin de resolver inconvenientes profesionales, pues se relacionan con diferentes individuos de otras culturas y con opiniones distintas, o multidisciplinariedad. Aprender a aprender de la otra persona, como una manera de ayudar a que sus compañeros aprendan. Aprender a evaluar la labor de sus compañeros (Zambrano y Zambrano, 2019, p.219).

Cabero (2001) citado por Zambrano y Zambrano (2019), indican que las características de las TIC, son las siguientes: la información es su materia prima; la interactividad bajo la forma de diálogo entre la persona y la computadora, y las adaptaciones de esta última a las particularidades de quien las usa; la prontitud lo que permite que se desarticulen los límites de tiempo y lugares entre los países; la innovación que implica la transformación, el perfeccionamiento, la interconexión, la innovación y la superación cualitativa y cuantitativa de las tecnologías precedentes; la automatización, pues aunque es posible que funcionen de manera independiente, su articulación ayuda a aumentar sus posibilidades y de igual manera su alcance.

Por otro lado, con relación al uso de la TIC durante la formación profesional, Zambrano y Zambrano (2019) señalan que la apropiación del contenido ocurre a través de la docencia y la investigación para lo cual se debe tomar en cuenta, ciertos aspectos que se mencionan seguidamente:

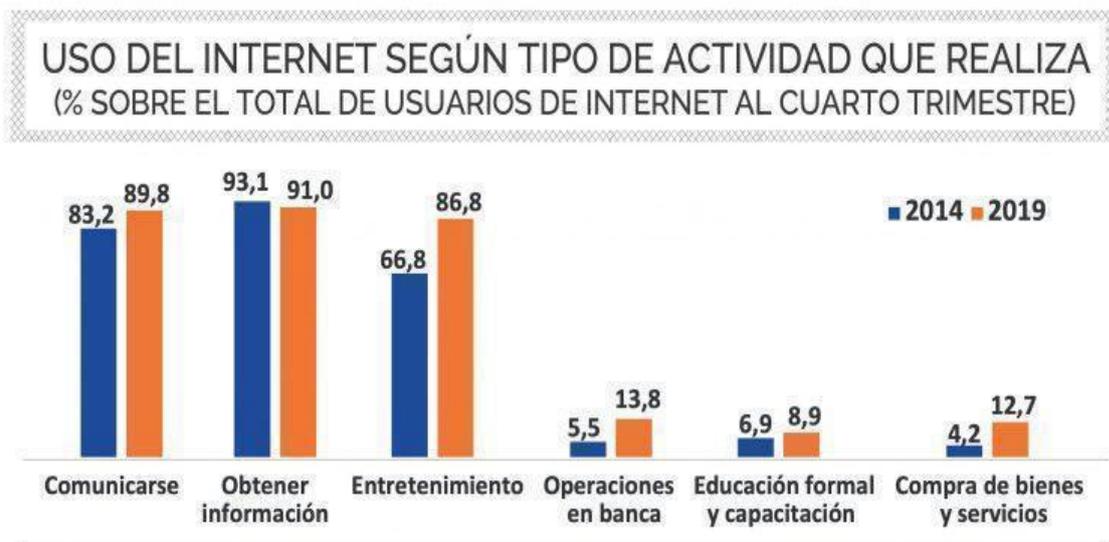
- La interactividad: ocurre en el transcurso de la formación del estudiante, entre los sujetos comprometidos, por medio de la conjunción de los componentes: docencia (elemento pedagógico), el vínculo (componente laboral) y la investigación (componente investigativo).
- La instantaneidad: ocurre con la utilización de hiperentornos de aprendizaje, foros de discusión, aulas virtuales, chats, en los cuales tanto docentes como estudiantes son capaces de intercambiar, contenidos, experiencias formativas con significados y sentidos profesionales con distintos entes universitarios de diferentes naciones.
- La innovación: hace que profesores y alumnos(as) puedan producir y desarrollar opciones innovadoras que produzcan transformaciones en las tecnologías con las cuales cuentan para su proceso formativo.
- La automatización y la interconexión que posibiliten la comprensión de la unidad, de la formación y de lo pedagógico en una interactividad docente – estudiante, docente – estudiante – estudiante, tutor-subgrupo de estudiantes, docente-tutor, tutor-estudiante, esta permite que las experiencias con significados profesionales conseguidas en el transcurso de la docencia sean socializadas. El desarrollo de las prácticas preprofesionales en un ámbito empresarial, la labor en la comunidad en un entorno comunitario y el propio trabajo de investigación.
- La diversidad: usar distintas clases de las TIC para su formación profesional, ya sea en el ámbito universitario como en el empresarial u organizacional.

- El progreso de los procesos de enseñanza y aprendizaje en las universidades depende de la infraestructura tecnológica y también del docente con saberes, capacidades y destrezas para manejar las tecnologías aplicadas a la educación. Sin embargo, las TIC como fenómeno social que ha transformado las dinámicas sociales, en el caso de América Latina, muestra signos de un cierto atraso de acceso y uso en condiciones de igualdad.

Según datos aportados por el INEI, el 93 % de hogares en Perú, cuenta con al menos una TIC, incluye telefonía fija o celular, internet, televisión y radio. Pero en todo el país, solamente el 38,8 % de hogares cuenta con internet, con mayor cobertura en Lima Metropolitana. Con relación al uso de internet, la formación y capacitación en red, es insuficiente, y solo el 8,9 % de la población mayor a 6 años usa el internet con propósitos de su educación.

Figura 1

Uso del internet según el tipo de actividad que realiza



Nota: La gráfica muestra el porcentaje de personas que hacen uso del internet según sea su actividad comparando entre el año 2014 y 2019. Tomado de Población que accede a internet por INEI 2019, citado en Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial (IEDEP).

2.2.1.5 Dimensiones de la TIC

Rangel (2015), citado por Zevallos (2018) Propone tres dimensiones, que junto a sus competencias e indicadores se mencionan a continuación:

- La tecnología: hace referencia al uso de herramientas digitales para fines habituales, por parte del docente, está al tanto de la manera de ubicar y recuperar información, identificando palabras clave, filtrando información, buscando fuentes bibliográficas, para diferentes sistemas que permiten recuperar información de internet. Examina y elige la información eficientemente, organiza la información recuperada de internet de una forma apropiada, maneja y muestra la información de forma ética, eficaz y legal.
- La información: se refiere a la capacidad de investigar, escoger, examinar, estructurar y utilizar la información de manera eficaz, y promover la mejora de las habilidades de los estudiantes al manejar la información. Este número es relevante porque indica que, si el docente tiene un alto nivel de competencia en la búsqueda y procesamiento de información, ayudará a la clase a desarrollar de manera óptima los conocimientos (Rubio y Tejada, 2017, citado en Zevallos, 2018).
- Pedagogía: Se refiere a cómo se puede integrar la informática en las prácticas educativas cuando los profesores utilizan los medios para facilitar el aprendizaje y desarrollar las habilidades digitales que surgen de ellos, Lamentablemente las investigaciones muestran que el desempeño manifestado por los docentes en esta dimensión pedagógica acostumbra a lograr bajos puntajes dejando ver la poca utilización de las TIC para beneficiar el aprendizaje.

En tal sentido, las competencias digitales han ido desarrollándose vertiginosamente en todo el mundo, en la misma medida que los grandes avances en el campo tecnológico, informático y comunicacional que nos ubican en un tiempo y espacio comúnmente llamado

era digital; donde resulta imposible pensar en el desarrollo mundial sin tecnologías de la información y las comunicaciones (Ocaña *et al.*, 2020).

a. Medios Transmisivos

Asumiendo la clasificación de las TIC en los tipos de medios y enfoques educativos manifestados por Galvis (2004) y Townsend (2000), citado en Cruz *et al.*, (2019), estos pretenden que se dé de manera efectiva la entrega de mensajes del emisor a los receptores que son quienes apoyan el envío.

b. Medios activos

Estos pretenden que la persona que aprende actúe sobre el objeto de estudio y, de acuerdo a la experiencia y reflexión, cree y perfeccione sus ideas respecto del conocimiento que subyace a tal objeto (Galvis, (2004) y Townsend, (2000), citado en Cruz *et al.*, 2019).

c. Medios Interactivos

Pretenden que el aprendizaje se origine a partir de diálogo constructivo, sincrónico o asincrónico, entre co-aprendices que utilizan medios digitales para comunicarse ((Galvis, (2004) y Townsend, (2000), citado en Cruz *et al.*, 2019)).

Al clasificar las TIC pensando en las dimensiones ya aludidas, en sintonía con el Galvis (2004), como se citó en Cruz *et al.*, (2019), es señalado que existe la posibilidad que poseen de ayudar al enfoque educativo al que más se acercan, sin embargo, destaca la función importante de los individuos que facilitan el proceso y la orientación que se les da para llevarlo a cabo.

Las TIC se encuentran generando innovación en la totalidad de los escenarios sociales; no obstante, dichos cambios por lo general no sugieren un rechazo de la tecnología o los medios anteriores, sino que, en ciertas oportunidades, hay una clase de simbiosis con otros medios.

2.2.2 Base teórica de la variable de aprendizaje significativo

2.2.2.1 Constructivismo

El constructivismo es "un enfoque del aprendizaje que sostiene que las personas construyen o crean activamente su propio conocimiento y que la realidad está determinada por las experiencias del alumno" (Elliott et al., 2000, p. 256, citado en McLeod, 2019).

Al elaborar las ideas de los constructivistas, Arends (1998) afirma que el constructivismo cree en la construcción personal del significado por parte del aprendiz a través de la experiencia, y que el significado está influenciado por la interacción del conocimiento previo y los nuevos eventos.

Esta tendencia educativa es defendida por dos grandes autores, Lev Vygotsky y Jean Piaget. A Vygotsky le interesa saber cómo afecta el entorno social a la estructura interna de las personas. Por otro lado, Piaget psicólogo suizo, se centra en investigar cómo las personas construyen conocimiento en función de su interacción con la realidad, este constructo social lo basan en el interactuar su día a día con la sociedad (González, 2020).

Por otro lado, el constructivismo, es un modelo en el que el sistema educativo de países industrializados de Europa y Estados Unidos ha pasado del nivel básico al alto nivel desde la década de 1980 y ha diseñado los planes y programas de aprendizaje de instituciones educativas (Guerra, 2020).

2.2.2.2 Importancia del constructivismo en la formación Universitaria.

Para este enfoque, se menciona que la educación universitaria concuerda con el constructivismo como un enfoque que le aporta al docente una serie de herramientas didácticas, que le ayudan a acercarse a los estudiantes, colocando al docente como un mediador, y estimulando a su vez su reflexión o razonamiento logrando así un aprendizaje significativo y a su vez un trabajo en equipo (Juca et al., 2019).

En la educación superior, el enfoque constructivista utilizado en el aprendizaje didáctico convierte a los docentes en facilitadores y permite a los estudiantes adquirir conocimientos de manera objetiva. El modelo constructivo en la educación superior se caracteriza por la relación profesor-alumno. Esto estimula el pensamiento crítico del estudiante y el intercambio de ideas entre compañeros de clase a través de tareas, evaluaciones y experiencias de aprendizaje con los estudiantes en el aula. Así mismo también puede aseverarse que el enfoque constructivista del aprendizaje en la educación superior se basa en el trabajo en equipo y cambios de comportamiento, y el desarrollo del potencial del estudiante (Salcedo, 2010; Salgado; 2006; Ríos, 1999 citados en Juca et al., 2019).

Por otra parte, también se sostiene que, la enseñanza y el aprendizaje basados en competencias utilizan un enfoque más individualizado para cada estudiante. Esto es para asegurar que los maestros estén estacionados y que se lleven a cabo las tareas educativas. Ofrece nuevas formas de aprender utilizando nuevas herramientas, con estudiantes tomando un papel activo a través de su capacidad para demostrar la efectividad y aplicación de lo que han aprendido (Marrero, 2017).

2.2.2.3 Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel.

El aprendizaje significativo la idea en que trabajó Ausubel: David Paul Ausubel fue un psicólogo y pedagogo nacido en el año 1918 que se convirtió en uno de los magnos referentes de la psicología constructivista. Quien afirma que “el verdadero conocimiento sólo puede ocurrir cuando se construye un nuevo contenido significativo sobre el conocimiento que ya se tiene” (Torres, 2020).

En otras palabras, aprender significa nuevos aprendizajes relacionados con aprendizajes previos. No porque sean iguales, sino porque los tratan de una manera que crea un nuevo significado. Esta es la razón por la que el conocimiento nuevo se inserta en el

conocimiento antiguo, pero al mismo tiempo este último es reconstruido por el conocimiento antiguo. En otras palabras, el conocimiento nuevo no se asimila literalmente como aparece en el programa y el conocimiento antiguo no se ve afectado.

2.2.2.4 Dimensiones de la variable aprendizaje significativo.

- **Motivación**

Los maestros se quejan de que los estudiantes no están motivados y que los estudiantes están acostumbrados a los mismos señalamientos de su profesor por la falta de interés. La primera persona lo vio y lo confundió con la condición humana original. Esto es lo que necesitan para *regresar de la fábrica* [énfasis agregado] y depende de ellos. Este último es un deber del maestro. La motivación se define como el conjunto de procesos implicados en la activación, dirección y persistencia de la conducta. En el contexto escolar, el estudiante implicará en este proceso las actitudes, percepciones y expectativas que tenga en cuanto a la tarea, a sí mismo y las metas que pretende alcanzar. Involucrándose, paralelamente, el contexto en el que se encuentre (Paredes, 2020). Bergmark y Westman (2018) destacan que cuando los estudiantes son participativos e involucrados en la clase, también tienen un fuerte impacto en la planificación de las actividades educativas. De esto también surge una implicación emocional más significativa y un aumento de las actividades sociales que llevan a los estudiantes a sentirse parte de una verdadera comunidad educativa.

- **Compresión**

Comprender el significado, el contexto y lo esencial de lo escrito (palabras y frases) En definitiva, saber interactuar con el texto, aprender más sobre él y utilizar la propia experiencia en el texto. Lectura clave durante la lectura; porque leer es diferente a entender lo que has leído.

La comprensión de lectura es la capacidad de una persona para comprender lo que se lee. Es decir, comprender las ideas generales del texto, desarrollarlas y comprender su significado a partir de los conocimientos adquiridos previamente. Es un proceso que se

comporta de manera diferente para cada individuo e incorpora la experiencia personal para probar las habilidades y habilidades de un individuo. Cuanto más conocimientos y habilidades previas tengan el lector, mejor será la comprensión del texto (Primaria, 2021).

- **Funcionalidad**

El aprendizaje funcional no significa renunciar a los objetivos educativos, sino elegirlos en función de lo necesario para vivir en sociedad. La utilidad y entrega del aprendizaje analizado y la función del aprendizaje analizado en términos de importancia, proceso e intervención educativos. Finalmente, es mostrada una serie de criterios de evaluación para el aprendizaje funcional.

Interés en funciones de aprendizaje, es decir, abandono de fines educativos, disponible siempre que la situación sea necesaria (ya sea en la escuela o en una escuela creada en otro contexto educativo) No significa (habilidades comunicativas, evaluar, emitir juicios, planificar, resolver problemas, satisfacer necesidades) Pero elegir con ellos en mente es vivir en sociedad.

- **Participación activa**

La participación del estudiante en la actualidad está asociado a un sentimiento de pertenencia y participación en el grupo que permite al adquirir las habilidades cívicas necesarias para el desarrollo de los espacios públicos. Folgueiras et al. (2010), citado en Pérez et al., (2017). Como resultado, Educación en Derechos Civiles capacita a estudiantes para participar activamente en el entorno escolar.

Así mismo también indican que la participación activa debe ser uno de los elementos clave del que se debe desarrollar en el sistema educativo para crear ciudadanos entusiastas en la comunidad, independientemente de su edad o características personales.

- **Relación con la vida real**

Aprender no es solo la capacidad de adquirir conocimientos, conducir un automóvil y jugar al tenis, sino también la capacidad de usar nuestra experiencia para adaptarnos de manera efectiva al mundo que nos rodea. Gracias a nuestra capacidad de aprendizaje, podemos adaptar nuestros comportamientos, corregir ciertos comportamientos ineficaces, adquirir habilidades sociales y afrontar bien las molestias. Se refleja en la satisfacción de necesidades reales para los estudiantes y reflejan un grado de significatividad mayor (Carranza, 2017).

2.2.3 Modelos pedagógicos de los estudios de maestría

2.2.3.1 Concepción de la Maestría.

La Maestría en Criminalística es un programa actualizado acerca del peritaje forense y los estudios científicos de esta rama de la ciencia. La formación en esta área permitirá la profundización en la investigación pericial para hacerla más eficiente, empleando para ello técnicas y herramientas aplicadas al ámbito de la investigación forense. Está dirigida a profesionales de las áreas: policial, médico y judicial, por ser estos los encargados de procesar la información de la escena de un crimen, con los respectivos análisis de evidencias, de indicios y pruebas en los laboratorios de criminalística, para identificar a quienes estén involucrados.

- **Perfil del estudiante:**

Dirigido a profesionales de las áreas: derecho, salud, judiciales. De manera amplia: policía y fuerza pública; jueces, fiscales y abogados penalistas; y médicos y peritos forenses

- **Perfil de egreso:**

Abarca y lleva a la práctica el marco teórico general de la criminalística en la actividad operativa pericial, procesal, académica y administrativa.

Estudia e interpreta de manera efectiva los indicios y evidencias de carácter criminalístico que vendrán a ser objeto de pronunciamiento pericial.

Ejecuta proyectos de investigación que lo llevan a proponer métodos y técnicas eficaces en los procesos periciales de criminalística, efectuando labores de investigación científica y así aplicarlos en el desarrollo profesional.

Tabla 3

Plan de estudios o malla curricular

1er. Ciclo:	Criminalística General Técnica del Procesamiento de la Escena Actividad Procesal Pericial Criminalística Metodología de la Investigación
2do. Ciclo:	Pericias de Medicina y Biología Forenses Pericias de Balística y Explosivos Forenses Pericias de Antropología y Estomatología Forenses Pericias de Grafotecnia y Moneda Forenses
3er. Ciclo:	Pericias de Química y Toxicología Forenses Pericias de Identificación Forense Pericias de Psicología y Sociología Forenses Seminario de Tesis I
4to. Ciclo:	Pericias de Contabilidad y Economía Forenses Pericias de Ingeniería y Accidentología Forenses Administración y Didáctica en Ciencia Criminalística Seminario de Tesis II

Nota: La tabla muestra la lista de materias dentro del plan de estudios. Tomado del portal web de la Universidad Norbert Wiener. Postgrado: Maestría en Ciencia Criminalística: <https://posgrado.uwiener.edu.pe/maestria/ciencia-criminalistica/#malla>

- **Talleres de Habilidades Blandas: información obtenida de la plataforma virtual de la universidad del diseño curricular de la Maestría**

Tabla 4

Talleres de Habilidades Blandas: información obtenida de la plataforma virtual de la universidad del diseño curricular de la Maestría

Manejo de conflictos y Comunicación Asertiva.
Inteligencia Emocional y Resiliencia.
Trabajo en Equipo y Proactividad.
Mindfulness y Manejo de Stress.
Duración: 16 meses.
Modalidad: Semipresencial.
Oferta Institucional de Formación:
Metodología educativa basada en el autoconocimiento.
Docentes de primer nivel.
Semanas internacionales.
Aplicación de casos reales.
Formación profesional basada en el desarrollo de competencias.
Al culminar el programa estará listo para presentar su proyecto de tesis.
Laboratorios modernos y ubicación céntrica.
Formato semipresencial y horario flexible.

Nota: La tabla muestra información detallada de los talleres de Habilidades Blandas que brinda la universidad. Tomado del portal web de la N Universidad Norbert Wiener. Postgrado: Maestría en Ciencia Criminalística: <https://posgrado.uwiener.edu.pe/maestria/ciencia-criminalistica/#malla>

2.2.3.2 *Enfoque integrador.*

La tendencia actual de la mayoría de los sistemas educativos es la integración, es decir integrar modalidades presenciales y modalidades a distancia. Esta inclinación

integradora y global obedece a la identificación de problemas reales, urgentes y globales. Por ejemplo, la pandemia mundial por COVID-19. En respuesta, los sistemas recurren a prácticas que integran modalidades que se complementan, educación presencial y a distancia. Las instituciones, pero específicamente sus docentes y alumnos son los encargados de flexibilizar el currículo a objeto de adaptarlo a las nuevas realidades.

2.2.3.3 Algunos conceptos sobre Educación virtual.

- **Educación a distancia**

Consiste en el proceso de educar o educarse a distancia. Es la circunstancia educativa en la cual profesores y estudiantes se encuentran físicamente separados.

- (i) **Aprendizaje a distancia (*distance learning*)**

La educación a distancia es controlada por la escuela y el docente, sin embargo, el estudiante es responsable de su aprendizaje. Este debe encargarse de conseguir el conocimiento, comprensión o aplicación mediante un proceso educativo. Es decir, el aprendizaje es una consecuencia de la educación., y el docente organiza el ambiente para hacer posible el aprendizaje, no obstante, es el discente quien lo realiza. Es el aprendizaje a distancia el resultado de la educación a distancia.

- (ii) **Aprendizaje Flexible (*flexible learning*)**

Esta clase de aprendizaje trata de buscar y aprovechar cada oportunidad de educación. Reconoce las diferencias para aprender de cada alumno, y que no todos aprenden de la misma manera. Se centra en las estrategias de aprendizaje, y cómo lograr que cada estudiante individualmente alcance sus metas de aprendizaje. Emplea todas las estrategias y técnicas disponibles para alcanzar los aprendizajes y los propósitos de la educación. Está enfocado en el estudiante, enfatizando el compromiso de este para formarse según sus intereses y a su ritmo.

(iii) Aprendizaje colaborativo

El aprendizaje cooperativo es una forma de abordar el aprendizaje en grupo. Basado en la interacción integradora entre diferentes personas con opiniones, normas, valores, experiencias y habilidades específicas, en un ambiente de respeto y aprecio por los aportes que cada persona puede hacer. Se basa en la creación de consenso con la cooperación de los miembros del equipo. Rodríguez (2019), en Aprendizaje colaborativo en un entorno virtual, dominado por los estudiantes y basado en el constructivismo, este tipo de aprendizaje permite que los objetos aprendan de forma autónoma e interactúen con los compañeros de aula. Y es la interacción la que valora este aprendizaje en un ambiente de práctica y reflexión eficaz.

(iv) E-learning

Se puede decir, que el *e-learning* resulta de aplicar nuevas tecnologías en la formación y el aprendizaje. Se realiza a través de la adecuación de la tecnología instruccional y el diseño de metodologías que permitan satisfacer exigencias específicas de los sistemas educativos, aprovechando todas las capacidades de las TIC: formatos, capacidad de almacenamiento, plataformas, interactividad y flexibilidad.

Con respecto a los actores que participan del *e-learning*, Morales (2007), citado en Rivera (2018), explica las responsabilidades que cada uno tiene en e-learning.

(v) Profesores o tutores

Su papel es facilitar los aprendizajes, para ello deberá organizar situaciones de aprendizaje que les permitan a los estudiantes aprender solos y construir conocimientos. El profesor ya no expone solo su visión, ahora debe gestionar el proceso de enseñanza valorando una variedad de intereses y características de los usuarios, entre las que se encuentran: grados de complejidad en las estrategias para abordar el trabajo, uso de lenguajes variados, estilos de aprendizaje, conectividad, habilidades en el uso de los medios telemáticos, entre otros.

(vi) Estudiantes

Estos requieren desarrollar algunas capacidades para el autoaprendizaje; de planificación; de flexibilidad para adaptarse; y de participación e integración en los grupos virtuales. Además, requieren de competencias técnicas para el uso y manejo de las nuevas tecnologías; una actitud favorable hacia estas actividades y tiempo para la formación.

Este autor, explica que los Learning Management System (LMS) o sistemas de gestión de aprendizajes, ayudan a establecer y gestionar los espacios virtuales de aprendizaje privado pensado para cada grupo de estudiantes y sus profesores. Entre sus funciones se encuentran: la administración del entorno de aprendizaje, la comunicación entre los participantes, la gestión de los contenidos, del trabajo en grupos y de la evaluación.

De igual manera, Herrera et al., (2019) señalan que una plataforma de gestión del aprendizaje es un software que se encarga de administrar los eventos formativos, permite la inscripción de los participantes, registra la actuación de los estudiantes y suministra informes para la gestión de la empresa o institución, posee elementos o herramientas tales como:

(vii) Gestión y distribución de contenidos.

Se encargan de almacenar, organizar, recuperar y distribuir contenidos educativos, de jerarquizarlos y constituirlos en contenidos mucho más complejos y profundidad temática.

(viii) Administración de usuarios.

Concebidas para registrar a los usuarios del sistema, con el fin de controlar el acceso y presentación personalizada de los contenidos, unidades temáticas y cursos.

(ix) De comunicación.

La comunicación a través de correo electrónico, chats, foros, tableros de anuncios, entre otros, los cuales ayudan a que exista una comunicación entre estudiantes y profesores de forma sincrónica y asincrónica.

(x) De evaluación y Seguimiento.

Se emplean diferentes instrumentos de registro y evaluación: cuestionarios, de preguntas abiertas, cerradas, opciones múltiples, completar, apareamiento; hojas de cálculo, mapas mentales o conceptuales, redes semánticas entre otras.

Figura 2

Herramientas LMS.



Nota: La gráfica describe las herramientas del sistema administrador de Conocimiento. Tomado de “Una alternativa para la formación virtual” por Herrera et al., (2019). Revista chilena de ingeniería, 27(1).

(xi) Campus virtual

Este recoge una serie de servicios y aspectos que una organización, empresa o entidad brinda a los individuos que realizan una actividad en estas. A nivel educativo, y dada la naturaleza de dichas prácticas estas consiguen ser pedagógicas, administrativas, organizativas y técnicas. Se orienta al diseño técnico y de interfaz de los diferentes servicios que brinda la institución a su comunidad de usuarios. En ella se llevan a cabo las prácticas pedagógicas y administrativas concernientes a la educación a distancia.

(xii) Aula virtual

Un aula virtual de Monroy et al., (2018), también se conoce como un entorno de aprendizaje virtual, es decir, un entorno de aprendizaje educativo, apoyado por un sistema de comunicación encriptado y ubicado en un dispositivo físico o una computadora. La integración de estas aulas en todos los niveles escolares ha traído muchos beneficios a las actividades educativas, entre ellos una mayor motivación, coordinación de los ritmos de aprendizaje, potencial para el almacenamiento digital de recursos y transformar las actividades de aprendizaje.

(xiii) Aprendizaje significativo

De acuerdo a perspectivas relevantes acerca del aprendizaje Uculmana (2002), lo refiere como el proceso para la adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes o valores, mediante el estudio, la experiencia o la enseñanza; además produce una transformación constante, cuantificable y concreta en la conducta de un sujeto y dependiendo a la información que adquiera permite que este plantee un nuevo constructo mental o que examine uno preexistente, conduciendo de esta forma a cambios de larga duración en el comportamiento potencial. De acuerdo con Kelly (2000), el aprendizaje es una práctica mental mediante la cual es adquirido, retenido y utilizado el conocimiento y habilidad. Esta actividad implica la generación de una transformación en la respuesta, reacción, pensamiento, comportamiento o actitud del estudiante.

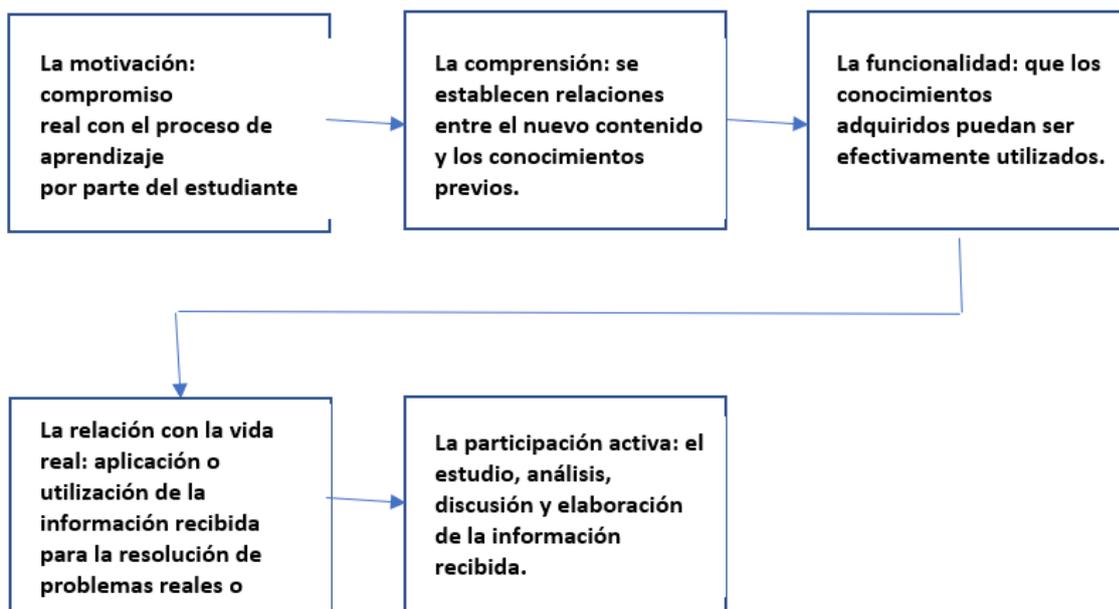
Según Carranza (2017), a la educación superior se le plantea hoy la formación digital como forma de educar, y las acciones educativas combinan lo tradicional con lo no presencial o en línea, llamado *blended learning* o modalidad de estudios mixta. Significa que, para la docencia universitaria, los procesos de enseñanza y aprendizaje, en la actualidad involucran la utilización de las TIC. Para la autora es necesario poner en contexto la definición de aprendizaje significativo, en palabras Ausubel (2002, citado en Carranza 2017), su teoría se

fundamentaba en la convicción de que los cambios en la enseñanza sólo son posibles cuando se coloca al estudiante en el centro de educación, y está en función del esfuerzo que ponga el estudiante en aprender significativamente.

Otra definición más cercana a lo planteado por Ausubel (2002, citado en Carranza 2017), señala que es un proceso que ocurre en la mente del hombre cuando incorpora información nueva, de forma no arbitraria a la que posee, para lo cual precisa como condiciones: una predisposición para aprender, y que el material y los recursos sean significativos. Estas condiciones tienen que ver con la lógica de la concepción y estructura del material. Además, de que existan en estos materiales ideas a las cuales asirse, dentro de la estructura cognitiva del aprendiz. A su definición, subyace la de integración constructiva de pensar, hacer y sentir, como se puede apreciar, su concepción del aprendizaje favorece la asimilación de aquello que hoy es llamado sociedad del conocimiento.

Figura 3

Dimensiones del aprendizaje significativo



Nota: La gráfica representa información detallada de las dimensiones de la segunda variable de investigación, del aprendizaje significativo. Tomado de “Significado y sentido en el aprendizaje escolar.

Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo” y “La didáctica grupal” por Coll, 1990, y Zarzar, 2000, respectivamente.

(xiv) La motivación

Es la dimensión que considera que es posible asegurar el menor o mayor grado de significatividad de un aprendizaje, en función de la fuerza que pone el sujeto en aprender de forma significativa.

(xv) La comprensión

Busca construir significados, en términos del vínculo entre los conocimientos previos y los nuevos. Alude a una relación para la comprensión de los contenidos.

(xvi) La funcionalidad

Llamado aprendizaje funcional, permite emplear los conocimientos adquiridos para solucionar problemas en situaciones diferentes. Estos procesos de razonamiento hacen que un estudiante pueda ser capaz de hallar la funcionalidad de los conocimientos que ha adquirido, en sus elementos o en su totalidad.

(xvii) La participación activa

Ocurre al momento que el estudiante ocupa un papel activo, y trabaja con la información recibida. Se configura a partir de los distintos momentos en los que el estudiante razona sobre su proceso: implica procesos de analizar, valorar, actuar y encontrar los problemas y los recursos para resolverlos, y de esta manera, elaborar conclusiones que lo preparen para enfrentar nuevos retos de aprendizaje.

(xviii) La relación con la vida real

Tiene que ver con las necesidades reales satisfechas de los estudiantes, y se relacionan con todas las dimensiones anteriores pues significan un grado de significatividad mayor.

El aprendizaje significativo de acuerdo a Ausubel (1963) es el mecanismo humano, que permite obtener y almacenar un grupo de ideas e información incorporadas en cualquier

ámbito de conocimiento, este mecanismo posee dos características esenciales para el aprendizaje la no-arbitrariedad y la sustantividad” (p.58).

Para el caso de la no-arbitrariedad se refiere a que el material potencialmente significativo se vincula de forma no-arbitraria con el conocimiento pre-existente en la estructura cognitiva del individuo. Es decir, la relación no es con cualquier aspecto de la estructura cognitiva sino con conocimientos particularmente importantes denominados subsumidores. El conocimiento ya existente es utilizado como matriz “ideacional” y organizativa para incorporar, comprender y fijar nueva información al momento que esta “se ancla” en conocimientos particularmente relevantes (subsumidores). La nueva información puede ser aprendida de forma significativa (y retenerse) en la medida en que otras ideas, nociones y conocimientos especialmente significativos e inclusivos se encuentren claros y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y así poder desarrollar la función como puntos de “anclaje”.

Por otro lado, la sustantividad es referida al contenido e información del nuevo conocimiento, es decir, la incorporación a la estructura cognitiva de nuevas ideas, no las palabras en concreto empleadas para expresarlas. El mismo concepto o la misma proposición es posible que se exprese de distintas formas mediante diferentes signos o grupos de signos, parecidos en cuanto a significados.

Por lo cual la particularidad en el proceso de aprendizaje significativo se halla en el vínculo no arbitrario y sustantivo de ideas simbólicamente expresadas con cierto aspecto resaltante de la estructura de conocimiento del individuo, esto es, con cierto concepto o proposición que ya le es importante y apropiado para interactuar con la nueva información. A partir de este proceso surgen para el sujeto los significados de los materiales potencialmente significativos (es decir, suficientemente no arbitrarios y relacionables de forma no-arbitraria y sustantiva a su estructura cognitiva).

Cabe resaltar que el proceso anteriormente descrito también da lugar a la modificación del conocimiento previo por la adquisición de nuevos significados, quedando claro que, desde la perspectiva por Ausubel, el conocimiento preexistente (la estructura cognitiva del aprendiz) es la variable fundamental para el aprendizaje significativo. Al momento que el material de aprendizaje es relacionable con la estructura cognitiva sólo de forma arbitraria y literal que no da origen a la adquisición de significados para el sujeto, el aprendizaje es considerado mecánico o automático. Diferenciando entonces al aprendizaje significativo del aprendizaje automático en la capacidad de relación con la estructura cognitiva: no arbitraria y sustantiva versus arbitraria y literal. No tratándose entonces de una dicotomía, sino de un continuo en el cual estas ocupan los extremos.

Dentro de las características más relevantes del aprendizaje significativo Ausubel afirma que son:

- (i) La incorporación de nuevos conocimientos en la estructura cognitiva del estudiante de forma sustantiva
- (ii) El esfuerzo intencional del estudiante por vincular los conocimientos nuevos con los conocimientos preexistentes.
- (iii) De allí que lo planteado es resultado de una implicación afectiva del estudiante, o sea que este desea aprender lo que le es presentado pues cree que es valioso. por lo cual se infiere que el mismo toma los nuevos conocimientos para establecer relación con los conocimientos previos y de esta manera lograr un aprendizaje significativo.

2.2.3.4 Tipos de Aprendizaje Significativo.

(i) **Aprendizaje de representaciones:** Es referido a la etapa en la que el niño adquiere el vocabulario. Inicialmente aprende palabras que simbolizan objetos reales los cuales poseen significado para él. Pero no es capaz de identificarlos como categorías

(ii) Aprendizaje de conceptos: este tipo de aprendizaje se caracteriza porque es la etapa donde el niño, desde experiencias concretas, entiende que la palabra "mamá" puede ser utilizada igualmente por diferentes individuos refiriéndose a sus madres. E igualmente, se observa que los niños en su fase preescolar son sometidos a realidades de aprendizaje por recepción o por descubrimiento y entienden conceptos genéricos como "gobierno", "país", "mamífero"

(iii) Aprendizaje de proposiciones: Al momento que el sujeto conoce el significado de los conceptos, es capaz de constituir frases contentivas de varios conceptos en los cuales afirme o niegue algo. Es de esta manera que un concepto nuevo puede asimilarse al incorporarlo en su estructura cognitiva junto a los conocimientos previos. Dicho proceso de asimilación realiza de la siguiente forma:

a) *Por diferenciación progresiva:* en este paso el concepto nuevo se somete a conceptos más incluyentes ya conocidos por el estudiante.

b) *Por reconciliación integradora:* se da cuando el nuevo concepto es superior respecto al grado de inclusión que los conceptos ya conocidos por el estudiante.

c) *Por combinación:* este paso se da al momento que el nuevo concepto posee igual jerarquía que los conocidos. Ausubel señala los conocimientos previos del estudiante como esquemas de conocimiento, los cuales son la representación que tiene un individuo en un momento dado de su historia acerca de una parcela de la realidad. Dentro de dichos esquemas están incluidos diversos tipos de conocimiento acerca de la realidad, como lo son: actitudes, hechos, sucesos, normas, experiencias, anécdotas personales, etc.

2.2.3.5 Ventajas del Aprendizaje Significativo.

Dentro de los beneficios y ventajas que brinda este método de aprendizaje encontramos las siguientes:

(i) Genera una retención de información con mayor perdurabilidad. En la cual es modificada la estructura cognitiva del estudiante a través de reordenamientos para incorporar la nueva información.

(ii) Permite la adquisición de nuevos conocimientos vinculados con los ya aprendidos de manera significativa, pues al encontrarse manifiestamente presentes en la estructura cognitiva es posible que se vinculen con los nuevos contenidos.

(iii) Los nuevos conocimientos, al estar relacionados con los conocimientos previos, son almacenados en la denominada memoria a largo plazo, donde es conservado más allá del olvido de detalles secundarios concretos.

(iv) Es considerado un fenómeno social, pues los individuos aprenden mediante actividades cotidianas que ejecutan de forma grupal.

(v) Está situado, en otras palabras, las situaciones reales son útiles para la construcción del conocimiento.

(vi) Es cooperativo, es decir, la cooperación genera mejores escenarios de trabajo y avance que facilitan el desarrollo de la capacidad cognoscitiva.

(vii) Es intercultural, o sea cada participante posee iguales oportunidades de brindar sus experiencias y forma de entender la realidad.

(viii) Es activo, ya que obedece a la asimilación intencional de las actividades de aprendizaje por parte del estudiante.

(ix) Es personal, ya que la significación de los aprendizajes obedece a los recursos cognitivos del estudiante (conocimientos previos y la manera como los mismos se organizan en la estructura cognitiva)

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

Existe incidencia significativa en la influencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021

2.3.2 Hipótesis específicas

Existe incidencia significativa en la influencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en la motivación de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021

Existe incidencia significativa en la influencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en la comprensión de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021

Existe incidencia significativa en la influencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en la funcionalidad de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021

Existe incidencia significativa en la influencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en la participación activa de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021

Existe incidencia significativa en la influencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en la relación con la vida real de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

2.4 Operacionalización de variables e indicadores

2.4.1 Definición operacional de la variable TIC

Está conformado por un sistema basado en las telecomunicaciones, informática y la tecnología audiovisual que se integra en diferentes aspectos de la educación, interconectados y complementarios para fluir el proceso de enseñanza aprendizaje.

Tabla 5

Operacionalización de Variable: TIC

Dimensión	Indicadores	Escala de Medición	Escala valorativa (Niveles o rangos)
Medios transmisivos	Los recursos virtuales utilizados en el aula le permiten captar y transmitir el mensaje de manera efectiva Los recursos virtuales utilizados le facilitan la obtención de la información necesaria.	Likert	
Medios activos	La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite el intercambio comunicacional La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite mantener una interacción eficaz con el objeto de estudio A través de los medios digitales puede obtener experiencias de aprendizaje Cree usted, que los medios digitales son adecuados para poder reflexionar y contrastar sus ideas.	Likert	Completamente de acuerdo De acuerdo
Medios interactivos	Las páginas web utilizadas te ayudan a reforzar el aprendizaje Los medios digitales donde interactúa la permiten la autoformación y autoaprendizaje El empleo de las videoconferencias le resultan una herramienta productiva para su aprendizaje y permiten establecer un diálogo constructivo.	Likert	En desacuerdo Completamente en desacuerdo

Nota: La tabla muestra las dimensiones de la variable TIC, con sus respectivos indicadores, escala de medición y valorativa.

2.4.2 Definición operacional de la variable Aprendizaje Significativo

Es un tipo de aprendizaje que relaciona nuevos aprendizajes con aprendizajes previos que se entrelazan por la reconstrucción del conocimiento antiguo. En otras palabras, el conocimiento nuevo se asimila y se interacciona con el conocimiento antiguo.

Tabla 6

Operacionalización de Variable: Aprendizaje Significativo.

Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Motivación	Las herramientas didácticas que utilizan los docentes los motiva para lograr un aprendizaje autónomo	Likert	Completamente de acuerdo.
	Los entornos virtuales de los cuales se le valen los docentes le despiertan su interés en la búsqueda de información		De acuerdo
	Te satisface el uso de las Tic en tu proceso evaluativo		En desacuerdo
			Completamente en desacuerdo
Comprensión	La información que obtiene por las redes te aporta calidad de información y utilidad para la elaboración de tus trabajos	Likert	Completamente de acuerdo.
	La variedad de herramientas que aportan las Tic te da oportunidad para presentar tus trabajos de manera creativa e innovadora		De acuerdo
			En desacuerdo
			Completamente en desacuerdo
Participación activa	La comunicación online con el docente y tus compañeros te permite exponer y corroborar tus puntos de vista y el de los demás	Likert	Completamente de acuerdo.
			De acuerdo
			En desacuerdo
			Completamente en desacuerdo
Aprendizaje Funcional	El uso de las Tic te ha permitido obtener nuevos conocimientos y abordar diferentes escenarios como posibilidad para nuevos aprendizajes	Likert	Completamente de acuerdo.
			De acuerdo
			En desacuerdo
			Completamente en desacuerdo

Relación con la vida real	El uso de las Tic facilita el conocimiento del mundo real y actual de manera que el aprendizaje te permite solucionar problemas del quehacer diario	Likert	Completamente de acuerdo. De acuerdo En desacuerdo Completamente en desacuerdo
---------------------------	---	--------	---

Nota: La tabla muestra las dimensiones, indicadores, escala de medición y valorativa de la variable Aprendizaje significativo.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

El método se enmarca en el modelo hipotético-deductivo, pues en esta investigación se han elaborado las hipótesis considerando dos variables la primera de estas es el uso de las TIC mientras que la segunda corresponde al aprendizaje significativo que obtienen los estudiantes de Maestría en Ciencia Criminalística. De acuerdo a lo dicho por Sánchez (2018) su finalidad es comprender cómo ocurren los fenómenos y explicar qué los produce. En resumen, el método hipotético-deductivo, comienza con una premisa general para arribar a una conclusión particular.

Este método, permite reformular la perspectiva de los problemas encontrados, en sus aspectos teóricos y prácticos, hasta agotar sus posibilidades, dando impulso de esta forma al surgimiento de orientaciones distintas y nuevas investigaciones. Según Arispe et al., (2020) este método parte de una hipótesis la cual se busca falsear o refutar, permitiendo obtener conclusiones las cuales deben ser confrontadas con los hechos.

3.2 Enfoque de la investigación

Este estudio es cuantitativo, para Sánchez (2018), debe su nombre y definición al hecho de que se trata de fenómenos que son susceptibles de ser medidos, como, por ejemplo, la edad, el peso, la estatura, los niveles de azúcar en sangre, entre otros. Para ello es necesario el uso de técnicas estadísticas al analizar la información y los datos recogidos. Su propósito fundamental es la descripción, definición, predicción y evaluación objetiva de sus causas y el pronóstico de la ocurrencia futura a partir de su descubrimiento.

Esta forma de encarar la investigación construye sus conclusiones a partir de estrictos procesos de medición y cuantificación, es riguroso en la recolección de los resultados, en el procesamiento, el análisis y la interpretación mediante el método hipotético deductivo.

Por otra parte, elegir el enfoque cuantitativo tiene que ver con la naturaleza de las variables de la problemática examinada que se ha planteado, pues como es el caso, se pretende establecer la relación entre el uso de las TIC y el aprendizaje significativo en el nivel de postgrado, en este caso en Ciencias Criminalísticas. En el sentido, de formular hipótesis con base en unos conocimientos teóricos y en los hechos que pueden ser observables en la realidad para contrastarlos de manera práctica, utilizando instrumentos que deben ser validados y que una vez analizados, deben ser explicados de manera detallada y objetiva (Sánchez, 2018). Según Arispe et al., (2020) este enfoque los procesos se organizan de manera secuencial, rigurosa de tal manera que se pueda llevar a la comprobación de la hipótesis (suposiciones)

3.3 Tipo de la investigación

Se trata de una investigación aplicada, “se realiza con el análisis del objeto de estudio sin considerar una aplicación inmediata, considerando que, a partir de los resultados y hallazgos, pueden surgir otras elaboraciones, y aportes importantes para la comunidad científica” (Vargas, 2020). En el caso de la investigación que se realizó, se busca hallar los elementos de relación entre las TIC y el aprendizaje significativo para los estudiantes de la Maestría en Ciencias Criminalísticas, y de esta forma aportar conocimiento válido y actualizado en torno a el efecto del uso de las nuevas tecnologías en el aprendizaje, y por ende en el desarrollo científico y cultural.

La investigación aplicada sirve de base de sustentación a la investigación tecnológica, es fundamental para el desarrollo, y posee varios niveles: básica exploratoria que sirve para conocer fenómenos desconocidos, y plantear la posibilidad de ahondar en ellos, además de

ser flexible en su método; la básica descriptiva, que persigue recopilar datos de las características, propiedades o dimensiones de las personas o instituciones; y la básica explicativa que tiene como propósito la verificación de hipótesis causales o explicativas. En otras palabras, explican las causas de los hechos (Esteban, 2018).

Este tipo de investigación se enfoca en identificar a través del conocimiento científico, los medios (metodologías, tecnologías y protocolos) por los cuales se puede contribuir a solucionar una necesidad reconocida, práctica y específica (Arispe et al., 2020).

3.4 Nivel de la investigación

El estudio es Correlacional-Causal, porque pretende especificar las hipótesis planteadas identificando sus propiedades, mediante la aproximación a la realidad desde la teoría y la metodología apropiada a esa situación. Este nivel de investigación elabora un tipo de conocimiento profundo y sustentado epistemológicamente, y en términos formativos es el esperado de los estudios doctorales. Al respecto, Esteban (2018), la define como la investigación responsable de hallar el porqué de los hechos a través del establecimiento de relaciones causa-efecto, y sus resultados alcanzan el nivel más profundo de conocimiento.

3.5 Diseño de la investigación

Presenta un diseño no experimental – observacional, pues se trata de determinar la relación entre el uso de las TIC y el aprendizaje significativo en los estudiantes de la Maestría en Ciencias Criminalísticas, y dado que sus unidades de análisis serán estudiadas en su estado natural y sin ningún tipo de manipulación. De acuerdo a la definición que elabora Sánchez (2018), los diseños no experimentales, no presentan un valor aleatorio, no se manipulan variables o se trabaja con grupos de comparación, el investigador toma una posición de observador de todo lo que ocurre de forma natural, no interviene, no se involucra y no cambia la dinámica de lo que ocurre, el autor añade, por las características de las variables, estas no pueden ser la manipuladas experimentalmente.

De acuerdo a Arispe et al., (2020) los diseños son la guía o el plan para que el investigador pueda desarrollar el proceso de investigación en lo referente a la obtención de la información. En el caso propuesto no se manipulan las variables.

3.6 Población

Acorde con Chaudhuri, 2018, citado en Arispe et al. (2020), define como una serie de casos que tienen ciertos detalles en común y se encuentran en un espacio determinado. En muchos casos, no es posible analizar toda la población por cuestiones de tiempo y recursos humanos. Es por ello que debe trabajarse con una parte “Muestra”

La población seleccionada corresponde a los estudiantes que están cursando la Maestría en Ciencia Criminalística en una Universidad, durante el año 2021. En este sentido, según el portal de la universidad, existen más de 100 estudiantes matriculados en este posgrado.

3.7 Muestra

Según Arispe et al. (2020) se puede definir como ese subgrupo de casos de una población en el cual se recolectan los datos. El trabajar con muestras permite ahorrar tiempo, reduce costos y si está bien seleccionada puede ayudar con la precisión y exactitud de los datos. Otro aspecto que se tiene que tener a consideración es que la población y muestra deben estar en relación con la pregunta de investigación y objetivos, al igual que debe tener representatividad estadística.

3.7.1 Criterios de Inclusión y exclusión

100 estudiantes componen la muestra examinada, estos cursan la Maestría en Criminalística, (de acuerdo a los datos obtenidos de la plataforma virtual de la universidad), aparecen inscritos más de 100 maestrandos del primer al cuarto ciclo del Programa de Ciencia Criminalística, que utilizan las plataformas virtuales para el desarrollo de sus interacciones, actividades y evaluaciones. En el escenario actual y debido a la pandemia

mundial por COVID-19, la educación en todos sus niveles se vio obligada de forma generalizada, a trasladar sus formas de enseñanza presencial a otras a distancia a través de plataformas digitales.

3.8 Muestreo

El método de muestreo considerado fue: no probabilístico, intencional o de conveniencia. La razón que justifica la selección de este tipo de muestreo, para esta investigación, es que estos individuos son de fácil acceso para el investigador. Según Arispe et al. (2020) los muestreos no probabilísticos, siguen otros criterios del investigador y los resultados pueden estar sesgados; sin embargo, pueden ser más rápidos, más económicos y menos complejos. El muestreo está constituido por cien (100) estudiantes inscritos en la Maestría en Criminalística en los diferentes cursos.

3.8.1 Criterios de inclusión

- Estudiantes inscritos en la maestría en ciencia criminalística y activos en el presente año escolar.
- Estudiantes con asistencia regular a las clases de la maestría.
- Estudiantes de todos los cursos dentro de la maestría en ciencia criminalística.

3.8.2 Criterios de exclusión

- Estudiantes de la institución que sean de cualquier otra carrera distinta la maestría en ciencia criminalística.
- Estudiantes que no cumplan con las competencias en el uso de las TICs.

3.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.9.1 Técnicas

En este trabajo se emplearán como técnicas de recolección de la información, la encuesta, para luego contrastar y elaborar las conclusiones respectivas. Para Baena (2017), las técnicas son las respuestas a la pregunta cómo hacer, y permiten la aplicación del método

en el ámbito analizado. En este sentido, el ser humano aplica técnicas para todas las actividades, pero en el caso de la investigación científica donde persigue el logro de unos objetivos, las técnicas son prácticas conscientes y reflexivas orientadas al apoyo del método.

La encuesta es un método de investigación usado en estudios cuantitativos y cualitativos. El primero de dichos estudios, Según Groves, Fowler, Couper, Lepkowski, Singer, y Tourangeau (2004) citados en Sánchez et al. (2020), son “[...] un método sistemático para recoger los datos de [una muestra de] los sujetos, con la finalidad de crear descriptores cuantitativos de las particularidades de la población general (p. 4). Para Jansen (2012) citado en Sánchez et al. (2020), la encuesta examina los rasgos generales del grupo implicados en ella (así están, las particularidades del programa de televisión predilecto) en términos cuantitativos.

Se medirá el nivel de integración del uso de las redes internet, aulas virtuales y aprendizaje significativo en el escenario actual ocasionado por el COVID-19, la educación en todos sus niveles se vio obligada a trasladar su forma de enseñanza presencial a otra a distancia a través de plataformas digitales.

3.9.2 Descripción del Instrumentos

Según Becher citado por Pozzo (2018) la utilización de los cuestionarios consigue un gran acercamiento a tal variedad de contextos y realidades donde es preciso reflexionar acerca de dicha dimensión al enfrentar investigaciones que superan el análisis de un caso. Valorando tales recaudos, el alcance que ofrecen componen una herramienta valiosa. Entre otras ventajas, ayudan a conseguir información de individuos que pertenecen a grupos alejados unos de otros, tanto en términos disciplinares como institucionales.

De acuerdo con Nocedo et al., citado en Ávila et al. (2020), considera al cuestionario como el instrumento metodológico de aplicación de la encuesta. Aquí se podría objetar que lo

identifican con todo el instrumento, y no con el componente estructural del mismo, en el que se despliegan las preguntas.

El cuestionario permitirá tener una información general pero útil acerca de la problemática analizada, esta información ayuda a detectar cómo es percibida la situación por los sujetos de la investigación. Por otro lado, se realizó un instrumento para evaluar el aula virtual, el cual está concebido para que los estudiantes evalúen y den su opinión al respecto.

Tabla 7

Descripción de instrumentos: Ficha técnica del instrumento.

Ficha técnica	
Tipo de Investigación	Aplicada
Nivel de investigación	Correlacional-Causal
Diseño de investigación	No experimental
Enfoque de la investigación	Cuantitativo
Población	La población seleccionada corresponde a los estudiantes que están cursando la Maestría en Ciencia Criminalística en una Universidad, durante el año 2021.
Muestra	La muestra está constituida por cien (100) de los estudiantes que cursan la Maestría en Ciencia Criminalística año 2021 que utilizan las plataformas virtuales para el desarrollo de sus interacciones, actividades y evaluaciones.
Tipo de muestreo	Intencional o de conveniencia
Instrumento de Medición	Encuesta estructurada
Recolección de Datos	Observación directa (fuente primaria)
Técnicas Estadísticas	Tabulación simple Tabulación cruzada y test de Chi cuadrada

Nota: La tabla muestra información y descripción del instrumento para el desarrollo de la investigación, es decir, su tipo de investigación, enfoque, población, entre otros.

3.9.3 Validación de instrumentos

Para el cuestionario se realizará la Validación de contenido y análisis factorial.

La validación de los instrumentos para la investigación: Enfoque de la Aplicación de la Tecnologías de la Información y Comunicación en las Aulas Virtuales en Estudiantes de la Maestría en Ciencia Criminalística, se utilizarán:

Técnica de encuesta, el instrumento utilizado es un cuestionario estructurado. Para conocer la opinión de estudiantes de la Maestría en Criminalística acerca de las posibilidades y características del aula virtual. Técnica de juicio de expertos con su respectivo instrumento e informe para validar los ítems de la encuesta.

La rúbrica para evaluar el aula virtual se validará mediante juicio de expertos, quienes se encargarán de determinar si los ítems del instrumento son representativos del dominio de lo que se desea medir.

3.9.4 Confiabilidad de instrumentos

Definir la confiabilidad

La confiabilidad de los instrumentos de una investigación cuantitativa está relacionada con el grado en que la aplicación del instrumento sea reiterada al mismo sujeto u objeto y genere los mismos resultados (Hernández et al., 2017). Es decir, la confiabilidad da validez a los instrumentos que se utilicen, si un instrumento es evaluado y no da indicios de que es confiable, en consecuencia, no será válido para recoger la información.

Para establecer la confiabilidad de los instrumentos empleados en este estudio que pretende conocer las opiniones de alumnos(as), se hará a través del coeficiente de confiabilidad, para instrumentos politómicos, no binarios, es decir preguntas con más de una alternativa de respuestas, se usará entonces, el coeficiente de confiabilidad Alfa Cronbach:

Figura 4

Fórmula del coeficiente de confiabilidad Alfa Cronbach

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum s^2}{S_T^2} \right]$$

Donde,

k = El número de ítems

$\sum s^2$ = Sumatoria de varianzas de los ítems.

S_T^2 = Varianza de la suma de los ítems.

α = Coeficiente de alfa de Cronbach

Nota: La gráfica expone la descripción de la fórmula del Coeficiente de confiabilidad de Alfa de Cronbach.

Se realizará un muestreo piloto a 15 personas maestrandos del Programa en Ciencia Criminalística.

3.10 Procesamiento y análisis de datos

El proyecto de tesis como su nombre lo indica, abarca toda la proyección de lo que será desarrollado en la tesis, al presentar este aparte se hará referencia a los datos que la investigación de campo realizada arrojará. Por tal motivo, en esta fase de la investigación se procederá de la siguiente forma: a) la comprensión de la redacción de los objetivos; b) la comprensión de la redacción de las preguntas; c) la precisión de objetivos; y d) la delimitación del problema. Ese procedimiento implicará: i) tabulación; ii) medición; y iii) síntesis.

Los datos serán analizados mediante el Software Informático, SPSS 25.0, el cual tiene como función tratar los datos y analizar las estadísticas establecidas, es decir, analizar los datos expuestos. Este es utilizado en las investigaciones cualitativas, debido a que cada vez

aumentan las cantidades de datos que se manejan y la variedad de estos sobrepasa la capacidad de cálculo manual (Herrerías, 2019).

3.11 Aspectos éticos

La investigación será realizada conforme a los principios éticos de la profesión docente, para el tratamiento de la información que suministrarán, los maestrandos, así como a los valores de la Universidad para con los integrantes de su comunidad educativa. En este sentido, la participación en el estudio es voluntaria (consentimiento informado), los datos serán tratados con absoluta confidencialidad, y el asesor se ha encargado de proporcionar todo el asesoramiento ético respectivo. Se respetarán las Normas APA séptima edición de acuerdo al rigor científico. Se cumplirá con el porcentaje de similitud permitido por la Universidad Norbert Wiener, así como se cumplirá la guía de Investigación de la Universidad, así como los instrumentos validados por personas metodólogos, temáticos, con experiencia científica Renacyt y en el área de Educación.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Procesamiento de datos: Resultados

Procesados y analizados los datos se comenzará por identificar las herramientas de análisis e interpretación estadística utilizadas y los factores que inciden en el desempeño del proceso, tales como: la medición de variables dependientes e independientes, la hipótesis utilizada y el diseño del estudio, así como análisis de datos e interpretación de resultados.

Cabe señalar que esta actividad implica inferir las relaciones entre las variables en estudio para sacar conclusiones y recomendaciones (Kerlinger, 1982). La interpretación se realiza en forma de estadística descriptiva, define el significado amplio del estudio, es decir, determina la generalización de los resultados del trabajo. El diseño de tablas estadísticas permite la aplicación de técnicas analíticas complejas que facilitan este proceso. El análisis debe expresarse de forma clara y sencilla mediante el razonamiento inductivo y deductivo. Las tablas diseñadas para el análisis de datos se generarán con frecuencia y distribución porcentual e incluirán un informe final.

4.1.1 Análisis descriptivo de resultados

El análisis descriptivo de las variables de estudio: TIC y el Aprendizaje significativo de los estudiantes y dimensiones; fue hecho a través de escalas valorativas, estas son mostradas en las siguientes tablas con los niveles de medición respectivas.

- **Escala valorativa de las variables.**

Seguidamente son detallados los niveles, rangos y los puntajes teóricos de la variable TIC, esta logró 36 puntos, respecto a las dimensiones, los puntajes teóricos están entre 4 y 20 puntos.

Tabla 8

Escala valorativa de la variable tecnologías de la información y comunicación

Variable y dimensiones	Puntajes		Niveles		
	Mínimo	Máximo	Bajo	Medio	Alto
Tecnologías de la Información y Comunicación	21	36	21-25	26-30	31-36
Medios transmisivos	4	9	4-5	6-7	8-9
Medios activos	11	20	11-13	14-16	17-20
Medios interactivos	5	8	5-6	7	8

Nota: La tabla muestra el rango de puntajes valorativos de la variable tecnologías de la información y comunicación, escalas mínimas y máximas, niveles desde bajo a alto.

Seguidamente, son presentados los puntajes teóricos, niveles y rangos de la variable Aprendizaje significativo, la cual consigue 32 puntos, respecto a las dimensiones, el puntaje teórico está entre 1 y 12 puntos.

Tabla 9

Escala valorativa de la variable: aprendizaje significativo

Variable y dimensiones	Puntajes		Niveles		
	Mínimo	Máximo	Bajo	Medio	Alto
Aprendizaje significativo	15	32	15-20	21-26	27-32
Motivación	6	12	6-7	8-9	10-12
Comprensión	4	9	4-5	6-7	8-9
Aprendizaje funcional	1	4	1-2	3	4
Participación activa	1	4	1-2	3	4
Relación con la vida real	1	4	1-2	3	4

Nota: La tabla muestra el rango de puntajes valorativos de la variable aprendizaje significativo, escalas mínimas y máximas, niveles desde bajo a alto.

- **Análisis descriptivo de los resultados de la variable tecnologías de la información y comunicación**

Tabla 10

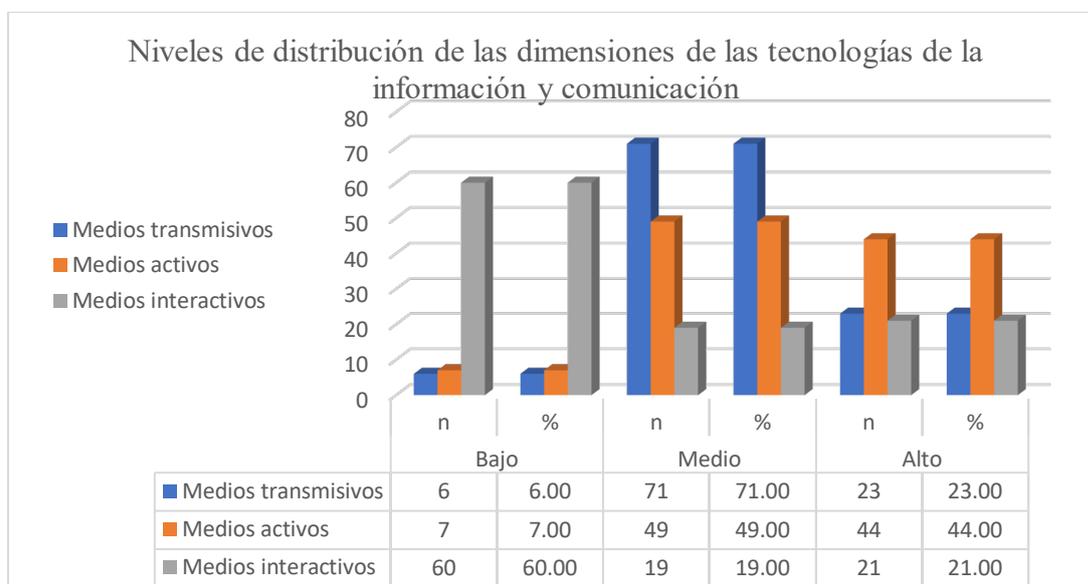
Análisis sobre los Niveles de distribución de las dimensiones de las tecnologías de la información y comunicación.

	Bajo		Medio		Alto		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Medios transmisivos	6	6.00	71	71.00	23	23.00	100	100
Medios activos	7	7.00	49	49.00	44	44.00	100	100
Medios interactivos	60	60.00	19	19.00	21	21.00	100	100

Nota: La tabla expone los puntajes obtenidos sobre los niveles de distribución de las dimensiones de la primera variable.

Figura 5

Niveles de distribución de las dimensiones de las tecnologías de la información y comunicación.



Nota: La gráfica representa un gráfico de barras de los niveles de distribución de las dimensiones de la primera variable de la investigación.

Interpretación: Puede notarse que en, la tabla 10 y figura 5, del total de 100 estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021, 6 de ellos que representan el 6% están en un nivel bajo en la dimensión uso de medios transmisivos; 71 estudiantes que representan el 71% evidencian un nivel medio y 23 estudiantes que son el 23% se encuentran en un nivel alto.

En cuanto la segunda dimensión correspondiente al uso de medios activos, 7 de los estudiantes encuestados que simbolizan el 7% están en un nivel bajo; 49 estudiantes que personifican el 49% evidencian un nivel medio y 44 estudiantes que son el 44% se encuentran en un nivel alto.

En cuanto la tercera dimensión correspondiente al uso de medios interactivos, 60 de los estudiantes encuestados que componen el 60% están en un nivel bajo; 19 estudiantes que personifican el 19% evidencian un nivel medio y 21 estudiantes que son el 21% están en un nivel alto.

Tabla 11

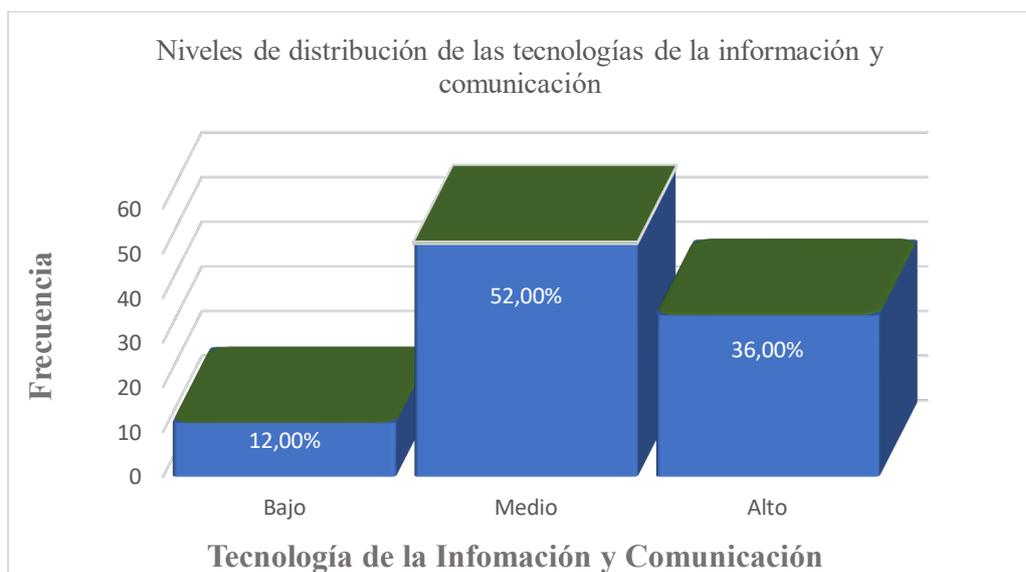
Análisis sobre los Niveles de distribución de las tecnologías de la información y comunicación.

Tecnologías de la Información y Comunicación			
		Frecuencia	Porcentaje
Nivel	Bajo	12	12,0
	Medio	52	52,0
	Alto	36	36,0
	Total	100	100,0

Nota: La tabla expone los puntajes obtenidos sobre los niveles de distribución de la primera variable.

Figura 6

Niveles de distribución de las tecnologías de la información y comunicación.



Nota: La gráfica muestra un diagrama de barras de los niveles de distribución de las tecnologías de la información y comunicación

Interpretación: Puede observarse, en la tabla 11 y figura 6, que, de los 100 estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021, 12 de ellos que representan el 12% se encuentran en un bajo nivel respecto a la utilización de las TIC; 52 estudiantes que representan el 52% evidencian un nivel medio y 36 estudiantes que son el 36% están en un nivel alto.

- **Análisis descriptivo de los resultados del aprendizaje significativo y sus dimensiones**

Tabla 12

Análisis sobre los Niveles de distribución de las dimensiones del aprendizaje significativo

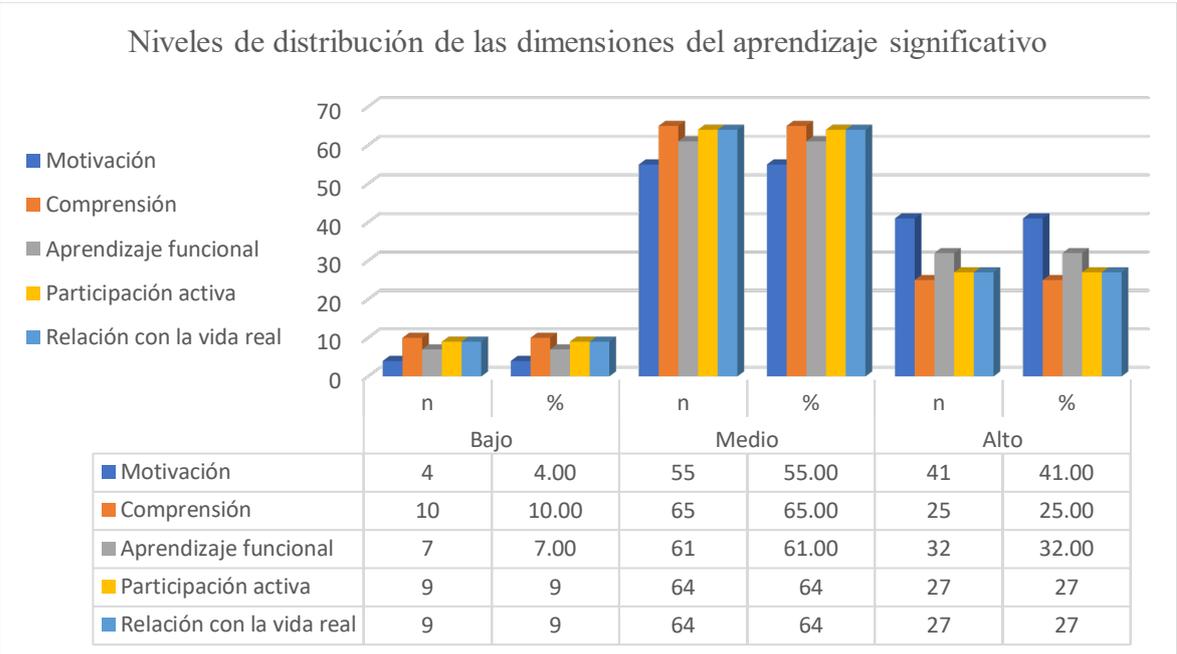
	Bajo		Medio		Alto		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Motivación	4	4.00	55	55.00	41	41.00	100	100
Comprensión	10	10.00	65	65.00	25	25.00	100	100

Aprendizaje funcional	7	7.00	61	61.00	32	32.00	100	100
Participación activa	9	9.00	64	64.00	27	27.00	100	100
Relación con la vida real	9	9.00	64	64.00	27	27.00	100	100

Nota: La tabla expone los puntajes obtenidos sobre los niveles de distribución de las dimensiones de la segunda variable.

Figura 7

Niveles de distribución de las dimensiones del aprendizaje significativo



Nota: La gráfica representa un gráfico de barras de los niveles de distribución de las dimensiones de la segunda variable de la investigación.

Interpretación: se evidencia, en la tabla 12 y figura 7, que, del total de 100 estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021, 4 de ellos que representan el 4% se encuentran en un nivel bajo respecto a la dimensión motivación; 55 estudiantes que personifican el 55% evidencian un nivel medio y 41 estudiantes que son el 41% están en un nivel alto.

Respecto a la segunda dimensión correspondiente a la comprensión, 10 estudiantes encuestados que simbolizan el 10% están en un nivel bajo; 65 estudiantes que personifican el 65% evidencian un nivel medio y 25 estudiantes que son el 25% están en un nivel alto.

Respecto a la tercera dimensión referente al aprendizaje funcional, el 7% de estudiantes están en un bajo nivel; el 61% está en un nivel medio y 32 estudiantes que son el 32% se encuentran en un nivel alto.

En relación con la cuarta dimensión correspondiente a la participación activa, 9 estudiantes encuestados que representan el 9% está en un nivel bajo; 64 estudiantes que personifican el 64% evidencian un nivel medio y 27 estudiantes que son el 27% está en un nivel alto.

En lo referente a la quinta dimensión correspondiente a la relación con la vida real, 9 estudiantes encuestados que son el 9% se encuentran en un bajo nivel; el 64% evidencian un nivel medio y el 27% se encuentran en un nivel alto.

Tabla 13

Análisis sobre los Niveles de distribución del aprendizaje significativo

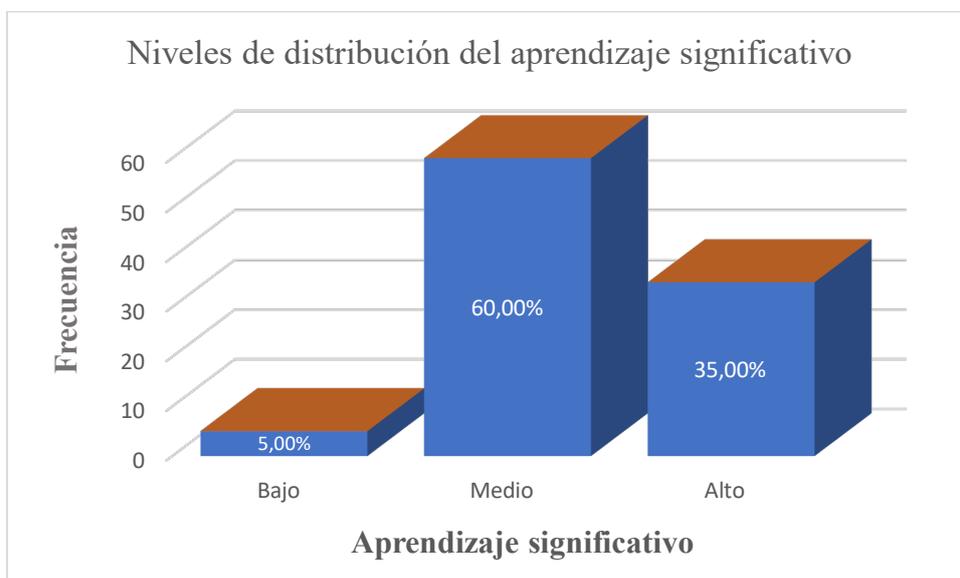
Aprendizaje significativo

		Frecuencia	Porcentaje
Nivel	Bajo	5	5,0
	Medio	60	60,0
	Alto	35	35,0
	Total	100	100,0

Nota: La tabla expone los puntajes obtenidos sobre los niveles de distribución de la segunda variable.

Figura 8

Niveles de distribución del aprendizaje significativo



Nota: La gráfica muestra un diagrama de barras de los niveles de distribución del aprendizaje significativo.

Interpretación: Puede contemplarse que, en la tabla 13 y figura 8, del total de 100 estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021, 5 estudiantes que representan el 5% tienen un nivel bajo en cuanto al aprendizaje significativo; 60 estudiantes que representan el 60% tienen un nivel medio mientras que 35 estudiantes que representan el 35% tienen un nivel alto.

4.1.2 Contrastación de hipótesis

Puesto que la investigación es de nivel correlacional causal, esta no requiere la prueba de normalidad. Para la prueba de hipótesis fue aplicado el coeficiente de determinación para saber qué tanto incide la variable independiente sobre la variable dependiente. Para determinar el porcentaje de influencia, se utilizó la prueba de Regresión Logística Ordinal (RO).

Fueron tomados en cuenta estos criterios:

Nivel de confianza: 95%

Margen de error: $\alpha = 0,05$ (5%)

Regla de decisión:

Si $p > \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis nula H_0

Si $p < \alpha \rightarrow$ se acepta la hipótesis alterna H_a

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05 = 5\%$.

Prueba de hipótesis general.

H_a : Existe incidencia significativa de las Tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021

H_0 : No existe incidencia significativa de las Tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

Tabla 14

Prueba de hipótesis general

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi.cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	62,654			
Final	13,435	49,218	2	,000

Nota: La tabla muestra los valores estadísticos de la prueba de hipótesis general. Función de enlace: Logit.

Interpretación: Puede contemplarse en la tabla 14 que el valor de sig. = 0,000 < 0,05 de tal manera que es rechazada la hipótesis nula y aceptada la hipótesis alterna, es

decir existe incidencia significativa de las TIC en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021

Tabla 15

Nivel de incidencia de las Tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Pseudo R-cuadrado	
Cox y Snell	,389
Nagelkerke	,481
McFadden	,299

Nota: La tabla expone los valores de regresión logística estadísticos de la variable TIC en el aprendizaje significativo. Función de vínculo: Logit.

Interpretación: Analizando la tabla 15, se observa que el R^2 Nagelkerke indica que la variable TIC incide en un 48,1% en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

Prueba de hipótesis específica 1.

H₁: Existe incidencia significativa de las Tecnologías de la información y comunicación en la motivación de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

H₀: No existe incidencia significativa de las Tecnologías de la información y comunicación en la motivación de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

Tabla 16*Prueba de hipótesis específica 1*

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi.cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	58,945			
Final	13,926	45,020	2	,000

Nota: La tabla muestra significación estadística relacionado a la hipótesis específica 1. Función de enlace: Logit.

Interpretación: La anterior tabla muestra que el valor de sig. = 0,000 < 0,05 en consecuencia es rechazada H_0 y aceptada H_1 , en otras palabras, hay una incidencia significativa de las Tecnologías de la información y comunicación en la motivación de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

Tabla 17

Nivel de incidencia de las tecnologías de la información y comunicación en la motivación de los estudiantes.

Pseudo R-cuadrado	
Cox y Snell	,362
Nagelkerke	,449
McFadden	,273

Nota: La tabla expone los valores de regresión logística estadísticos de la variable TIC en la motivación de los estudiantes. Función de vínculo: Logit.

Interpretación: Analizando la tabla 17, se observa que el R^2 Nagelkerke indica que las TIC inciden en un 44,9% en la motivación de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

Prueba de hipótesis específica 2.

H₂: Existe incidencia significativa de las Tecnologías de la información y comunicación en la comprensión de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

H₀: No existe incidencia significativa de las Tecnologías de la información y comunicación en la comprensión de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

Tabla 18

Prueba de hipótesis específica 2

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi.cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	53,325			
Final	16,919	36,406	2	,000

Nota: La tabla muestra significación estadística relacionado a la hipótesis específica 2. Función de enlace: Logit.

Interpretación: Puede observarse en la tabla anterior que el valor de sig. = 0,000 < 0,05 en consecuencia es rechazada H₀ y aceptada H₂, en otras palabras, hay una incidencia significativa de las Tecnologías de la información y comunicación en la comprensión de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

Tabla 19

Nivel de incidencia de las tecnologías de la información y comunicación en la comprensión de los estudiantes.

Pseudo R-cuadrado	
Cox y Snell	,305
Nagelkerke	,377
McFadden	,212

Nota: La tabla expone los valores de regresión logística estadísticos de la variable TIC en la comprensión de los estudiantes. Función de vínculo: Logit.

Interpretación: Analizando la tabla 19, se observa que el R^2 Nagelkerke indica que las TIC inciden en un 37.7% en la comprensión de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

Prueba de hipótesis específica 3

H₃: Existe incidencia significativa de las Tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje funcional de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

H₀: No existe incidencia significativa de las Tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje funcional de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

Tabla 20

Prueba de hipótesis específica 3

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi.cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	48,268			
Final	14,918	33,350	2	,000

Nota: La tabla muestra significación estadística relacionado a la hipótesis específica 3. Función de enlace: Logit.

Interpretación: La anterior tabla muestra que el valor de sig. = 0,000 < 0,05 en consecuencia es rechazada H_0 y aceptada H_3 , en otras palabras, existe incidencia significativa de las TIC en el aprendizaje funcional de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

Tabla 21

Nivel de incidencia de las tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje funcional de los estudiantes.

Pseudo R-cuadrado	
Cox y Snell	,284
Nagelkerke	,347
McFadden	,196

Nota: La tabla expone los valores de regresión logística estadísticos de la variable TIC en el aprendizaje funcional de los estudiantes. Función de vínculo: Logit.

Interpretación: Analizando la tabla 21, se observa que el R^2 Nagelkerke indica que las TIC inciden en un 34,7% en el aprendizaje funcional de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

Prueba de hipótesis específica 4

H₄: Existe incidencia significativa de las Tecnologías de la información y comunicación en la participación activa de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

H₀: No existe incidencia significativa de las Tecnologías de la información y comunicación en la participación activa de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

Tabla 22*Prueba de hipótesis específica 4*

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi.cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	66,913			
Final	23,188	43,726	2	,000

Nota: La tabla muestra significación estadística relacionado a la hipótesis específica 4. Función de enlace: Logit.

Interpretación: la tabla 22 muestra que el valor de sig. = 0,000 < 0,05 en consecuencia es rechazada H_0 y aceptada la H_4 , en otras palabras, hay una incidencia significativa de las Tecnologías de la información y comunicación en la participación activa de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

Tabla 23

Nivel de incidencia de las tecnologías de la información y comunicación en la participación activa de los estudiantes.

Pseudo R-cuadrado	
Cox y Snell	,354
Nagelkerke	,432
McFadden	,255

Nota: La tabla expone los valores de regresión logística estadísticos de la variable TIC en la participación activa de los estudiantes. Función de vínculo: Logit.

Interpretación: Analizando la tabla 23, se observa que el R^2 Nagelkerke indica que las TIC inciden en un 43,2% en la participación activa de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

Prueba de hipótesis específica 5

H₅: Existe incidencia significativa de las Tecnologías de la información y comunicación en la relación con la vida real de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

H₀: No existe incidencia significativa de las Tecnologías de la información y comunicación en la relación con la vida real de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

Tabla 24

Prueba de hipótesis específica 5

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi.cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	66,913			
Final	23,188	43,726	2	,000

Nota: La tabla muestra significación estadística relacionado a la hipótesis específica 5. Función de enlace: Logit.

Interpretación: puede contemplarse en la anterior tabla que el valor de sig. = $0,000 < 0,05$ en consecuencia es rechazada H_0 y aceptada la H_5 , es decir existe incidencia significativa de las Tecnologías de la información y comunicación en la relación con la vida real de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

Tabla 25

Nivel de incidencia de las tecnologías de la información y comunicación en la relación con la vida real de los estudiantes.

Pseudo R-cuadrado	
Cox y Snell	,354
Nagelkerke	,432
McFadden	,255

Nota: La tabla expone los valores de regresión logística estadísticos de la variable TIC en la relación con la vida real de los estudiantes. Función de vínculo: Logit.

Interpretación: Analizando la tabla 25, se observa que el R² Nagelkerke indica que las TIC inciden en un 43,2% en la relación con la vida real de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021.

4.1.3 Discusión de resultados

Es importante mencionar, que las TIC integran una parte importante en la actualidad de la cultura tecnológica y virtual. Las novedades que presentan brindan ayuda al trabajo educativo universitario y al aprendizaje significativo en los estudiantes de maestría en criminalística, donde no solamente incluyen el apoyo a los programas de la informática, sino que se asocian con la telemática y multimedia. Banoy (2019) concluye que existe una relación directa entre el uso pedagógico de las TIC y el mejoramiento del nivel de aprendizaje significativo. El aprendizaje significativo y su papel en el progreso social universitario permiten la adquisición cognitiva para producir, almacenar, tratar el proceso de comunicación, registrar y presentar informaciones investigadas, resguardando datos y contenidos de importancia. Las TIC inciden en el desarrollo del conocimiento universitario, aportando al aprendizaje significativo un grupo de aspectos innovadores al servicio de la educación universitaria.

Al verificar si existe o no incidencia de las TIC o hay la motivación suficiente en los estudiantes de maestría en Ciencia, en donde se pudo evidenciar que la muestra de 100 estudiantes encuentra un nivel bajo en el uso de estos medios transmisivos de información, son pocos los estudiantes que usan los medios activos de la Universidad tal vez sea por la situación pandemia o el conocimiento básico de los docentes, por ello, prefieren activarse desde su hogar. Lo señala Didier (2018) al concluir en su investigación que los docentes poseen competencias básicas, dentro de los análisis de frecuencia la mayoría se encuentra en un dominio escaso e insuficiente.

Es por ello, que la motivación debe prevalecer para que la comprensión sea más eficaz y el aprendizaje más funcional. De esta manera la participación activa en el uso de las TIC, tratará de dar respuesta a los problemas complejos relacionados con la vida real. Por lo tanto, es necesario proporcionar nuevos escenarios con un entorno educativo virtual para capacitar tanto a docentes como a estudiantes en el uso de las TIC, y de esta manera enfrentar los desafíos de la sociedad contemporánea, tanto en el desempeño profesional como en la acción estudiantil para que hay una práctica pedagógica eficiente plena de conocimientos logrados a través del aprendizaje significativo. Como también lo concluye Rodríguez (2019) en su tesis lo importante de garantizar el aprendizaje colaborativo, considerando cada uno de los elementos implicados en la transformación de la educación, a saber: los organizativos, los pedagógicos y los tecnológicos.

Es necesario que haya mayor interactividad y comprensión entre y a los estudiantes debido a que al tener una gran proporción de participación, hay mayor razón de obtener conocimientos a través de las TIC y el aprendizaje significativo se incrementa para fortalecer las acciones epistemológicas en los estudiantes de la maestría de criminalística. Así como lo expresa Hernández (2017) cuando concluye que uno de los aportes más importantes y relevantes de las TIC a la educación es la flexibilidad y la adaptación al

entorno, debido a que con el tiempo se ha demostrado que cada vez la sociedad se apoya en una visión tecnológica que ayude a construir y adquirir conocimientos.

Al analizar sobre el uso de las TIC, dentro del medio universitario se determina que aún existe un nivel bajo que no tiene la suficiente comprensión para emplear este medio que ofrece información de manera inmediata a sus usuarios, la poca funcionalidad que se da en los espacios universitarios deja mucho que desear porque a pesar de estar en la era cibernética pareciera que aún falta por comprender y aprender. Esteban et al. (2020) en su investigación concluye que la educación virtual es una nueva experiencia pedagógica para docentes y estudiantes, el cual entraña responsabilidades, compromisos e iniciativas de parte de todos los involucrados, señala que entre los problemas presentados para los alumnos fue no contar con el servicio de internet y equipos de computación apropiados.

Cuando los estudiantes logran mejorar los resultados del aprendizaje significativo por medio del uso de las TIC, se puede medir la calidad global que se ha obtenido, es decir, el proceso enseñado para fines relevantes e innovadores de un aprendizaje que pueda fortalecer el sistema integral educativo y cumplir con las óptimas condiciones tanto en la infraestructura como en el desarrollo de estrategias para facilitar el logro de los objetivos académicos.

Del mismo modo, enseñar los nuevos conceptos de aprendizaje significativo y mejorar los procesos para la comprensión virtual en los estudiantes de criminalística es una acción que debe estar identificada con los conocimientos y habilidades que se deben adquirir para valorar las aplicaciones de la tecnología y de esta manera crear una participación activa que active el desarrollo del aprendizaje significativo en todos los estudiantes. Siendo afirmado por Mendoza (2018) en su investigación y destacó la importancia de la interacción e intercambio de conocimientos entre los estudiantes.

De igual manera, desde un enfoque académico las TIC se encuentran entre las innovaciones más significativas en el ámbito educativo, pues ha llevado a conquistar un área legítima en la totalidad del contexto educativo universitario que llega hasta el contexto mundial.

La utilización de la tecnología ha sido esencial para llevar a la práctica y la crear nuevos eventos educativos y en la acción de la vida real del estudiantado, debido a que las mismas ayudan al desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje colocando a disposición del estudiantado distintas opciones para lograr de forma sencilla de investigar y alcanzar los objetivos propuestos. Por esta razón, se consideran versátiles, debido a que brindan diversidad de alternativas tanto al estudiante como al docente cuando se imparten conocimientos y así cumplir las competencias de la labor educativa.

Las TIC, constituyen instrumentos y herramientas capaces de integrarse a los componentes curriculares y se usan como recursos pedagógicos en la aplicación estandarizada de las áreas de aprendizaje. Hay que tomar en cuenta que su uso obedece mucho a la capacidad y destrezas de cada uno de los participantes implicados en la acción educativa. Por tal motivo, los estudiantes y profesores especialmente buscan la manera de perpetuar las interacciones que los mismos tengan con los recursos electrónicos en el aula. De igual manera, no solo permiten el desarrollo de competencias en los estudiantes, sino que dan una base de formación compleja a los requerimientos de este mundo, debido a lo cual requiere encontrarse altamente capacitado para afrontar los desafíos que exige la educación universitaria en los tiempos actuales.

Es por ello, que el trabajo tecnológico tiene que ejecutarse de manera conjunta entre profesores y estudiantes, de ellos dependerá que los objetivos sean alcanzados que se han planteado en la maestría de criminalística y en toda la educación universitaria.

Desde la perspectiva, las TIC se transforman en una herramienta que con el paso del tiempo es indispensable en los entes educativos en los cuales consiguen tener distintas funcionalidades, consecuentemente lograr el trabajo colaborativo y lo más significativo, conseguir que el aprendizaje sea significativo.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

1. Cada modelo educativo relacionado con las TIC en los ambientes universitarios busca implementar entornos de enseñanza y aprendizaje en los cuales se ejecuten actividades encaminadas a la construcción del conocimiento o innovación educativa en la totalidad de las disciplinas. Tales entornos educativos intentan hacer que el aprendizaje sea significativo. Las nuevas tecnologías permiten resolver la problemática que existe y son postuladas como una novedosa herramienta poderosa en el proceso. Este trabajo también analizó los beneficios que las TIC tienen para los estudiantes, con el fin, de causar impacto en la práctica pedagógica, y plantearse otros objetivos que determinen en qué medida la enseñanza y el aprendizaje pueden darse con el uso de las TIC, lo que adquiere sentido de pertenencia para demostrar que estas herramientas hacen que el aprendizaje sea más significativo y novedoso.

2. Asimismo, se muestra que las nuevas tecnologías son ventajosas e interesantes, las cuales permiten mejorar significativamente el desempeño tanto del estudiante como el del docente universitario, porque existe la motivación en adquirir un aprendizaje más efectivo y eficiente, por lo que se precisa poner en práctica técnicas y estrategias innovadoras. De acuerdo a ello, la motivación es una base esencial en la totalidad del proceso educativo.

3. En la actualidad, la educación se encuentra frente a nuevas exigencias de aprendizajes continuos, variados y complejos, en los que las nuevas tecnologías y aprendizaje significativo tienen un rol esencial, debido a su capacidad de adaptación a nuevas situaciones, entornos diferentes, nuevos métodos y, por encima de todos, adaptarse a las

necesidades y comprendiendo estas nuevas influencias de las tecnologías de la información y comunicación.

4. La Incidencia de las TIC en la funcionalidad de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística ofrece las transformaciones inherentes a la era digital, por ello, al poner en funcionamiento a la TIC existe la posibilidad de que los docentes mejoren el trabajo de evaluación formativa por medio del seguimiento de los procesos de aprendizaje de los estudiantes y ubicar aquellas necesidades formativas. Para que el docente realice una evaluación formativa con el uso de TIC resulta preciso que considere la dimensión, el tiempo, como elementos significativos en el estudio de la práctica evaluativa, debido a que las mismas lo ayudan a contemplar la manera de producir el aprendizaje y tomar decisiones sobre el proceso educativo.

5. Al determinar la incidencia de las TIC en la participación activa de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística, se pudo observar que las mismas representan un recurso didáctico interactivo muy significativo en los ambientes de aprendizaje, porque favorecen el proceso de enseñanza y especialmente el aprendizaje significativo.

6. Es de vital importancia, determinar la Incidencia de las TIC, en la relación con la vida real de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística, debido a que las autoridades y docentes del recinto universitario deben coincidir en que el uso de las TIC han de estar permanente para que los estudiantes puedan investigar durante las horas de clase, esto constituye su vida real universitaria que debe ser apoyada por los docentes para que se dé el verdadero aprendizaje significativo.

En el actual escenario educativo, el aprendizaje significativo está postulado entre las opciones más significativas en el desarrollo del modelo futuro e igualmente del presente de la enseñanza. Debido a eso, al estudiarse el proceso de enseñanza, sugiere una

interacción entre el docente y los materiales didácticos del currículo universitario y en especial del programa de maestría en criminalística.

5.2 Recomendaciones

- Para el logro de los objetivos, se sugiere algunas recomendaciones proponiendo: que los docentes sean capacitados en el uso y aplicación de las TIC en horas de clase; concienciar a las autoridades universitarias para que no falle la implementación de las TIC en las actividades de la Universidad.
- Se recomienda el uso de las TIC o herramientas tecnológicas que desarrollen aprendizajes dinámicos y participativos; de ahí depende que se desarrolle el aprendizaje significativo.
- Implementar la tecnología en la educación debe inculcar y motivar a los estudiantes, evidenciando su interés en un aprendizaje significativo y relevante a través de los procesos interactivos que se implementen.
- Se deben realizar programaciones donde los estudiantes disfruten y se ilusionen al trabajar con la tecnología, esto se recomienda que se ejecute a largo plazo, para que genere beneficios para una mejor comprensión de los conocimientos adquiridos.
- Se recomienda que los programas de criminalística usen las TIC, debido a que el estudiantado logre desarrollar otras habilidades a través de nuevas formas de adquirir conocimientos y luego lo pueden compartir en el aula.
- Se recomienda que el docente se capacite en programaciones que le puedan ayudar a fortalecer el área que imparte y a la vez pueda transmitir, procesar y utilizar la información que tenga para ser desarrollado dentro de las aulas y el aprendizaje se de manera significativa.

REFERENCIAS

- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (7).
https://nti.uji.es/docs/nti/Jordi_Adell_EDUTEC.html
- Aguiar, B., Velásquez, R. y Aguiar, J. (2019). Innovación docente y empleo de las TIC en la educación superior. *Revista ESPACIOS*, 40(2).
<https://www.revistaespacios.com/a19v40n02/a19v40n02p08.pdf>
- Area, M., San Nicolás, M., Sanabria M. y Ana L., (2018). Las aulas virtuales en la docencia de una universidad presencial: la visión del alumnado. *RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 179-198 <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20666>
- Arends, R. I. (1998). *Resource handbook. Learning to teach*. (4th ed.). McGraw-Hill.
- Arispe, C., Yangali, J., Guerrero M., Lozada de Bonilla, O., Acuña, L. & Arellano, C. (2020) *La Investigación Científica una aproximación para los estudios de posgrado*. Ecuador: Departamento de Investigación y Posgrados Universidad Internacional del Ecuador.
<https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%20INVESTIGACION%20CIENTIFICA.pdf>
- Ausubel, D. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. Grune and Stratton.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento, una perspectiva cognitiva*. Paidós Ibérica
- Avila, H., González, M. y Licea, S. (2020). La entrevista y la encuesta: ¿métodos o técnicas de indagación empírica? *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 11(3), 62–79.
https://redib.org/Record/oai_articulo2974771-la-entrevista-y-la-encuesta-¿métodos-o-técnicas-de-indagación-empírica.

- Baelo, R y Cantón, I. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. Estudio descriptivo y de revisión. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50(7), 1-12. <https://rieoei.org/historico/deloslectores/3034Baelo.pdf>
- Baena, G. (2017). *Metodología de la Investigación*. (3era ed.). San Juan de Tliluaca, México: Grupo Editorial Patria.
- Balart, C & Cortés, S. (2018). Una mirada histórica del impacto de las TIC en la sociedad del conocimiento en el contexto nacional actual. *Contextos. Estudios de Humanidades y Ciencias Sociales*, 41, 2-19. <http://revistas.umce.cl/index.php/contextos/article/view/1386?articlesBySameAuthorPage=5>
- Banoy, W. (2019). El uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación (Tic) y su influencia en el aprendizaje significativo de estudiantes de media técnica en Zipaquirá, Colombia. *Revista Unimilitar*. <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/4007/3707>
- Benítez, L., Sevillano, M. y Vázquez, E. (2019). Efectos sobre el rendimiento académico en estudiantes de secundaria según el uso de las TIC. *IJERI: Revista Internacional de Investigación e Innovación Educativa*, (12), 90–108. <https://doi.org/10.46661/ijeri.4045>
- Benjamín, R & Blunt, J. (1992). Critical IT (information technology) issues: the next ten years. *Summer 1992*; 33(4), 7-19. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10120627/>
- Bergmark, Ulrika, & Westman, Susanne. (2018). Student participation within teacher education: emphasising democratic values, engagement and learning for a future profession. *Higher Education Research and Development*, 37(7), 1352–1365. <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/07294360.2018.1484708>
- Cabero, J. (2001). *Tecnología educativa*. Barcelona: Editorial Paidós.

- Cacheiro, M. (2014). *Educación y tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TIC* (pp. 257). Madrid: Editorial UNED.
- Carranza, M. (2017). Enseñanza y aprendizaje significativo en una modalidad mixta: percepciones de docentes y estudiantes. *Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 8(15). <http://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v8n15/2007-7467-ride-8-15-00898.pdf>
- Castellanos, J. (2021). Desarrollo de las habilidades de expresión del alumnado de Derecho constitucional. *Docencia y Derecho*, 17, 19-36. https://www.uco.es/docencia_derecho/index.php/reduca/article/view/248
- Castells, M. (1986). *Nuevas tecnologías, economía y sociedad en España*. España: Alianza.
- Chaudhuri S, y Mark S. (2018). A Conditional Empirical Likelihood Based Method for Model Parameter Estimation from Complex Survey Datasets. *Statistics and Application, The special JNK Rao felicitation issue, The Society of Statistics, Computer and Application*, Vol 16, Issue 1, Pages 245-268. https://www.sca.org.in/media/14_Sanjay_Chaudhuri.pdf
- Cobo, J. (2011). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Zer- Revista de Estudios de Comunicación*, 14(27), 295-318. https://www.researchgate.net/publication/44389175_El_concepto_de_tecnologias_de_la_informacion_Benchmarking_sobre_las_definiciones_de_las_TIC_en_la_sociedad_del_conocimiento
- Coll, C. (1990). *Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo*. Barcelona: Editorial Paidós Educador.
- Comte, A. (1975). *Auguste Comte and positivism: The essential writings*. Transaction Publishers. Londres: Editorial Gertrud Lenzer.

- Coronel Castillo, E. G., Muñoz Zabaleta, O. M., Muñoz Zabaleta, R., & Muñoz Zabaleta, A. (2020). Relación de la Usabilidad de las TICs con el Aprendizaje del Inglés de los Estudiantes de Administración - Lima. *Journal of Business and Entrepreneurial Studie*, 14-24. <https://doi.org/10.37956/jbes.v0i0.128>
- Cruz, M; Pozo M; Aushay H; Arias, A. (2019). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *e-Ciencias de la Información*, 9(1). doi: <https://doi.org/10.15517/eci.v1i1.33052>
- De Berríos, O. y De Gómez, M. (2009). Enfoques epistemológicos que orientan la investigación de 4to. Nivel. *Visión gerencial*, 47-54. https://www.researchgate.net/publication/47871662_Enfoques_epistemologicos_que_orientan_la_investigacion_de_4to_nivel
- De Luca, M.P. (2020). Las aulas virtuales en la formación docente como estrategia de continuidad pedagógica en tiempos de pandemia usos y paradojas. *Análisis Carolina. Serie: Formación Virtual*. <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2020/06/AC-33.-2020.pdf>
- Didier, S. (2018). *Las TIC y el docente de educación superior*. [Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires]. <https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/argentina2018/sYKjxv9QomyeZ6PXXgdPBfu33d6neyNDRyGUdyfJ.pdf>
- Elliott, S.N., Kratochwill, T.R., Littlefield Cook, J. & Travers, J. (2000). *Educational psychology: Effective teaching, effective learning* (3rd ed.). Boston, MA: McGraw-Hill College.

- Esteban, E., Cámara, A. y Villavicencio, M. (2020). La educación virtual de posgrado en tiempos de COVID19. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 13(Esp), 82-94. <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/2241>
- Esteban, N. (2018). *Tipos de investigación*. Universidad Santo Domingo de Guzmán. [Tesis doctoral, Universidad Santo Domingo de Guzmán]. <http://repositorio.usdg.edu.pe/bitstream/USDG/34/1/Tipos-de-Investigacion.pdf>
- Fernández, A. (2008). El primer positivismo. Algunas consideraciones sobre el pensamiento social en Saint Simón y Comte. *Revista del Programa de Investigaciones sobre sobre Conflicto Social, Editorial Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, UBA. Buenos Aires*, 1(1), 25-40. <https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/CS/article/view/456/413>
- Ferrero de Lucas, E., & Cantón, I. (2020). Perception about the Influence of ICT Tools on Knowledge Management Processes in Grade of Primary Education. Pixel-Bit. *Revista De Medios Y Educación*, 59, 65-96. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.750701>
- Flores, J., Hernández, R y Garay, R. (2020). Tecnologías de información: Acceso a internet y brecha digital en Perú. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(90), 504-527. <https://www.redalyc.org/journal/290/29063559007/html/>
- Folgueiras, Pilar; Luna, Esther y Palou, Berta (2010). Ciudadanía, participación y aprendizaje-servicio: del centro a la comunidad, Tzhoecoen. *Revista Científica*, 3(5), 92-107. https://www.academia.edu/17549200/Ciudadan%C3%ADa_aprendizaje_y_servicio_d_el_centro_educativo_a_la_comunidad
- Fundesco, (1986). *Formación de técnicos e investigadores en tecnologías de la información: análisis de la oferta y la demanda de estos profesionales en España*. Madrid: FUNDESCO.

- Galvis, A. (2004). *Oportunidades educativas de las TIC* [Mensaje en un blog].
<https://www.docplayer.es/4314141-Oportunidades-educativas-de-las-tic.html>
- García, R., Fernández, F., & Duarte, J. (2017). Modelo de integración de las TIC en instituciones educativas con características rurales. *Revista Espacios*, 38(50).
- Gil, E (1985). *Libro Blanco de la electrónica y la informática en Cataluña*. Barcelona: Generalitat de Cataluña.
- González, G. (1 de abril de 2020). Constructivismo: origen, contexto histórico, teoría y autores. [Mensaje en un blog]. Lifeder. <https://www.lifeder.com/constructivismo/>
- González, M, Abad, E & Belmonte, L. (2020). Aprendizaje significativo en el desarrollo de competencias digitales. Análisis de tendencias. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, (14), 91-110.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7494411>
- Grande, M., Cañón, R., & Cantón, I. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación: evolución del concepto y características. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (6), 218-230.
<https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/1703>
- Grijalbo, J., Mendoza, J. y Beltrán, H. (2020). La formación del pensamiento sociocrítico y sus características. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 64-72.
<http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n1/2218-3620-rus-12-01-64.pdf>
- Groves, R. M., Fowler, F. J., Couper, M. P., Lepkowski, J. M., Singer, E., & Tourangeau, R. (2004). *Survey methodology*. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons.
- Guardia, F.J. (2002). *En Actas del XX Congreso Nacional de Educación Física*. [CD-ROM]. Universidad de Alcalá de Henares. [file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-LaIntegracionDeLasTecnologiasDeLaInformacionYComun-3286615%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-LaIntegracionDeLasTecnologiasDeLaInformacionYComun-3286615%20(1).pdf)

- Guerra, J. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2(77), 4-17. <https://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/2033/2090>.
- Haag, S., Cummings M., y McCubrey D. J. (2004). *Management information systems for the information age* (4ª Ed.). New York: McGraw-Hill.
- Hawkrige, D. (1985). *Informática y educación: las nuevas tecnologías de la información en la práctica educativa*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Hernández, R. & Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México. México: Editorial Mc Graw Hill
- Hernández, R. (2017). Impacto de la TIC en la educación: retos y perspectivas. Propósitos y Representaciones. *Revista de Psicología Educativa*, 5(1), 325-347. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Herrera, J., Gálvez, N. y López, D. (2019). LMS SaaS: Una alternativa para la formación virtual. *Ingeriare. Revista chilena de ingeniería*, 27(1). https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052019000100164
- Herreras, E. (2019). SPSS: A quantitative data analysis instrument. *Journal of educational informatics and audiovisual media*, 2(4), 62-69. <http://laboratorios.fi.uba.ar/lie/Revista/Articulos/020204/A3mar2005.pdf>
- Honey and Mumford R. Mobbs. (2003). Learning Styles. <https://www.le.ac.uk/users/rjm1/etutor/resources/learningtheories/honeymumford.html>
- Hurtado, F. (2020). La educación en tiempos de pandemia: los desafíos de la escuela del siglo XXI. *Revista arbitrada del centro de investigación y estudios gerenciales*, 44, 176-187.

[https://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.44\(176187\)%20Hurtado%20Tavalera_articulo_id650.pdf](https://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.44(176187)%20Hurtado%20Tavalera_articulo_id650.pdf)

- INEI. (2019). *Población de 6 y más años de edad que hace uso de internet en cabina pública, según nivel educativo y ámbito geográfico, 2009-2019*.
<http://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/population-access-to-internet/>
- Jansen, H. (2012). La lógica de la investigación por encuesta cualitativa y su posición en el campo de los métodos de investigación social. *Paradigmas*, 4, 39-72.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4531575.pdf>
- Jiménez, J. (1994). *El impacto de las nuevas tecnologías de la información en la educación*. España Sevilla: Ediciones Alfar.
- Juca, J., Coloma, M., Celi, F., Miranda, E., & Tocto, J. (2019). Contribución del enfoque constructivista al trabajo colaborativo en la educación superior. *ESPACIOS*, (40), 4.
<http://www.revistaespacios.com/a19v40n41/a19v40n41p04.pdf>
- Kelly, J. (2000). *Entrenamiento de las habilidades sociales*. (8ª Edición). Editorial Desclee De Brouwer.
- Kerlinger, F y Lee, H (1982). *Investigación del comportamiento*. (4ta edition). México: Editorial McGraw-Hill.
- KF Ratumbuisang, YT Wu & HD Surjono (2018) The effectiveness of iCRT Video-based Reflection System on Pre-service Teachers' Micro Teaching Practice Focusing on Meaningful Learning with ICT. *Journal of Physics: Conference Series*.
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1140/1/012018/pdf>.
- Majó, J. y Marqués, P. (2002). *La revolución educativa en la era internet. Colección compromiso con la educación*. Barcelona: Cisspraxis.

- Marrero, O. (2017). El proceso de enseñanza-aprendizaje por competencias. Una visión desde el enfoque sistémico. *Congreso Universidad*, 6(4), 28-46. <http://revista.congresouniversidad.cu/index.php/rcu/article/view/837/78>
- Martínez, F. (1996). *La enseñanza ante los nuevos canales de comunicación*. En F. J. Tejedor y G^a Valcárcel (Eds.). *Perspectivas de las nuevas tecnologías de la educación*. Madrid: Narcea.
- Martínez, G. y Jiménez, N (2019). Análisis del uso de las aulas virtuales en la Universidad de Cundinamarca, Colombia. *Formación Universitaria Formación Universitaria* 13(4), 81-92. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000400081>.
- McLeod, S. (2019, July 17). Constructivism as a theory for teaching and learning. *SimplyPsychology*. <https://www.simplypsychology.org/constructivism.html>
- Mendoza, D. (2018). Information and communication technologies as a didactic tool for the construction of meaningful learning in the area of mathematics. *International electronic journal of mathematics education*. <https://ssrn.com/abstract=3639452>
- Monroy, A., Hernández, I. y Jiménez, M. (2018). Aulas digitales en la educación superior: caso México. *Formación Universitaria*, 11(5), 93-104 <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000500093>
- Montenegro, S & Fernández, F. (2017). La educación a distancia en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. *Reflexiones didácticas. Atenas*, 3(39), p. 31-47. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4780/478055149003/html/>
- Morales E, (2007) *Gestión del conocimiento en sistemas e-learning, basado en objetos de aprendizaje, cualitativa y pedagógicamente definidos*. [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca] <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=18457>
- Muhammad, S. (2020). Effective Utilization of ICT Tools in Higher Education. *Journal of Xidian University*, 14(9). <https://doi.org/10.37896/JXU14.9/061>

- Muñiz, M. (2017). El 'e-learning', un modelo de formación que gana cada vez más adeptos. *El Mundo*. <https://www.elmundo.es/extras/formacion-online/2017/09/26/59ca90a1ca4741900e8b4601.html>
- Ocaña, Y., Valenzuela, L., y Morillo, J. (2020). La competencia digital en el docente universitario. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), 455. <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.455>
- Olmedo, N y Farrerons, O. (2017). *Modelos constructivistas de aprendizaje en programas de formación*. España: Editorial OmniaScience.
- Organisation de Coopération et de Développement Economiques (17 april 2002). *Reviewing the ICT sector definition: Issues for discussion*. <http://www.oecd.org/dataoecd/3/8/20627293.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2002). *Documents General Conference, Executive Board*. París: UNESCO
- Paredes, L. (2020). Las tres dimensiones de la motivación: valor, efectividad y expectativa. *Revista Digital Docente*, 17(1), 5. <https://www.campuseducacion.com/blog/revista-digital-docente/las-tres-dimensiones-de-la-motivacion/>
- Pérez, L., Ochoa, C., & Azucena, A. (2017). LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN UNA ESCUELA SECUNDARIA. Retos y posibilidades para la formación ciudadana. *Revista Mexicana de investigación Educativa*, 22(72), 179-207. <https://www.redalyc.org/pdf/140/14048873009.pdf>
- Pozzo, M., Borgobello, A., & Pierella, M. (2018). Uso de cuestionarios en investigaciones sobre universidad: análisis de experiencias desde una perspectiva situada. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 8(2). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/74242>

- Primaria, E., & comprensión&hellip, L. (10 octubre 2021). *La importancia de la comprensión lectora en el aprendizaje*. [Mensaje en un blog]. <https://www.appf.edu.es/la-importancia-de-la-comprension-lectora-en-el-aprendizaje/>.
- Qaddumi, H., Bartram, B. & Qashmar, A.L. (2021). Evaluating the impact of ICT on teaching and learning: A study of Palestinian students' and teachers' perceptions. *Educ Inf Technol* 26, 1865–1876. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10339-5>
- Rangel, A. (2015). Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil. *Pixel-Bit, Revista De Medios y Educación*, (46), 235-248. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.15>
- Resta, P. (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente Guía de planificación*. Francia: Editorial Unesco.
- Ríos, P. (1999). El constructivismo en educación. *Revista Laurus*, 5(8), 16–23. https://www.researchgate.net/publication/299594207_El_constructivismo_en_educacion
- Rivera, C. (2018). *Modelos de sistema e-learning adaptativo para el nivel superior, utilizando aprendizaje colaborativo basado en proyectos, considerando estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento*. [Tesis doctoral, Universidad de San Agustín. Arequipa, Perú]. <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/6817/IIDrichcp.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Roblizo, M. y Cózar, R. (2015). Usos y competencias en TIC en los futuros maestros de educación infantil y primaria: Hacia una alfabetización tecnológica real para docentes. *Pixel-Bit, Revista de medios y Educación* (47), 23-39. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.02>

- Rodríguez, M. (2018). La integración de las TIC en los centros universitarios: la visión de los directivos. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (64), 41-50.
<https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/975>
- Rodríguez, Y. (2019). *Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales*. [Tesis de doctorado, Universidad Andina Simón Bolívar].
<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7217/1/T3113-MINE-Rodriguez-Aprendizaje.pdf>
- Rubio, V. y Tejada, J. (2017). Las competencias informacionales de los docentes y alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 8(1). 127 – 140. <file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-InformationalSkillsOfTeachersAndStudentsOfSecondar-5994755.pdf>
- Salcedo, R., Alba, A., & Zarza, M. (2010). Enfoque constructivista en el aprendizaje de la asignatura de metodología de la investigación en la ENEO. *Revista Enfermería Universitaria*, 7(2). <http://www.revista-enfermeria.unam.mx/ojs/index.php/enfermeriauniversitaria/article/view/304>
- Salgado, E. (2006). *Manual de Docencia Universitaria Introducción al constructivismo en la educación superior*. Revisada) Costa Rica: Editorial ULACIT.
- Sánchez A., Revilla D., Alayza M., Sime M., Medivil L. & Tafur R. (2020) método de encuesta. Los métodos de investigación para la elaboración de las tesis de maestría en educación.
- Sánchez, F. (2018). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista digital de investigación y docencia universitaria. RIDU*, 13(1), 102-122. <http://www.scielo.org.pe/pdf/ridu/v13n1/a08v13n1.pdf>
- Sánchez, R. (2019). Influencia del uso del aula virtual en el nivel de aprendizaje de los estudiantes del curso de informática de la Facultad de Derecho de la Universidad de San

- Martín de Porres. [Tesis, Universidad San Martín de Porres].
http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5911/sanchez_tra.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Siemens, G. (2004) Connectivism: a theory for the digital age' eLearningSpace. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*.
https://jotamac.typepad.com/jotamacs_weblog/files/Connectivism.pdf
- Tejada, J. (2009). Competencias docentes. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*. 13(2), 1-9. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56711798015.pdf>
- Tejedor, F y Valcárcel, G. (1996). *Perspectivas de las nuevas tecnologías de la educación*. Madrid: Narcea.
- Torres, A. (2020 July 13). La Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel. [Mensaje en blog]. <https://psicologiyamente.com/desarrollo/aprendizaje-significativo-david-ausubel>.
- Townsend, R. (2000). The technological challenge. *Revista Electronica Educare*, 13(2).
<http://www.wzar.unizar.es/acad/fac/egb/educa/jlbernal/Retec.html>
- Uculmana, P. (2002), *Comercio internacional y desarrollo II: aspectos operativos*. Bolivia: Editorial: AGROUMSA.
- Universidad Norbert Wiener. *Postgrado: Maestría en Ciencia Criminalística*.
<https://posgrado.uwiener.edu.pe/maestria/ciencia-criminalistica/#malla>
- Vahos, E., Muñoz, E., & Londoño, D. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 17(02), 118-131. <https://www.redalyc.org/journal/4766/476661510011/html/>
- Valecillos, G. (2019). Importancia del uso de las TIC en la Educación. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 1(1), 17–18. <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/40>

- Valle, Y. (23 agosto 2018). *Sin las TIC, la educación superior y de posgrado no está completa*. [Mensaje en blog]. <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2018/08/23/sin-las-tic-la-educacion-superior-y-de-posgrado-no-esta-completa/>
- Vargas, Z (2020). La Investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*,33(1). <https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>
- Vega, F. (2017). *Uso de las TICS y su influencia con la enseñanza – aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes del I y II ciclo de la Escuela Académico Profesional de la Facultad de Educación UNMSM-Lima*. [Tesis de grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/6115/Vega_bc.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vivancos, J. (2013). El futuro de la educación y las TIC. Padres y Maestros. Publicación de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, (351), pp. 22-26. Comunicación para la Educación. Sevilla: Ediciones Alfar.
- Western Governors University. (May 27, 2021). Connectivism Learning Theory. [Mensaje en blog]. <https://translate.google.com/website?sl=en&tl=es&prev=search&u=https://www.wgu.edu/blog/connectivism-learning-theory2105.html>
- Zambrano, D. y Zambrano, M. (2019). Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación superior: consideraciones teóricas. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCalE)*, 7(1). [file:///C:/Users/User/Downloads/2750-6597-1-PB%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/2750-6597-1-PB%20(4).pdf)
- Zarzar, C. (2000). La didáctica grupal. México: Editorial Progreso

Zevallos, C. (2018). Competencia digital en docentes de una Organización Educativa Privada de Lima Metropolitana [Tesis doctoral, Pontificia Universidad Católica del Perú]. http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/12942/ZEVALLoS_ATOCHE_CECILIA_JACQUELINE_MELCHORITA.pdf?sequence=6&isAllowed=y#page=19&zoom=100,109,221.

ANEXOS

ANEXO 1. Matriz de consistencia

TÍTULO: Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál es el nivel de Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿Cuál es el nivel de Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en la motivación de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021?</p> <p>¿Cuál es el nivel de Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en la comprensión de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021?</p> <p>¿Cuál es el nivel de Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en la funcionalidad de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021?</p> <p>¿Cuál es el nivel de Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en la participación activa de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021?</p> <p>¿Cuál es el nivel de Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en la relación con la vida real de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Determinar la Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en la motivación de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021</p> <p>Determinar la Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en la comprensión de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021</p> <p>Determinar la Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en la funcionalidad de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021</p> <p>Determinar la Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en la participación activa de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021</p> <p>Determinar la Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en la relación con la vida real de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>Existe incidencia significativa en la influencia de las Tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <p>Existe incidencia significativa en la influencia de las Tecnologías de la información y comunicación en la motivación de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021</p> <p>Existe incidencia significativa en la influencia de las Tecnologías de la información y comunicación en la comprensión de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021</p> <p>Existe incidencia significativa en la influencia de las Tecnologías de la información y comunicación en la funcionalidad de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021</p> <p>Existe incidencia significativa en la influencia de las Tecnologías de la información y comunicación en la participación activa de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021</p> <p>Existe incidencia significativa en la influencia de las Tecnologías de la información y comunicación en la relación con la vida real de los estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021</p>	<p>Variable Independiente</p> <p>Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)</p> <p>DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medios transmisivos - Medios activos - Medios interactivos <p>Variable Dependiente</p> <p>Aprendizaje significativo</p> <p>DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motivación - Comprensión - Funcionalidad - Participación activa - Relación con la vida real 	<p>Método de investigación:</p> <p>Hipotético – Deductivo</p> <p>Enfoque de investigación:</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Tipo de Investigación:</p> <p>Aplicada</p> <p>Diseño de la investigación</p> <p>No experimental.</p> <p>Nivel de investigación</p> <p>Correlacional. Causal</p> <p>Población censal</p> <p>Muestra: 100</p> <p>Técnica</p> <p>Encuesta.</p> <p>Instrumento</p> <p>Cuestionario.</p>

ANEXO 2: Formato del cuestionario

FICHA TÉCNICA

Nombre: Cuestionario de evaluación de las TIC en el aprendizaje significativo en estudiantes

Autor: Mg. Henry Sam Montellanos Cabrera

Ámbito de aplicación: Estudiantes inscritos en la Maestría en Criminalística en los diferentes cursos

Significación: Evaluación de las TICS a partir de las dimensiones: medios transmisivos, medios activos, medios interactivos; también el aprendizaje significativo a partir de las dimensiones: motivación, comprensión, funcionalidad, participación activa y relación con la vida real

Administración: Individual en el caso de los maestrandos

Duración: 20 min en general para el correcto llenado de la encuesta

Evaladores: Investigador

Finalidad: Determinar la Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en Ciencia Criminalística de una Universidad Peruana, 2021

Cuestionario sobre TIC y Aprendizaje significativo

Apreciado estudiante, contesta las siguientes preguntas con total libertad, este instrumento es anónimo.

Es un cuestionario de respuesta múltiple, para responder de acuerdo a tu experiencia en la inacción con el aula virtual.

Datos generales

Curso:

Edad: Entre 26- 35 () Entre 36-45 () Entre 46-55 () Más de 55 ()

Género: F () M () Profesión: _____

Años de experiencia en el campo de la criminalística: _____

Es primera vez que participa en un curso virtual: Sí () No ()

Escala

Completamente de acuerdo	1
De acuerdo	2
En desacuerdo	3
Completamente en desacuerdo	4

ÍTEMS	1	2	3	4
VARIABLE Tecnologías de la Información y Comunicación				
Dimensión Medios transmisivos				
1.- Los recursos virtuales utilizados en el aula le permiten captar y transmitir el mensaje de manera efectiva				
2.- Los recursos virtuales utilizados le facilita la obtención de la información necesaria				

Medios Activos				
3.- La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite el intercambio comunicacional				
4.- La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual la permite mantener una interacción eficaz con el objeto de estudio				
5.- A través de los medios digitales puede obtener experiencias de aprendizaje				
6.- Cree usted, que los medios digitales son adecuados para poder reflexionar y contrastar sus ideas				
Medios Interactivos				
7.- Las páginas web utilizadas te ayudan a reforzar el aprendizaje				
8.- Los medios digitales donde interactúa le permite la autoformación y autoaprendizaje				
9.- El empleo de las videoconferencias le resultan una herramienta productiva para su aprendizaje y permiten establecer un diálogo constructivo				
VARIABLE Aprendizaje Significativo				
Motivación				
10.- Las herramientas didácticas que utilizan los docentes los motiva para lograr un aprendizaje autónomo				
11.- Los entornos virtuales de los cuales se le valen los docentes le despierta su interés en la búsqueda de información				
12.- Te satisface el uso de las Tic en tu proceso evaluativo				
Comprensión				
13.- La información que obtienes por las redes te aporta calidad de información y utilidad para la elaboración de tus trabajos				
14.- La variedad de herramientas que aportan las Tic te da oportunidad para presentar tus trabajos de manera creativa e innovadora				
Participación activa				
15.- La comunicación online con el docente y tus compañeros te permite exponer y corroborar tus puntos de vista y el de los demás				
Aprendizaje funcional				
16.- El uso de las Tic te ha permitido obtener nuevos conocimientos y abordar diferentes escenarios como posibilidad para nuevos aprendizajes				
Relación con la vida real				
17.- El uso de las Tic facilita el conocimiento del mundo real y actual de manera que el aprendizaje te permite solucionar problemas del quehacer diario				

Fuente: Elaborado por el investigador

ANEXO 3: Validación de los instrumentos

Tabla 26

Validación de los instrumentos a través de juicio de expertos

Validador	Opinión de aplicabilidad	
	Tecnología de la información y la comunicación	Aprendizaje significativo
Dr. José Rodríguez López	Aplicable	Aplicable
Dra. Itzli Desideri Villarroel Torres	Aplicable	Aplicable
Dr. Santos Garibay Sedano	Aplicable	Aplicable
Dr. Freddy Luza Castillo	Aplicable	Aplicable
Dra. Delsi Huaita Acha	Aplicable	Aplicable
Dra. Victoria Razetto Camasi	Aplicable	Aplicable
Dra. Mary Medina Castro	Aplicable	Aplicable
Dr. Conrad Ortiz Alfaro	Aplicable	Aplicable
Dra. Melva Vásquez Tomas	Aplicable	Aplicable
Dra. Kelly Milagritos Casana Jara	Aplicable	Aplicable

Nota: La tabla muestra la validación de los instrumentos mediante la opinión de aplicabilidad, a través del juicio de expertos.

Tabla 27

Validez de los instrumentos a través de la técnica de la V - Aiken

Criterio	TICS	Aprendizaje significativo
Pertinencia	0.98	1.00
Relevancia	0.96	0.98
Claridad	0.99	0.99
V - AIKEN	0.98	0.99

Nota: La tabla muestra la validez de los instrumentos a través de la técnica de la V-Aiken

Validación Experto 1: Dr. José Rodríguez López

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-GUI-002	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020

CARTA DE PRESENTACIÓN

Dr. José Rodríguez López

Presente

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



Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Posgrado del Doctorado en Educación Superior de la UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado académico de: Doctor en Educación Superior.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: **"Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021"** y siendo 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 la Investigación científica.

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,



Mg. C.F. Dr. Henry S. Montalvo Cabrera
Químico Farmacéutico
Especialista en Toxicología y Química Legal
C.I. P.R. 7970 R.N.E. 090
DNI: 25706667

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-GUI-002	VERSIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020
		REVISIÓN: 01	



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS (Fuente: Elaboración propia).

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

"Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021"

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE 1: Tecnologías de la información y comunicación							
	DIMENSIÓN 1: Medios transmisivos.							
1	Los recursos virtuales utilizados en el aula le permiten captar y transmitir el mensaje de manera efectiva.	x		x		x		
2	Los recursos virtuales utilizados le facilitan la obtención de la información necesaria.	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Medios activos.							
3	La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite el intercambio comunicacional	x		x		x	x	
4	La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite mantener una interacción eficaz con el objeto de estudio.	x		x		x	x	
5	A través de los medios digitales puede obtener experiencias de aprendizaje.	x		x		x	x	
6	Cree usted, que los medios digitales son adecuados para poder reflexionar y contrastar sus ideas.	x		x		x	x	
7	Las páginas web utilizadas te ayudan a reforzar el aprendizaje.	x		x		x	x	
	DIMENSIÓN 3: Medios interactivos.							
8	Los medios digitales donde interactúa le permiten la autoformación y autoaprendizaje.	x		x		x	x	
9	El empleo de las videoconferencias le resultan una herramienta productiva para su aprendizaje y permiten establecer un diálogo constructivo.	x		x		x	x	
N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	VARIABLE 2: Aprendizaje Significativo							

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE8-GUI-002	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020

	DIMENSIÓN 1: Motivación.	Si	No	Si	No	Si	No
10	Las herramientas didácticas que utilizan los docentes los motiva para lograr un aprendizaje autónomo.	x		x		x	x
11	Los entornos virtuales de los cuales se le valen los docentes le despiertan su interés en la búsqueda de información.	x		x		x	x
12	Te satisface el uso de las Tic en tu proceso evaluativo.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 2: Comprensión.	Si	No	Si	No	Si	No
13	La información que obtienes por las redes te aporta calidad de información y utilidad para la elaboración de tus trabajos.	x		x		x	x
14	La variedad de herramientas que aportan las Tic te da oportunidad para presentar tus trabajos de manera creativa e innovadora.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 3: Participación activa.	Si	No	Si	No	Si	No
15	La comunicación online con el docente y tus compañeros te permite exponer y corroborar tus puntos de vista y el de los demás.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 4: Aprendizaje Funcional.	Si	No	Si	No	Si	No
16	El uso de las Tic te ha permitido obtener nuevos conocimientos y abordar diferentes escenarios como posibilidad para nuevos aprendizajes.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 5: Relación con la vida real	Si	No	Si	No	Si	No
17	El uso de las Tic facilita el conocimiento del mundo real y actual de manera que el aprendizaje te permite solucionar problemas del quehacer diario.	x		x		x	x

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dr.: Rodríguez López José Luis

DNI: 09683639

Especialidad del validador: Matemática, Metodología, Estadística aplicada a la investigación

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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



Lima 07 de Septiembre del 2021

Firma del Experto Informante

Validación Experto 2: Dra. Itzli Desideri Villarroel Torres

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-GUI-002	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020

CARTA DE PRESENTACIÓN



Dra. Itzli Villarroel Torres

Presente

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

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Posgrado del Doctorado en Educación Superior de la UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado académico de: Doctor en Educación Superior.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: **"Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021"** y siendo 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 la Investigación científica.

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,



Dra. Itzli Desideri Villarroel Torres
Gustavo Ferrer Huicho
Especialista en Toxicología y Química Legal
C.I.P.A. 7970 RNE 090
DNI: 25706967

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-GUI-002	VERSION: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS (Fuente: Elaboración propia).

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

"Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021"

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE 1: Tecnologías de la información y comunicación							
	DIMENSIÓN 1: Medios transmisivos.							
1	Los recursos virtuales utilizados en el aula le permiten captar y transmitir el mensaje de manera efectiva.	X		X		X		
2	Los recursos virtuales utilizados le facilita la obtención de la información necesaria.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Medios activos.							
3	La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite el intercambio comunicacional	X		X		X		
4	La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite mantener una interacción eficaz con el objeto de estudio.	X		X		X		
5	A través de los medios digitales puede obtener experiencias de aprendizaje.	X		X		X		
6	Cree usted, que los medios digitales son adecuados para poder reflexionar y contrastar sus ideas.	X		X		X		
7	Las páginas web utilizadas te ayudan a reforzar el aprendizaje.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Medios interactivos.							
8	Los medios digitales donde interactúa le permiten la autoformación y autoaprendizaje.	X		X		X		
9	El empleo de las videoconferencias le resultan una herramienta productiva para su aprendizaje y permiten establecer un diálogo constructivo.	X		X		X		
N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	VARIABLE 2: Aprendizaje Significativo							

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-GUI-002	VERSION: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020

	DIMENSIÓN 1: Motivación.	Si	No	Si	No	Si	No
10	Las herramientas didácticas que utilizan los docentes los motiva para lograr un aprendizaje autónomo.	X		X		X	
11	Los entornos virtuales de los cuales se le valen los docentes le despiertan su interés en la búsqueda de información.	X		X		X	
12	Te satisface el uso de las Tic en tu proceso evaluativo.	X		X		X	
	DIMENSIÓN 2: Comprensión.	Si	No	Si	No	Si	No
13	La información que obtienes por las redes te aporta calidad de información y utilidad para la elaboración de tus trabajos.	X		X		X	
14	La variedad de herramientas que aportan las Tic te da oportunidad para presentar tus trabajos de manera creativa e innovadora.	X		X		X	
	DIMENSIÓN 3: Participación activa.	Si	No	Si	No	Si	No
15	La comunicación online con el docente y tus compañeros te permite exponer y corroborar tus puntos de vista y el de los demás.	X		X		X	
	DIMENSIÓN 4: Aprendizaje Funcional.	Si	No	Si	No	Si	No
16	El uso de las Tic te ha permitido obtener nuevos conocimientos y abordar diferentes escenarios como posibilidad para nuevos aprendizajes.	X		X		X	
	DIMENSIÓN 5: Relación con la vida real	Si	No	Si	No	Si	No
17	El uso de las Tic facilita el conocimiento del mundo real y actual de manera que el aprendizaje te permite solucionar problemas del quehacer diario.	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: **Itzli Desideri Villarroel Torres**

DNI: 40974211

Especialidad del validador: **Dra. En ciencias de la Educación**

Lima 07 de Septiembre del 2021

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

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



Validación Experto 3: Dr. Santos Garibay Sedano

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-GUI-002	VERSION: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020

CARTA DE PRESENTACIÓN

Dr. Santos Garibay Sedano

Presente

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



Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Posgrado del Doctorado en Educación Superior de la UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado académico de: Doctor en Educación Superior.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: **"Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021"** y siendo 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 la Investigación científica.

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,



Dr. Nery S. Montalvo Cabero
Químico Farmacéutico
Especialidad en Toxicología y Química Legal
C.O.P.R. 7970 RNE 090
DNI: 25706967

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE8-GUI-002	VERSION: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS (Fuente: Elaboración propia).

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

"Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021"

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE 1: Tecnologías de la información y comunicación							
	DIMENSIÓN 1: Medios transmisivos.							
1	Los recursos virtuales utilizados en el aula le permiten captar y transmitir el mensaje de manera efectiva.	x		x		x		
2	Los recursos virtuales utilizados le facilitan la obtención de la información necesaria.	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Medios activos.							
3	La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite el intercambio comunicacional	x		x		x	x	
4	La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite mantener una interacción eficaz con el objeto de estudio.	x		x		x	x	
5	A través de los medios digitales puede obtener experiencias de aprendizaje.	x		x		x	x	
6	Cree usted, que los medios digitales son adecuados para poder reflexionar y contrastar sus ideas.	x		x		x	x	
7	Las páginas web utilizadas te ayudan a reforzar el aprendizaje.	x		x		x	x	
	DIMENSIÓN 3: Medios interactivos.							
8	Los medios digitales donde interactúa le permiten la autoformación y autoaprendizaje.	x		x		x	x	
9	El empleo de las videoconferencias le resultan una herramienta productiva para su aprendizaje y permiten establecer un diálogo constructivo.	x		x		x	x	
N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	VARIABLE 2: Aprendizaje Significativo							

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE8-GUI-002	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020

	DIMENSIÓN 1: Motivación.	Si	No	Si	No	Si	No
10	Las herramientas didácticas que utilizan los docentes los motiva para lograr un aprendizaje autónomo.	x		x		x	x
11	Los entornos virtuales de los cuales se le valen los docentes le despiertan su interés en la búsqueda de información.	x		x		x	x
12	Te satisface el uso de las Tic en tu proceso evaluativo.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 2: Comprensión.	Si	No	Si	No	Si	No
13	La información que obtienes por las redes te aporta calidad de información y utilidad para la elaboración de tus trabajos.	x		x		x	x
14	La variedad de herramientas que aportan las Tic te da oportunidad para presentar tus trabajos de manera creativa e innovadora.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 3: Participación activa.	Si	No	Si	No	Si	No
15	La comunicación online con el docente y tus compañeros te permite exponer y corroborar tus puntos de vista y el de los demás.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 4: Aprendizaje Funcional.	Si	No	Si	No	Si	No
16	El uso de las Tic te ha permitido obtener nuevos conocimientos y abordar diferentes escenarios como posibilidad para nuevos aprendizajes.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 5: Relación con la vida real	Si	No	Si	No	Si	No
17	El uso de las Tic facilita el conocimiento del mundo real y actual de manera que el aprendizaje te permite solucionar problemas del quehacer diario.	x		x		x	x

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: Santos Garibay Sedano

DNI: 15409712

Especialidad del validador: Metodología de la investigación

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



Lima 07 de Septiembre del 2021

Firma del Experto Informante

Validación Experto 4: Dr. Freddy Luza Castillo

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE8-GUI-002	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020

CARTA DE PRESENTACIÓN



Dr. Freddy Luza Castillo

Presente

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

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Posgrado del Doctorado en Educación Superior de la UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado académico de: Doctor en Educación Superior.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: **"Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021"** y siendo 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 la Investigación científica.

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,


Mg. C.E. Dr. Henry S. Murofianza Cabrera
Químico Farmacéutico
Especialidad en Toxicología y Química Legal
C.I. P.R. 7970 RNE 090
DNI: 25706667

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS (Fuente: Elaboración propia).

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

"Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021"



N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE 1: Tecnologías de la información y comunicación							
	DIMENSIÓN 1: Medios transmisivos.							
1	Los recursos virtuales utilizados en el aula le permiten captar y transmitir el mensaje de manera efectiva.	x		x		x		
2	Los recursos virtuales utilizados le facilita la obtención de la información necesaria.	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Medios activos.							
3	La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite el intercambio comunicacional	x		x		x	x	
4	La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite mantener una interacción eficaz con el objeto de estudio.	x		x		x	x	
5	A través de los medios digitales puede obtener experiencias de aprendizaje.	x		x		x	x	
6	Cree usted, que los medios digitales son adecuados para poder reflexionar y contrastar sus ideas.	x		x		x	x	
7	Las páginas web utilizadas te ayudan a reforzar el aprendizaje.	x		x		x	x	
	DIMENSIÓN 3: Medios interactivos.							
8	Los medios digitales donde interactúa le permiten la autoformación y autoaprendizaje.	x		x		x	x	
9	El empleo de las videoconferencias le resultan una herramienta productiva para su aprendizaje y permiten establecer un diálogo constructivo.	x		x		x	x	
N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	VARIABLE 2: Aprendizaje Significativo							

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-GUI-002	VERSION: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020

		Si	No	Si	No	Si	No
	DIMENSIÓN 1: Motivación.						
10	Las herramientas didácticas que utilizan los docentes los motiva para lograr un aprendizaje autónomo.	x		x		x	x
11	Los entornos virtuales de los cuales se le valen los docentes le despiertan su interés en la búsqueda de información.	x		x		x	x
12	Te satisface el uso de las Tic en tu proceso evaluativo.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 2: Comprensión.						
13	La información que obtienes por las redes te aporta calidad de información y utilidad para la elaboración de tus trabajos.	x		x		x	x
14	La variedad de herramientas que aportan las Tic te da oportunidad para presentar tus trabajos de manera creativa e innovadora.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 3: Participación activa.						
15	La comunicación online con el docente y tus compañeros te permite exponer y corroborar tus puntos de vista y el de los demás.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 4: Aprendizaje Funcional.						
16	El uso de las Tic te ha permitido obtener nuevos conocimientos y abordar diferentes escenarios como posibilidad para nuevos aprendizajes.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 5: Relación con la vida real						
17	El uso de las Tic facilita el conocimiento del mundo real y actual de manera que el aprendizaje te permite solucionar problemas del quehacer diario.	x		x		x	x

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: Freddy Luza Castillo

DNI: 08798311

Especialidad del validador: Metodología de la investigación

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

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



Lima 07 de Septiembre del 2021

Freddy Luza Castillo

Firma del Experto Informante

Validación Experto 5: Dra. Delsi Huaita Acha

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-GUI-002	VERSION: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020

CARTA DE PRESENTACIÓN



Dra. Delsi Huayta Acha.

Presente

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

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Posgrado del Doctorado en Educación Superior de la UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado académico de: Doctor en Educación Superior.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: **"Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021"** y siendo 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 la Investigación científica.

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,


Dr. Delsi Huaita Acha
Especialidad en Toxicología y Química Legal
C.I.P.R. 1910 RVE 090
DNI: 25709987



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS (Fuente: Elaboración propia).

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

"Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021"



N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE 1: Tecnologías de la información y comunicación							
	DIMENSIÓN 1: Medios transmisivos.	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Los recursos virtuales utilizados en el aula le permiten captar y transmitir el mensaje de manera efectiva.	x		x		x		
2	Los recursos virtuales utilizados le facilitan la obtención de la información necesaria.	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Medios activos.	Si	No	Si	No	Si	No	
3	La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite el intercambio comunicacional	x		x		x	x	
4	La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite mantener una interacción eficaz con el objeto de estudio.	x		x		x	x	
5	A través de los medios digitales puede obtener experiencias de aprendizaje.	x		x		x	x	
6	Cree usted, que los medios digitales son adecuados para poder reflexionar y contrastar sus ideas.	x		x		x	x	
7	Las páginas web utilizadas te ayudan a reforzar el aprendizaje.	x		x		x	x	
	DIMENSIÓN 3: Medios interactivos.	Si	No	Si	No	Si	No	
8	Los medios digitales donde interactúa le permiten la autoformación y autoaprendizaje.	x		x		x	x	
9	El empleo de las videoconferencias le resultan una herramienta productiva para su aprendizaje y permiten establecer un diálogo constructivo.	x		x		x	x	
N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	VARIABLE 2: Aprendizaje Significativo							

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-GUI-002	VERSION: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020

		Si	No	Si	No	Si	No
	DIMENSIÓN 1: Motivación.						
10	Las herramientas didácticas que utilizan los docentes los motiva para lograr un aprendizaje autónomo.	x		x		x	x
11	Los entornos virtuales de los cuales se le valen los docentes le despiertan su interés en la búsqueda de información.	x		x		x	x
12	Te satisface el uso de las Tic en tu proceso evaluativo.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 2: Comprensión.						
13	La información que obtienes por las redes te aporta calidad de información y utilidad para la elaboración de tus trabajos.	x		x		x	x
14	La variedad de herramientas que aportan las Tic te da oportunidad para presentar tus trabajos de manera creativa e innovadora.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 3: Participación activa.						
15	La comunicación online con el docente y tus compañeros te permite exponer y corroborar tus puntos de vista y el de los demás.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 4: Aprendizaje Funcional.						
16	El uso de las Tic te ha permitido obtener nuevos conocimientos y abordar diferentes escenarios como posibilidad para nuevos aprendizajes.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 5: Relación con la vida real						
17	El uso de las Tic facilita el conocimiento del mundo real y actual de manera que el aprendizaje te permite solucionar problemas del quehacer diario.	x		x		x	x

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: **Delsi Huaita Acha**

DNI: 08876743

Especialidad del validador: **Metodología de la investigación**

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



Lima 07 de septiembre del 2021

Firma del Experto Informante

Validación Experto 6: Dra. Victoria Razetto Camasi

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EES-GUI-002	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 15/07/2020

CARTA DE PRESENTACIÓN

Dra. Victoria Razetto Camasi

Presente

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



Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Posgrado del Doctorado en Educación Superior de la UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado académico de: Doctor en Educación Superior.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: **"Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021"** y siendo 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 la Investigación científica.

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,



Mg. Cc. Dra. Henry S. Wasthene Cáceres
Quilmes (Peru)
Especialista en Toxicología y Química Legal
C.O.P.P. 7910 RNE 050
DNI: 25700067

	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-GUI-002	VERSION: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS (Fuente: Elaboración propia).

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

"Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021"

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE 1: Tecnologías de la información y comunicación							
	DIMENSIÓN 1: Medios transmisivos.	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Los recursos virtuales utilizados en el aula le permiten captar y transmitir el mensaje de manera efectiva.	x		x		x		
2	Los recursos virtuales utilizados le facilitan la obtención de la información necesaria.	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Medios activos.	Si	No	Si	No	Si	No	
3	La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite el intercambio comunicacional	x		x		x	x	
4	La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite mantener una interacción eficaz con el objeto de estudio.	x		x		x	x	
5	A través de los medios digitales puede obtener experiencias de aprendizaje.	x		x		x	x	
6	Cree usted, que los medios digitales son adecuados para poder reflexionar y contrastar sus ideas.	x		x		x	x	
7	Las páginas web utilizadas te ayudan a reforzar el aprendizaje.	x		x		x	x	
	DIMENSIÓN 3: Medios interactivos.	Si	No	Si	No	Si	No	
8	Los medios digitales donde interactúa le permiten la autoformación y autoaprendizaje.	x		x		x	x	
9	El empleo de las videoconferencias le resultan una herramienta productiva para su aprendizaje y permiten establecer un diálogo constructivo.	x		x		x	x	
N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	VARIABLE 2: Aprendizaje Significativo							

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-GUI-002	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020

	DIMENSIÓN 1: Motivación.	Si	No	Si	No	Si	No
10	Las herramientas didácticas que utilizan los docentes los motiva para lograr un aprendizaje autónomo.	x		x		x	x
11	Los entornos virtuales de los cuales se le valen los docentes le despiertan su interés en la búsqueda de información.	x		x		x	x
12	Te satisface el uso de las Tic en tu proceso evaluativo.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 2: Comprensión.	Si	No	Si	No	Si	No
13	La información que obtienes por las redes te aporta calidad de información y utilidad para la elaboración de tus trabajos.	x		x		x	x
14	La variedad de herramientas que aportan las Tic te da oportunidad para presentar tus trabajos de manera creativa e innovadora.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 3: Participación activa.	Si	No	Si	No	Si	No
15	La comunicación online con el docente y tus compañeros te permite exponer y corroborar tus puntos de vista y el de los demás.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 4: Aprendizaje Funcional.	Si	No	Si	No	Si	No
16	El uso de las Tic te ha permitido obtener nuevos conocimientos y abordar diferentes escenarios como posibilidad para nuevos aprendizajes.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 5: Relación con la vida real	Si	No	Si	No	Si	No
17	El uso de las Tic facilita el conocimiento del mundo real y actual de manera que el aprendizaje te permite solucionar problemas del quehacer diario.	x		x		x	x

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dra. Victoria Razetto Camasi

DNI: 09695083

Especialidad del validador: Metodología de la investigación

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



Lima 07 de Septiembre del 2021

Firma del Experto Informante

Validación Experto 7: Dra. Mary Medina Castro

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-GUI-002	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020

CARTA DE PRESENTACIÓN

Dra. Mary Medina Castro

Presente

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



Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Posgrado del Doctorado en Educación Superior de la UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado académico de: Doctor en Educación Superior.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: **"Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021"** y siendo 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 la Investigación científica.

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,


Mg. Q.F. Ina. Henry S. Mantezanos Cabrera
Química Farmacéutica
Especialidad en Toxicología y Química Legal
C.I.P.R. 7970 RVE 090
DNI: 25766967

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-GUI-002	VERSION: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS (Fuente: Elaboración propia).

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

"Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021"

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE 1: Tecnologías de la información y comunicación							
	DIMENSIÓN 1: Medios transmisivos.							
1	Los recursos virtuales utilizados en el aula le permiten captar y transmitir el mensaje de manera efectiva.	x		x		x		
2	Los recursos virtuales utilizados le facilita la obtención de la información necesaria.	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Medios activos.							
3	La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite el intercambio comunicacional	x		x		x	x	
4	La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite mantener una interacción eficaz con el objeto de estudio.	x		x		x	x	
5	A través de los medios digitales puede obtener experiencias de aprendizaje.	x		x		x	x	
6	Cree usted, que los medios digitales son adecuados para poder reflexionar y contrastar sus ideas.	x		x		x	x	
7	Las páginas web utilizadas te ayudan a reforzar el aprendizaje.	x		x		x	x	
	DIMENSIÓN 3: Medios interactivos.							
8	Los medios digitales donde interactúa le permiten la autoformación y autoaprendizaje.	x		x		x	x	
9	El empleo de las videoconferencias le resultan una herramienta productiva para su aprendizaje y permiten establecer un diálogo constructivo.	x		x		x	x	
N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	VARIABLE 2: Aprendizaje Significativo							

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-GUI-002	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020

	DIMENSIÓN 1: Motivación.	Si	No	Si	No	Si	No
10	Las herramientas didácticas que utilizan los docentes los motiva para lograr un aprendizaje autónomo.	x		x		x	x
11	Los entornos virtuales de los cuales se le valen los docentes le despiertan su interés en la búsqueda de información.	x		x		x	x
12	Te satisface el uso de las Tic en tu proceso evaluativo.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 2: Comprensión.	Si	No	Si	No	Si	No
13	La información que obtienes por las redes te aporta calidad de información y utilidad para la elaboración de tus trabajos.	x		x		x	x
14	La variedad de herramientas que aportan las Tic te da oportunidad para presentar tus trabajos de manera creativa e innovadora.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 3: Participación activa.	Si	No	Si	No	Si	No
15	La comunicación online con el docente y tus compañeros te permite exponer y corroborar tus puntos de vista y el de los demás.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 4: Aprendizaje Funcional.	Si	No	Si	No	Si	No
16	El uso de las Tic te ha permitido obtener nuevos conocimientos y abordar diferentes escenarios como posibilidad para nuevos aprendizajes.	x		x		x	x
	DIMENSIÓN 5: Relación con la vida real	Si	No	Si	No	Si	No
17	El uso de las Tic facilita el conocimiento del mundo real y actual de manera que el aprendizaje te permite solucionar problemas del quehacer diario.	x		x		x	x

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dra.: Medina Castro Mary

DNI: 09827652

Especialidad del validador: Matemática, Metodología, Estadística aplicada a la investigación

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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



Lima 07 de Septiembre del 2021

Firma del Experto Informante

Validación Experto 8: Dr. Conrad Ortiz Alfaro

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-GUI-002	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020

CARTA DE PRESENTACIÓN

Dr. CONRAD ORTIZ ALFARO.

Presente

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



Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Posgrado del Doctorado en Educación Superior de la UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado académico de: Doctor en Educación Superior.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: **"Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021"** y siendo 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 la Investigación científica.

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,



Mg. Q.F. Dr. Henry S. Mantelazo Calero
Quinto Promovido
Especialista en Toxicología Química Legal
C.I.G.P.R. 7970 RNE 080
DNI: 25706667

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-GUI-002	VERSION: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS (Fuente: Elaboración propia).

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

"Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021"

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE 1: Tecnologías de la información y comunicación							
	DIMENSIÓN 1: Medios transmisivos.							
1	Los recursos virtuales utilizados en el aula le permiten captar y transmitir el mensaje de manera efectiva.	x		x		X		
2	Los recursos virtuales utilizados le facilitan la obtención de la información necesaria.	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Medios activos.							
3	La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite el intercambio comunicacional	X		x		X		
4	La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite mantener una interacción eficaz con el objeto de estudio.	X		X		X		
5	A través de los medios digitales puede obtener experiencias de aprendizaje.	X		X		X		
6	Cree usted, que los medios digitales son adecuados para poder reflexionar y contrastar sus ideas.	X		X		X		
7	Las páginas web utilizadas te ayudan a reforzar el aprendizaje.	x		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Medios interactivos.							
8	Los medios digitales donde interactúa le permiten la autoformación y autoaprendizaje.	x		x		X		
9	El empleo de las videoconferencias le resultan una herramienta productiva para su aprendizaje y permiten establecer un diálogo constructivo.	X		x		x		
N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	VARIABLE 2: Aprendizaje Significativo							

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EEB-GUI-002	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020

		Si	No	Si	No	Si	No
	DIMENSIÓN 1: Motivación.						
10	Las herramientas didácticas que utilizan los docentes los motiva para lograr un aprendizaje autónomo.	X		x		X	
11	Los entornos virtuales de los cuales se le valen los docentes le despiertan su interés en la búsqueda de información.	X		X		X	
12	Te satisface el uso de las Tic en tu proceso evaluativo.	x		X		X	
	DIMENSIÓN 2: Comprensión.						
13	La información que obtienes por las redes te aporta calidad de información y utilidad para la elaboración de tus trabajos.	X		x		X	
14	La variedad de herramientas que aportan las Tic te da oportunidad para presentar tus trabajos de manera creativa e innovadora.	X		X		x	
	DIMENSIÓN 3: Participación activa.						
15	La comunicación online con el docente y tus compañeros te permite exponer y corroborar tus puntos de vista y el de los demás.	x		x		X	
	DIMENSIÓN 4: Aprendizaje Funcional.						
16	El uso de las Tic te ha permitido obtener nuevos conocimientos y abordar diferentes escenarios como posibilidad para nuevos aprendizajes.	X		x		x	
	DIMENSIÓN 5: Relación con la vida real						
17	El uso de las Tic facilita el conocimiento del mundo real y actual de manera que el aprendizaje te permite solucionar problemas del quehacer diario.	x		x		x	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Ortiz Alfaro, Conrad

DNI: 09448136

Especialidad del validador: Dr. En Bioquímica y biología molecular. Renacyt.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



Lima 07 de Septiembre del 2021



Firma del Experto Informante
Dr. Conrad Ortiz A.

Validación Experto 9: Dra. Melva Vásquez Tomás

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-GUI-002	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020

CARTA DE PRESENTACIÓN

Dra. Melva Vásquez

Presente

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



Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Posgrado del Doctorado en Educación Superior de la UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado académico de: Doctor en Educación Superior.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: **"Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021"** y siendo 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 la Investigación científica.

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,


M.C. Dr. Henry S. Montalvo Cabrera
Químico Farmacéutico
Especialidad en Toxicología y Química Legal
C.O.P.R. 7970 - RUC 090
DNI: 25196667

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE8-GUI-002	VERSION: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS (Fuente: Elaboración propia).

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

"Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021"

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	VARIABLE 1: Tecnologías de la información y comunicación							
	DIMENSIÓN 1: Medios transmisivos.	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Los recursos virtuales utilizados en el aula le permiten captar y transmitir el mensaje de manera efectiva.	x		x		x		
2	Los recursos virtuales utilizados le facilitan la obtención de la información necesaria.	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Medios activos.	Si	No	Si	No	Si	No	
3	La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite el intercambio comunicacional	x		x		x		
4	La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite mantener una interacción eficaz con el objeto de estudio.	x		x		x		
5	A través de los medios digitales puede obtener experiencias de aprendizaje.	x		x		x		
6	Cree usted, que los medios digitales son adecuados para poder reflexionar y contrastar sus ideas.	x		x		x		
7	Las páginas web utilizadas te ayudan a reforzar el aprendizaje.	x		x		x		
	DIMENSIÓN 3: Medios interactivos.	Si	No	Si	No	Si	No	
8	Los medios digitales donde interactúa le permiten la autoformación y autoaprendizaje.	x		x		x		
9	El empleo de las videoconferencias le resultan una herramienta productiva para su aprendizaje y permiten establecer un diálogo constructivo.	x		x		x		
N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	VARIABLE 2: Aprendizaje Significativo							

 Universidad Norbert Wiener	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS - ENFOQUE CUANTITATIVO		
	CÓDIGO: UPNW-EE 8-GUI-002	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 16/07/2020

	DIMENSIÓN 1: Motivación.	Si	No	Si	No	Si	No
10	Las herramientas didácticas que utilizan los docentes los motiva para lograr un aprendizaje autónomo.	x		x		x	
11	Los entornos virtuales de los cuales se le valen los docentes le despiertan su interés en la búsqueda de información.	x		x		x	
12	Te satisface el uso de las Tic en tu proceso evaluativo.	x		x		x	
	DIMENSIÓN 2: Comprensión.	Si	No	Si	No	Si	No
13	La información que obtienes por las redes te aporta calidad de información y utilidad para la elaboración de tus trabajos.	x		x		x	
14	La variedad de herramientas que aportan las Tic te da oportunidad para presentar tus trabajos de manera creativa e innovadora.	x		x		x	
	DIMENSIÓN 3: Participación activa.	Si	No	Si	No	Si	No
15	La comunicación online con el docente y tus compañeros te permite exponer y corroborar tus puntos de vista y el de los demás.	x		x		x	
	DIMENSIÓN 4: Aprendizaje Funcional.	Si	No	Si	No	Si	No
16	El uso de las Tic te ha permitido obtener nuevos conocimientos y abordar diferentes escenarios como posibilidad para nuevos aprendizajes.	x		x		x	
	DIMENSIÓN 5: Relación con la vida real	Si	No	Si	No	Si	No
17	El uso de las Tic facilita el conocimiento del mundo real y actual de manera que el aprendizaje te permite solucionar problemas del quehacer diario.	x		x		x	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dra.: Vásquez Tomás Melba

DNI: 08495221

Especialidad del validador: Matemática, Metodología, Estadística aplicada a la investigación

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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



Lima 07 de Septiembre del 2021

Firma del Experto Informante

ANEXO 4: Análisis de confiabilidad de los instrumentos

Análisis de confiabilidad del instrumento que mide el uso de Tecnologías de la información y comunicación.

Tabla 28

Confiabilidad del instrumento que mide el uso de Tecnologías de la información y comunicación

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de ítems
,901	9

Nota: La tabla muestra los valores de Alfa de Cronbach y Número de ítems de la primera variable

El valor del alfa de Cronbach es 0,901; lo cual muestra que el instrumento tiene una muy buena confiabilidad.

Análisis de confiabilidad del instrumento que mide el Aprendizaje significativo

Tabla 29

Confiabilidad del instrumento que mide el Aprendizaje significativo

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de ítems
,896	8

Nota: La tabla muestra los valores de Alfa de Cronbach y Número de ítems de la segunda variable

El valor del alfa de Cronbach es 0,896; lo cual muestra que el instrumento tiene una muy buena confiabilidad

Análisis factorial de las variables

Análisis factorial de la variable Tecnologías de la información y comunicación

- H₁: Existe una correlación entre las variables (La matriz de correlaciones observadas no es una matriz identidad)
- H₀: No existe una correlación entre las variables (La matriz de correlaciones observadas es una matriz identidad)

Tabla 30

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,891
Prueba de esfericidad	Aprox. Chi-cuadrado	485,897
	gl	36
	Sig.	,000

Nota: La tabla muestra Prueba de KMO y Bartlett de la variable TIC, para determinar su Aplicabilidad.

Observamos que el **KMO** 0,891 (mayor a 0,5); evidenciando esto que hay una correlación aceptable entre los ítems de la variable TIC, por tanto, la prueba es aplicable.

Según la prueba de esfericidad de Barlett, el nivel de significancia = 0,000 es menor a 0,05; en consecuencia, es rechazada la hipótesis nula y aceptada la hipótesis alterna, o sea si existe una correlación significativa entre los ítems.

Tabla 31

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales	Suma de cargas al cuadrado de la extracción	Suma de cargas al cuadrado de la rotación
------------	-----------------------	---	---

	Total	% de Varianza	% Acumulado	Total	% de Varianza	% Acumulado	Total	% de Varianza	% Acumulado
1	0,540	12.03	12.03	0,540	12.03	12.03	.368	8.20	8.20
2	0,814	18.14	30.17	0,814	18.14	30.17	.549	12.23	20.43
3	0,650	14.48	44.65	0,650	14.48	44.65	.406	9.04	29.47
4	0,605	13.48	58.13	0,605	13.48	58.13	.322	7.17	36.64
5	0,549	12.23	70.36	0,549	12.23	70.36	.540	12.03	48.67
6	0,406	9.04	79.4						
7	0,368	8.20	87.6						
8	0,322	7.17	94.77						
9	0,233	5.19	100						

Nota: La tabla muestra la varianza total explicada de las variables.

Según lo observado en la tabla 31, es recomendable usar 3 factores puesto que esta explica el 70,36% de la varianza.

Tabla 32

Matriz de componente rotado

	Componente		
	1	2	3
7. Las páginas web utilizadas te ayudan a reforzar el aprendizaje.	,368	,211	,063
5. A través de los medios digitales puede obtener experiencias de aprendizaje.	,549	,287	,293
6. Cree usted, que los medios digitales son adecuados para poder reflexionar y contrastar sus ideas.	,406	,292	,342
8. Los medios digitales donde interactúa le permiten la autoformación y autoaprendizaje.	,322	,373	,290
1. Los recursos virtuales utilizados en el aula le permiten captar y transmitir el mensaje de manera efectiva.	,540	,808	,065

2. Los recursos virtuales utilizados facilitan la obtención de la información necesaria.	,814	,796	,171
3. La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual le permite el intercambio comunicacional	,650	,635	,583
4. La utilización de medios como el chat, el correo electrónico y el tutor virtual permite mantener una interacción eficaz con el objeto de estudio.	,605	,624	,364
9. El empleo de las videoconferencias le resultan una herramienta productiva para su aprendizaje y permiten establecer un diálogo constructivo.	,233	,155	,855
Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.			
a. La rotación ha convergido en 6 iteraciones.			

Nota: La tabla muestra los ítems que deben conformar cada componente o dimensión.

Análisis factorial de la variable Aprendizaje Significativo

- H_1 : Existe una correlación entre las variables (La matriz de correlaciones observadas no es una matriz identidad)
- H_0 : No existe una correlación entre las variables (La matriz de correlaciones observadas es una matriz identidad)

Tabla 33

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,866
Prueba de esfericidad	Aprox. Chi-cuadrado	415,023
	gl	28
	Sig.	,000

Nota: La tabla muestra Prueba de KMO y Bartlett de la variable Aprendizaje Significativo, para determinar su aplicabilidad.

Observamos que el **KMO** 0,866 (mayor a 0,5); esto muestra que hay una correlación aceptable entre los ítems de la variable Aprendizaje Significativo, por tanto, la prueba es aplicable.

Según la prueba de esfericidad de Barlett, el nivel de significancia = 0,000 es inferior a 0,05; en consecuencia, es rechazada la hipótesis nula y aceptada la hipótesis alterna, o sea si existe una correlación entre los ítems.

Tabla 34

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Suma de cargas al cuadrado de la extracción			Suma de cargas al cuadrado de la rotación		
	Total	% de Varianza	% Acumulado	Total	% de Varianza	% Acumulado	Total	% de Varianza	% Acumulado
1	0,366	11.52	11.52	0,366	11.52	11.52	.602	18.94	18.94
2	0,226	7.11	18.63	0,226	7.11	18.63	.438	13.78	32.72
3	0,664	20.90	39.53	0,664	20.90	39.53	.226	7.11	39.83
4	0,602	18.94	58.47	0,602	18.94	58.47	.366	11.52	51.35
5	0,438	13.78	72.25	0,438	13.78	72.25	.372	11.70	63.05
6	0,372	11.70	83.95						
7	0,270	8.49	92.44						
8	0,240	7.55	100						

Nota: La tabla muestra la varianza total explicada de las variables.

Según lo observado en la tabla 34, es recomendable usar 5 factores puesto que esta explica el 72,25% de la varianza.

Tabla 35*Matriz de componente rotado*

	Componente				
	1	2	3	4	5
4. La información que obtienes por las redes te aporta calidad de información y utilidad para la elaboración de tus trabajos.	602	,183	,066	,287	,060
5. La variedad de herramientas que aportan las Tic te da oportunidad para presentar tus trabajos de manera creativa e innovadora.	,438	,484	,138	,107	,248
2. Los entornos virtuales de los cuales se le valen los docentes despierta su interés en la búsqueda de información.	,226	,886	,117	,184	,150
1. Las herramientas didácticas que utilizan los docentes los motiva para lograr un aprendizaje autónomo.	,366	,677	,158	,503	,087
6. La comunicación online con el docente y tus compañeros te permite exponer y corroborar tus puntos de vista y el de los demás.	,372	,122	,956	,070	,120
7. El uso de las Tic te ha permitido obtener nuevos conocimientos y abordar diferentes escenarios como posibilidad para nuevos aprendizajes.	,270	,149	,579	,408	,255
3. Te satisface el uso de las Tic en tu proceso evaluativo.	,664	,334	,146	,822	,168
8. El uso de las Tic facilita el conocimiento del mundo real y actual de manera que el aprendizaje te permite solucionar problemas del quehacer diario.	,240	,156	,175	,139	,944
Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.					
a. La rotación ha convergido en 5 iteraciones.					

Nota: La tabla muestra los ítems que deben conformar cada componente o dimensión.

ANEXO 5: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos



**Universidad
Norbert Wiener** “Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Lima, 13 de setiembre del 2021

CARTA DE AUTORIZACIÓN N° 087-EPG-UPNW

Señores:
Docentes de la Maestría en Docencia Universitaria

Presente. -

De mi especial consideración.

Es grato dirigirme a ustedes para saludarlos cordialmente y a la vez presentar al Mg. Henry Sam Montellanos Cabrera, con código de matrícula N° 2012900273, del Doctorado en Educación, con la finalidad de aplicar los instrumentos de recolección de datos en las instalaciones virtuales de la escuela, para el proyecto de investigación titulado: **“Incidencia de las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje significativo en estudiantes de maestría en criminalística de una Universidad Peruana, 2021”**

Hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración y estima personal.

Atentamente,



Mg. Guillermo Alejandro Ruffo Ibarra
Director (e) de la Escuela de Posgrado