

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
ESCUELA DE POSGRADO



**AULA VIRTUAL Y CULTURA DIGITAL EN LOS MAESTRISTAS
DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA SUPERIOR DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN - 2021**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ÉTICA Y VALORES EN EDUCACIÓN

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN: INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA SUPERIOR**

TESISTA: JOSE ANTONIO BUSTILLOS COTRADO

ASESOR: DR. ALEJANDRO RUBINA LOPEZ

HUÁNUCO - PERÚ

2022

DEDICATORIA

Dedicado a dios por la vida, salud, educación e integridad.

Dedicado a mi familia por ser la fuente de mi felicidad.

Dedicado a la memoria del maestro, pensador, investigador, filósofo y amauta Walter Peñaloza Ramella, por su legado y pensamiento que me inspiraron a valorar y amar la educación.

AGRADECIMIENTO

A la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, por mi formación científica, tecnológica y humanística en Educación.

A mi asesor de tesis, Dr. Alejandro Rubina López por las observaciones, sugerencias y demás recomendaciones brindadas en el desarrollo del trabajo de investigación.

A mis docentes de la Maestría en Investigación y Docencia Superior, por desarrollar en mí las competencias en la ejecución de proyectos de investigación y por los conocimientos y metodologías innovadoras en el ejercicio de la docencia.

A mis colegas de la Maestría en Investigación y Docencia Superior por sus conocimientos, experiencias pedagógicas, colaboración y apoyo desinteresado en el desarrollo del trabajo de investigación.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es determinar la relación entre el aula virtual y la cultura digital en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021. La metodología de la investigación es de tipo básica, nivel explicativo, diseño no experimental de tipo transeccional ex post facto correlacional; de muestreo no probabilístico intencionado constituido por 30 maestristas de la mención en investigación y docencia superior del 3er grupo; se utilizaron como instrumentos de investigación: cuestionarios de aula virtual y cultura digital, validados por juicio de 5 expertos y para la confiabilidad se utilizó una prueba piloto cuyos resultados obtenidos mediante el coeficiente de alfa de cronbach fueron de $\alpha=0.869$ y $\alpha=0.849$ respectivamente. La contrastación de la hipótesis general fue realizada utilizando una prueba no paramétrica, donde el nivel de significancia (valor-p) fue de 0,002, $p < 0,05$; el coeficiente de correlación por rangos de Spearman fue de 0,539. La conclusión de la investigación fue que existe una correlación positiva media entre el aula virtual y la cultura digital en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Palabras clave: Curso abierto masivo en línea, inteligencia artificial, mensajería instantánea, aprendizaje colaborativo en entornos virtuales.

ABSTRACT

The objective of this research is to determine the relationship between the virtual classroom and digital culture in the master's degree students of research and higher education at the Hermilio Valdizan National University, 2021. The research methodology is basic, explanatory level, non-experimental design of ex post facto correlational transectional type; non-probabilistic purposive sampling consisting of 30 masters of the mention in research and higher education of the 3rd group; were used as research instruments: questionnaires of virtual classroom and digital culture, validated by judgment of 5 experts and for the reliability was used a pilot test whose results obtained through the coefficient of cronbach's alpha were $\alpha=0.869$ and $\alpha=0.849$ respectively. The general hypothesis was tested using a non-parametric test, where the significance level (p-value) was 0.002, $p < 0.05$; the Spearman's rank correlation coefficient was 0.539. The conclusion of the research was that there is an average positive correlation between the virtual classroom and digital culture in the master's degree students in research and higher education at the Hermilio Valdizan National University.

Keywords: Massive open online course, artificial intelligence, instant messaging, collaborative learning in virtual environments.

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE	vi
LISTA DE TABLAS	x
LISTA DE FIGURAS	xii
INTRODUCCIÓN	xiv

CAPÍTULO I

ASPECTOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.	Fundamentación del problema	16
1.2.	Justificación e importancia de la investigación	18
1.3.	Viabilidad de la investigación	20
1.4.	Formulación del problema	21
	1.4.1. Problema general	21
	1.4.2. Problemas específicos	21
1.5.	Formulación de objetivos	22
	1.5.1. Objetivo general	22
	1.5.2. Objetivos específicos	22

CAPÍTULO II

SISTEMA DE HIPÓTESIS

2.1.	Formulación de las hipótesis	23
	2.1.1. Hipótesis general	23
	2.1.2. Hipótesis específicas	23
2.2.	Operacionalización de variables	24
2.3.	Definición operacional de las variables	26

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1.	Antecedentes de investigación	29
	3.1.1. Antecedentes internacionales	29
	3.1.2. Antecedentes nacionales	32
	3.1.3. Antecedentes locales	35
	3.1.4. Artículos científicos	38
3.2.	Bases teóricas	41
	3.2.1. Aula virtual	41
	a) Conceptos	41
	b) Características del aula virtual	42
	c) Elementos del aula virtual	43
	d) Dimensiones del aula virtual	44
	e) Metodología para el desarrollo del aula virtual	45
	f) Aula virtual utilizada en la escuela de posgrado de la UNHEVAL	50
	3.2.2. Cultura digital	53
	a) Digitalización de la cultura	53
	b) Conceptos	54
	3.2.2.1. Curso abierto masivo en línea (MOOC)	55

3.2.2.2. Inteligencia artificial (I.A.)	57
3.2.2.3. Mensajería instantánea	67
3.2.2.4. Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales	73
3.3. Bases conceptuales	79

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1. Ámbito	81
4.2. Tipo y nivel de investigación	81
4.3. Población y muestra	83
4.3.1. Descripción de la población	83
4.3.2. Muestra y método de muestreo	84
4.3.3. Criterios de inclusión y exclusión	84
4.4. Diseño de investigación	85
4.5. Técnicas e instrumentos	85
4.5.1. Técnicas	85
4.5.2. Instrumentos	86
4.5.2.1. Validación de los instrumentos para la recolección de datos	87
4.5.2.2. Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos	88
4.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos	88
4.7. Aspectos éticos	90

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis descriptivo	91
5.2. Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis	126
5.3. Discusión de resultados	140
5.4. Aporte científico de la investigación	145

CONCLUSIONES	147
SUGERENCIAS	150
REFERENCIAS	152
ANEXOS	
ANEXO 01. Matriz de consistencia	
ANEXO 02. Consentimiento informado	
ANEXO 03. Instrumentos	
Prueba piloto	
ANEXO 04. Validación de los instrumentos por expertos	
Resultados de la validación de los instrumentos por expertos	
Prueba de normalidad	
Valores críticos de la Rho de Spearman	
Coefficiente de correlación por rangos de Spearman	
NOTA BIOGRÁFICA	
ACTA DE DEFENSA DE TESIS DE MAESTRO	
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD	
AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICA	

LISTA DE TABLAS

- Tabla 1. Población general.
- Tabla 2. Polación de estudio.
- Tabla 3. Muestra de estudio.
- Tabla 4. Distribución de frecuencias de la variable 1. Aula virtual.
- Tabla 5. Distribución de frecuencias del ítem 1.
- Tabla 6. Distribución de frecuencias del ítem 2.
- Tabla 7. Distribución de frecuencias del ítem 3.
- Tabla 8. Distribución de frecuencias del ítem 4.
- Tabla 9. Distribución de frecuencias del ítem 5.
- Tabla 10. Distribución de frecuencias del ítem 6.
- Tabla 11. Distribución de frecuencias del ítem 7.
- Tabla 12. Distribución de frecuencias del ítem 8.
- Tabla 13. Distribución de frecuencias del ítem 9.
- Tabla 14. Distribución de frecuencias del ítem 10.
- Tabla 15. Distribución de frecuencias del ítem 11.
- Tabla 16. Distribución de frecuencias del ítem 12.
- Tabla 17. Distribución de frecuencias del ítem 13.
- Tabla 18. Distribución de frecuencias del ítem 14.
- Tabla 19. Distribución de frecuencias del ítem 15.
- Tabla 20. Distribución de frecuencias del ítem 16.
- Tabla 21. Distribución de frecuencias de la variable 2. Cultura digital.
- Tabla 22. Distribución de frecuencias del ítem 17.
- Tabla 23. Distribución de frecuencias del ítem 18.
- Tabla 24. Distribución de frecuencias del ítem 19.
- Tabla 25. Distribución de frecuencias del ítem 20.
- Tabla 26. Distribución de frecuencias del ítem 21.

Tabla 27. Distribución de frecuencias del ítem 22.

Tabla 28. Distribución de frecuencias del ítem 23.

Tabla 29. Distribución de frecuencias del ítem 24.

Tabla 30. Distribución de frecuencias del ítem 25.

Tabla 31. Distribución de frecuencias del ítem 26.

Tabla 32. Distribución de frecuencias del ítem 27.

Tabla 33. Distribución de frecuencias del ítem 28.

Tabla 34. Distribución de frecuencias del ítem 29.

Tabla 35. Distribución de frecuencias del ítem 30.

Tabla 36. Distribución de frecuencias del ítem 31.

Tabla 37. Distribución de frecuencias del ítem 32.

Tabla 38. Coeficiente de correlación por rangos de Spearman entre la variable 1 y la variable 2.

Tabla 39. Coeficiente de correlación por rangos de Spearman entre la variable 1 y la dimensión 1.

Tabla 40. Coeficiente de correlación por rangos de Spearman entre la variable 1 y la dimensión 2.

Tabla 41. Coeficiente de correlación por rangos de Spearman entre la variable 1 y la dimensión 3.

Tabla 42. Coeficiente de correlación por rangos de Spearman entre la variable 1 y la dimensión 4.

Tabla 43. Resultados del contraste de hipótesis, resumen de procesamiento de casos.

Tabla 44. Resultados del contraste de hipótesis, descriptivos.

Tabla 45. Pruebas de normalidad.

Tabla 46. Valores críticos de la Rho de Spearman.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Interfaz del Microsoft Teams.
- Figura 2. Distinción de I.A como ciencia e I.A. como ingeniería.
- Figura 3. Neurona y sus partes.
- Figura 4. Esquema de una neurona artificial.
- Figura 5. Red Unicapa.
- Figura 6. Red Multicapa.
- Figura 7. Diagrama de barras de la variable 1. Aula virtual.
- Figura 8. Diagrama circular del ítem 1.
- Figura 9. Diagrama circular del ítem 2.
- Figura 10. Diagrama circular del ítem 3.
- Figura 11. Diagrama circular del ítem 4.
- Figura 12. Diagrama circular del ítem 5.
- Figura 13. Diagrama circular del ítem 6.
- Figura 14. Diagrama circular del ítem 7.
- Figura 15. Diagrama circular del ítem 8.
- Figura 16. Diagrama circular del ítem 9.
- Figura 17. Diagrama circular del ítem 10.
- Figura 18. Diagrama circular del ítem 11.
- Figura 19. Diagrama circular del ítem 12.
- Figura 20. Diagrama circular del ítem 13.
- Figura 21. Diagrama circular del ítem 14.
- Figura 22. Diagrama circular del ítem 15.
- Figura 23. Diagrama circular del ítem 16.
- Figura 24. Diagrama de barras de la variable 2. Cultura digital.
- Figura 25. Diagrama circular del ítem 17.
- Figura 26. Diagrama circular del ítem 18.
- Figura 27. Diagrama circular del ítem 19.

- Figura 28. Diagrama circular del ítem 20.
- Figura 29. Diagrama circular del ítem 21.
- Figura 30. Diagrama circular del ítem 22.
- Figura 31. Diagrama circular del ítem 23.
- Figura 32. Diagrama circular del ítem 24.
- Figura 33. Diagrama circular del ítem 25.
- Figura 34. Diagrama circular del ítem 26.
- Figura 35. Diagrama circular del ítem 27.
- Figura 36. Diagrama circular del ítem 28.
- Figura 37. Diagrama circular del ítem 29.
- Figura 38. Diagrama circular del ítem 30.
- Figura 39. Diagrama circular del ítem 31.
- Figura 40. Diagrama circular del ítem 32.
- Figura 41. Diagrama de dispersión, variable 1 y variable 2.
- Figura 42. Diagrama de dispersión, variable 1 y dimensión 1.
- Figura 43. Diagrama de dispersión, variable 1 y dimensión 2.
- Figura 44. Diagrama de dispersión, variable 1 y dimensión 3.
- Figura 45. Diagrama de dispersión, variable 1 y dimensión 4.
- Figura 46. Gráfico Q-Q normal de aula virtual.
- Figura 47. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de aula virtual.
- Figura 48. Diagrama de caja bigote para la variable aula virtual.
- Figura 49. Gráfico Q-Q normal de cultura digital.
- Figura 50. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de cultura digital.
- Figura 51. Diagrama de caja bigote para la variable cultura digital.

INTRODUCCIÓN

La emergencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) frente a la crisis sanitaria de la pandemia del coronavirus Covid-19, conlleva hoy en día a una transformación cultural que trasciende en el sector educación. Por ello los desafíos de la cultura digital implican a los miembros de la comunidad académica adaptarse a la era digital, superando muchas brechas digitales: competencias digitales, robótica educativa, automatización, programación, ciencia de datos, etc.

A raíz de esta problemática, se realiza el presente trabajo de investigación titulado: aula virtual y cultura digital en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán – 2021. El contenido se encuentra organizado en 5 capítulos y son los siguientes:

El Capítulo I. Aspectos básicos del problema de investigación, comprende la fundamentación del problema, justificación e importancia de la investigación, viabilidad de la investigación, formulación del problema y formulación de objetivos general y específicos.

El Capítulo II. Sistema de hipótesis, comprende la formulación de las hipótesis general y específicas, la operacionalización de variables y la definición operacional de las variables.

El capítulo III. Marco teórico, comprende los antecedentes de investigación a nivel internacional, nacional, local y artículos científicos, las bases teóricas de las variables de investigación aula virtual y cultura digital y las bases conceptuales.

El capítulo IV. Marco metodológico, comprende el ámbito de estudio, tipo y nivel de investigación, población y muestra, diseño de investigación, técnicas e instrumentos, técnicas para el procesamiento y análisis de datos y aspectos éticos.

El capítulo V. Resultados y discusión, comprende el análisis descriptivo, análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis, discusión de resultados y aporte científico de la investigación. Finalmente se deducen las conclusiones, sugerencias, referencias bibliográficas y los anexos.

La investigación ha seguido todo un proceso epistemológico, metodológico y educativo en su ejecución, profundizando las variables de investigación aula virtual y cultura digital, esperando alcanzar un estado de arte concienzudo y enriquecedor para la comunidad universitaria nacional e internacional.

CAPÍTULO I

ASPECTOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del problema.

A nivel mundial, fuimos testigos de una de las emergencias sanitarias más duras del siglo XXI. Al respecto Dzip (2020), refiere que iniciando el año 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS), alertó sobre un caso de coronavirus, en base a la información del gobierno chino. Seguidamente, la OMS reportó casos de contagio provenientes de Wuhan, China, en países vecinos asiáticos (Japón, Corea del Sur y Tailandia) y también en los Estados Unidos. Luego la OMS declaró al coronavirus como una emergencia de salud pública de relevancia mundial, informando sobre su expansión en otros continentes. Finalmente el 11 de marzo, la OMS manifestó a nivel mundial sobre la existencia de la pandemia del coronavirus Covid-19. (p. 57)

Frente a tal escenario, era fundamental evaluar sobre qué prácticas pedagógicas solucionarían la necesidad de formación y aprendizaje en los estudiantes. En tal sentido, el sector educación optó por adaptarse a la era digital, donde muchos países anglosajones, orientales y norte-americanos estaban muy bien adaptados, basándose en sus experiencias prácticas y de alta investigación en cultura digital y educación virtual desde los inicios del presente siglo.

En el siglo pasado, las corrientes psicológicas educativas principales fueron: el conductismo, cognitivismo y constructivismo, como paradigmas pedagógicos basados en el aprendizaje: a través de la conducta asociada por un estímulo y una respuesta, la construcción de significados a partir de experiencias y el procesamiento de información que recibía el estudiante. Sin embargo, ninguno de ellos estaba relacionado a la educación 4.0, inteligencia artificial, robótica

educativa y tecnologías de información y comunicación (TIC) como herramientas de aprendizaje en aulas virtuales. Hasta llegar al conectivismo como una propuesta pedagógica en la era digital.

Siemens (2006), en su obra conociendo el conocimiento en inglés 'Knowing Knowledge', precisa al conectivismo como fundamento teórico de las habilidades de aprendizaje y la tarea necesaria para que los estudiantes prosperen en la era digital. Siendo crítico con los educadores por su lentitud en adaptarse a nuevas herramientas de aprendizaje.

En América Latina, para Vélez (2020), muchos países aplicaron las TIC en los diferentes niveles educativos, según sus necesidades y recursos disponibles. De esta forma, los programas de educación a distancia a través de entornos virtuales de aprendizaje y demás herramientas tecnológicas fueron incorporándose con mayor énfasis en los institutos de educación superior y también en las universidades. (p. 1)

En el Perú, el problema de la educación virtual universitaria aunada a la crisis sanitaria por la pandemia del coronavirus covid-19, para Huanca et. al. (2020), es “social, económico y político, antes que pedagógico y didáctico, refrendado empíricamente en los contenidos de los lineamientos del Proyecto Educativo Nacional (PEN) y el Proyecto Curricular Regional (PCR), resultan para el estado peruano sólo clichés declarativos y decorativos” (p. 116), en cuanto a las carencias de presupuestos económicos necesarios para brindar un servicio de calidad en educación virtual, sobre todo en las universidades públicas. Además cabe resaltar, la falta de cultura digital de los docentes para el eficiente desarrollo de sus asignaturas en el aula virtual y la falta de acceso a internet de los estudiantes provenientes de espacios periféricos que representan una gran mayoría en la población estudiantil universitaria.

En la región de Huánuco, el problema de la educación virtual no es ajena a la carencia de cultura digital de los docentes en su mayoría frente a los estudiantes, considerándose a éstos últimos nativos digitales; así como problemas de cobertura y conexión para las elites sociales más bajas y vulnerables. Pese a tales circunstancias, se inició el año académico universitario utilizando entornos virtuales como el Microsoft Teams y Google Classroom, realizándose capacitaciones al personal docente y estudiantado. Sin embargo, existen muchas deficiencias en el proceso de adaptación a la educación virtual, por ello es necesario entender que hoy en día estamos en la cuarta revolución industrial, la era digital, donde se debe poner en práctica: aprender a desaprender, actualizarnos de manera constante, tener la mente abierta a los cambios y ser profesionales adaptables para desarrollar una educación tecnológica y de calidad.

Por ello la presente investigación se encargó de establecer la relación que existe entre el aula virtual y la cultura digital en los maestristas de investigación y docencia superior de la escuela de posgrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán en el año 2021. Considerando la falta de investigaciones concienzudas en temas de actualización en cultura digital y la relevancia del aula virtual como herramienta de aprendizaje en la era digital.

1.2. Justificación e importancia de la investigación.

- **Valor teórico.** La presente investigación profundizó las bases teóricas del aula virtual y cultura digital como variables asociadas al conectivismo. Debido a la baja actualización e innovación de las prácticas pedagógicas universitarias. Considerando que el uso de las TIC en educación virtual hoy en día, no tendrá un punto de retorno a futuro, sino que refleja la adaptación en la era digital de la educación.
- **Conveniencia.** La presente investigación esta a la vanguardia de los últimos avances científicos en la era digital de la educación, permite conocer el estado

actual de la cultura digital en la educación virtual de los maestristas en investigación y docencia superior de la escuela de posgrado de la UNHEVAL. Para reflexionar, analizar y mejorar las prácticas pedagógicas universitarias en la era digital.

- **Relevancia social.** La presente investigación será de mucha utilidad para la comunidad científica, educativa y social, en el desarrollo de futuras líneas de investigación. Permitirá el desarrollo de futuras investigaciones sobre aplicaciones tecnológicas en temas de creación, planificación y gestión de cursos abiertos masivos en línea (MOOC), así como el aprendizaje automático (machine learning) y aprendizaje profundo (deep learning) como campos de estudio de la inteligencia artificial en educación.
- **Implicaciones prácticas y de desarrollo.** La presente investigación en su aplicación a nivel nacional, se ajusta al siguiente marco normativo:
 - Decreto Supremo N°029-2021-PCM, que aprueba el “Reglamento de ley del gobierno digital”.
 - Resolución Viceministerial N°234-2021-MINEDU, que aprueba el documento normativo “Lineamientos para la incorporación de tecnologías digitales en la educación básica”.
 - Resolución Viceministerial N°157-2020-MINEDU, que aprueba el documento normativo “Orientaciones para el desarrollo del servicio educativo en los Centros de Educación Técnico-Productiva e Institutos y Escuelas de Educación Superior, durante la emergencia sanitaria por el COVID-19”.
 - Resolución Ministerial N°620-2019-MINEDU, que aprueba el “Plan de Gobierno Digital del Ministerio de Educación para el período 2019-2022”.

- **Utilidad metodológica.** La presente investigación busca establecer la relación entre el aula virtual y cultura digital. Para posteriormente aplicar dichos conocimientos de forma experimental en la elaboración de herramientas tecnológicas utilizando lenguajes de programación digital (Python, C++, Java, etc.) en el desarrollo de aplicativos y demás TIC en la educación.

1.3. Viabilidad de la investigación.

- La presente investigación será viable, considerando las capacitaciones y actualizaciones nacionales e internacionales sobre la línea de investigación y variables de estudio, así como los conocimientos y competencias necesarias del investigador para su desarrollo.
- La presente investigación será viable, considerando la disponibilidad de tiempo del investigador frente a las observaciones y mejoras planteadas por el asesor y demás jurados revisores para su desarrollo.
- La presente investigación será viable, considerando la disponibilidad de los recursos financieros, humanos y materiales del investigador frente a los gastos necesarios que se requieran para su desarrollo.
- La presente investigación será viable, considerando la capacidad técnica y profesional del investigador para llevar a cabo su desarrollo.

1.4. Formulación del problema.

1.4.1. Problema general.

¿Qué relación existe entre el aula virtual y la cultura digital en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021?

1.4.2. Problemas específicos.

- a) ¿Qué relación existe entre el aula virtual y el curso abierto masivo en línea (MOOC) en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021?
- b) ¿Qué relación existe entre el aula virtual y la inteligencia artificial en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021?
- c) ¿Qué relación existe entre el aula virtual y las aplicaciones de mensajería instantánea en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021?
- d) ¿Qué relación existe entre el aula virtual y el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021?

1.5. Formulación de los objetivos.

1.5.1. Objetivo general.

Determinar la relación entre el aula virtual y la cultura digital en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.

1.5.2. Objetivos específicos.

- a) Determinar la relación entre el aula virtual y el curso abierto masivo en línea (MOOC) en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.
- b) Determinar la relación entre el aula virtual y la inteligencia artificial en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.
- c) Determinar la relación entre el aula virtual y las aplicaciones de mensajería instantánea en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.
- d) Determinar la relación entre el aula virtual y el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.

CAPÍTULO II

SISTEMA DE HIPÓTESIS

2.1. Formulación de las hipótesis.

2.1.1. Hipótesis general.

El aula virtual se relaciona positivamente con la cultura digital en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.

2.1.2. Hipótesis específicas.

- a) El aula virtual se relaciona positivamente con el curso abierto masivo en línea (MOOC) en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.
- b) El aula virtual se relaciona positivamente con la inteligencia artificial en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.
- c) El aula virtual se relaciona positivamente con las aplicaciones de mensajería instantánea en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.
- d) El aula virtual se relaciona positivamente con el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.

2.2. Operacionalización de variables.

VARIABLE 1. AULA VIRTUAL.

Tipo de variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Instrumento
Cualitativa	Es un entorno digital que posibilita el desarrollo de un proceso de aprendizaje entre el docente y el estudiante con el uso de las TIC.	Informativa	Material educativo. - Textual. - Multimedia. - Gráfico. - Audiovisual.	Ordinal Siempre = 3 A veces = 2 Nunca = 1	Cuestionario 1 (P1-P4)
		Práctica	Actividades de aprendizaje. - Plantear y analizar casos prácticos. - Buscar información sobre un tema específico. - Crear una base de datos. - Planificar y desarrollar una investigación.		(P5-P8)
		Comunicativa	Interacción docente-estudiante. - Foros. - Chats. - Correo electrónico. - Audioconferencia.		(P9-P12)
		Tutorial y evaluativa	Supervisión y guía en el proceso de aprendizaje. - Tutorías individuales. - Actualización de tablonas. - Evaluación de trabajos. - Control y seguimiento.		(P13-P16)

Nota. Elaborado por el autor.

VARIABLE 2. CULTURA DIGITAL.

Tipo de Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Instrumento	
Cualitativa	Es el conjunto de conocimientos, costumbres, modos de vida y expresiones surgidas por el uso de ordenadores y otros dispositivos tecnológicos.	Curso abierto masivo en línea (MOOC)	<p>Metodología de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño didáctico instruccional. - Recursos formativos y actividades de aprendizaje. - Tutoría. - Entorno tecnológico digital de aprendizaje. 	Ordinal	Cuestionario 2 (P17-P20)	
		Inteligencia artificial	<p>Alfabetización digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje automático (machine learning). - Aprendizaje profundo (deep learning). - Macrodatos o inteligencia de datos (big data). - Redes neuronales artificiales. 		(P21-P24)	
		Mensajería instantánea	<p>Aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remind. - Telegram. - Gmail. - Messenger Rooms. 		Siempre = 3 A veces = 2 Nunca = 1	(25-P28)
		Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales	<p>Recursos en línea.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pizarra compartida. - Foro de discusión. - Wikis. - Blogs. 		(P29-P32)	

Nota. Elaborado por el autor.

2.3. Definición operacional de variables.

Variable 1.

- **Aula virtual.** Es un entorno digital que permite el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de un ordenador, cuyas dimensiones pedagógicas son: informativa, práctica, comunicativa y tutorial y evaluativa. En la presente investigación viene a ser nuestra variable teórica de tipo cualitativa y de escala de nivelación ordinal.
- **Dimensión informativa.** Se refiere al conjunto de recursos y materiales educativos, pudiendo ser: textuales, multimedia, gráficos y audiovisuales. En la presente investigación viene a ser nuestra variable intermedia de tipo cualitativa y de escala de nivelación ordinal.
- **Dimensión práctica.** Se refiere al conjunto de actividades de aprendizaje a través de acciones y tareas para el desarrollo de trabajos académicos, entre ellas: plantear y analizar casos prácticos, buscar información sobre un tema específico, crear una base de datos y planificar y desarrollar una investigación. En la presente investigación viene a ser nuestra variable intermedia de tipo cualitativa y de escala de nivelación ordinal.
- **Dimensión comunicativa.** Se refiere al conjunto de recursos y acciones en la interacción docente-estudiante, pudiendo ser a través de: foros, chats, correo electrónico y audioconferencia. En la presente investigación viene a ser nuestra variable intermedia de tipo cualitativa y de escala de nivelación ordinal.
- **Dimensión tutorial y evaluativa.** Se refiere a las funciones pedagógicas que el docente realiza en un curso del aula virtual respecto a la supervisión y guía en el proceso de aprendizaje, entre ellas: tutorías individuales, actualización de tabloneros, evaluación de trabajos y control y seguimiento. En la presente investigación viene

a ser nuestra variable intermedia de tipo cualitativa y de escala de nivelación ordinal.

Variable 2.

- **Cultura digital.** Se refiere al conjunto de prácticas, costumbres, hábitos que permiten el desarrollo de tecnologías materiales e intelectuales en el ciberespacio. Entre ellas: curso abierto masivo en línea (MOOC), inteligencia artificial, mensajería instantánea y aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. En la presente investigación viene a ser nuestra variable teórica de tipo cualitativa y de escala de nivelación ordinal.
- **Curso abierto masivo en línea.** O por sus siglas en inglés Massive Online Open Courses (MOOC), son cursos en línea, masivos y abiertos con una metodología de aprendizaje basada en: diseño didáctico instruccional, recursos formativos y actividades de aprendizaje, tutoría y entorno tecnológico digital de aprendizaje. En la presente investigación viene a ser nuestra variable intermedia de tipo cualitativa y de escala de nivelación ordinal.
- **Inteligencia artificial.** Es la rama de las ciencias computacionales que tiene como fin estudiar modelos de cómputo basados en el razonamiento y conducta del hombre. Permitiendo la manipulación de cantidades significativas de conocimiento para la solución de problemas. Teniendo como campos de estudio: al aprendizaje automático o machine learning, aprendizaje profundo o deep learning, los macrodatos o inteligencia de datos (big data) y redes neuronales artificiales. En la presente investigación viene a ser nuestra variable intermedia de tipo cualitativa y de escala de nivelación ordinal.
- **Mensajería instantánea.** Se refiere a las formas de comunicación sincrónica y asincrónica entre 2 o más personas, a través de dispositivos conectados a una red como internet. Es decir el uso de aplicaciones como: remind, telegram, gmail y

messenger rooms. En la presente investigación viene a ser nuestra variable intermedia de tipo cualitativa y de escala de nivelación ordinal.

- **Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales.** Se refiere al trabajo colaborativo desarrollado por estudiantes como actividades de trabajo conjunto asistidas por un ordenador. Utilizando recursos en línea como: la pizarra compartida, foro de discusión, wikis y blogs. En la presente investigación viene a ser nuestra variable intermedia de tipo cualitativa y de escala de nivelación ordinal.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes de investigación.

3.1.1. Antecedentes internacionales.

a) Cruz (2020), en su tesis de doctorado: *“La cultura digital en el aprendizaje de estudiantes de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Honduras”*, Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. Tuvo como objetivo conocer y caracterizar prácticas de cultura digital en el aprendizaje cotidiano de los estudiantes de la UPNFM. Tuvo como metodología una investigación de enfoque cualitativo de tipo explicativo; tuvo como técnicas la encuesta, entrevista, observación y como instrumentos el cuestionario, diario digital y diario de campo. Tuvo como conclusión que el uso de herramientas TIC o apps está ampliamente generalizado entre los estudiantes de la UPNFM, lo que les ayuda a aprender de manera informal y espontáneamente, pero en muchas ocasiones los tópicos sobre los que aprenden están estrechamente ligados con las propias carreras que estudian.

b) Montañez (2020), en su tesis de maestría: *“La cultura digital y su incidencia en el currículo escolar. Estudio exploratorio en el colegio nuevo campestre”*, Facultad de Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, Colombia. Tuvo como objetivo caracterizar los usos dados a los medios digitales para proponer principios que orienten el desarrollo de una cultura digital en los procesos áulicos, a partir de la pedagogía crítica. Tuvo como metodología una investigación de indagación cualitativa y de paradigma hermenéutico, con una población conformada por docentes y estudiantes de educación básica y media del Colegio Nuevo Campestre, tuvo como técnica el cuestionario y como instrumentos el análisis documental, la entrevista

estructurada, el grupo focal de discusión y para converger finalmente en el análisis a través del método de triangulación. Tuvo como conclusión que a pesar de las innumerables posibilidades presentadas por la implementación de las TIC en las aulas son más los interrogantes que las afirmaciones o los imperativos que de ellos surgen puesto que, lo virtual no es solo internet, lo digital no es solo aquello a lo que podemos acceder a través de una computadora, sino también de lo que puede operarse a distancia, por tanto concluiríamos que toda educación puede ser virtual. Las tecnologías están desde el comienzo de los tiempos, cada artefacto fue tecnología de acuerdo con su época.

c) Galarza (2019), en su tesis de maestría: *“Uso del aula virtual edmodo, basado en el modelo constructivista para la enseñanza y aprendizaje, en la carrera de Ciencias de la Educación, Mención Educación Básica de la UTMACH. Período lectivo 2016 – 2017”*, Sistema de Posgrado de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador. Tuvo como objetivo analizar la importancia del Aula Virtual Edmodo, basado en el modelo constructivista para un mejor desarrollo de la enseñanza – aprendizaje en la Carrera de Ciencias de la Educación, Mención Educación Básica de la UTMACH. Tuvo como metodología una investigación de enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo, con una muestra de 9 docentes y 147 estudiantes de la Carrera de Ciencias de la Educación, Mención Educación Básica, tuvo como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario. Tuvo como conclusión que el Aula Virtual Edmodo para la enseñanza y aprendizaje en la Carrera de Ciencias de la Educación, Mención Educación Básica es importante. Es decir, los docentes y los estudiantes en formación lo consideran pieza clave para la educación.

d) Rodríguez (2018), en su tesis de doctorado: *“Aproximación epistémica hacia las competencias digitales en la educación universitaria”*, Dirección de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, Venezuela. Tuvo como objetivo construir una aproximación epistémica hacia las competencias digitales que deben poseer los docentes universitarios a objeto de mejorar y formar

competencias con herramientas y estrategias TIC aplicadas a la educación, reflexionen sobre su formación se actualicen continuamente en la praxis de manera autónoma y colaborativa. Tuvo como metodología una investigación de enfoque cualitativo, de paradigma interpretativo, de método fenomenológico, tuvo como técnica la entrevista y como instrumento la guía de entrevista. Tuvo como conclusión que se logró la orientación general del presente trabajo de investigación doctoral demostrando su episteme fenomenológico donde el docente de educación universitaria debe obtener una visión integral ante el conjunto de espacios, servicios, informaciones, comunicaciones, contenidos concebidos por personas que se sirven de técnicos informáticos y telemáticos, a partir de un entramado de habilidades y destrezas orientadas a tomar, manipular, transferir y dirigir información, con la finalidad de transferir conocimiento en unos ejes espacio-temporales asincrónicas y no físicas, tan reales como las presenciales.

e) Rodríguez (2017), en su tesis de doctorado: *“Reconceptualización de la educación en la era digital. Educomunicación, redes de aprendizaje y cerebro: una visión desde la neurociencia cognitiva a los procesos de construcción de conocimiento en entornos digitales”*, Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, España. Tuvo como objetivo analizar los conceptos sobre educación, en estudiantes y docentes antes, durante y después de una experiencia educativa virtual, determinar si hay modificaciones de los mismos y establecer su influencia en el aprendizaje y en el mejoramiento de la práctica docente. Tuvo como metodología una investigación de diseño mixto (cuantitativo y cualitativo), analítico, transversal, de alcance exploratorio, con una muestra de 3643 estudiantes (jóvenes entre 18 y 24 años), en el período comprendido entre 2012 y 2015 y de 300 docentes (adultos mayores de 45 años) en los dos periodos académicos del año 2016. Tuvo como instrumentos de investigación para la técnica de investigación cualitativa (las encuestas, analíticas de la plataforma Moodle), para la técnica de investigación cualitativa (diario de campo, entrevistas en profundidad, foros) y para la técnica de investigación mixta (encuestas y test perfil cognitivo). Tuvo como conclusión que la cultura digital predominante

actualmente requiere formación continua, alfabetización digital en todos los sectores sociales, niveles académicos y edades, requiere permanentes diálogos, análisis, disertaciones, pues los fenómenos emergentes en las redes son dinámicos y exigen personas reflexivas, éticas y críticas. La cultura digital requiere abonar esfuerzos de todos los sectores sociales, pero sobre todo del educativo, en formar las personas para interactuar, construir conocimiento a partir de la información, crear espacios dialécticos, opinar, formar redes significativas y aprender a sacar provecho de las grandes ventajas del internet.

3.1.2. Antecedentes nacionales.

a) Carrión (2020), en su tesis de maestría: *“Uso de las TAC y su relación con las competencias digitales en estudiantes de educación de una universidad pública”*, Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú. Tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre el nivel de uso de las TAC con el nivel de competencias digitales en estudiantes del noveno ciclo de la E. P. de Educación de una universidad pública de la ciudad de Lima en el año 2019. Tuvo como metodología una investigación de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, observacional, de tipo transversal, con una muestra de 151 estudiantes matriculados en el IX semestre año académico 2019-I, tuvo como técnica la encuesta y como instrumento, el cuestionario. Tuvo como conclusión que los resultados encontrados del nivel de uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, señalan que los estudiantes del noveno ciclo de E.P. de Educación alcanzaron un nivel medio representado por el 73.5% del total. La dimensión utilidad de las TAC en el ámbito educativo fue la que alcanzó mayor frecuencia entre los estudiantes; esto evidencia que ellos perciben la importancia de las TAC en su formación profesional. La dimensión conducta/emoción que genera las TAC fue la que alcanzó una frecuencia mayor en el nivel bajo, por ello se concluye que no existe dependencia hacia las nuevas tecnologías por parte de la mayoría de los estudiantes.

b) Sánchez (2019), en su tesis de doctorado: “*Convivencia digital y el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión*”, Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú. Tuvo como objetivo identificar si la convivencia digital se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes del segundo ciclo de la Escuela Profesional de Negocios Internacionales de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – 2015. Tuvo como metodología una investigación de tipo aplicada, de diseño cuasi experimental, longitudinal y correlacional, con una muestra de 56 alumnos del II ciclo, tuvo como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario. Tuvo como conclusión que en las asignaturas de matemática aplicada a los negocios y de microeconomía, no habido un cambio considerable en lo que respecta a la compartir información digital, las relaciones interpersonales y la cultura digital, deduciendo que los docentes de las asignaturas de matemática aplicada a los negocios y microeconomía, no inducen a los alumnos a usar la tecnología en la enseñanza - aprendizaje, por lo tanto, esto va a influir directamente en su rendimiento académico.

c) Sánchez (2019), en su tesis de maestría: “*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*”, Sección de Posgrado de la Universidad de San Martín de Porres, Perú. Tuvo como objetivo de definir si el uso del aula virtual, tiene influencia en el nivel de aprendizaje de estudiantes en el curso de Informática de la Facultad de Derecho de la Universidad de San Martín de Porres. Tuvo como metodología una investigación de enfoque cuantitativo, de diseño cuasi experimental. Tuvo como análisis de resultados que existe influencia del uso del aula virtual en el nivel de aprendizaje del curso de Informática, evidenciando que en el grupo experimental se obtuvo mayor porcentaje de nivel de aprendizaje logrado (93.3%) a diferencia del grupo control (63.3%), afirmando que si existían diferencias significativas en ambos grupos. Tuvo como conclusión que, si influye el uso del aula virtual en el nivel aprendizaje de los estudiantes del curso de Informática, ya que, en la constatación de hipótesis general, al realizar la prueba de U de Mann Whitney con

($p=0,160$) se determinó que no existen diferencias entre ambos grupos de control y experimental en el pretest, lo que garantizó que ambos grupos iniciaron en iguales condiciones la intervención. En el postest, si se encontraron diferencias ($p=0,039$), por lo que se afirma que si existían diferencias entre ambos grupos. La evaluación descriptiva, evidencio que el grupo experimental obtuvo mayor porcentaje de nivel de aprendizaje logrado (70%), a diferencia del grupo control (43,3%). En la prueba de Wilcoxon, se determinó que en ambos grupos de control y experimental, existen diferencias entre el pretest y postest $p=0,000.$, donde descriptivamente, los resultados mostraron cambios de mejora en ambos grupos, en todos los niveles del aprendizaje.

d) Larico (2018), en su tesis de doctorado: *“El aula virtual y el aprendizaje del algoritmo en los estudiantes de la escuela profesional de ingeniería de sistemas e informática de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, región Madre de Dios – 2017”*, Escuela de Posgrado del Alma Máter del Magisterio Nacional de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú. Tuvo como objetivo determinar el grado de relación del aula virtual y el aprendizaje del algoritmo de los estudiantes de la escuela profesional de ingeniería de sistemas e informática de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, región Madre de Dios – 2017. Tuvo como metodología una investigación de enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, de método hipotético-deductivo, de nivel descriptivo y de diseño descriptivo correlacional, con una muestra de 74 estudiantes del curso de algoritmo del primer semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, tuvo como técnicas, la entrevista, encuesta y observación y como instrumentos, la guía de entrevista, el cuestionario y guía de observación. Tuvo como conclusión que existe el grado de relación del aula virtual y el aprendizaje del algoritmo de los estudiantes de la escuela profesional de ingeniería de sistemas e informática de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, demuestra aceptable entre las variables de estudio.

e) Cepeda (2017), en su tesis de doctorado: “*Estrategia metodológica del uso de aulas virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje universitario*”, Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. Tuvo como objetivo determinar como la estrategia metodológica del uso de aulas virtuales influye en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Psicología Educativa I en los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Psicología Educativa de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la UNACH en el período académico 2015. Tuvo como metodología una investigación de enfoque cuantitativo, de tipo cuasi experimental, con una muestra de 62 estudiantes, tuvo como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario, se diseñó una post prueba o pos test en función del sílabo de la asignatura de Psicología General I. Tuvo como conclusión que la aplicación de la estrategia metodológica de uso de aulas virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje universitario, organizado en función de los cuatro componentes de aprendizaje del reglamento de régimen académico, mejoró significativamente en 36 centésimas el promedio general de los estudiantes en la asignatura de Psicología General I, las calificaciones finales, se ubican entre el rango de Excelente y Muy Bueno para el grupo experimental y para el grupo de control en el rango de Muy Bueno y Bueno.

3.1.3. Antecedentes locales.

a) Hidalgo (2020), en su tesis de maestría: “*Aulas virtuales y el aprendizaje de la asignatura ‘Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible’ en estudiantes del Ist. Isabel la Católica, Huánuco – 2019*”, Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Perú. Tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre el aula virtual y el aprendizaje de la asignatura ‘medio ambiente y desarrollo sostenible’ en estudiantes del Ist. Isabel la Católica, Huánuco-2019. Tuvo como metodología una investigación de enfoque cuantitativo de tipo básico-correlacional, con una muestra de 353 estudiantes del primer semestre matriculados en el curso de medio ambiente y desarrollo sostenible en el año académico 2019-I del Instituto

Superior Tecnológico Isabel La Católica, tuvo como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario. Tuvo como conclusión que el nivel de relación que existe entre el uso de las aulas virtuales y el aprendizaje de la asignatura de medio ambiente y desarrollo sostenible en los estudiantes del tercer ciclo, sección “A”, del Instituto Superior Tecnológico Isabel La Católica, Huánuco 2019 es positiva alta.

b) Huamali (2019), en su tesis de maestría: *“Influencia del aula virtual Edmodo en el logro de los aprendizajes de Medicina Preventiva a universitarios del ciclo VII y VIII de Farmacia modo presencial en Huancayo - 2019”*, Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Perú. Tuvo como objetivo determinar la influencia del aula virtual edmodo en el logro de los aprendizajes de medicina preventiva a universitarios del ciclo VII y VIII de farmacia modo presencial en Huancayo - 2019. Tuvo como metodología una investigación de nivel aplicativo, experimental, descriptivo, longitudinal, analítico, de diseño cuasi experimental, con una muestra de 74 universitarios de farmacia de los ciclos VII y VIII modo presencial en Huancayo matriculados para 2019, tuvo como técnicas el cuestionario estructurado y como instrumento, pre-test y post-test. Tuvo como conclusión que la plataforma EDMODO influye muy significativamente en el logro de los aprendizajes de medicina preventiva a universitarios del ciclo VII y VIII que desarrollaron el programa experimental.

c) Pérez (2018), en su tesis de maestría: *“Sistema de aprendizaje virtual para mejorar el desempeño académico de los estudiantes de los cursos de métodos y técnicas del estudio y psicología general de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Huánuco, 2017”*, Escuela de Post grado de la Universidad de Huánuco, Perú. Tuvo como objetivo determinar el efecto del “sistema de aprendizaje virtual” en el desempeño académico de los estudiantes de los cursos de Psicología General y Métodos y Técnicas del Estudio del Programa Académico de Educación Básica: Inicial y Primaria de la Universidad de Huánuco, 2017. Tuvo como metodología una

investigación de enfoque cuantitativo, de nivel explicativo, de diseño cuasi experimental, con una población de 204 estudiantes que integraron la Escuela Académica Profesional de Educación: Inicial y Primaria de la Universidad de Huánuco, tuvo como técnica la observación y como instrumento la lista de cotejo. Tuvo como conclusión que después de la intervención, con referencia a determinar el efecto del “sistema de aprendizaje virtual” en el desempeño académico de los cursos de Psicología General y Métodos y Técnicas del Estudio, se observó que el Grupo Experimental el 100,0% presentaron desempeño académico alto, con respecto al diagnóstico del desempeño académico que abarcó el 4,0%; concluyendo que el “sistema de aprendizaje virtual” influye en el incremento del desempeño académico.

d) Cruz (2017), en su tesis de maestría: *“Uso de recursos TIC para la enseñanza de las matemáticas a nivel superior en la Escuela Académico Profesional de Matemática de la Universidad Nacional Federico Villareal - 2016”*, Escuela de Pos Grado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Perú. Tuvo como objetivo determinar si el uso de recursos TIC influye en la enseñanza de las matemáticas a nivel superior en la Escuela Académico Profesional de Matemática de la Universidad Nacional Federico Villareal, año 2016. Tuvo como metodología una investigación de tipo descriptivo, correlacional, causal y explicativo, de diseño de objetivos, con una muestra de 110 estudiantes. Tuvo como conclusión en cuanto al conocimiento de las TICS que el 22.73% que tiene conocimiento sobre las TICS, el 57.27% desconocen de las TICS y el 20% no opinan. Así mismo en cuanto a la importancia de los TICS en la enseñanza y aprendizaje se tiene: el 75.45% consideran que las TICS son importantes, 1.82% no es importante y el 22.73% no opina. Si se emplean con frecuencia los recursos informáticos en la enseñanza de las matemáticas indicaron: el 83.64% que no se emplean, 9.09% si se emplea. Respecto al empleo con frecuencia de los recursos telemáticos en la enseñanza de las matemáticas el 82.70% manifestaron que no se emplean, 8.18% indicaron que sí.

e) Malpartida (2017), en su tesis de doctorado: *“El método blended learning para optimizar las competencias comunicativas del idioma inglés en los estudiantes del II ciclo de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad de Huánuco, 2017”*, Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Perú. Tuvo como objetivo evaluar la efectividad del método blended learning en la optimización de las competencias comunicativas del idioma inglés en los estudiantes del II Ciclo de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad de Huánuco. Tuvo como metodología una investigación de tipo aplicada, de diseño cuasi experimental, con una muestra de 70 alumnos, tuvo como técnicas la evaluación diagnóstica, evaluación de progreso y evaluación final, y como instrumentos las rúbricas y lista de cotejo. Tuvo como conclusión que en el grupo experimental, en el postest, el 54,3% de los alumnos se encuentran en un nivel de logro en comparación al pretest, donde el 97,1% se ubican en un nivel de inicio; por tanto, se tiene suficiente indicio para afirmar que el método blended learning es efectivo en la optimización de las competencias comunicativas del idioma inglés (listening, speaking, reading and writing) en los estudiantes del II Ciclo de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad de Huánuco.

3.1.4. Artículos científicos.

a) Henríquez (2021), en su investigación: *“Del aula virtual a los entornos MOOC: una mirada a la virtualidad en la educación superior en América Latina”*, Artículo científico del Catálogo Editorial de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombino, Colombia. Tuvo como objetivo analizar la virtualidad en el escenario actual de la educación superior en América Latina. Tuvo como metodología una investigación de método de búsqueda bibliográfica, análisis de documentos y síntesis de la información de fuentes documentales tradicionales, plataformas virtuales y bases de datos. Tuvo como conclusión que es necesario reflexionar la relación medios-educación en el contexto particular de la cibercultura, para analizar cómo la ecología de medios está cambiando los ejes que soportan el sistema escolar: la información, sus

mecanismos de producción, distribución y consumo, la noción de espacio y tiempo, las relaciones personales, entre otros. Se trata de poner el acento, no solo en el entorno material de la cultura digital (la tecnología), sino también y de modo especial en el entorno organizativo (actores, alumnos, maestros, padres, directivos, etc.) y en el entorno simbólico.

b) Mosquera et al. (2021), en su investigación: “*Una revisión sistemática sobre aula invertida y aprendizaje colaborativo apoyados en inteligencia artificial para el aprendizaje de programación*”, Artículo científico de la Revista Tecura de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia. Tuvo como objetivo identificar el estado actual de las tecnologías y herramientas basadas en aprendizaje activo y colaborativo, y cómo han apoyado el aprendizaje de la programación, y los aportes que ha generado la inteligencia artificial en este proceso. Tuvo como metodología una revisión sistemática bajo la propuesta de Kitchenham para definir las preguntas de investigación, la selección de fuentes de información, el desarrollo de la revisión y el análisis de la información. En el proceso se utilizaron diferentes fuentes de datos y criterios de selección para artículos investigativos y conferencias publicadas entre 2013 y 2020. Tuvo como conclusión que, desde la aparición de las herramientas virtuales, la implementación de la inteligencia artificial se ha convertido en una prioridad para la educación virtual, potenciando la forma de entender y comprender las necesidades específicas del estudiante. Las nuevas herramientas y estrategias basadas en inteligencia artificial han contribuido con la gestión y la visualización, donde el docente puede tomar decisiones oportunas del proceso formativo y retroalimentar las actividades desarrolladas en los ambientes de aprendizaje.

c) Díaz (2021), en su investigación: “*Uso de plataformas de mensajería instantánea como ambiente de aprendizaje flexibles y el desarrollo de habilidades en Educación a Distancia (EaD)*”, Artículo científico de la Revista Educación Superior de la Universidad Estatal a Distancia (UNED), Costa Rica. Tuvo como objetivo identificar las habilidades que se desarrollan en la implementación de plataformas flexibles como

ambientes de aprendizajes en la Educación Superior a Distancia. Tuvo como metodología una investigación de paradigma naturalista con un enfoque cualitativo, la obtención de datos se dio mediante la observación documental y participación directa e indirecta. Tuvo como conclusión que el desarrollo de una serie de habilidades tanto técnicas, digitales, sociales y blandas, funcionan y se complementan con las destrezas desarrolladas en el modelo EaD.

d) Hernández (2021), en su investigación: *“Herramientas que facilitan el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales: nuevas oportunidades para el desarrollo de las ecologías digitales de aprendizaje”*, Artículo científico de la Revista Educatio Siglo XXI del Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle, España. Tuvo como objetivo analizar las herramientas en el aprendizaje colaborativo a partir de la percepción del alumnado participante en el estudio. Tuvo como metodología un estudio cuantitativo ex post facto de carácter no experimental basado en el método de encuesta. Tuvo como conclusión que las instituciones de educación superior deberían promover una amplia reflexión en torno a las herramientas que favorecen los procesos de interacción y los aprendizajes en colaboración, aprovechando el gran esfuerzo que se ha tenido que asumir en la situación de pandemia, que se ha sostenido en gran medida gracias a los ecosistemas digitales.

e) Cusi Cruz et. al. (2020), en su investigación: *“Relación entre cultura digital y aprendizaje autónomo en estudiantes de estudios generales de una universidad privada de Lima”*, Artículo Científico de la Revista Científica Pesquimat de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. Tuvo como objetivo determinar las correlaciones entre la cultura digital y el aprendizaje autónomo en estudiantes de los primeros años de una universidad privada de Lima durante el año 2020. Tuvo como metodología un diseño de investigación no experimental de alcance correlacional. Tuvo como conclusión que la cultura digital mostrada en los resultados de la presente investigación, indica que la misma se ubica fundamentalmente en un nivel medio.

3.2. Bases teóricas.

3.2.1. Aula virtual.

a) Conceptos.

Es un entorno digital que permite la interacción docente-estudiante de manera síncrona o asíncrona en el desarrollo y ejecución de sesiones de aprendizaje para el proceso de formación.

Es un espacio o entorno de creación virtual en donde el estudiante desarrolla experiencias de aprendizaje con los materiales educativos digitales desarrollados por el docente, considerándose a éste como un guía y monitor de todos los integrantes de la comunidad virtual. (De Luca, 2020)

Es un dispositivo tecnológico que tiene como elemento relevante la interacción del hombre y la búsqueda de información. En base a las relaciones interpersonales de los estudiantes y del docente en una comunidad virtual, para el desarrollo de actividades pedagógicas. (Luque, 2009)

Bello (2007, citado en Acosta & Villegas. 2013, p. 133), lo define como “aulas sin paredes, cuyo mejor exponente no es presencial, sino representacional, no es proximal, sino distal, no es sincrónico, sino multicrónico, y no se basa en recintos espaciales con interior, frontera y exterior, sino que depende de redes electrónicas”.

Es un espacio de enseñanza-aprendizaje que utiliza las TIC, en donde el estudiante pone en práctica su aprendizaje colaborativo desde cualquier lugar y tiempo, que estime conveniente utilizando dispositivos electrónicos como laptops, tablets, computadoras y celulares, a través de reuniones interpersonales con otros compañeros de clase y docentes. (Lara, 2002)

b) Características del aula virtual.

Cabañas & Ojeda (2003), refieren como características de un aula virtual los siguientes:

1. Flexible. Es decir, que sea susceptible a modificaciones de las funcionalidades y demás aplicaciones tecnológicas que mejoren la operatividad del sistema.
2. Independencia de la plataforma. Se refiere a que más allá de la capacidad que tenga la memoria disponible y disco utilizado, el usuario pueda aplicarlo en cualquier ordenador o dispositivo tecnológico (laptop, tablet y celular).
3. Construcción en base a estándares. Existen organizaciones destinadas a crear estándares para tipologías de aplicaciones de aprendizaje online denominadas IMS (Instructional Management System). Se trata de un consorcio que está enfocado en el sector privado académico, principalmente en las universidades desarrollando softwares y aplicativos tecnológicos para el aprendizaje basado en ordenadores.
4. Acceso, seguridad y configurabilidad. Considerando que el ingreso al aula virtual debe ser a través de la identificación de usuarios, y que éstos tengan límites en la manipulación de los comandos del aula virtual y por otro lado, el administrador de la sala de reunión realice las configuraciones necesarias para mantener la seguridad requerida.
5. Ayuda en línea. Se refiere a que todo aula virtual debe tener un soporte tecnológico de ayuda e información que permita despejar las dudas a los usuarios y dar soluciones inmediatas a problemas básicos de uso y control.
6. Proveer mecanismos automáticos para la publicación y actualización de contenidos. Referido a la clasificación y actualización de los contenidos o materiales educativos a ser aplicados en un determinado tiempo. Por ejemplo el desarrollo de un

cuestionario digital para evaluar a los estudiantes al culminar el desarrollo de una asignatura con fecha y hora establecida para su posterior calificación.

7. Proveer diferentes modos (canales) de comunicación. Referido a la comunicación asíncrona (e-mails, foros, biblioteca digital) y comunicación síncrona (pizarra electrónica, chat, videoconferencia, etc.) entre los estudiantes y el docente.

c) Elementos del aula virtual.

Scagnoli (2000), refiere como elementos del aula virtual a los siguientes:

1. Distribución de la información. Referida a que todos los estudiantes tengan la posibilidad de guardar, editar o imprimir los archivos remitidos por el docente. Y que éstos archivos no sean muy pesados, facilitando el acceso inmediato a la información. En caso de tener información con datos más pesados como videos, y demás archivos multimedia, tratar de guardarlos en otros dispositivos como CD-ROM, USB para facilitar la información completa.

2. Intercambio de ideas y experiencias. Referido a las relaciones interpersonales entre el docente y los estudiantes, que se caracteriza en el intercambio de conocimientos y experiencias sobre temas específicos. Para ello es muy importante la comunicación, ésta puede ser síncrona (videoconferencia, chat, pizarra digital, etc.) y asíncrona (correo, foro, cuestionario, etc.).

3. Aplicación y experimentación de lo aprendido, transferencia de los conocimientos e integración con otras disciplinas. Referida a que las clases desarrolladas no solamente deben ser teóricas, sino que requieren de procesos experimentales para su verificación y demostración. Para ello es necesario la implementación de laboratorios virtuales para la simulación y modelamiento de los contenidos temáticos de aprendizaje en cada sesión de aprendizaje.

4. Evaluación de los conocimientos. Es muy importante evaluar los logros de los estudiantes. Para ello se pueden desarrollar cuestionarios digitales, o trabajos encargados para alcanzar con éxito los objetivos deseados de cada sesión de aprendizaje e impulsar el potencial desarrollo de las habilidades digitales de los estudiantes.

5. Seguridad y confiabilidad en el sistema. Referida al control y planificación de cada sesión de aprendizaje por parte del docente para velar por el desarrollo fluido de cada contenido temático, garantizar la seguridad de la calidad de información brindada y desarrollar todas las estrategias pedagógicas necesarias que motiven e impulsen a los estudiantes.

d) Dimensiones del aula virtual.

Area & Adell (2009), identificaron como dimensiones del aula virtual a los siguientes:

1. Dimensión informativa. Referida al conjunto de recursos y materiales para el estudio personalizado de los estudiantes (textual, multimedia, gráfica y audiovisual) para su acceso automático a dichas fuentes de información.

2. Dimensión práctica. Referida al conjunto de roles que los estudiantes deben desarrollar en el aula virtual poniendo en práctica sus habilidades cognitivas, afectivas y volitivas. Para ello el docente debe tener cada sesión de aprendizaje planificada para su aplicación.

3. Dimensión comunicativa. Referida a la interacción docente-estudiante, dicha comunicación emplea el uso de herramientas telemáticas (foros, chats, correo, audioconferencia, videoconferencia, etc.). Mediante una comunicación síncrona o en tiempo real a través de dispositivos tecnológicos en una fecha y tiempo específico y también una comunicación asíncrona, donde se dejan los materiales o recursos educativos digitales para que los estudiantes lo revisen en el momento más conveniente.

4. Dimensión tutorial y evaluativa. Referida a las competencias del docente en cuanto al seguimiento, control y monitoreo que deben realizar a los estudiantes, cumpliendo con cada contenido temático y obteniendo resultados muy fructíferos y satisfactorios, para ello es necesario que se desempeñe eficientemente en el manejo de las TIC en el aula virtual, desarrollando tutorías individuales, actualización de las sesiones de aprendizaje, coordinación con sus demás colegas y velar por la calidad educativa mejorando día a día en sus prácticas pedagógicas.

e) Metodología para el desarrollo del aula virtual.

Para desarrollar un aula virtual, se debe realizar un trabajo colaborativo que debe estar conformado por un Laboratorio de Investigación y Desarrollo Informático en el área de Educación (LIDIE). En el que cada actor asuma determinadas funciones y responsabilidades. A continuación se detallará la secuencia metodológica aplicada por Vargas et. ál. (2003).

Roles.

Experto en contenido. Persona encargada que define los lineamientos que tendrá el ambiente virtual de aprendizaje (AVA). Debe ser un educador competente y experimentado.

Roles internos del LIDIE. En esta parte se ve el aporte multidisciplinario de cada profesional.

- Asesor. Coordinador encargado de dar soluciones a: la organización del curso, diseño navegacional, estrategias de aprendizaje que tendrá el aula virtual. Es un intermediario entre el experto de contenido y los demás miembros del LIDIE.
- Pedagogo. Profesional encargado de definir el modelo pedagógico en base a los requerimiento y planteamientos establecidos por el equipo del LIDIE.

- Evaluador. Profesional encargado de asesorar el sistema de evaluación que tendrá el aula virtual.
- Diseñador gráfico. Se encarga de la representación gráfica que tendrá el aula virtual en base al público objetivo y características del AVA.
- Experto en tecnología. Profesional encargado del desarrollo del ambiente tecnológico y todos los recursos que tendrá para su aplicación.

Etapas del proceso.

Dicho proceso se desarrolló en seis fases con una duración total de 4 meses. Considerando que se debe culminar cada fase para poder iniciar el siguiente y así llegar a concluirlo.

- **Análisis educativo (4 semanas).** En esta etapa el educador debe evaluar todas las estrategias pedagógicas y didácticas en base a experiencias pasadas para garantizar un servicio íntegro y de calidad a los educandos.

Actividades de análisis educativo.

- a. Reflexión y sensibilización inicial. Evaluar los pros y contra que tendrá el aula virtual buscando sacar su máximo provecho y alcanzar el éxito en el logro de los objetivos.
- b. Aproximación a la metodología. Consiste en la evaluación del educador en su relación directa con los educandos, conociendo sus intereses y logros que desee alcanzar.
- c. Aproximación al método de aprendizaje presencial. Referido a los momentos planteados por el programa, actores y roles en el desarrollo del aula virtual.

- d. Sensibilización frente a los AVA. Consiste en revisar otros entornos virtuales para definir los lineamientos y consideraciones específicas que deseen lograr. También sirve en la generación de experiencias en el uso del aula virtual.
 - e. Identificación de la necesidad educativa. Consiste en desarrollar un análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) para determinar la necesidad educativa primordial.
 - f. Identificación de estrategias y priorización de necesidad. En base a los lineamientos y diseño del aula virtual se establecerá la necesidad educativa para la propuesta del AVA.
- **Diseño educativo (4 semanas).** En esta etapa se hace explícito los datos que caracterizan el AVA, en base a los objetivos generales y específicos y demás estrategias para abordarlo. Se toma en cuenta los lineamientos pedagógicos planteados en la primera etapa, condicionando las herramientas tecnológicas acorde al modelo educativo. Y también se diseña el sistema de evaluación con un modelo de retroalimentación y refuerzo a los educandos.

Actividades del diseño educativo.

- a. Definición del objetivo general. En base a la necesidad educativa se determina el objetivo general para el diseño del AVA.
- b. Definición de objetivos específicos. Se formulan en base al análisis FODA.
- c. Definición de actividades. En base a la técnica de lluvia de ideas se definen las estrategias que permitirán abordar los objetivos específicos planteados al inicio.
- d. Organización de actividades. Una vez organizadas todas las actividades, son caracterizadas según su propósito, estrategia de aprendizaje, tiempo de

ejecución, tipo de ejecución, recursos asociados y roles de los docentes y estudiantes para la administración del aula virtual.

- e. Identificación de espacios. Una vez caracterizadas todas las actividades, se definen los espacios virtuales en las que estarán contenidas.
 - f. Chequeo pedagógico. Finalmente se debe revisar que todas las actividades contenidas se hayan desarrollado satisfactoriamente.
- **Diseño comunicacional (2 semanas).** En esta etapa se define la interacción entre el usuario y el ambiente virtual en desarrollo a través de la interfaz.

Actividades del diseño comunicacional.

- a. Diseño navegacional. En donde se presenta diferentes modelos navegacionales que sirvan al docente para desarrollar su propio diseño, generando un prototipo de navegación.
 - b. Requerimientos gráficos. Se refiere a cómo se verá la asignatura a desarrollarse en el aula virtual a nivel de gráficos, estableciendo los plazos y recursos necesarios para poder alcanzarlo.
- **Diseño computacional (2 semanas).** En esta etapa se define los aspectos funcionales y técnicos para el desarrollo del aula virtual, incluyendo su estructura lógica y procesos que cumplan con todas las funciones de las etapas anteriores.

Actividades de diseño computacional.

- a. Requerimientos funcionales. Se definen todas las funciones del AVA, realizando diagramas de clase, storyboards, diagramas de secuencia que definan las clases, atributos y caracteres en el aula virtual.

- b. Requerimientos no funcionales. Se define la tipología tecnológica y los medios de uso en el aula virtual.
- **Montaje.** En esta etapa se integra el diseño gráfico y computacional para el aula virtual listo para su uso.

Actividades de montaje.

- a. Montaje diseño gráfico. Se monta la interfaz y elementos gráficos del aula virtual.
- b. Producción contenidos. Se basa en la producción de todos los contenidos correspondientes al aula virtual.
- c. Montaje unidad de aprendizaje. Se integra todos los contenidos en el aula virtual.
- d. Producción manual de mantenimiento. Permite al docente o encargado del aula virtual administrar su entorno virtual.
- e. Producción del manual pedagógico. Detalla toda la funcionalidad y operatividad del aula virtual.
- **Prueba piloto.** En esta etapa evalúa las características y funcionalidades del aula virtual con instrumentos de investigación a la comunidad universitaria evaluando los aspectos pedagógicos, tecnológicos y científicos.

Actividades de prueba piloto.

- a. Selección de estudiantes. Se delimita el público objetivo del aula virtual creado.
- b. Prueba unidad de aprendizaje. La muestra seleccionada evalúa en base a los criterios de calidad definidos al inicio.

- c. Requerimientos y ajustes. En base a las sugerencias y observaciones señaladas se ajusta y mejora el aula virtual hasta obtener su aprobación.
- **Evaluación.** En esta etapa consiste en la evaluación permanente del AVA diseñado por toda la comunidad universitaria, utilizando instrumentos que permitan valorar cada detalle o aspecto que se tenga. Considerando que siempre se presentarán problemas técnicos y de diseño que día a día se deben mejorar para garantizar un servicios de calidad en la educación virtual.

f) Aula virtual utilizada en la escuela de posgrado de la UNHEVAL.

Microsoft Teams.

UCM (2020), lo define como una plataforma colaborativa donde personas de una misma organización pueden:

- Organizarse en equipos y desarrollar su trabajo.
- Compartir información (documentos, hojas de cálculo, imágenes, etc.).
- Realizar llamadas o videollamadas, tanto de uno a uno como en grupo pudiendo compartir tu pantalla o ceder el control de tu pantalla a otra persona en la llamada.
- Elaborar documentación de forma colaborativa y concurrente comentando cualquier cuestión relevante que queda almacenada sin necesidad de enviar correos electrónicos.
- Incorporarse más tarde a un equipo (o ser invitado) y acceder a todo el histórico de información de ese equipo.

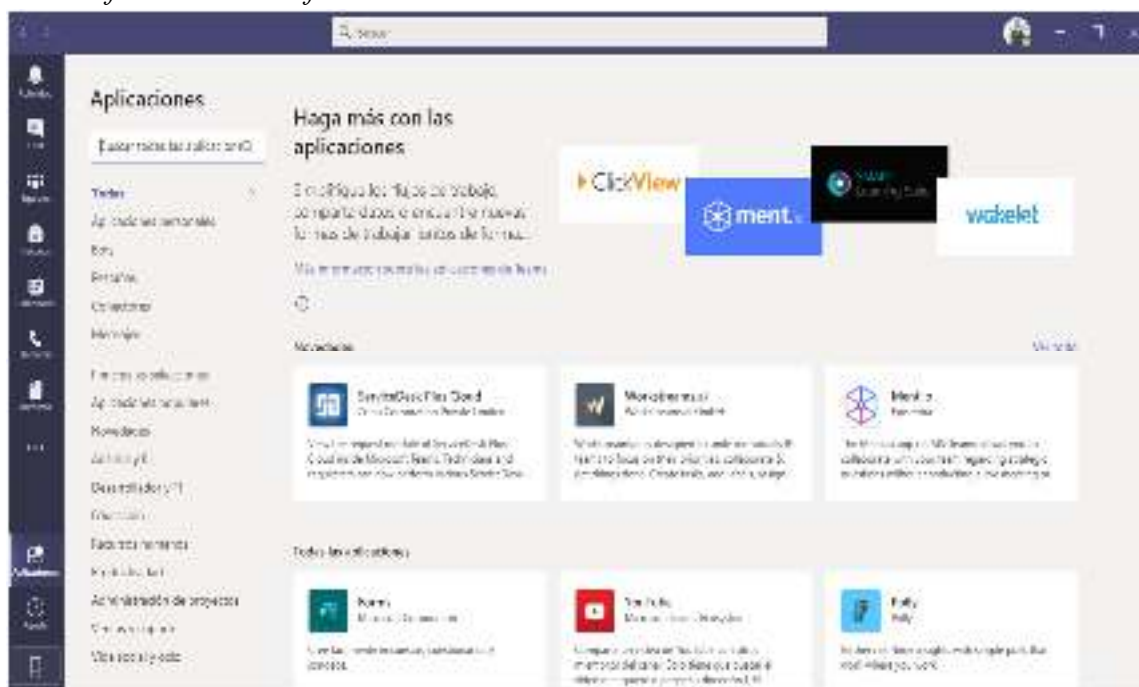
Condiciones de uso y aplicación.

- Para entrar al Microsoft Teams, primero se debe acceder a la suite de Office 365 de Microsoft.

- Se deberá validar con una cuenta ucm (usuario, contraseña y segundo factor de autenticación, si se tiene activado).
- Puede ser instalada y aplicada en cualquier dispositivo tecnológico.
- Su forma de aplicación puede ser en modo administrador y usuario.

Figura 1

Interfaz del Microsoft Teams



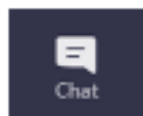
Nota. Microsoft Teams, 2020.

Comandos principales.


Menú izquierdo.

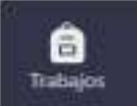



Actividad. Esta opción permite ver los últimos chats, conversaciones realizadas o llamadas perdidas.





Chat. Esta opción permite iniciar nuevos chats con los demás que forman parte del equipo o algún subconjunto del mismo.


- 

Equipos. Esta opción permite agregarte a equipos de otros si te dan permiso o crearte otro nuevo.
- 

Trabajos. Esta opción informa sobre toda actividad o encargo que se deje en el aula virtual.
- 

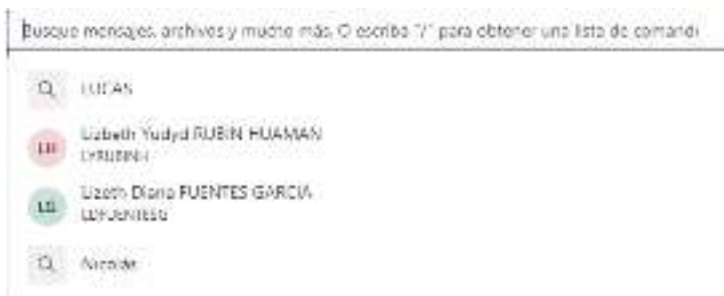
Calendario. Esta opción permite programar citas o reuniones y visualizarlas dentro del calendario con vistas diaria, semanal ,etc.
- 

Llamadas. Esta opción permite hacer llamadas o videollamadas a una persona de la universidad que esté conectada en Teams.
- 

Archivos. Esta opción permite ver y acceder a los archivos utilizados dentro del Teams.
- 

Más aplicaciones agregadas. Esta opción permite instalar aplicaciones externas desde la tienda que se puede adquirir e integrar dentro del Teams.

Barra superior.

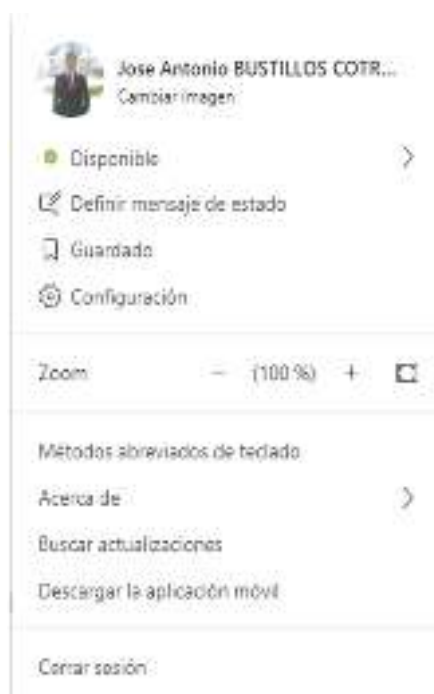


La barra superior permite realizar múltiples búsquedas. Entre ellas tenemos:

- Buscar personas de tu organización. Tecleando algunas letras de los nombres y apellidos salen las personas de la universidad.
- Buscar palabras clave para localizar alguna conversación archivo. En ella se muestran mensajes, contactos o archivos que cumplen el patrón.

- Además se puede buscar por multitud de comandos para acceder a cualquier información (tecleando/o@).
- También se puede acceder a tu histórico de búsquedas.

Gestión de usuario y aplicación del Teams.



A la derecha de la barra central se muestra tu id de usuario donde se despliega un menú en el que se puede:

- Cambiar la imagen de tu usuario.
- Indicar si estás disponible, ocupado, etc.
- Definir un mensaje para cuando quieran comunicarse contigo.
- Configurar Teams, donde se puede observar todas las personalizaciones y características realizadas en el Teams.

- Además si estás en un ordenador compartido se puede cerrar sesión.

Por otro lado, junto al id de usuario en la barra central aparece un despegable que te indica si estás conectado. Puedes pertenecer a varios Teams cada uno con sus equipos de personas, sus documentos y conversaciones asociadas.

3.2.2. Cultura digital.

a) Digitalización de la cultura.

Echevarría (2009), comenta que la digitalización nos muestra una diversidad de signos en un sistema binario. Aplicado en datos numéricos, textos, audios y gráficos,

incluyendo de igual forma a sus compuestos en cuadros, diagramas, frases, publicaciones bibliográficas, música, etc. Es importante concebir que la digitalización no sólo se aplica a lo estático, sino también a lo dinámico como en las películas, videojuegos, simulaciones, recorridos virtuales, modelamientos, etc. Es por ello que la digitalización genera en la cultura un campo de acción multidisciplinario en artes, educación, entretenimiento, creación, investigación a través del manejo de las TIC y de los dispositivos tecnológicos.

b) Conceptos.

La cultura digital viene a ser el conjunto de prácticas, hábitos y costumbres desarrollados por el hombre en su entorno, con el uso de tecnologías digitales en el intercambio, distribución y generación de fuentes de información a través de las redes. Viene a ser un modelo integrador de conocimiento en la era digital que día a día es estudiado, aprendido y forma parte de nuestras experiencias y habilidades tecnológicas, además de ser transmitido a las futuras generaciones.

La cultura digital es el uso evolutivo de la información digital e intermediario de las relaciones sociales y económicas a través de dispositivos tecnológicos. Incluye 3 elementos fundamentales: sociedad, industria y gobierno expresadas en medios sociales, conectividad y gobierno en línea. (Ferrari, et. al., 2013)

Para el teórico Pierre Levy (2001, citado en Lasén & Puente. 2016, p. 6), la cultura digital o cibercultura es “el conjunto de tecnologías (materiales e intelectuales), prácticas, actitudes, modos de pensamiento y valores que se desarrollan junto al auge del ciberespacio”.

Al respecto Cruz (2020), menciona que se entiende cultura digital cuando las personas hacen uso de las TIC; pero, además, poseen las habilidades, competencias, creencias para sacarles el mejor provecho a dichas herramientas en todos los aspectos de su vida cotidiana. Por lo tanto, podría

decirse que, si una persona no hace uso de las TIC en su día a día, ya sea por ausencia de ellas o de manera deliberada haya optado por no usarlas, esta persona no tiene o carece de cultura digital.

3.2.2.1. Curso abierto masivo en línea (MOOC).

Historia. El primer MOOC fue llamado “Connectivism and Conective Knowledge” que fue desarrollado por George Siemens y Stephen Downes en la Universidad de Manitoba en el año 2008, donde hubo una baja cantidad de participantes frente a los MOOCs de hoy en día. Es por ello que el primer MOOC que tuvo un éxito contundente fue el curso “Introduction to Artificial Intelligence” desarrollado por Sebastian Thrun, catedrático de la Universidad de Stanford y Peter Norvig, director investigador de Google en el 2011. (Pernías & Luján-Mora, 2014)

Posteriormente desde el año 2013 hasta el día de hoy muchas universidades a nivel mundial empezaron a realizar MOOCs sobre diversos temas.

Concepto. También conocido como CAEM (Curso Abierto En Línea Masivo) o CALGE (Curso Abierto en Línea a Gran Escala). Son asignaturas desarrolladas a través de las redes, cuyas características son de tener un acceso universal, inmediato, disponible y gratuito. Permitiendo la creación de subredes de aprendizaje con el uso de herramientas sincrónicas y asincrónicas y demás materiales educativos virtuales. (Vidal, et. al., 2016)

Tipos. Al respecto Clark (2013, citado en Almenara, et. al. 2014, p. 17) identifica siete tipos:

- transferMOOCs (consisten en tomar los cursos existentes en las Universidades de elearning y transferirlos a una plataforma MOOC).

- madeMOOCs (a diferencia de los anteriores incorporan elementos de vídeo, hacen hincapié en la calidad de la creación de tareas que deben realizar los estudiantes, potencian el trabajo entre iguales y la coevaluación).
- synchMOOCs (los cursos presentan fechas específicas de comienzo y de finalización, así como de realización de las evaluaciones).
- asynchMOOCs (sin fechas límites).
- adaptiveMOOCs (utilizan algoritmos adaptativos para presentar experiencias de aprendizaje personalizadas, basadas en la evaluación dinámica y la recopilación de datos del curso).
- groupMOOCs (elaborados para grupos específicos).
- connectivistMOOCs (los propuestos por Siemens).
- miniMOOCs (de cortos números de contenidos y plazos de desarrollo).

Sitios web que ofrecen cursos MOOC.

- Coursera. <https://www.coursera.org/>
- Udacity. <https://www.udacity.com/>
- edX. <https://www.edx.org/>
- Khan Academy. <https://www.khanacademy.org/>
- Udemy. <https://www.udemy.com/>
- Codecademy. <https://www.codecademy.com/>
- Lynda.com. <https://www.lynda.com/>

- Academic Earth. <https://academicearth.org/>

- Saylor.org. <https://www.saylor.org/>

- Canvas Network. <https://www.canvas.net/>

- MiríadaX. <https://miriadax.net/home>

3.2.2.2. Inteligencia artificial (I.A).

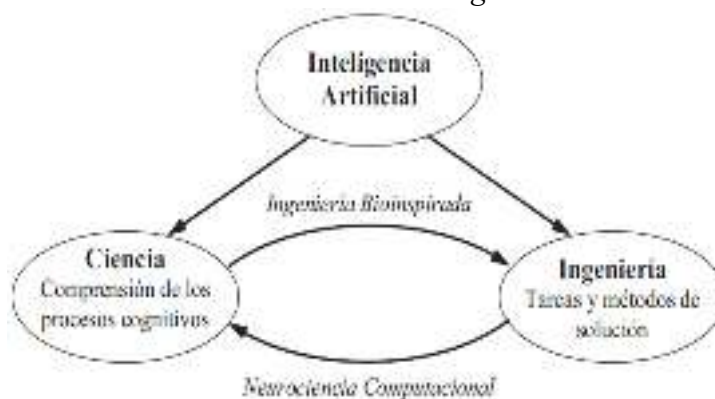
Historia. La inteligencia artificial ha sido tan antigua como la historia de la humanidad, desde la interrelación del hombre con la naturaleza en la extensión de sus facultades físicas y especialmente en el desarrollo de sus facultades mentales. La I.A. tuvo en Grecia un momento relevante con Arquímedes, Herón de Alejandría en el desarrollo de las primeras innovaciones y automatismos. Sin embargo, la IA como ciencia surge por los años 40 con un equipo científico multidisciplinario de fisiólogos, médicos, físicos, matemáticos e ingenieros del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) al lado de Norbert Wiener, dando origen a la ciencia llamada cibernética. Por ello, la cibernética fue considerada como la precursora de la I.A. entre los años 1942 a 1943, con los primeros estudios de McCulloch (médico de la Universidad de Illinois) y Pitts (matemático) en la creación de un modelo del cerebro. En el Dartmouth College, en 1956 hubo un encuentro de investigadores que dieron origen al nombre de Inteligencia Artificial (I.A.), varios de ellos del MIT y del grupo de Norbert Wiener. Posteriormente se crearían 2 grupos de trabajo, donde el primer grupo pretendió emular con el cerebro su estructura y el segundo, buscaba crear sistemas en el cual el comportamiento que desarrollaban era similar a la de una persona considerandola como inteligente. Hoy en día, en el campo de aplicación de la I.A. tenemos a los sistemas expertos, la demostración automática, juegos y teoría combinatoria, aprendizaje automático y profundo, robótica, procesamiento

de lenguajes natural, redes neurales, base de datos inteligentes y reconocimiento de patrones. (Munera, 1991)

Concepto. Para entender lo que es inteligencia artificial es necesario definirla desde 2 enfoques: como ciencia, en el uso de conceptos cognitivos y del lenguaje natural (ontología, semántica, memoria, aprendizaje, etc.) y como ingeniería, en el uso de lenguajes de programación y/o computacionales (modelos, inferencias, roles, tablas, programas, etc.).

Figura 2

Distinción de IA como ciencia e IA. como ingeniería



Nota. Figura 1.1: Distinción entre IA como ciencia e IA como ingeniería. Tomado de *Inteligencia Artificial Técnicas, métodos y aplicaciones* (p. 6), por J. T. Palma & R. Marín (2008), McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.

- **IA como ciencia.** Referida como una tarea de análisis. Fenomenológicamente engloba un conjunto de hechos que asocia la neurología y cognición, desde los niveles subcelular y neuronal a máquinas que permiten adoptar funciones de percepción, memoria, lenguaje, decisión, emoción y acción, llamándola así comportamiento inteligente en humanos. (Palma & Marín, 2008)
- **IA como ingeniería.** Conocida como ingeniería del conocimiento (IC), tiene objetivos más factibles a lograr a corto y mediano plazo. El primero, se basa en que en la IC el conocimiento e información es pura forma. La segunda,

refiere a que la IC toma en cuenta los límites y es de carácter limitado, considerando únicamente los conocimientos disponibles en el desarrollo de tecnologías. El tercero, se basa en la reescritura de inferencias y roles estáticos y dinámicos, de esta forma se establecen datos para desarrollar tareas concretas y necesarias y finalmente el cuarto, que se basa en la programación de operadores aplicadas a la robótica. (Palma & Marín, 2008)

a) Aprendizaje automático (machine learning).

- **Reseña histórica.** Desde el siglo pasado hasta la fecha se desarrollaron varios trabajos de investigación sobre el aprendizaje automático en la I.A., entre ellos tenemos a los siguientes (Moreno, 1994):

1. Entusiasmo inicial. (1955-1965)

- ✓ Aprendizaje sin conocimiento de respaldo.
- ✓ Neural Modelling.
- ✓ Aprendizaje evolutivo.

Los aspectos más significativos en esta época fueron el hallazgo de los perceptrones [MINS67], [MINS69a], dando nociones de autoorganización, autoestabilización y el cotejamiento de patrones como herramientas fundamentales en el proceso de aprendizaje.

2. Etapa oscura. (1965-1976)

- ✓ Adquisición simbólica de conceptos [WINS70].
- ✓ Adquisición del lenguaje.

Para esta época lo más importante fue desarrollar esquemas de representación con la finalidad de lograr la adquisición de nuevos conocimientos. Con este tipo

de aprendizaje se buscó la asimilación de conocimientos, leyes y procesamientos, en el cual un educador supervisaba dicho aprendizaje.

3. Renacimiento. (1976-1986)

- ✓ Exploración de diferentes estrategias.
- ✓ Knowledge-intensive learning.
- ✓ Aplicaciones exitosas.

En esta época se busca la combinación de técnicas simbólicas de aprendizaje en la mejora de calidad de lo aprendido.

4. Desarrollo. (1986-actualidad)

- ✓ Aprendizaje conexionista [RUME86c].
- ✓ Sistemas multiestrategia.
- ✓ Comparaciones experimentales.
- ✓ Expectativas de aplicaciones prácticas relevantes.
- ✓ Nouvelle AI.

Además, dentro de las áreas de investigación más activas hoy en día en este campo son:

- ✓ Modelos neurales y modelos cognitivos [ARBI91].
- ✓ Modelos computacionales teóricos [VALI84].
- ✓ Algoritmos de aprendizaje evolutivos [KOZA92].
- ✓ Sistemas autónomos.

- **Conceptos.** El aprendizaje automático, también llamado aprendizaje artificial, es un área de interés de la I.A., que se caracteriza en su proceso por ser la unión de selección y adaptación. Tiene 2 fases: la primera se encarga de elegir las características más representativas de un objeto y compararla con las demás evaluando los niveles de similitud y diferencia y la segunda, se basa en el uso de técnicas diversas que utilizan la capacidad informática de un ordenador. Estas técnicas incluyen métodos matemáticos sofisticados y métodos de búsqueda en grandes bases de datos. (Moreno, 1994)

El aprendizaje automático o machine learning, es un método científico que nos da la posibilidad del uso de dispositivos tecnológicos con capacidad computacional para extraer patrones en nuestros datos, permitiendo predecir acciones y toma de decisiones.

b) Aprendizaje profundo (deep learning).

- **Antecedentes.** (Restrepo, 2015)

1. A principios de los 80, se desarrolló el concepto de aprendizaje profundo por el investigador Geoffrey Hinton en la Universidad de Cambridge y de Edimburgo, en el que exploró una red neuronal artificial (RNA), que consistía en imitar el funcionamiento del cerebro con el uso del hardware y software, desarrollando una forma pura en la I.A.

2. En 1991, el investigador Jurgen Schmidhuber desarrolló una red de cientos de operadores lineales o capas neuronales, que mediante el uso de un entrenamiento preliminar no supervisado, entrenó otra red neuronal recurrente (RNN) generando una memoria jerárquica que comprima los datos. Ésta fue considerada como una de las primeras técnicas del deep learning.

3. En el 2004, se funda el programa “Neural Computation and Adaptive Perception” un grupo científico multidisciplinario de informáticos, biólogos,

ingenieros eléctricos, neurocientíficos, físicos y psicólogos. Buscando el avance del deep learning en la creación de sistemas informáticos que imiten la inteligencia ecológica.

4. En el 2006, con el desarrollo de trabajos científicos (artículos y conferencias) sobre esta tecnología, se da el nombre de deep learning al preentrenamiento no supervisado.

5. Para el 2012, el equipo de Jurgen siguió con el trabajo del deep learning, desarrollando GPU's y obteniendo tasas de error de 0,37%.

6. Hoy en día la I.A. está en todos lados, por su parte el deep learning está siendo utilizado y aplicado por Google, LeCun, Microsoft, IBM, Baibu.

- **Conceptos.** El aprendizaje profundo o deep learning surge con la intención de imitar al cerebro a partir de uso de software y hardware para el desarrollo de una inteligencia artificial pura, en donde existirá una estructura jerárquica en la representación de datos, de esta manera en el caso de las RNA de varias capas un nivel de complejidad alto será aprendido del de uno bajo. (Restrepo, 2015)

Para Deng & Yu (2014, citado en Herrera. S.f., diapositiva 2), el aprendizaje profundo “es un conjunto de algoritmos que intenta modelar abstracciones de alto nivel en los datos mediante el uso de arquitecturas compuestas de transformación no lineales múltiples”.

c) Macrodatos o inteligencia de datos (big data).

- **Conceptos.** Se refiere a la agrupación de datos en grandes volúmenes y de alta complejidad provenientes de fuentes heterogéneas de gran velocidad, pudiendo ser estructurados y no estructurados. (Puyol Moreno, 2014)

Se refiere a grandes cantidades de datos acumulados en el tiempo con procesos de dificultad en análisis y manejo de base de datos comunes. (Camargo-Vega et al., 2015)

Dimensiones. Big Data se caracteriza por tener cuatro dimensiones: volumen, variedad, velocidad y valor.

1. Volumen. Hace referencia a cantidades masivas de datos que contienen una información de valor.

2. Variedad. Hace referencia a la existencia de diferentes tipos y fuentes de datos (estructurados, semiestructurados y no estructurados), a través de dispositivos tecnológicos inteligentes que generan datos como textos, audios, videos, etc.

3. Velocidad. Hace referencia a los requerimientos de los procesos y los usuarios, así como la necesidad de incorporar datos en procesos comerciales y de toma de decisiones.

4. Valor. Hace referencia a los beneficios en el uso del Big Data (reducción de costes, eficiencia operativa y mejoras de negocio).

5. Veracidad. Hace referencia al nivel de fiabilidad a ciertos datos (de alta calidad), como el tiempo, economía, etc.

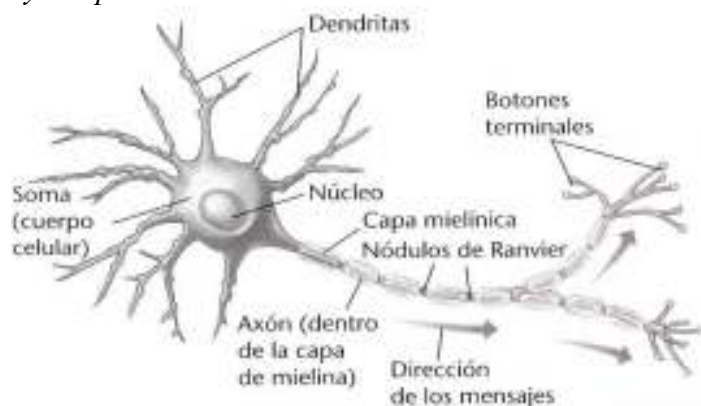
d) Redes neuronales artificiales (RNA).

- **Neurobiología.** Las partes principales de una neurona son: el soma (cuerpo celular), las dendritas, el axón, el núcleo y los botones sinápticos. Se estima que el cerebro humano tiene una cantidad de neuronas de orden 10^{10} . Además la eficiencia energética es del orden 10^{10} veces mayor que la de los mejores computadores en la actualidad. Las neuronas codifican sus salidas como breves impulsos periódicos denominados pulsos de acción. La sinapsis es la interconexión de neuronas donde una señal neural eléctrica pre-sináptica, llega

al botón sináptico, liberándose una sustancia llamada neurotransmisor. (Izaurieta & Saavedra, 2000)

Figura 3

Neurona y sus partes

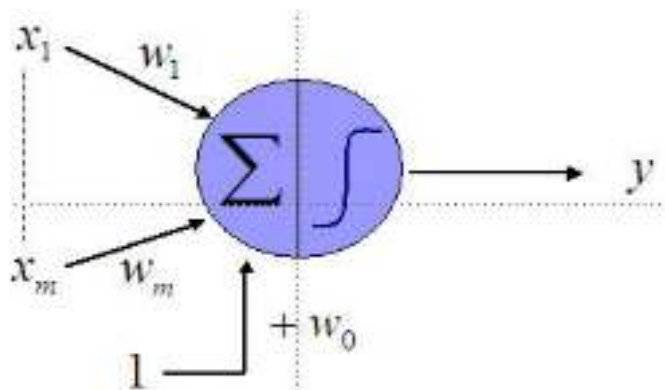


Nota. Neurona. Tomado de <https://sites.google.com/site/lasneuronasim/>

- **Neurona artificial.** McCulloch and Pitts en 1943 [MP43] concibieron un modelo abstracto y simple de una neurona artificial, éste es el elemento básico de una red neuronal artificial. A continuación se muestra su esquema (Salas, 2004):

Figura 4

Esquema de una neurona artificial



Nota. Figura 1: Esquema de una neurona artificial. Tomado de *Redes neuronales artificiales* (p. 2), por R. Salas (2004)

El modelo está compuesto por un vector de pesos $w = (w_1, \dots, w_d)^T$ equivalente a las conexiones sinápticas en una neurona real, w_0 es el umbral de acción o activación, el vector x es la entrada y el escalar y la salida de la unidad. La actividad consiste en generar una única salida y a partir de la aplicación de la función de activación γ a la suma ponderada entre el vector de entrada $x = (x_1, \dots, x_m)^T$ y el vector de pesos $w = (w_1, \dots, w_d)^T$ más un sesgo w_0 , obteniéndose la siguiente expresión:

$$y = \gamma \left(\sum_{i=1}^m w_i x_i + w_0 \right)$$

Donde γ es una función no-lineal. La función propuesta por McCulloch and Pitts posee una salida binaria ± 1 conocida como la función de todo o nada que equivale a la función signo dada por:

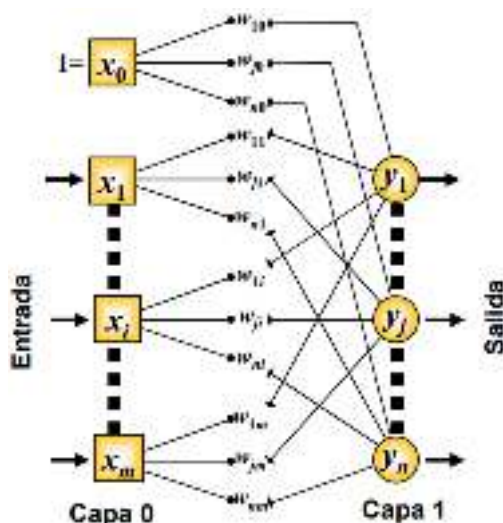
$$y(z) = \text{sgn}(z) = \begin{cases} 1 & z \geq 0 \\ -1 & z < 0 \end{cases}$$

Otra función con salida binaria es la función escalón unitario descrita por

$$y(z) = U(z) = \begin{cases} 1 & z \geq 0 \\ 0 & z < 0 \end{cases}$$

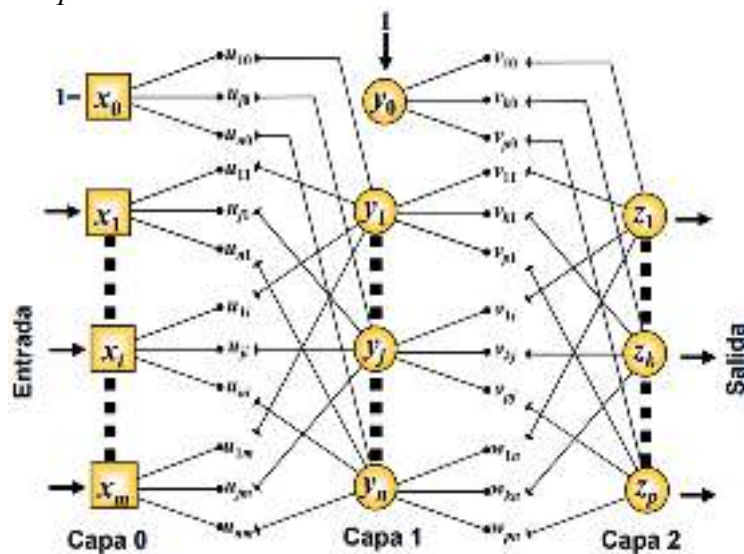
Cuando se consideran neuronas con respuestas de procesamiento gradual, entonces se pueden usar funciones de activación de forma lineal $\gamma(z)=z$ o de forma sigmoideal como la función logística $\gamma(z) = \frac{1}{1+e^{-z}}$ o la tangente hiperbólica $\gamma(z)=\tanh(z)$.

- **Capas neurales.** Cuando trabajemos con grandes cantidades de neuronas, es natural ordenar aquellas que tienen comportamientos similares en capas, donde cada capa es un vector de neuronas.

Figura 5*Red Unicapa*

Nota. Figura 14: Red Unicapa. Tomado de *Redes neuronales artificiales* (p. 6), por F. Izaurieta, & C. Saavedra (2000)

En una red unicapa, las neuronas de salida pueden ser lineales o no lineales. Pero se puede seguir añadiendo capas.

Figura 6*Red Multicapa*

Nota. Figura 15: Red Multicapa. Tomado de *Redes neuronales artificiales* (p. 6), por F. Izaurieta, & C. Saavedra (2000)

3.2.2.3. Mensajería instantánea.

Historia. Desde los años 70 y 80, en el auge de la computación, las personas encontrándose desde puntos muy distantes ya podían charlar en tiempo real a través de una conexión a un servidor con los programas write y talk, enviando y respondiendo mensajes en terminales Unix. Luego a fines de los 80 y principios de los 90, con el auge de los Bulletin Board Sistem (BBS) y sus servicios en línea, cualquier persona que contaba con un ordenador y módem podía comunicarse con otras personas sin la necesidad de salir de su vivienda. Sin embargo, no sería hasta 1996 para la mensajería instantánea, cuando una empresa israelí Mirabilis, creó un software denominado ICQ (del inglés I seek you, yo te busco), que permitía identificar que personas estaban en línea para comunicarse de manera síncrona, además de poder enviar archivos multimedia. (Fernández, 2018)

Es así que la mensajería instantánea tuvo un crecimiento exponencial hasta el día de hoy, donde prácticamente cualquier ciudadano de a pie, se comunica en tiempo real para compartir información textual, multimedia, gráfica, etc.

Conceptos. También conocida como Instant Messaging, del acrónimo IM. Es una forma de comunicación en tiempo real de 2 o más personas a través de un ordenador y una red, sin importar la ubicación y tiempo en que pueda desarrollarse.

MSN Messenger es lo que denominamos “mensajería instantánea” y a veces también “chat” (del verbo inglés “to chat” que significa conversar). Este tipo de servicio permite mantener una conversación con uno o más internautas escribiendo frases con el teclado. Como ya indica el término “instantáneo”, lo que cada uno teclea aparece inmediatamente en las pantallas de los que participan en la conversación. (Gallegos & vigil, 2015, como se citó en ICHBIAH, 2005)

Aplicaciones.

a) Remind.

Historia. Remind fue creado en el 2011, por los hermanos estadounidenses Brett y David Copf para dispositivos Ios y Android, en el año 2015, según el sitio web ABC.es se lanza la app en su versión en español, desde su creación sólo en Estados Unidos ya contaba con más de 23 millones de usuarios.

Según la agencia EFE en el año 2015, además de la versión en español se lanzó también en francés, alemán, mandarín e inglés británico. Como se puede notar se trata de una aplicación con mucho crecimiento en cuanto a su uso a nivel mundial. (Mora et al., 2017, pp. 5-6)

Conceptos. Es una aplicación gratuita que permite la comunicación síncrona entre docente y estudiante preservando la privacidad en el entorno de enseñanza y aprendizaje. (Morales & Orgilés Amorós, 2020)

Remind es una aplicación (app) educativa gratuita que anteriormente, se conocía como Remind101, su propósito es facilitar al profesor enviar mensajes tanto a sus estudiantes como a los padres de familia sobre los progresos, evaluaciones o recordatorios directamente a sus dispositivos móviles (celulares o tabletas) o bien, a través de sus cuentas de correo electrónico. Como principal beneficio es que evita el hecho de compartir números telefónicos, permitiendo la privacidad del usuario, también posibilita el envío de mensajes en una sola vía, a manera de anuncio, pudiendo bloquear repuestas de los usuarios. (Mora et al., 2017, p. 5)

Usos educativos del App Remind. Entre lo más destacado de sus usos educativos se encuentran (Mora et al., 2017):

- Facilita el envío de notificaciones académicas importantes a los estudiantes.

- Permite remitir recordatorios sobre algún proceso educativo.
- Permite una constante comunicación entre todos los miembros de la comunidad académica.
- Permite el envío de documentos e imágenes.
- Permite a los docentes realizar el seguimiento de sus estudiantes a través del envío de notificaciones.

b) Telegram.

Historia. Telegram es una aplicación de mensajería instantánea creada por Pavel Durov en 2013, cuyas principales características son la seguridad de la información que transita por la red, y su independencia de las grandes compañías. Está disponible para todas las plataformas, smartphones, tablets y computadores, lo cual hace que la aplicación sea versátil para usos laborales o personales. (Franco & Malagón, 2021, p. 12)

Conceptos. Para De los ríos Medina (2021), se trata de una aplicación de mensajería instantánea “diseñada y desarrollado por los hermanos Pavel y Nikolai Durov, que permite a los usuarios comunicarse y enviar contenidos en formato de archivos, audio o vídeo a través de smartphones, tablets u ordenadores de sobremesa de forma síncrona”. (p. 14)

Telegram es una plataforma de mensajería, la aplicación está enfocada en la mensajería instantánea, el envío de varios archivos y la comunicación en masa. Se añaden los adjuntos de archivos de todo tipo, ya sean documentos, multimedia o animaciones gráficas, con un límite de subida de 2 GB cada uno. Además, para facilitar en compartir contenido colectivamente se emplean los canales de difusión para boletines y los grupos para discusiones, con ajustes de privacidad, públicos o privados,

y la posibilidad de compartir encuestas. La lista de contactos y permisos son gestionados en sus respectivas secciones. (López Hernández, 2021, p. 3)

Telegram en los procesos de enseñanza virtual.

El uso de la aplicación de mensajería instantánea Telegram, es una alternativa educativa que permite desarrollar un canal de comunicación entre el docente y los estudiantes, favoreciendo una participación activa dentro de su propio aprendizaje, fomentando el trabajo colaborativo. Entre sus usos educativos, se encuentran (Franco & Malagón, 2021, pp. 17-19):

- Creación de grupos para mejorar la comunicación educativa.
- Creación de canales para facilitar la transferencia de conocimientos.
- Envío de actividades interactivas a los estudiantes como mecanismo de comunicación entre los docentes-estudiantes y estudiantes-estudiantes.

c) Gmail.

Historia. Este producto de Google nació gracias a la labor curiosa de Paul Buchheit, un desarrollador de Google que ya había lidiado con la idea de tener un correo electrónico basado en la web (consultable donde fuera y hubiera conexión a internet), haciendo sus primeros pinitos en esa línea durante sus años universitarios (1996), dando vía libre a su descontento con los e-mails habituales de su tiempo. (Ortiz, 2021)

Origen. Paul Buchheit (quien también inventaría el primer prototipo de AdSense) trabajaba para Google Groups y le asignaron la misión de hacer un tipo de correo electrónico como el que había estado investigando elaborar en agosto del 2001.

Usando el código de Google Groups fue capaz de sacar en un día el prototipo de Gmail y a hacer los primeros test con personal de la empresa. Parte del feedback o retroalimentación de sus colegas era que faltaba incorporarle un buscador, sobre todo para hacer las cosas más sencillas a quienes reciben gran cantidad de correo electrónico. (Ortiz, 2021)

Conceptos. Es un servicio de correo electrónico gratuito de google, disponible en 50 idiomas y financiado mediante publicidad. Permite mandar mensajes a través de la interfaz de un navegador de equipo, smartphones, tablets, etc.

“El mejor correo electrónico mejor calificado y más innovador del mundo” (Almeida, et al., 2015, p. 19, como se citó en Angulo, 2013)

Propiedades de Gmail.

Entre las propiedades más importantes de G-mail se encuentran (Almeida, et al., 2015, como se citó en Angulo, 2013):

- Tamaño de buzón de más 15gb creciendo día a día.
- Dispone de un potentísimo motor de búsqueda entre nuestros mensajes.
- Hace un control buenísimo de Spam.
- Incorpora un antivirus, transparente para el usuario.
- Publicidad: al ser un correo gratuito, utiliza publicidad. Pero de un modo más discreto que otros sistemas de correo gratuitos.

d) Messenger Rooms.

Historia. Hasta el año 2020, Facebook no contaba con un servicio de videoconferencias. Debido a la alta demanda de videollamadas a nivel mundial, decidieron sacar al mercado Messenger Rooms. En abril de 2020 se lanzó la funcionalidad dentro de Facebook Messenger, para proporcionar el servicio de videollamadas a todos los usuarios de Facebook. (terahacks, 2021)

Conceptos. Es una nueva aplicación de mensajería instantánea de Facebook Messenger desarrollada en el año 2020, con similares características al Zoom, que permite realizar videoconferencias de hasta 50 personas sin ningún límite temporal. Puede ser aplicada por un ordenador o teléfono.

Messenger Rooms es una funcionalidad que se incorpora al Facebook Messenger, con la que podrás realizar videoconferencias de hasta 50 personas sin límite de tiempo. También está disponible para otras aplicaciones como Whatsapp, Instagram y dispositivos Portal, de la misma empresa. (terahacks, 2021)

Función. La red social Facebook, mediante Messenger Rooms, permite crear salas de videollamadas desde la página web y la aplicación para smartphones, para interactuar de manera privada en grupos cerrados. (Pontificia Universidad Católica de Chile [PUCC], 2017)

Características. Plataforma web (requiere conectividad). Accesible desde aplicaciones para smartphone (app de Messenger). Uso gratuito. Messenger Rooms no requiere que las personas que se conectan a la llamada tengan cuenta de Facebook. La calidad de imagen y sonido es aceptable, aunque no cancela ruido tan bien como Zoom ni tiene la calidad de video de Google Meet. (PUCC, 2017)

3.2.2.4. Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales.

Conceptos. Es un espacio virtual que permite la interrelación de dos o más sujetos para la construcción del aprendizaje a través de la discusión, reflexión y toma de decisiones. Es decir, se consolida los conocimientos como actividad social donde influye los procesos cognitivos para el intercambio, de experiencias, percepciones y conceptos donde la comunicación emana del docente y que con el uso de dispositivos tecnológicos proporciona los medios didácticos y técnicos en la organización, procesamiento y reformulación de ideas de cada estudiante. (Aguirre, et. al., 2012)

Son aplicaciones diseñadas para el apoyo y desarrollo de la colaboración en entornos educativos con el uso de tecnologías colaborativas (TIC) en espacios digitales. (Onrubia, et al., 2008)

Es aquel aprendizaje que se realiza entre pares o en pequeños equipos en el que sus integrantes intervienen de manera conjunta en la realización de una tarea guiada por un objetivo común dirigido a estimular las interacciones colaborativas tanto como la integración de grupo. (Fripp, 2018, p. 10)

Modelos de aprendizaje colaborativo como participación en entornos virtuales.

Revisando el estado de arte del aprendizaje colaborativo, se destacan tres modelos explicativos de la concepción del aprendizaje como participación en grupos virtuales: el conocimiento construido socialmente, presencia cognitiva en una comunidad de indagación crítica, conocimiento construido a través de la argumentación o el consenso alcanzado entre iguales. (Fripp., 2018, como se citó en García, 2015)

El primer modelo referido a la construcción social del conocimiento se fundamenta en que se producen nuevos conocimientos, cuando los estudiantes en el desarrollo de sus actividades académicas intercambian información a través de una plataforma virtual.

El segundo modelo está referido a que el proceso de aprendizaje es desarrollado al interior de una comunidad académica a través de un proceso iterativo y de reciprocidad entre los estudiantes en un ambiente privado y público.

El tercer modelo, está referido en que los estudiantes son partícipes de un análisis crítico a través de una discusión argumentada, construyendo conocimientos para finalmente llegar a un consenso.

Recursos en línea. También conocido como recurso electrónico. Se refiere a cualquier información en formato digital que permite la transferencia de conocimientos entre el docente y los estudiantes.

a) Pizarra compartida.

Conceptos

Es un sistema de trabajo colaborativo que permite de manera síncrona utilizar una pizarra virtual como espacio de trabajo en la interacción docente-estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Su uso y aplicación es sumamente práctico y cuenta con varias herramientas interactivas de redacción, dibujo, edición, etc. (Sotomayor & Camacho, 2017)

Para Rivera & Castro, “Las pizarras compartidas son herramientas que permiten trabajar en un entorno colaborativo en donde los participantes comparten información, opiniones y recursos” (2016, p. 59).

Función

Entre las funciones más importantes de la pizarra compartida, De Benito & Salinas, señalan que:

La pizarra compartida permite que dos o más personas puedan visualizar y dibujar sobre un espacio compartido, de tal forma que todo lo que una persona dibuja en su ordenador lo ven simultáneamente los demás. Puede ser utilizada para hacer anotaciones o para trabajar sobre elementos visuales como imágenes, gráficas, diagramas, etc. Las pizarras compartidas son adecuadas para conversaciones informales aunque también pueden ser utilizadas para comunicaciones estructuradas, reuniones, etc. (2008, p. 89)

b) Foro de discusión.

Conceptos

Los foros de discusión en línea son herramientas interactivas para el aprendizaje en sus dimensiones social y afectiva, que facilitan el desarrollo de actividades académicas síncronas y asíncronas, además de tener un registro automático. Reforzando el análisis crítico de los temas tratados por los estudiantes. (Santos, 2011)

Para Burnett (2000, citado en Buil, et. al. 2012, p. 132) los foros “constituyen un espacio que permite al alumno intercambiar información, adquirir conocimientos y mejorar su interacción social mediante la comunicación de reflexiones e ideas”. Es decir, es una herramienta digital que permite el desarrollo de un trabajo colaborativo virtual, donde los estudiantes deliberan conceptos, conocimientos, ideas, etc., de interés común con sus demás compañeros y docente, a través de un dispositivo tecnológico.

Empleo del foro de discusión virtual

El docente puede aprovechar las ventajas del foro de discusión, para (Gutierrez, 2007, p. 2):

- Sostener debates acerca de temas controversiales relacionados con su asignatura.
- Comentar, analizar y criticar textos.
- Compartir comentarios acerca de prácticas simuladas.
- Discutir conclusiones generadas en un juego de roles o dramatización.
- Discutir, resolver y comparar soluciones para un caso real o ficticio.
- Compartir opiniones referentes a modelos elaborados por los alumnos.
- Comparar resultados de un análisis realizado en forma individual o en equipos.
- Recuperar experiencias de las prácticas de campo realizadas por los alumnos.
- Discutir resultados y conclusiones generales con la investigación llevada a cabo por los estudiantes.

c) Wikis.

Conceptos.

Son herramientas informáticas ubicadas en el servidor web, cuya función es la búsqueda de información desde cualquier dispositivo tecnológico (computadora, laptop, tablet, celular, etc.) y cuya característica principal es la de permitir al usuario modificar y agregar contenidos. Proviene del término hawaiano “wikiwiki” cuyo significado es “rápido” o “informal”. (Adell, 2007)

Una wiki es muy parecida a una página web, la diferencia se basa en que permite a los usuarios editar o alterar su contenido, agregando imágenes, multimedia o podcasts. Una de las wikis más conocidas el día de hoy y la más grande que existe es sin duda alguna Wikipedia, compartiendo fuentes de información multidisciplinarias. (Del Moral, 2007)

El wiki como herramienta de trabajo colaborativo en la docencia universitaria

El uso de la herramienta wiki ha permitido mejorar la experiencia docente en las siguientes dimensiones (Montenegro & Pujol, 2010, pp. 6-7):

- Visualización y seguimiento del proceso. Permitiendo identificar los problemas de planificación del grupo, incidiendo en la continuación del trabajo; donde el proceso de evaluación se da a través de la interacción docente-estudiante.
- Especificidad de retroalimentación. Permitiendo realizar comentarios sobre temas tratados en cualquier momento e incidiendo en los contenidos de las actividades académicas desarrolladas por los estudiantes.
- Reducción linealidad docente - estudiante. Permitiendo la disponibilidad intra e inter grupal de los contenidos para mejorar la cooperación del grupo, permitiendo una participación más activa.

d) Blogs.

Conceptos

Proviene de la abreviatura de weblogs, que significa cuadernos de bitácora en la red. Son reportes actualizados de forma permanente que brindan información sobre cualquier tema, creados y desarrollados por un usuario externo. Son muy relevantes en la educación ya que permiten divulgar conocimiento con artículos, enlaces, noticias, etc. (Dellepiane, 2011)

Un blog, denominado también bitácora, es un formato de publicación web que se actualiza periódicamente y en el que se recopilan cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores. Supone por tanto, un sitio web personal o colectivo que simplifica y facilita la publicación de contenidos en Internet. (Gimeno & Rodríguez, 2011, p. 166)

Gestión educativa y función de un blog

Con respecto a la función que tiene un blog típico, para (Bohórquez, 2008, p. 3) son:

- Elección del proveedor de servicios. Se debe contratar los servicios de una empresa que pueda prestar este tipo de recurso; donde pese a que el servicio es gratuito, se debe aceptar los términos de licencia que permitan disponer un sitio en un servidor para colgar archivos (texto, imagen, audio y video) del blog..
- Subiendo los primeros archivos. Desde la página elegida se pueden crear nuevos blogs o editarlos; para ello se debe tener un usuario y contraseña, con el fin de que ningún usuario pueda tener acceso a la parte editable del blog.
- Actualización del blog periódicamente. Basado en que en cada determinado momento debemos colgar en nuestro blog, archivos, locuciones, video, enlaces, fotografías, artículos, etc.
- Respuesta a comentarios de los visitantes del blog sobre su contenido. Que nos permite evaluar el carácter dinámico del creador y los usuarios en el compartir de fuentes de información.

3.3. Bases conceptuales.

- **Alfabetización digital.** Es la capacidad que tiene una persona en el desarrollo de actividades en un ambiente virtual, es decir, posee habilidades de localización, investigación y análisis de toda información usando TIC para el desarrollo de contenidos de información digital.
- **Big data.** También conocido como macrodatos, datos masivos o a gran escala, es un termino que hace referencia a una cantidad de datos que supere a la información de un software convencional, para ser capturados, administrados y procesados en un tiempo determinado. Basado en el análisis del comportamiento del usuario, extrayendo el valor de datos almacenados y formulando predicciones a través de los patrones observados.
- **Ciberdocente.** Es aquel docente actualizado en la era digital, es decir, cuenta con competencias digitales en el uso de TIC y demás herramientas tecnológicas para el desarrollo de sus actividades de enseñanza en la interrelación con sus estudiantes.
- **Conectivismo.** Es una propuesta pedagógica en la era digital, en base a las conexiones existentes en una red para la generación de conocimientos en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Postulado por George Siemens y Stephen Downes.
- **Conocimiento conectivo.** Se refiere aquel tipo de conocimiento distribuido, ya que se encuentra disperso. Donde la lógica de probabilidad implica la falta de conexión de eventos relacionados, presentando características probabilísticas.
- **Educación virtual.** También llamada educación en línea, está referida al desarrollo de programas formación académica que tiene como escenario del proceso enseñanza-aprendizaje el ciberespacio.

- **Entorno virtual de aprendizaje.** Es aquel espacio educativo de la web, que simula la interacción docente-estudiante a través del uso de herramientas informáticas en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- **Inteligencia artificial.** Es una disciplina académica, relacionada a la teoría informática cuyo fin es simular las actividades intelectivas del ser humano en sistemas artificiales. Entre ellas por ejemplo, simular las percepciones sensoriales de visión, audición, etc., para el reconocimiento de patrones. Tiene como aplicaciones el tratamiento de datos e identificación de los sistemas.
- **Lenguajes de programación.** Se refieren a aquel lenguaje formal que permite a un científico de datos o programador realizar una serie de instrucciones que a través de algoritmos permita el dominio y control de un ordenador. Entre ellos destacan: Python, lenguaje R, Java, Lenguaje C++, Prolog, etc.
- **Robótica educativa.** Es un entorno de enseñanza interdisciplinaria que se basa en el uso de robots y componentes electrónicos como hilo conductor para potenciar el desarrollo de habilidades y competencias sociales y de formación científico-tecnológica en los estudiantes.
- **Software educativo.** También llamado plataforma educativa, es una herramienta pedagógica que facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje en el desarrollo de contenidos de información digital. Se caracteriza por: tener un objetivo didáctico, requiere de un dispositivo tecnológico para su acceso, es interactivo y fácil de usar. Pueden ser de tipo: ejercitadores, tutoriales, simuladores, juegos educativos y solucionadores de problemas.

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1. Ámbito.

La investigación se realizó en la región de Huánuco, provincia de Huánuco, distrito de Pillco Marca, a los maestristas de la Mención en Investigación y Docencia Superior de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

4.2. Tipo y nivel de investigación.

La investigación fue de tipo básica, que según Paitán et. al. (2018) “se dice que es básica porque sirve de cimiento a la investigación aplicada o tecnológica; y fundamental porque es esencial para el desarrollo de la ciencia” (p. 134).

Entre otras tipificaciones en la investigación educacional; para nuestro trabajo de investigación, el Dr. Mejía (2005) refirió al respecto:

Según el tipo de conocimientos previos usados en la investigación; fue científica, en donde el investigador empleó marcos teóricos derivados de la ciencia.

Según la naturaleza del objeto de estudio; fue factual o empírica, en donde la investigación estuvo referida a los hechos observables en la realidad.

Según el tipo de pregunta planteada en el problema; fue teórica, llamada también pura, sustantiva o básica que estuvo orientada a proporcionar los fundamentos teóricos y conceptuales al problema planteado.

Según el método de contrastación de las hipótesis; fue de efecto a causa, en donde el investigador se halla ante los efectos y desea identificar las causas que lo produjeron.

Según el método de estudio de las variables; fue cuantitativa, en donde el investigador midió las variables y expresó los resultados de la medición en valores numéricos.

Según el número de variables; fue bivariada, debido a las dos variables de investigación del presente estudio.

Según el ambiente en que se realizan: fue bibliográfica, en donde el investigador elaboró el marco teórico o revisión de bibliografía para luego pasar a la etapa de recolección de datos.

Según el tipo de datos que producen; fue secundaria, en donde el investigador trabajó empleando datos proporcionados por diversas disciplinas en el campo de las ciencias sociales relacionadas a la educación.

Según el enfoque utilitario predominante; fue teórica o especulativa, en donde la inclinación del investigador para el presente estudio se basó en la reflexión, teorización y análisis profundo.

Según la profundidad con que se trata el tema; fue un estudio en profundidad o propiamente dicho, en donde el investigador revisando diversas fuentes buscó profundizar las variables de investigación.

Según el tiempo de aplicación de las variables; fue transversal o sincrónica, en donde el investigador no tuvo tiempo para estudiar los efectos de las variables de investigación a lo largo del tiempo.

La investigación fue de nivel o alcance explicativo, que según Hernandez-Sampieri & Torres (2018) “su interés se centra en explicar el por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables” (p. 112).

4.3. Población y muestra.

4.3.1. Descripción de la población.

La presente investigación tuvo como población de estudio, un total de 170 maestristas matriculados en el semestre académico 2019-II de la mención en Investigación y Docencia Superior de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Tabla 1

Población general

Matriculados de posgrado en la Facultad de Educación				
Especialidad	Semestre		Subtotal	%
	2019-I	2019-II		
Gestión y Planeamiento Educativo.	116	100	216	36%
Investigación e Innovación Pedagógica.	0	0	0	0%
Investigación y Docencia Superior.	216	170	386	64%
Total	332	270	602	100%

Nota. 8.2 Unheval: matriculados en la escuela de postgrado por ciclo académico, año de estudios y sexo, según especialidad, 2019-I y 2019-II. Tomado de la información estadística del portal de transparencia de la Unheval. <https://drive.google.com/file/d/12f092FxnKIHylIdCdnallcBNmgMQYnUdj/view>

Tabla 2

Población de estudio

Matriculados de la Maestría en Investigación y Docencia Superior en el Semestre Académico 2019-II					
Ítems	Grupos				Total
	I	II	III	IV	
Cantidad	45	45	37	43	170
Porcentaje	26.5%	26.5%	21.8%	25.2%	100%

Nota. Nómina de matriculados en el semestre académico 2019-II. Tomado de la Unidad de posgrado de Ciencias de la Educación por C. Haro.

4.3.2. Muestra y método de muestreo.

La presente investigación utilizó un muestreo no probabilístico de tipo opinático o intencional que según Paitán et. al. (2018) “el criterio que prima en este muestreo es la intención que persigue la investigación” (p.342)., por lo que el investigador a su juicio y criterio delimitó la muestra de estudio, conformado por 30 maestristas matriculados en el semestre académico 2019-II, pertenecientes al 3er grupo de la Mención en Investigación y Docencia superior.

Tabla 3

Muestra de estudio

Muestra de estudio			
Grupo	Condición	Cantidad	%
III	Asisten	30	81%
	No asisten	7	19%
Total		37	100%

Nota. Regularidad y registro de asistencia auxiliar en la plataforma virtual del Microsoft Teams.

4.3.3. Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

Maestristas matriculados en el semestre académico 2019-II pertenecientes al 3er grupo, que asisten de forma regular y permanente a la plataforma virtual del Microsoft Teams de la Mención en Investigación y Docencia Superior.

Criterios de exclusión

Maestristas matriculados en el semestre académico 2019-II que no cumplan con el criterio de inclusión (grupos I, II y IV) de la Mención en Investigación y Docencia Superior.

Maestristas matriculados en el semestre académico 2019-II pertenecientes al 3er grupo que no concluyeron sus estudios.

Maestristas que no asisten de forma regular y permanente a la plataforma virtual del Microsoft Teams de la Mención en Investigación y Docencia Superior.

4.4. Diseño de investigación.

La presente investigación por la naturaleza del problema tuvo como diseño general no experimental de tipo transeccional, el diseño específico será ex post facto correlacional basándonos en Carlessi (2003) que refiere, “el diseño de Ex post facto puede ser de dos tipos, el correlacional cuando se trata de un solo grupo, y podemos encontrar dos o más variables para correlacionarlas dentro de un mismo grupo emplear un grupo criterio sea un grupo de comparación” (pp. 44-45). Además, según (Kerlinger 1982, como se citó en Mejía, 2005) “la investigación ex post facto es una búsqueda sistemática empírica, en la cual el científico no tiene control directo sobre las variables independientes, porque ya acontecieron sus manifestaciones o por ser intrínsecamente no manipulables” (p. 226). Tal como muestra el siguiente esquema:

O₁ ----- O₂

Donde:

O₁. Datos de la variable aula virtual.

O₂. Datos de la variable cultura digital.

4.5. Técnicas e instrumentos.

4.5.1. Técnicas. La presente investigación utilizó como técnica la encuesta, que según Arias (2006) “se define como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (p. 72).

4.5.2. Instrumentos. La presente investigación utilizó como instrumento el cuestionario, que según Arias (2006) “es la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas (p. 74).

Para la variable 1. Aula virtual

Los datos se recogieron con un cuestionario de 16 ítems.

Características del instrumento:

- Nombre: Cuestionario sobre el aula virtual.
- Número de ítems: 16.
- Escala de medición: ordinal (siempre, a veces y nunca).
- Escala para medir las actitudes: Likert.
- Muestra a evaluar: estudiantes de la maestría en Investigación y Docencia Superior de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.
- Duración: 20 minutos.
- Forma de aplicación: cuestionario online elaborado en Google Forms (formulario de google).

Para la variable 2. Cultura digital

Los datos se recogieron con un cuestionario de 16 ítems.

Características del instrumento:

- Nombre: Cuestionario sobre la cultura digital.
- Número de ítems: 16.
- Escala de medición: ordinal (siempre, a veces y nunca).
- Escala para medir las actitudes: Likert.

- Muestra a evaluar: estudiantes de la maestría en Investigación y Docencia Superior de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.
- Duración: 20 minutos.
- Forma de aplicación: cuestionario online elaborado en Google Forms (formulario de google).

4.5.2.1. Validación de los instrumentos para la recolección de datos.

La presente investigación dió validez a sus instrumentos a través del juicio de 5 expertos familiarizados con la línea de investigación, como se indica a continuación:

- Dr. Oscar Eugenio Pujay Cristóbal (Doctor en Ciencias de la Educación).
- Dr. Erasmo Santillán Oliva (Doctor en Derecho).
- Dra. Jani Monago Malpartida (Doctora en Ciencias de la Educación).
- Dra. Clorinda Natividad Barrionuevo Torres (Doctora en Ciencias de la Educación).
- Dr. Arturo Lucas Cabello (Doctor en Filosofía).

Los criterios de validación para los instrumentos fueron: relevancia, coherencia, suficiencia y claridad.

El promedio de valoración que hicieron los 5 expertos para la variable de investigación 'aula virtual' fue de 97%; es decir, los expertos calificaron el instrumento como excelente; por lo tanto, fue válido para la recogida de datos.

Por otro lado el promedio de valoración que hicieron los 5 expertos para la variable de investigación 'cultura digital' fue de 96%; es decir, los expertos calificaron el instrumento como excelente; por lo tanto, fue válido para la recogida de datos. (ver Anexo 04)

4.5.2.2. Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos.

La presente investigación dió confiabilidad a sus instrumentos con la medida de congruencia interna o también conocida como coeficiente alfa de cronbach.

Para el cálculo de la confiabilidad, se debe considerar que existen coeficientes de fiabilidad que oscilan entre 0 y 1, que según Hernandez-Sampieri & Torres (2018) “un coeficiente de cero (0) significa nula confiabilidad y uno (1) representa un máximo de confiabilidad (fiabilidad total, perfecta). Cuanto más se acerque a el coeficiente a 0, mayor error habrá en la medición” (p. 239). Dicho cálculo será determinado en el software estadístico SPSS v25.

Para evaluar la confiabilidad de los cuestionarios del aula virtual y cultura digital se aplicó una prueba piloto; es decir, el instrumento se aplicó a maestristas de la mención en Investigación y Docencia Superior de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, similares a la muestra. Participaron de la prueba piloto el 33% equivalente de la muestra total: 10 maestristas. Posteriormente, los datos recogidos de cada unidad de análisis fueron procesados y analizados en el paquete estadístico SPSS v.25 para determinar el coeficiente alfa de cronbach, obteniendo así los resultados de $\alpha=0,869$ y $\alpha=0,828$ respectivamente, de muy alta confiabilidad. (ver Anexo 03)

4.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos.

La presente investigación con los datos obtenidos en la muestra para absolver y explicar los objetivos y problemas de investigación utilizó cuadros de distribución de frecuencias y porcentajes en la parte descriptiva.

La presente investigación para el análisis de datos, en el tratamiento estadístico utilizó el análisis no paramétrico de escala ordinal del coeficiente de correlación por rangos de Spearman que según Gamarra et. al. (2015) “ésta prueba estadística permite medir la correlación o asociación de dos variables y es aplicable cuando las mediciones se realizan en una escala ordinal, aprovechando la clasificación por rangos” (p. 220).

$$r_s = 1 - \frac{6}{n(n^2 - 1)} \sum_{i=1}^k d_i^2$$

Donde:

r_s = coeficiente de correlación de Spearman.

d_i^2 = diferencias existentes entre los rangos de las dos variables, elevadas al cuadrado.

n = tamaño de la muestra expresada en parejas de rangos de las variables.

La presente investigación buscó probar el nivel de correlación entre las variables de investigación aula virtual y cultura digital; según Porfirio (2019), el coeficiente Rho de Spearman puede variar de -1.00 a +1.00, donde:

-1.00 = Correlación negativa perfecta.

-0.90 = Correlación negativa muy fuerte.

-0.75 = Correlación negativa considerable.

-0.50 = Correlación negativa media.

-0.25 = Correlación negativa débil.

-0.10 = Correlación negativa muy débil.

0.00 = No existe correlación alguna entre las variables.

+0.10 = Correlación positiva muy débil.

+0.25 = Correlación positiva débil.

+0.50 = Correlación positiva media.

+0.75 = Correlación positiva considerable.

+0.90 = Correlación positiva muy fuerte.

+1.00 = Correlación positiva perfecta.

4.7. Aspectos éticos.

Existen cuestiones en la ética de la investigación que la actualización científica día a día presenta: una de creación, donde el investigador descubre un nuevo conocimiento dejando anuladas las teorías y leyes establecidas y otra, donde el investigador acciona a la defensa de su tesis, buscando el desarrollo de nuevos conocimientos en contribución a la ciencia. De esta manera siempre existirán nuevos campos del saber por descubrir y no simplemente recurrir al plagio. En palabras de Domingo-Moratalla (2018) “recuerda que no hay problemas o temas agotados, sino ‘hombres agotados en las cuestiones’. Cuando no se tiene esta visión dinámica, generacional e histórica, se carece de perspectiva moral para aquilatar las adquisiciones científicas” (p. 21).

La presente investigación, buscó contribuir con el desarrollo de nuevos conocimientos en beneficio de la comunidad científica. Respetando todos las disposiciones, lineamientos y normativas existentes del comité de ética de la escuela de posgrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis descriptivo.

Los resultados obtenidos en la aplicación de los instrumentos de investigación del aula virtual y cultura digital en una muestra de 30 maestristas de la mención en Investigación y Docencia Superior dieron como resultado lo siguiente:

Para la variable 1. Aula virtual, el 38% marcó la categoría de siempre, el 52% marcó la categoría de a veces y el 10% marcó la categoría de nunca de un total de 480 ítems.

Para la variable 2. Cultura digital, el 24% marcó la categoría de siempre, el 52% marcó la categoría de a veces y el 24% marcó la categoría de nunca de un total de 480 ítems.

Los datos son presentados en tablas de distribución de frecuencias con sus respectivos diagramas de barras, circular y para la contrastación de la hipótesis planteada se aplicó el coeficiente de correlación por rangos de Spearman con una probabilidad de error al 5%.

Variable 1. Aula virtual

Tabla 4

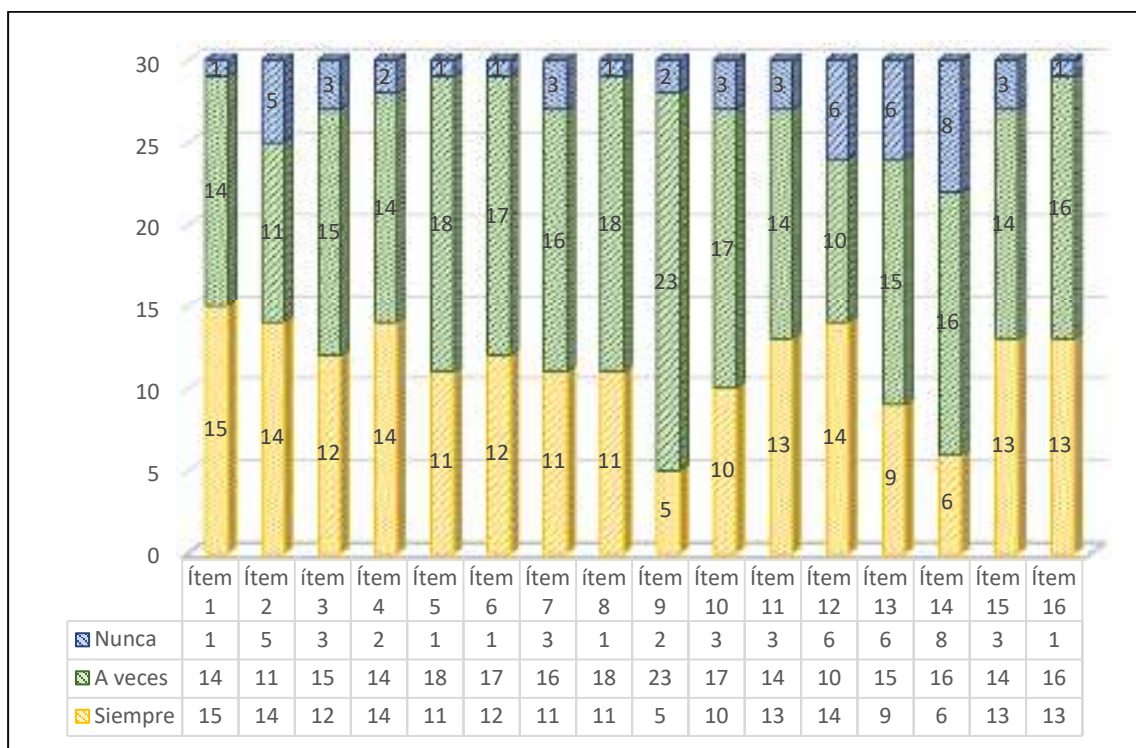
Distribución de frecuencias de la variable 1. Aula virtual

Categoría de la variable 1	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	183	0.38	38%
A veces	248	0.52	52%
Nunca	49	0.10	10%
Total	480	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 7

Diagrama de barras de la variable 1. Aula virtual



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Tabla 5

Distribución de frecuencias del ítem 1

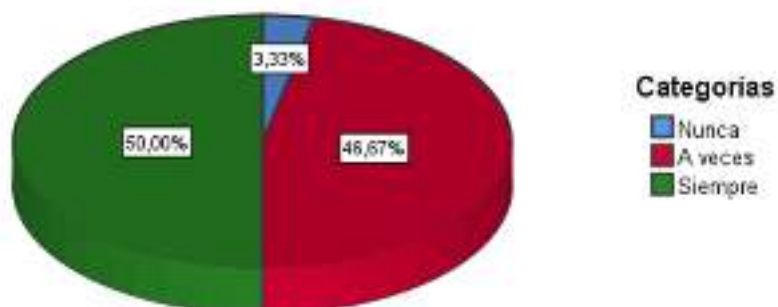
Categoría del ítem 1	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	15	0.50	50%
A veces	14	0.46	46,67%
Nunca	1	0.03	3,33%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 8

Diagrama circular del ítem 1

1° ¿El docente utiliza material educativo textual en el aula virtual?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 1: ¿El docente utiliza material educativo textual en el aula virtual?

De la muestra de estudio; un total de 15 maestristas marcaron la categoría siempre (50%), 14 marcaron la categoría de a veces (46,67%) y 1 la categoría de nunca (3,33%).

Tabla 6

Distribución de frecuencias del ítem 2

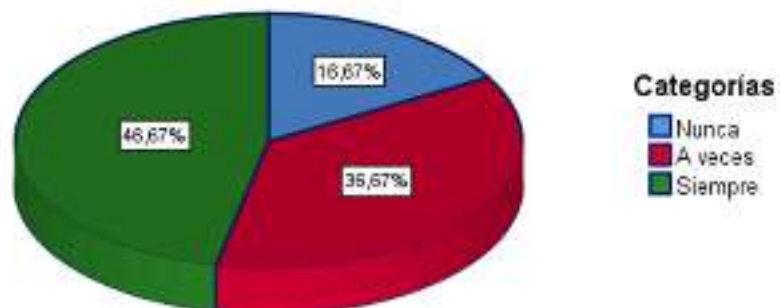
Categoría del ítem 2	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	14	0.46	46,67%
A veces	11	0.36	36,67%
Nunca	5	0.16	16,67%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 9

Diagrama circular del ítem 2

2º ¿El docente utiliza material educativo multimedia en el aula virtual?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 2: ¿El docente utiliza material educativo multimedia en el aula virtual?

De la muestra de estudio; un total de 14 maestristas marcaron la categoría siempre (46,67%), 11 marcaron la categoría a veces (36,67%) y 5 la categoría nunca (16,67%).

Tabla 7

Distribución de frecuencias del ítem 3

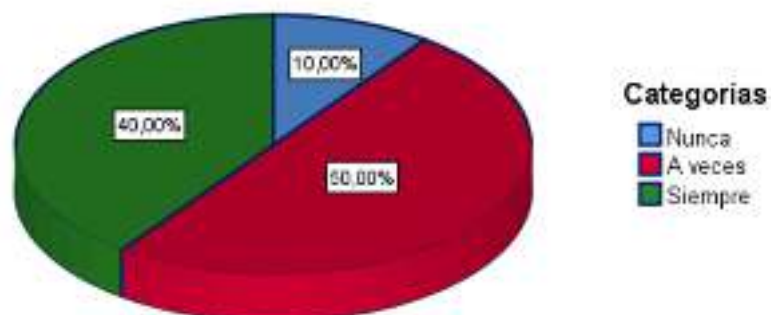
Categoría del ítem 3	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	12	0.40	40%
A veces	15	0.50	50%
Nunca	3	0.10	10%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 10

Diagrama circular del ítem 3

3° ¿El docente utiliza material educativo gráfico en el aula virtual?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 3: ¿El docente utiliza material educativo gráfico en el aula virtual?

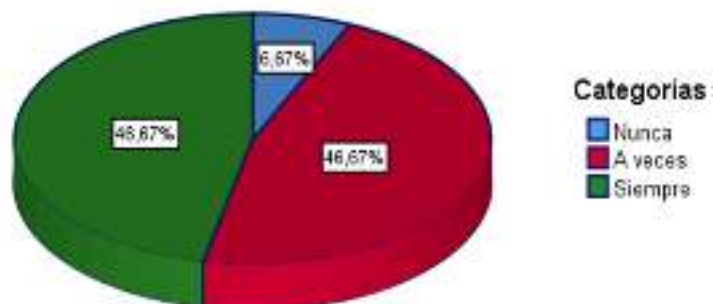
De la muestra de estudio; un total de 12 maestristas marcaron la categoría siempre (40%), 15 marcaron la categoría a veces (50%) y 3 la categoría nunca (10%).

Tabla 8

Distribución de frecuencias del ítem 4

Categoría del ítem 4	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	14	0.46	46,67%
A veces	14	0.46	46,67%
Nunca	2	0.66	6,67%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 11*Diagrama circular del ítem 4***4º ¿El docente utiliza material educativo audiovisual en el aula virtual?**

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 4: ¿El docente utiliza material educativo audiovisual en el aula virtual?

De la muestra de estudio; un total de 14 maestristas marcaron la categoría siempre (46,67%), 14 marcaron la categoría a veces (46,67%) y 2 la categoría nunca (6,67%).

Tabla 9*Distribución de frecuencias del ítem 5*

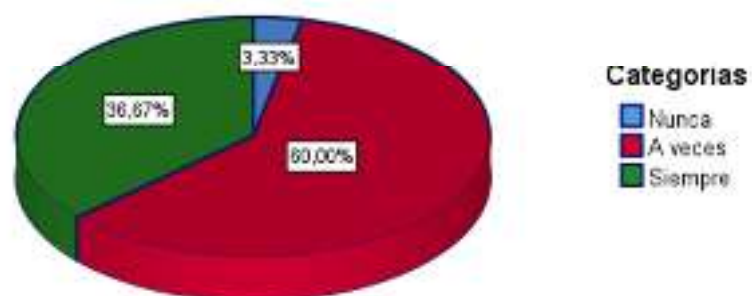
Categoría del ítem 5	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	11	0.36	36,67%
A veces	18	0.60	60%
Nunca	1	0.03	3,33%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 12

Diagrama circular del ítem 5

5° ¿El docente logra plantear y analizar casos prácticos como actividades de aprendizaje en el aula virtual?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 5: ¿El docente logra plantear y analizar casos prácticos como actividades de aprendizaje en el aula virtual?

De la muestra de estudio; un total de 11 maestristas marcaron la categoría siempre (36,67%), 18 marcaron la categoría a veces (60%) y 1 la categoría nunca (3,33%).

Tabla 10

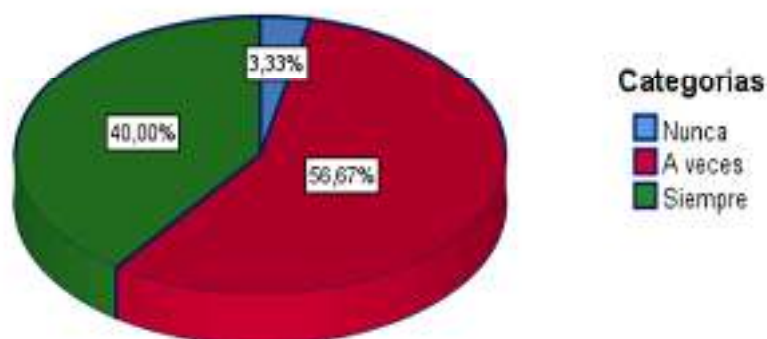
Distribución de frecuencias del ítem 6

Categoría del ítem 6	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	12	0.40	40%
A veces	17	0.56	56,67%
Nunca	1	0.03	3,33%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 13*Diagrama circular del ítem 6*

6° ¿El docente logra buscar información sobre un tema específico como actividades de aprendizaje en el aula virtual?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 6: ¿El docente logra buscar información sobre un tema específico como actividades de aprendizaje en el aula virtual?

De la muestra de estudio; un total de 12 maestristas marcaron la categoría siempre (40%), 17 marcaron la categoría a veces (56,67%) y 1 la categoría nunca (3,33%).

Tabla 11*Distribución de frecuencias del ítem 7*

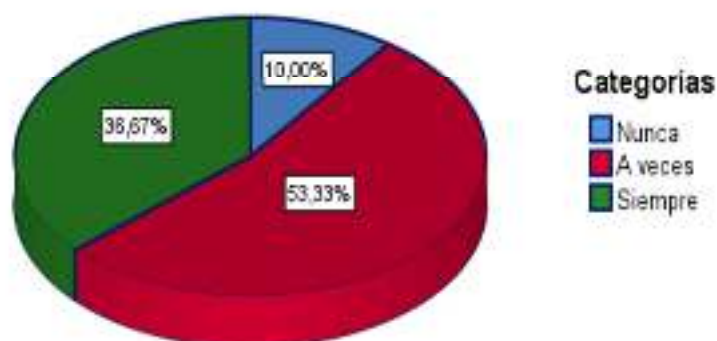
Categoría del ítem 7	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	11	0.36	36,67%
A veces	16	0.53	53,33%
Nunca	3	0.10	10%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 14

Diagrama circular del ítem 7

7° ¿El docente logra crear una base de datos como actividades de aprendizaje en el aula virtual?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 7: ¿El docente logra crear una base de datos como actividades de aprendizaje en el aula virtual?

De la muestra de estudio; un total de 11 maestristas marcaron la categoría siempre (36,67%), 16 marcaron la categoría a veces (53,33%) y 3 la categoría nunca (10%).

Tabla 12

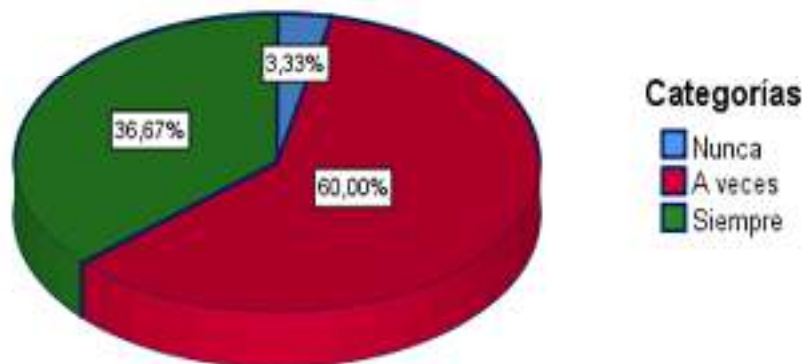
Distribución de frecuencias del ítem 8

Categoría del ítem 8	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	11	0.36	36,67%
A veces	18	0.60	60%
Nunca	1	0.03	3,33%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 15*Diagrama circular del ítem 8*

8° ¿El docente logra planificar y desarrollar una investigación como actividades de aprendizaje en el aula virtual?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 8: ¿El docente logra planificar y desarrollar una investigación como actividades de aprendizaje en el aula virtual?

De la muestra de estudio; un total de 11 maestristas marcaron la categoría siempre (36,67%), 18 marcaron la categoría a veces (60%) y 1 la categoría nunca (3,33%).

Tabla 13*Distribución de frecuencias del ítem 9*

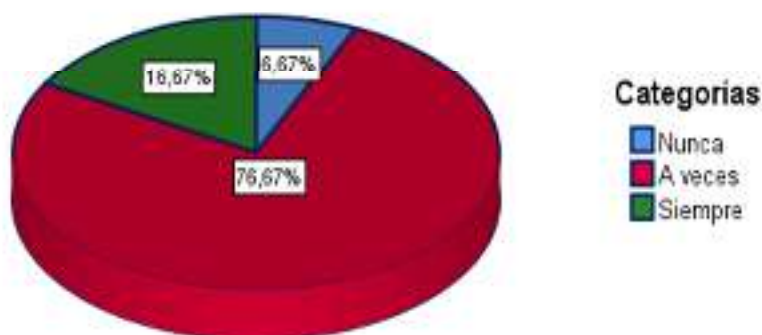
Categoría del ítem 9	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	5	0.16	16,67%
A veces	23	0.76	76,67%
Nunca	2	0.06	6,67%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 16

Diagrama circular del ítem 9

9° ¿El docente usa foros como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 9: ¿El docente usa foros como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?

De la muestra de estudio; un total de 5 maestristas marcaron la categoría siempre (16,67%), 23 marcaron la categoría a veces (76,67%) y 2 la categoría nunca (6,67%).

Tabla 14

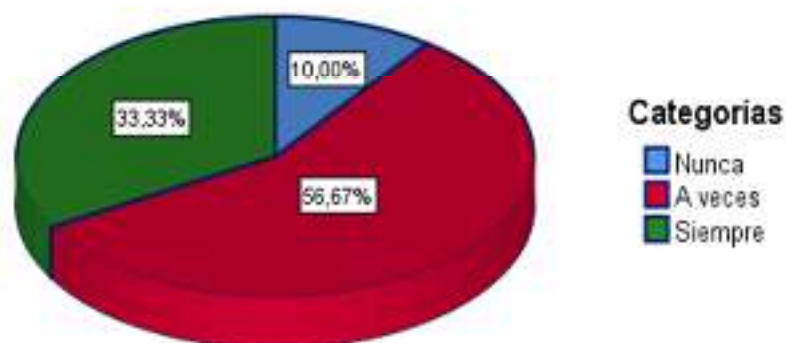
Distribución de frecuencias del ítem 10

Categoría del ítem 10	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	10	0.33	33,33%
A veces	17	0.56	56,67%
Nunca	3	0.10	10%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 17*Diagrama circular del ítem 10*

10° ¿El docente usa chats como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 10: ¿El docente usa chats como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?

De la muestra de estudio; un total de 10 maestristas marcaron la categoría siempre (33,33%), 17 marcaron la categoría a veces (56,67%) y 3 la categoría nunca (10%).

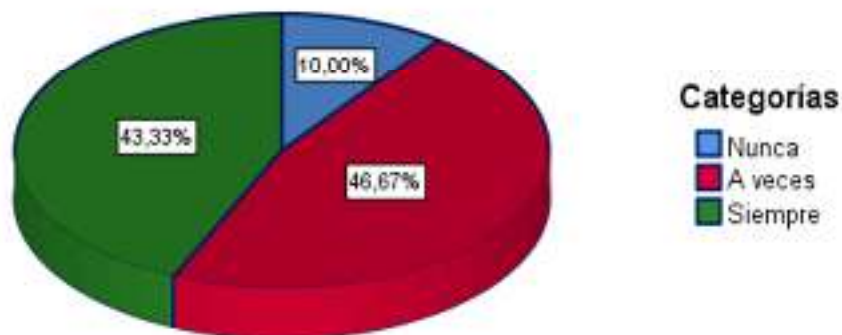
Tabla 15*Distribución de frecuencias del ítem 11*

Categoría del ítem 11	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	13	0.43	43,33%
A veces	14	0.46	46,67%
Nunca	3	0.10	10%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 18*Diagrama circular del ítem 11*

11° ¿El docente usa el correo electrónico como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 11: ¿El docente usa el correo electrónico como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?

De la muestra de estudio; un total de 13 maestristas marcaron la categoría siempre (43,33%), 14 marcaron la categoría a veces (46,67%) y 3 la categoría nunca (10%).

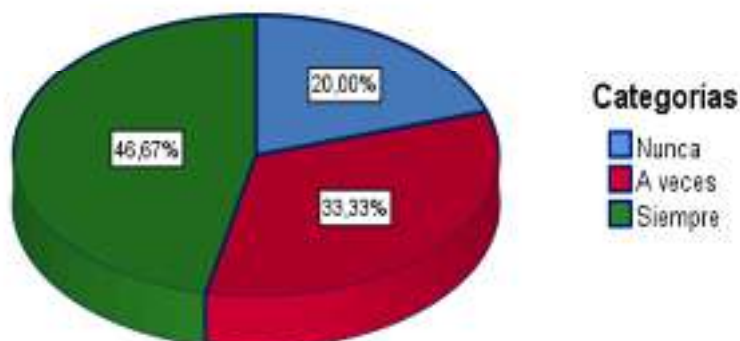
Tabla 16*Distribución de frecuencias del ítem 12*

Categoría del ítem 12	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	14	0.46	46,67%
A veces	10	0.33	33,33%
Nunca	6	0.20	20%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 19*Diagrama circular del ítem 12*

12° ¿El docente usa la audioconferencia como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 12: ¿El docente usa la audioconferencia como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?

De la muestra de estudio; un total de 14 maestristas marcaron la categoría siempre (46,67%), 10 marcaron la categoría a veces (33,33%) y 6 la categoría nunca (20%).

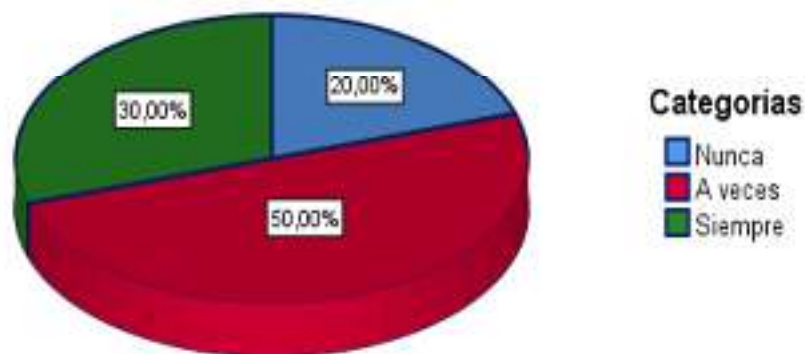
Tabla 17*Distribución de frecuencias del ítem 13*

Categoría del ítem 13	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	9	0.30	30%
A veces	15	0.50	50%
Nunca	6	0.20	20%
Total	30	1.00	100%

Nota: Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 20*Diagrama circular del ítem 13*

13° El docente desarrolla tutorías individuales como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 13: El docente desarrolla tutorías individuales como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.

De la muestra de estudio; un total de 9 maestristas marcaron la categoría siempre (30%), 15 marcaron la categoría a veces (50%) y 6 la categoría nunca (20%).

Tabla 18*Distribución de frecuencias del ítem 14*

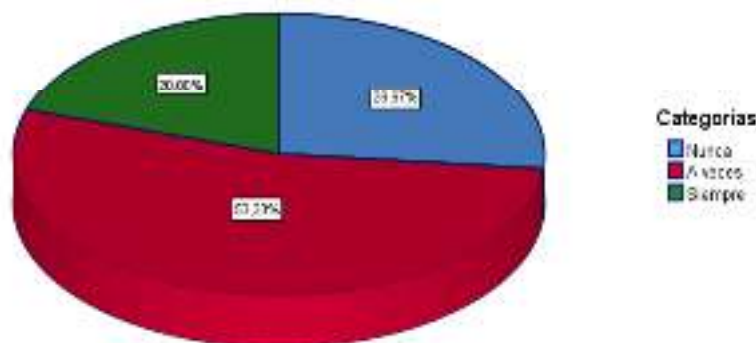
Categoría del ítem 14	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	6	0.20	20%
A veces	16	0.53	53,33%
Nunca	8	0.26	26,67%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 21

Diagrama circular del ítem 14

14° El docente desarrolla la actualización de tablonas como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 14: El docente desarrolla la actualización de tablonas como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.

De la muestra de estudio; un total de 6 maestristas marcaron la categoría siempre (20%), 16 marcaron la categoría a veces (53,33%) y 8 la categoría nunca (26,67%).

Tabla 19

Distribución de frecuencias del ítem 15

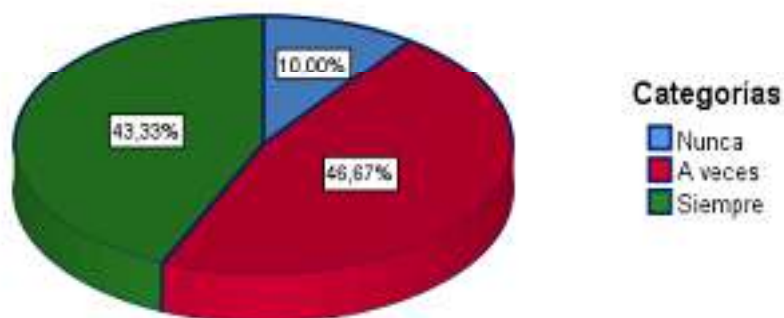
Categoría del ítem 15	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	13	0.43	43,33%
A veces	14	0.46	46.67%
Nunca	3	0.10	10%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 22

Diagrama circular del ítem 15

15° El docente desarrolla evaluación de trabajos como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 15: El docente desarrolla evaluación de trabajos como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.

De la muestra de estudio; un total de 13 maestristas marcaron la categoría siempre (43,33%), 14 marcaron la categoría a veces (46,67%) y 3 la categoría nunca (10%).

Tabla 20

Distribución de frecuencias del ítem 16

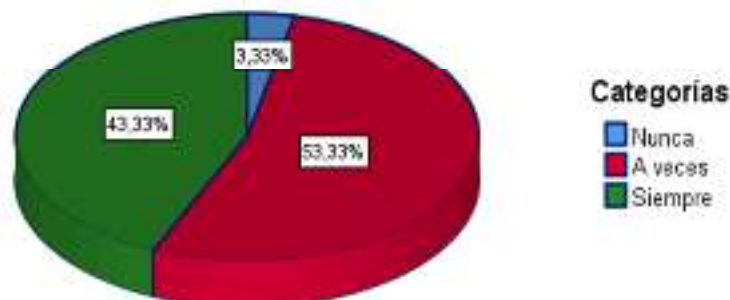
Categoría del ítem 16	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	13	0.43	43,33%
A veces	16	0.53	53,33%
Nunca	1	0.03	3,33%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 23

Diagrama circular del ítem 16

16° El docente desarrolla el control y seguimiento como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 16: El docente desarrolla el control y seguimiento como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.

De la muestra de estudio; un total de 13 maestristas marcaron la categoría siempre (43,33%), 16 marcaron la categoría a veces (53,33%) y 1 la categoría nunca (3,33%).

Variable 2. Cultura digital**Tabla 21**

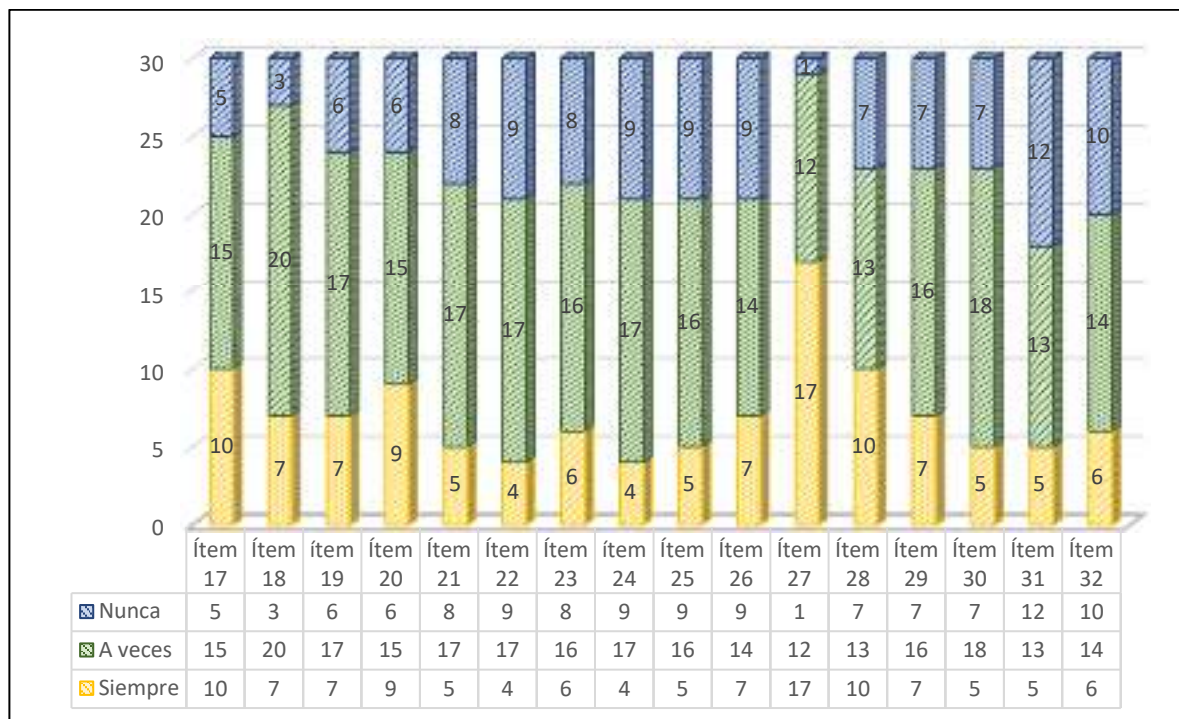
Distribución de frecuencias de la variable 2. Cultura digital

Categoría de la variable 2	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	114	0.24	24%
A veces	250	0.52	52%
Nunca	116	0.24	24%
Total	480	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 24

Diagrama de barras de la variable 2. Cultura digital



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Tabla 22

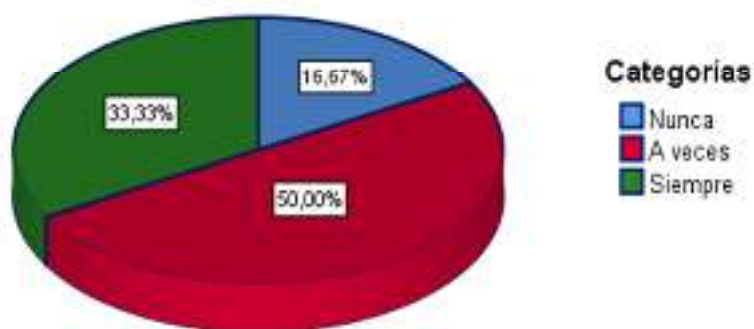
Distribución de frecuencias del ítem 17

Categoría del ítem 17	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	10	0.33	33,33%
A veces	15	0.50	50%
Nunca	5	0.16	16,67%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 25*Diagrama circular del ítem 17*

17° ¿Con que frecuencia desarrollas el diseño didáctico instruccional de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 17: ¿Con que frecuencia desarrollas el diseño didáctico instruccional de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?

De la muestra de estudio; un total de 10 maestristas marcaron la categoría siempre (33,33%), 15 marcaron la categoría de a veces (50%) y 5 la categoría de nunca (16,67%).

Tabla 23*Distribución de frecuencias del ítem 18*

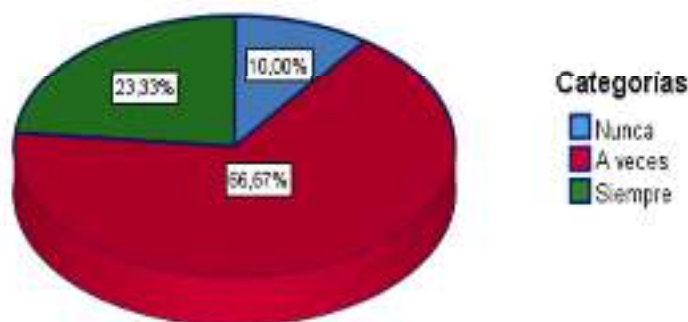
Categoría del ítem 18	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	7	0.23	23,33%
A veces	20	0.66	66,67%
Nunca	3	0.10	10%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 26

Diagrama circular del ítem 18

18° ¿Con que frecuencia desarrollas los recursos formativos y actividades de aprendizaje de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 18: ¿Con que frecuencia desarrollas los recursos formativos y actividades de aprendizaje de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?

De la muestra de estudio; un total de 7 maestristas marcaron la categoría siempre (23,33%), 20 marcaron la categoría a veces (66,67%) y 3 la categoría nunca (10%).

Tabla 24

Distribución de frecuencias del ítem 19

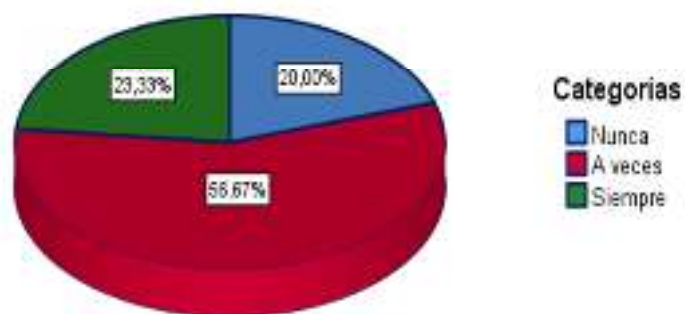
Categoría del ítem 19	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	7	0.23	23,33%
A veces	17	0.56	56,67%
Nunca	6	0.20	20%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 27

Diagrama circular del ítem 19

19° ¿Con que frecuencia desarrollas la tutoría de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 19: ¿Con que frecuencia desarrollas la tutoría de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?

De la muestra de estudio; un total de 7 maestristas marcaron la categoría siempre (23,33%), 17 marcaron la categoría a veces (56,67%) y 6 la categoría nunca (20%).

Tabla 25

Distribución de frecuencias del ítem 20

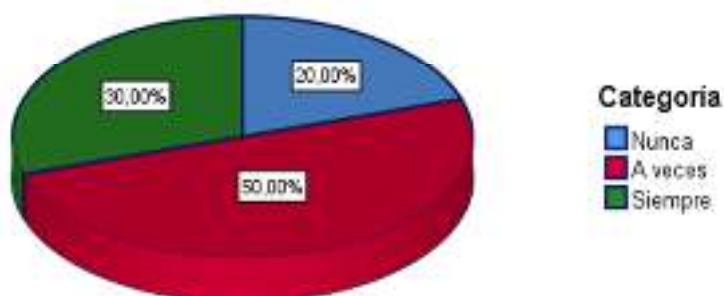
Categoría del ítem 20	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	9	0.30	30%
A veces	15	0.50	50%
Nunca	6	0.20	20%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 28

Diagrama circular del ítem 20

20º ¿Con que frecuencia desarrollas un entorno tecnológico digital de aprendizaje de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 20: ¿Con que frecuencia desarrollas un entorno tecnológico digital de aprendizaje de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?

De la muestra de estudio; un total de 9 maestristas marcaron la categoría siempre (30%), 15 marcaron la categoría a veces (50%) y 6 la categoría nunca (20%).

Tabla 26

Distribución de frecuencias del ítem 21

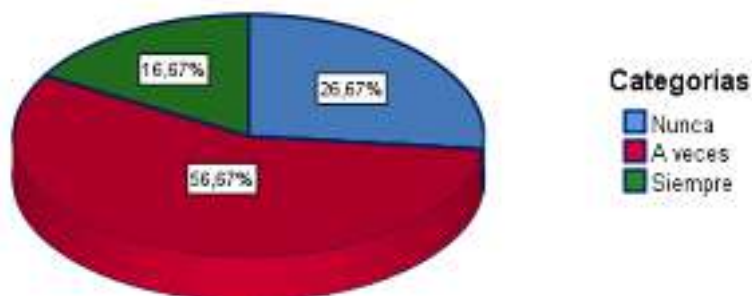
Categoría del ítem 21	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	5	0.16	16,67%
A veces	17	0.56	56,67%
Nunca	8	0.26	26,67%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 29

Diagrama circular del ítem 21

21° ¿Aplicas el aprendizaje automático (machine learning) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 21: ¿Aplicas el aprendizaje automático (machine learning) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?

De la muestra de estudio; un total de 5 maestristas marcaron la categoría siempre (16,67%), 17 marcaron la categoría a veces (56,67%) y 8 la categoría nunca (26,67%).

Tabla 27

Distribución de frecuencias del ítem 22

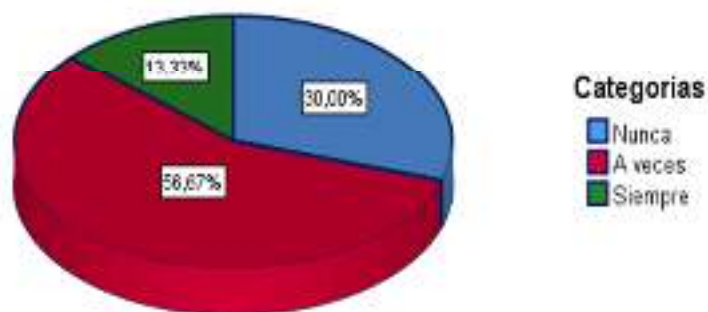
Categoría del ítem 22	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	4	0.13	13,33%
A veces	17	0.56	56,67%
Nunca	9	0.30	30%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 30

Diagrama circular del ítem 22

22° ¿Aplicas el aprendizaje profundo (deep learning) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 22: ¿Aplicas el aprendizaje profundo (deep learning) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?

De la muestra de estudio; un total de 4 maestristas marcaron la categoría siempre (13,33%), 17 marcaron la categoría a veces (56,67%) y 9 la categoría nunca (30%).

Tabla 28

Distribución de frecuencias del ítem 23

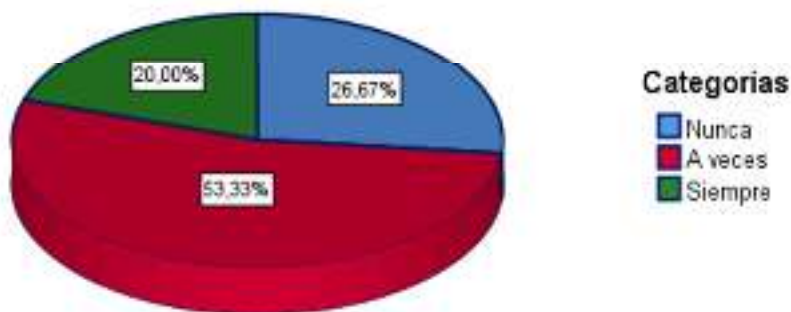
Categoría del ítem 23	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	6	0.20	20%
A veces	16	0.53	53,33%
Nunca	8	0.26	26,67%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 31

Diagrama circular del ítem 23

23° ¿Aplicas macrodatos o inteligencia de datos (big data) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 23: ¿Aplicas macrodatos o inteligencia de datos (big data) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?

De la muestra de estudio; un total de 6 maestristas marcaron la categoría siempre (20%), 16 marcaron la categoría a veces (53,33%) y 8 la categoría nunca (26,67%).

Tabla 29

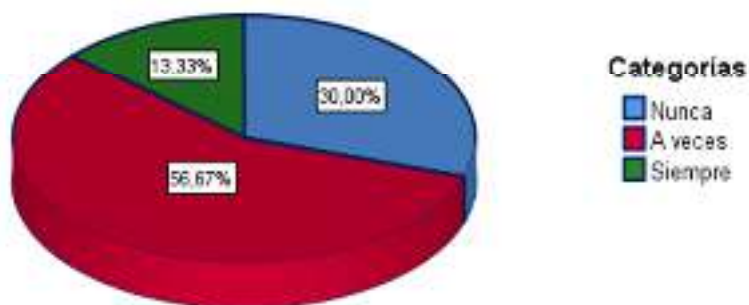
Distribución de frecuencias del ítem 24

Categoría del ítem 24	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	4	0.13	13,33%
A veces	17	0.56	56,67%
Nunca	9	0.30	30%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 32*Diagrama circular del ítem 24*

24° ¿Utilizas redes neuronales artificiales como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 24: ¿Utilizas redes neuronales artificiales como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?

De la muestra de estudio; un total de 4 maestristas marcaron la categoría siempre (13,33%), 17 marcaron la categoría a veces (56,67%) y 9 la categoría nunca (30%).

Tabla 30*Distribución de frecuencias del ítem 25*

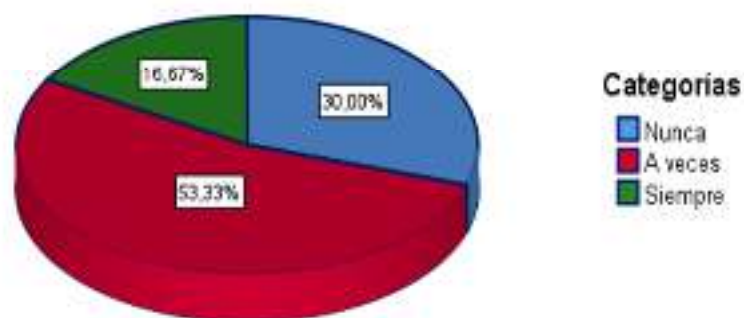
Categoría del ítem 25	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	5	0.16	16,67%
A veces	16	0.53	53,33%
Nunca	9	0.30	30%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 33

Diagrama circular del ítem 25

25° ¿Con que frecuencia usas remind como aplicación de mensajería instantánea?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 25: ¿Con que frecuencia usas remind como aplicación de mensajería instantánea?

De la muestra de estudio; un total de 5 maestristas marcaron la categoría siempre (16,67%), 16 marcaron la categoría a veces (53,33%) y 9 la categoría nunca (30%).

Tabla 31

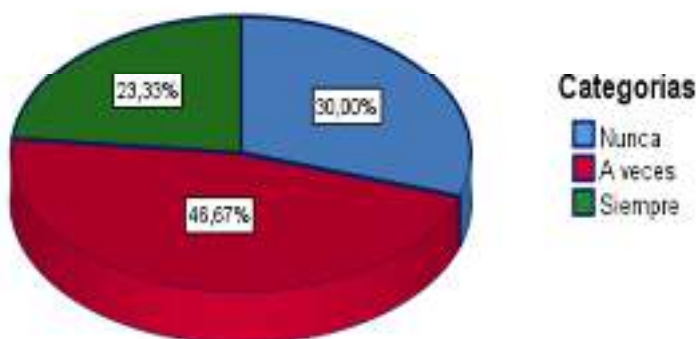
Distribución de frecuencias del ítem 26

Categoría del ítem 26	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	7	0.23	23,33%
A veces	14	0.46	46,67%
Nunca	9	0.30	30%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 34*Diagrama circular del ítem 26*

26° ¿Con que frecuencia usas telegram como aplicación de mensajería instantánea?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

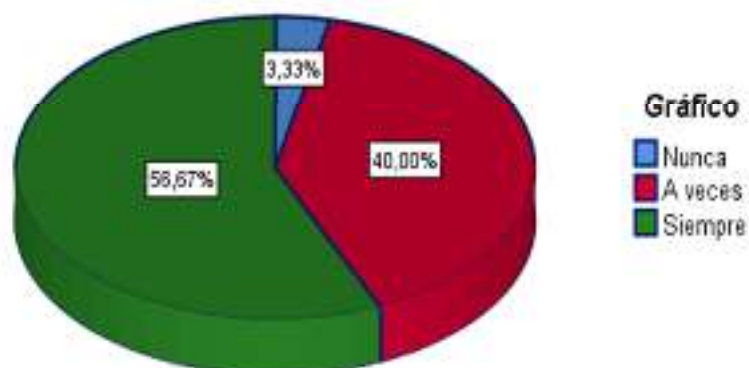
Para el ítem 26: ¿Con que frecuencia usas telegram como aplicación de mensajería instantánea?

De la muestra de estudio; un total de 7 maestristas marcaron la categoría siempre (23,33%), 14 marcaron la categoría a veces (46,67%) y 9 la categoría nunca (30%).

Tabla 32*Distribución de frecuencias del ítem 27*

Categoría del ítem 27	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	17	0.56	56,67%
A veces	12	0.40	40%
Nunca	1	0.03	3,33%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 35*Diagrama circular del ítem 27***27ª ¿Con que frecuencia usas gmail como aplicación de mensajería instantánea?**

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 27: ¿Con que frecuencia usas gmail como aplicación de mensajería instantánea?

De la muestra de estudio; un total de 17 maestristas marcaron la categoría siempre (56,67%), 12 marcaron la categoría a veces (40%) y 1 la categoría nunca (3,33%).

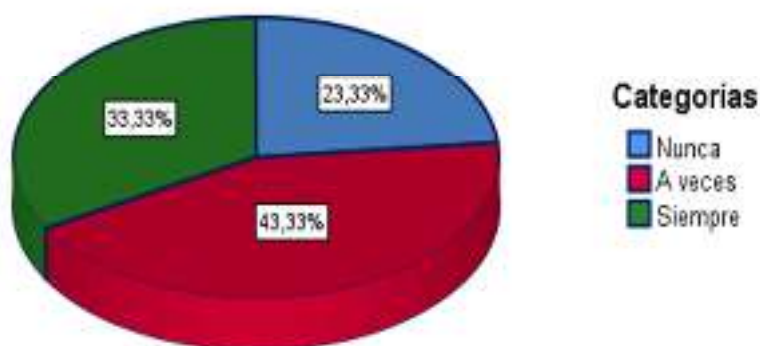
Tabla 33*Distribución de frecuencias del ítem 28*

Categoría del ítem 28	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	10	0.33	33,33%
A veces	13	0.43	43,33%
Nunca	7	0.23	23,33%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 36*Diagrama circular del ítem 28*

28° ¿Con que frecuencia usas messenger rooms como aplicación de mensajería instantánea?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 28: ¿Con que frecuencia usas messenger rooms como aplicación de mensajería instantánea?

De la muestra de estudio; un total de 10 maestristas marcaron la categoría siempre (33,33%), 13 marcaron la categoría a veces (43,33%) y 7 la categoría nunca (23,33%).

Tabla 34*Distribución de frecuencias del ítem 29*

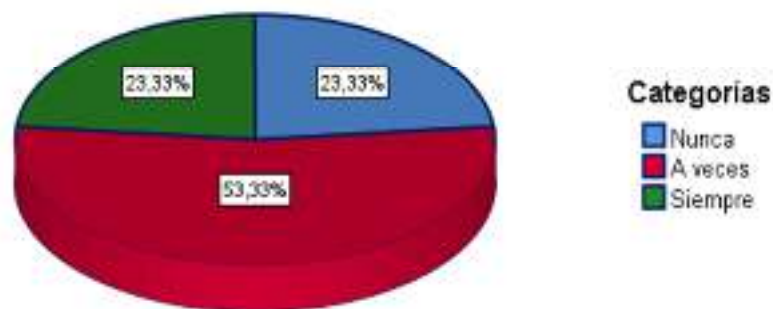
Categoría del ítem 29	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	7	0.23	23,33%
A veces	16	0.53	53,33%
Nunca	7	0.23	23,33%
Total	30	1.00	100%

Nota: Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 37

Diagrama circular del ítem 29

29° ¿Utilizas la pizarra compartida como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 29: ¿Utilizas la pizarra compartida como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?

De la muestra de estudio; un total de 7 maestristas marcaron la categoría siempre (23,33%), 16 marcaron la categoría a veces (53,33%) y 7 la categoría nunca (23,33%).

Tabla 35

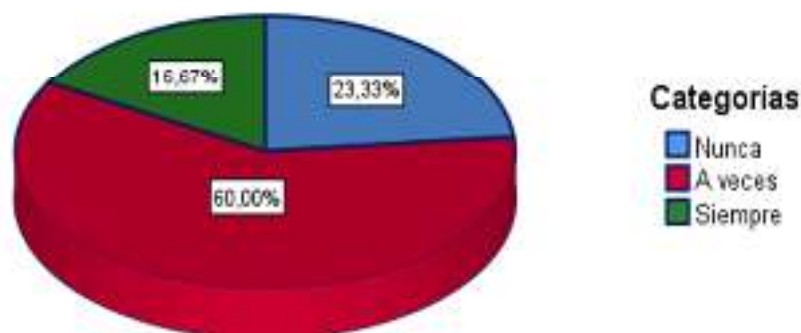
Distribución de frecuencias del ítem 30

Categoría del ítem 30	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	5	0.16	16,67%
A veces	18	0.60	60%
Nunca	7	0.23	23,33%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 38*Diagrama circular del ítem 30*

30° ¿Utilizas el foro de discusión como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 30: ¿Utilizas el foro de discusión como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?

De la muestra de estudio; un total de 5 maestristas marcaron la categoría siempre (16,67%), 18 marcaron la categoría a veces (60%) y 7 la categoría nunca (23,33%).

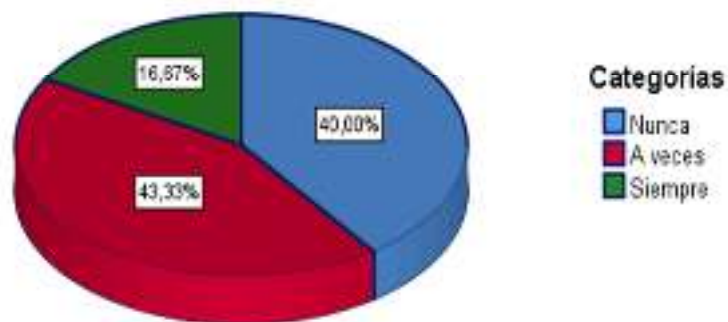
Tabla 36*Distribución de frecuencias del ítem 31*

Categoría del ítem 31	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	5	0.16	16,67%
A veces	13	0.43	43,33%
Nunca	12	0.40	40%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 39*Diagrama circular del ítem 31*

31° ¿Utilizas wikis como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 31: ¿Utilizas wikis como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?

De la muestra de estudio; un total de 5 maestristas marcaron la categoría siempre (16,67%), 13 marcaron la categoría a veces (43,33%) y 12 la categoría nunca (40%).

Tabla 37*Distribución de frecuencias del ítem 32*

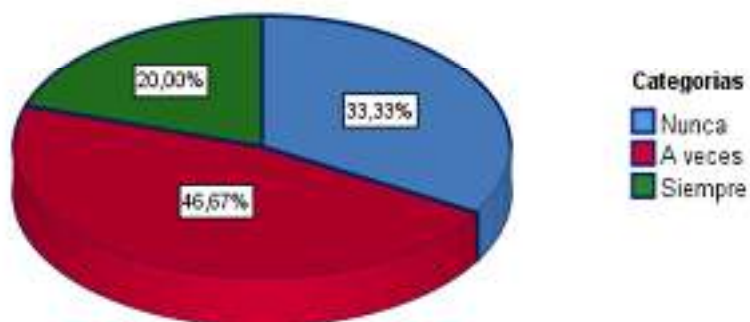
Categoría del ítem 32	Frecuencias absolutas (fi)	Frecuencias relativas (hi)	Frecuencias porcentuales (pi)
Siempre	6	0.20	20%
A veces	14	0.46	46,67%
Nunca	10	0.33	33,33%
Total	30	1.00	100%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor.

Figura 40

Diagrama circular del ítem 32

32° ¿Utilizas blogs como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

Para el ítem 32: ¿Utilizas blogs como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?

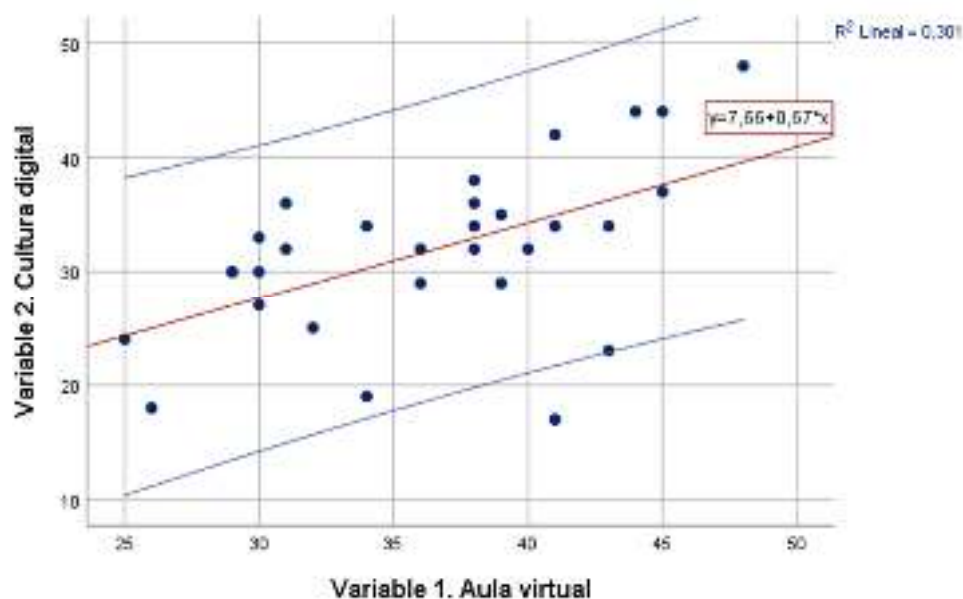
De la muestra de estudio; un total de 6 maestristas marcaron la categoría siempre (20%), 14 marcaron la categoría a veces (46,67%) y 10 la categoría nunca (33,33%).

5.2. Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis.

5.2.1. Análisis correlacional.

Figura 41

Diagrama de dispersión, variable 1 y variable 2



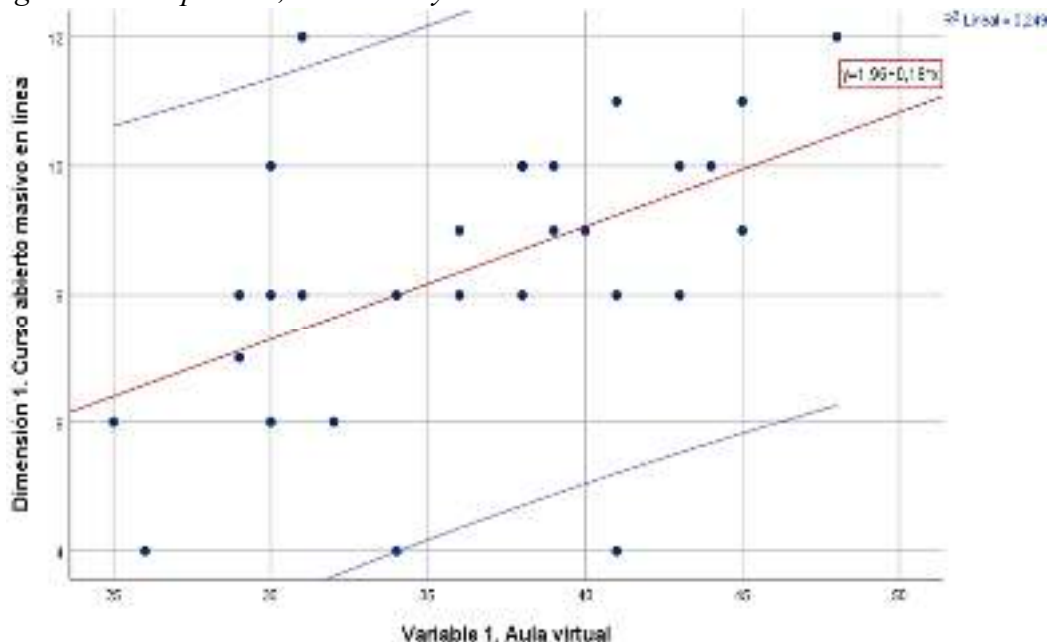
Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

La gráfica de la correlación entre el aula virtual y la cultura digital estimada mediante una regresión lineal presenta una tendencia positiva $y = 7,66 + 0,67 * x$. También se presenta la banda de confianza que incluye al 95% la nube de puntos. Por otra parte su coeficiente de determinación (R cuadrado lineal) es mayor a cero ($0,301 > 0$), por lo que se concluye que existe una correlación directa positiva, en donde ambas variables aumentan simultáneamente.

Figura 42

Diagrama de dispersión, variable 1 y dimensión 1



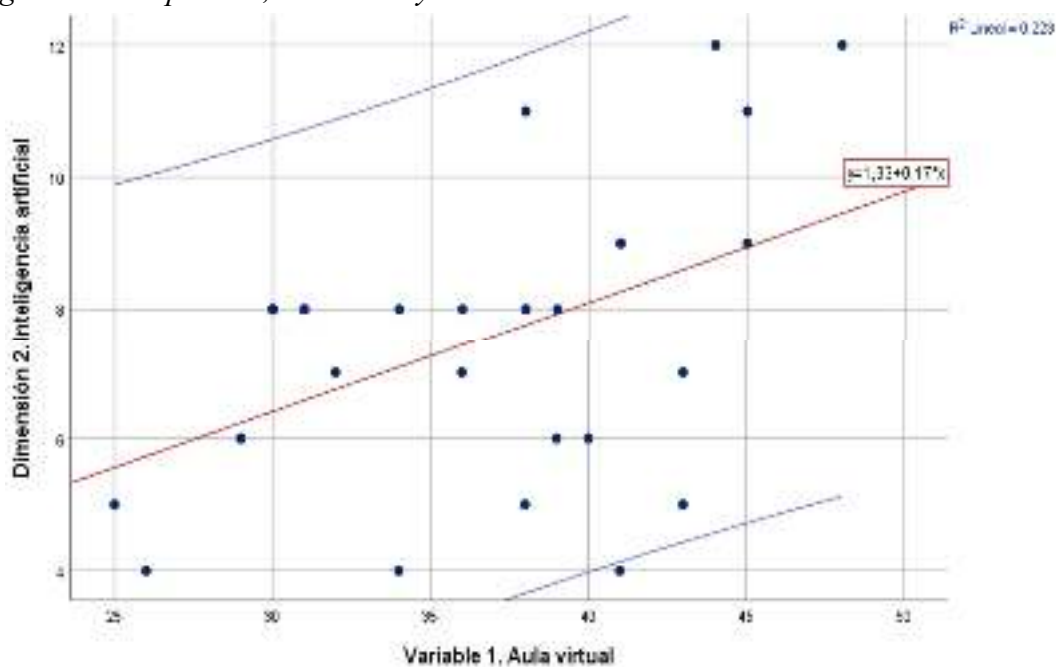
Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

La gráfica de la correlación entre el aula virtual y el curso abierto masivo en línea estimada mediante una regresión lineal presenta una tendencia positiva $y = 1,96 + 0,18*x$. También se presenta la banda de confianza que incluye al 95% la nube de puntos. Por otra parte su coeficiente de determinación (R cuadrado lineal) es mayor a cero ($0,249 > 0$), por lo que se concluye que existe una correlación directa positiva, en donde ambas variables aumentan simultáneamente.

Figura 43

Diagrama de dispersión, variable 1 y dimensión 2



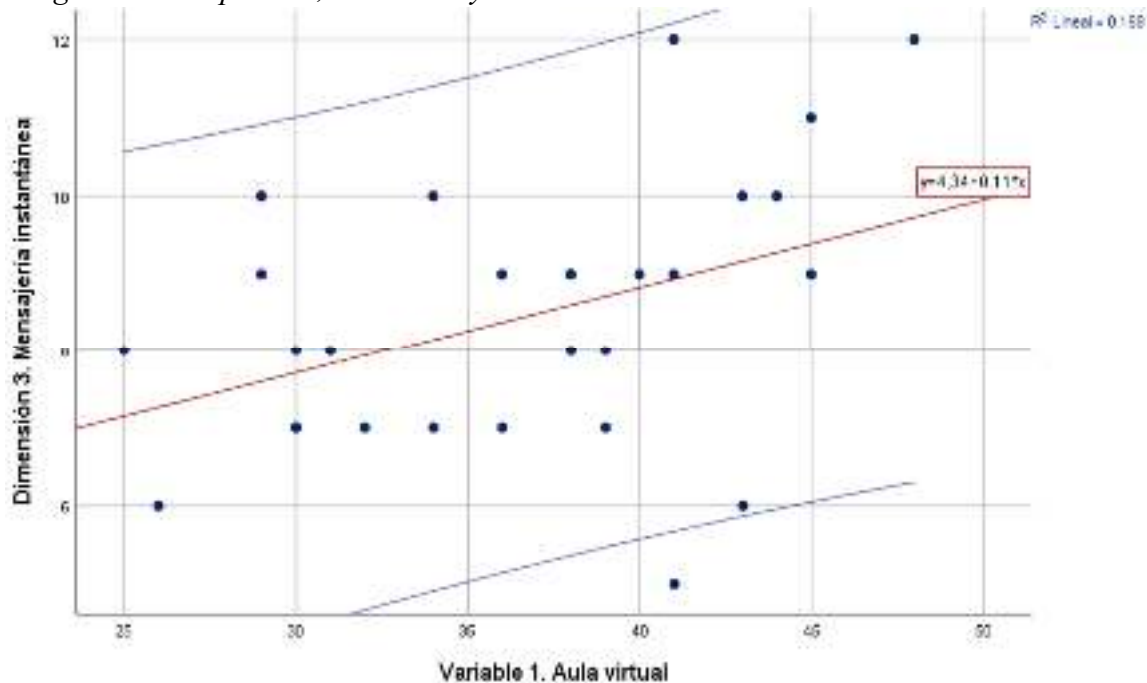
Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

La gráfica de la correlación entre el aula virtual y la inteligencia artificial estimada mediante una regresión lineal presenta una tendencia positiva $y = 1,33 + 0,17 * x$. También se presenta la banda de confianza que incluye al 95% la nube de puntos. Por otra parte su coeficiente de determinación (R cuadrado lineal) es mayor a cero ($0,223 > 0$), por lo que se concluye que existe una correlación directa positiva, en donde ambas variables aumentan simultáneamente.

Figura 44

Diagrama de dispersión, variable 1 y dimensión 3



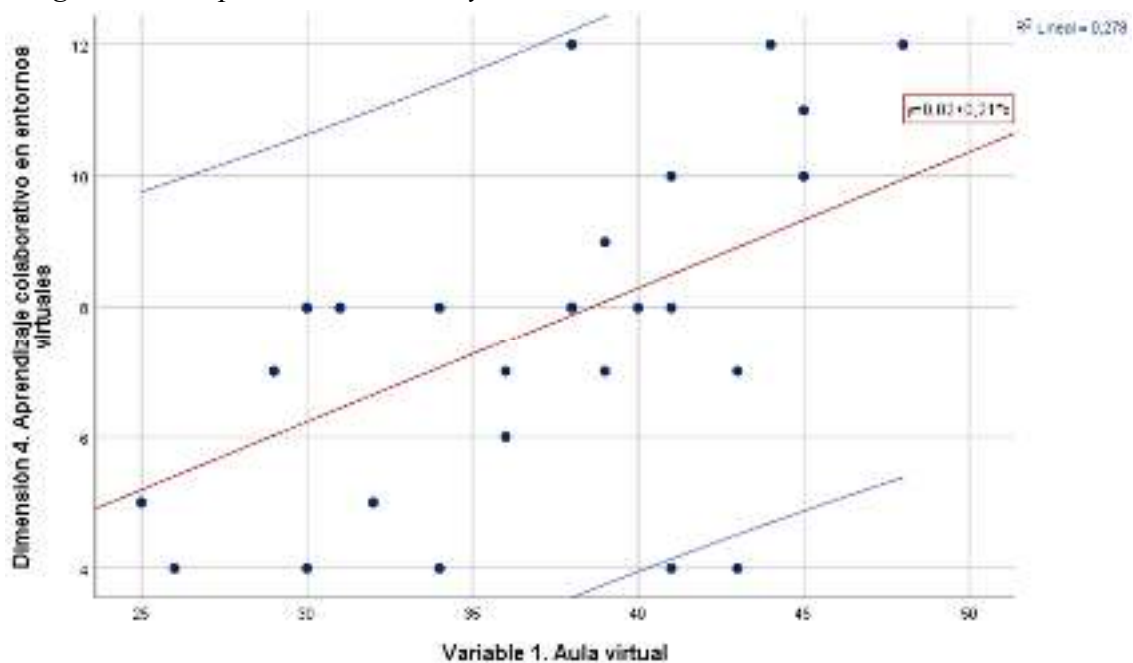
Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

La gráfica de la correlación entre el aula virtual y la mensajería instantánea estimada mediante una regresión lineal presenta una tendencia positiva $y = 4,34 + 0,11 \cdot x$. También se presenta la banda de confianza que incluye al 95% la nube de puntos. Por otra parte su coeficiente de determinación (R cuadrado lineal) es mayor a cero ($0,168 > 0$), por lo que se concluye que existe una correlación directa positiva, en donde ambas variables aumentan simultáneamente.

Figura 45

Diagrama de dispersión, variable 1 y dimensión 4



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

La gráfica de la correlación entre el aula virtual y el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales estimada mediante una regresión lineal presenta una tendencia positiva $y = 0,02 + 0,21*x$. También se presenta la banda de confianza que incluye al 95% la nube de puntos. Por otra parte su coeficiente de determinación (R cuadrado lineal) es mayor a cero ($0,278 > 0$), por lo que se concluye que existe una correlación directa positiva, en donde ambas variables aumentan simultáneamente.

5.2.2. Proceso de prueba de hipótesis.

La hipótesis general de investigación es:

El aula virtual se relaciona positivamente con la cultura digital en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.

a) Planteamiento de las hipótesis estadísticas (nula y alterna)

H₀: El aula virtual no se relaciona positivamente con la cultura digital en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021. ($r_{xy} = 0$)

H₁: El aula virtual se relaciona positivamente con la cultura digital en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021. ($r_{xy} \neq 0$)

b) Determinación si la prueba de hipótesis es unilateral o bilateral

La prueba de hipótesis es de tipo bilateral.

c) Determinación del nivel de significación de la prueba de hipótesis

El nivel de significación elegido para su verificación es de 5% o 0,05 es decir $\alpha = 0,05$.

Para todo valor de $p \leq 0,05$ se rechaza la H₀.

d) Aplicación de la prueba.

Tabla 38

Coefficiente de correlación por rangos de Spearman entre la variable 1 y la variable 2

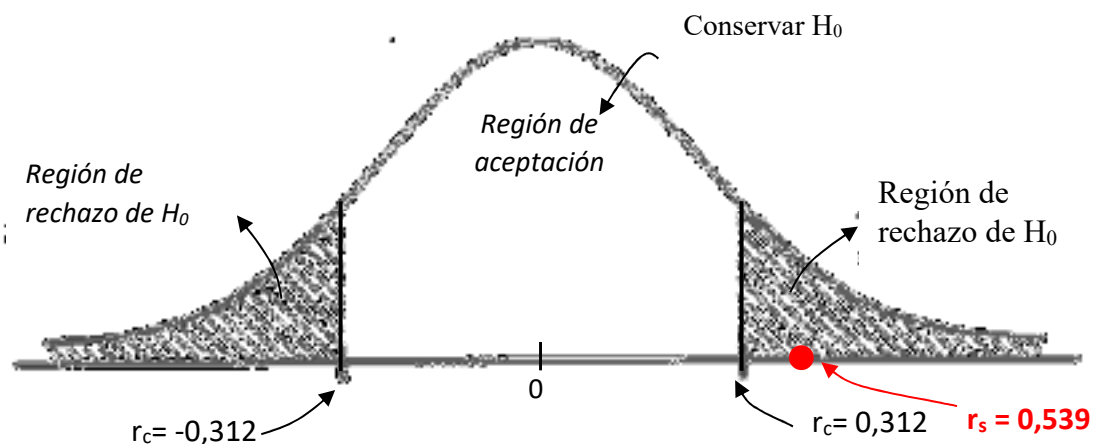
			Variable 1. Aula virtual	Variable 2. Cultura digital
Rho de Spearman	Variable 1. Aula virtual	Coefficiente de correlación	1,000	,539**
		Sig. (bilateral)	.	,002
		N	30	30
	Variable 2. Cultura digital	Coefficiente de correlación	,539**	1,000
		Sig. (bilateral)	,002	.
		N	30	30

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

e) Determinación de la región crítica de rechazo.

Hecho el análisis del valor crítico para 29 grados de libertad el $r_c = \pm 0,312$ al nivel de significación de 5% (ver Anexo 04. Valores críticos de la rho de Spearman), el valor de $r_s = 0,539$.



f) Decisión.

Como $r_s = 0,539 > r_c = 0,312$ y además el nivel de significancia (valor-p) $0,002 < 0,05$; entonces rechazamos la hipótesis nula (H_0), es decir, “El aula virtual se relaciona positivamente con la cultura digital en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021”.

La hipótesis específica 1 de investigación es:

El aula virtual se relaciona positivamente con el curso abierto masivo en línea (MOOC) en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.

a) Planteamiento de las hipótesis estadísticas (nula y alterna)

H_0 : El aula virtual no se relaciona positivamente con el curso abierto masivo en línea (MOOC) en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021. ($r_{xy} = 0$)

H_1 : El aula virtual se relaciona positivamente con el curso abierto masivo en línea (MOOC) en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021. ($r_{xy} \neq 0$)

b) Determinación si la prueba de hipótesis es unilateral o bilateral

La prueba de hipótesis es de tipo bilateral.

c) Determinación del nivel de significación de la prueba de hipótesis

El nivel de significación elegido para su verificación es de 5% o 0,05 es decir $\alpha = 0,05$.

Para todo valor de $p \leq 0,05$ se rechaza la H_0 .

d) Aplicación de la prueba.

Tabla 39

Coefficiente de correlación por rangos de Spearman entre la variable 1 y la dimensión 1

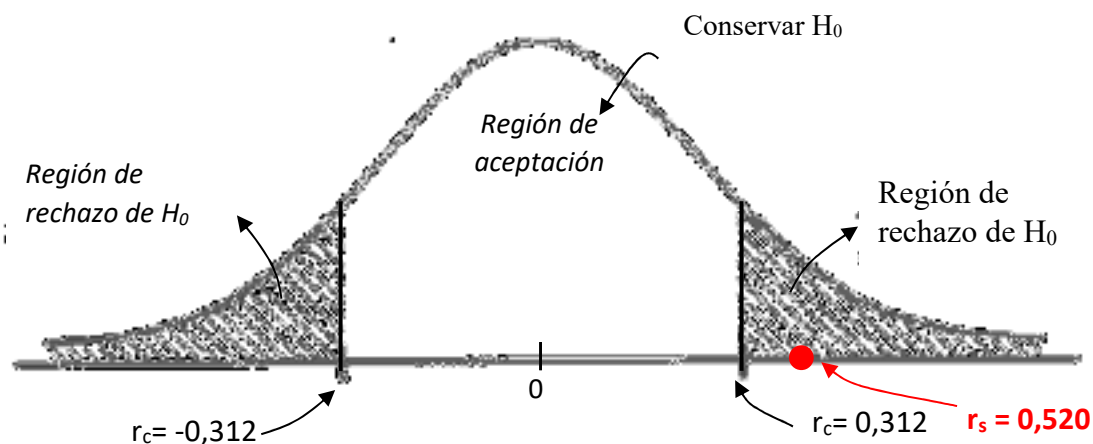
		Variable 1. Aula virtual	Dimensión 1. Curso abierto masivo en línea
Rho de Spearman	Variable 1. Aula virtual	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	30
	Dimensión 1. Curso abierto masivo en línea	Coefficiente de correlación	,520**
		Sig. (bilateral)	,003
		N	30

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

e) Determinación de la región crítica de rechazo.

Hecho el análisis del valor crítico para 29 grados de libertad el $r_c = \pm 0,312$ al nivel de significación de 5% (ver Anexo 04. Valores críticos de la rho de Spearman), el valor de $r_s = 0,520$.



f) Decisión.

Como $r_s = 0,520 > r_c = 0,312$ y además el nivel de significancia (valor-p) $0,003 < 0,05$; entonces rechazamos la hipótesis nula (H_0), es decir, “El aula virtual se relaciona positivamente con el curso abierto masivo en línea (MOOC) en los maestrías de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021”.

La hipótesis específica 2 de investigación es:

El aula virtual se relaciona positivamente con la inteligencia artificial en los maestrías de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.

a) Planteamiento de las hipótesis estadísticas (nula y alterna)

H_0 : El aula virtual no se relaciona positivamente con la inteligencia artificial en los maestrías de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021. ($r_{xy} = 0$)

H_1 : El aula virtual se relaciona positivamente con la inteligencia artificial en los maestrías de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021. ($r_{xy} \neq 0$)

b) Determinación si la prueba de hipótesis es unilateral o bilateral

La prueba de hipótesis es de tipo bilateral.

c) Determinación del nivel de significación de la prueba de hipótesis

El nivel de significación elegido para su verificación es de 5% o 0,05 es decir $\alpha = 0,05$.

Para todo valor de $p \leq 0,05$ se rechaza la H_0 .

d) Aplicación de la prueba.

Tabla 40

Coefficiente de correlación por rangos de Spearman entre la variable 1 y la dimensión 2

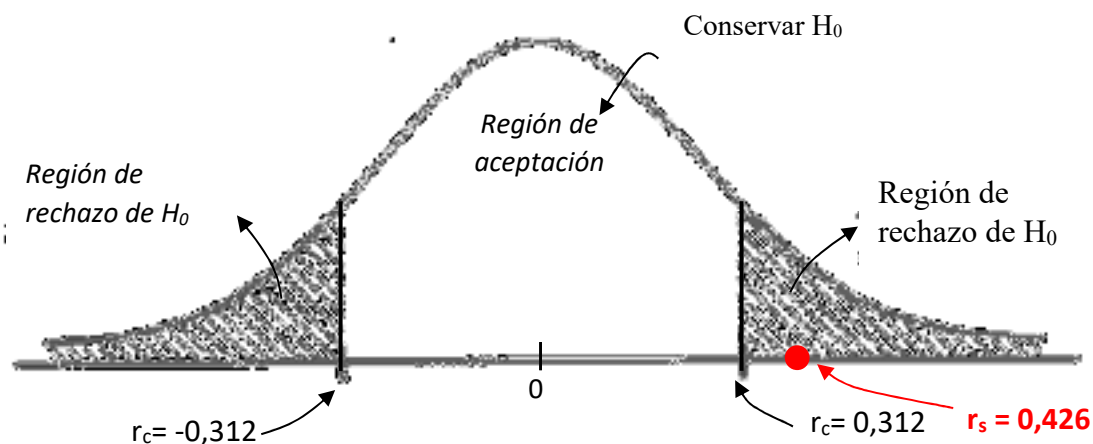
		Variable 1. Aula virtual	Dimensión 2. Inteligencia artificial
Rho de Spearman	Variable 1. Aula virtual	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	30
	Dimensión 2. Inteligencia artificial	Coefficiente de correlación	,426*
		Sig. (bilateral)	,019
		N	30

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

e) Determinación de la región crítica de rechazo.

Hecho el análisis del valor crítico para 29 grados de libertad el $r_c = \pm 0,312$ al nivel de significación de 5% (ver Anexo 04. Valores críticos de la rho de Spearman), el valor de $r_s = 0,426$.



f) Decisión.

Como $r_s = 0,426 > r_c = 0,312$ y además el nivel de significancia (valor-p) $0,019 < 0,05$; entonces rechazamos la hipótesis nula (H_0), es decir, “El aula virtual se relaciona positivamente con la inteligencia artificial en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021”.

La hipótesis específica 3 de investigación es:

El aula virtual se relaciona positivamente con las aplicaciones de mensajería instantánea en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.

a) Planteamiento de las hipótesis estadísticas (nula y alterna)

H₀: El aula virtual no se relaciona positivamente con las aplicaciones de mensajería instantánea en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021. ($r_{xy} = 0$)

H₁: El aula virtual se relaciona positivamente con las aplicaciones de mensajería instantánea en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021. ($r_{xy} \neq 0$)

b) Determinación si la prueba de hipótesis es unilateral o bilateral

La prueba de hipótesis es de tipo bilateral.

c) Determinación del nivel de significación de la prueba de hipótesis

El nivel de significación elegido para su verificación es de 5% o 0,05 es decir $\alpha = 0,05$.

Para todo valor de $p \leq 0,05$ se rechaza la H₀.

d) Aplicación de la prueba.

Tabla 41

Coefficiente de correlación por rangos de Spearman entre la variable 1 y la dimensión 3

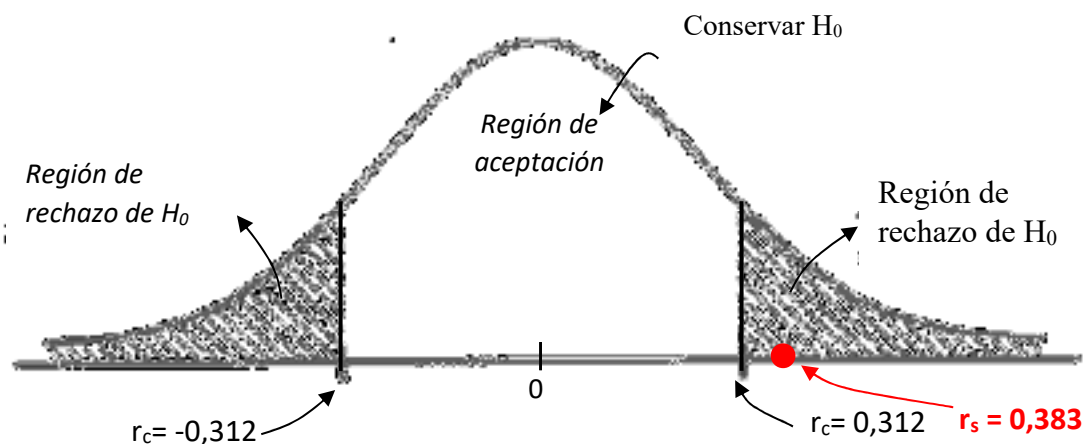
		Variable 1. Aula virtual	Dimensión 3. Mensajería in- stantánea
Rho de Spearman	Variable 1. Aula virtual	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,383*
		N	30
Dimensión 3. Mensajería instantánea	Dimensión 3. Mensajería instantánea	Coefficiente de correlación	,383*
		Sig. (bilateral)	,037
		N	30

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

e) Determinación de la región crítica de rechazo.

Hecho el análisis del valor crítico para 29 grados de libertad el $r_c = \pm 0,312$ al nivel de significación de 5% (ver Anexo 04. Valores críticos de la rho de Spearman), el valor de $r_s = 0,383$.



f) Decisión.

Como $r_s = 0,383 > r_c = 0,312$ y además el nivel de significancia (valor-p) $0,037 < 0,05$; entonces rechazamos la hipótesis nula (H_0), es decir, “El aula virtual se relaciona positivamente con las aplicaciones de mensajería instantánea en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021”.

La hipótesis específica 4 de investigación es:

El aula virtual se relaciona positivamente con el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.

a) Planteamiento de las hipótesis estadísticas (nula y alterna)

H₀: El aula virtual no se relaciona positivamente con el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021. ($r_{xy} = 0$)

H₁: El aula virtual se relaciona positivamente con el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021. ($r_{xy} \neq 0$)

b) Determinación si la prueba de hipótesis es unilateral o bilateral

La prueba de hipótesis es de tipo bilateral.

c) Determinación del nivel de significación de la prueba de hipótesis

El nivel de significación elegido para su verificación es de 5% o 0,05 es decir $\alpha = 0,05$.

Para todo valor de $p \leq 0,05$ se rechaza la H₀.

d) Aplicación de la prueba.

Tabla 42

Coefficiente de correlación por rangos de Spearman entre la variable 1 y la dimensión 4

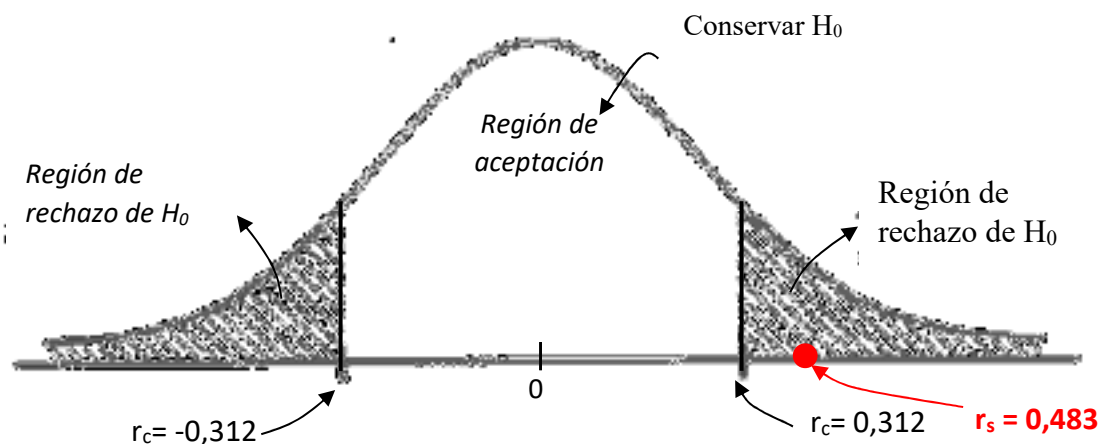
		Variable 1. Aula virtual	Dimensión 4.
Rho de Spearman	Variable 1. Aula virtual	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	30
	Dimensión 4. Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales	Coefficiente de correlación	,483**
		Sig. (bilateral)	,007
		N	30

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

e) Determinación de la región crítica de rechazo.

Hecho el análisis del valor crítico para 29 grados de libertad el $r_c = \pm 0,312$ al nivel de significación de 5% (ver Anexo 04. Valores críticos de la rho de Spearman), el valor de $r_s = 0,483$.



f) Decisión.

Como $r_s = 0,483 > r_c = 0,312$ y además el nivel de significancia (valor-p) $0,007 < 0,05$; entonces rechazamos la hipótesis nula (H_0), es decir, “El aula virtual se relaciona positivamente con el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021”.

5.3. Discusión de resultados.

Para la hipótesis general.

Los resultados presentados y analizados en el tratamiento estadístico descriptivo, inferencial y de contrastación de hipótesis nos evidencian que existe una relación positiva entre las dos variables de investigación: es decir, existe relación positiva media entre el aula virtual y la cultura digital.

Al respecto Larico, indica que: “El aula virtual se relaciona significativamente en el aprendizaje del algoritmo de los estudiantes de la escuela profesional de ingeniería de sistemas e informática de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, región Madre de Dios – 2017”; donde el valor de Rho de Spearman encontrado fue de 0,581, deduciendo la existencia de una relación positiva media entre las variables: aula virtual y aprendizaje. (2018, p. 88)

Así mismo Galarza, indica que: “se puede observar que tanto los estudiantes en formación docente, como los docentes de planta de la carrera, manifiestan una misma tendencia, en relación al calificativo otorgado a las características y atributos del aula virtual edmodo, indicando como conclusión, que dicha aula virtual, es muy buena para la educación en todos sus niveles”. (2019, p. 88)

También Cosi Cruz et al., indican que: “La cultura digital se relaciona significativamente con el aprendizaje autónomo en estudiantes de estudios generales de una universidad privada de Lima, que la misma ha sido respaldada, en tanto el análisis de correlación alcanza un valor de $r = 0,83$ el que se puede considerar como alto”. (2020, p. 17)

Finalmente Cruz, indica que: “los actores educativos de las instituciones deben adaptar formas de aprendizaje 4.0. La universidad tendría que adoptar y adaptar nuevas maneras de enseñar y aprender. Tomando en cuenta que los estudiantes son creativos y buscan aprender de acuerdo con un objetivo específico, hay que proponerles retos que les demanden el desarrollo de ciertas habilidades, como el aprendizaje basado en proyectos, la gamnificación y las narrativas digitales (storytelling). El planteamiento es llevar estas estrategias más creativas, más lúdicas, a otros contextos para recuperar esto que los estudiantes encuentran fuera de las aulas y que les resulta atractivo, es decir, adaptarlo a entornos formales”. (2020, p. 231)

De acuerdo a lo indicado en el desarrollo de esta investigación y por los resultados obtenidos de los instrumentos aplicados, se puede indicar que el aula virtual tiene un resultado muy positivo con la cultura digital de los estudiantes universitarios, por lo que es necesario construir conocimientos en base a las fuentes de información, crear espacios virtuales y formar redes significativas de aprendizaje con la ayuda y soporte de las TIC.

Para la hipótesis específica 1.

Los resultados presentados y analizados en el tratamiento estadístico descriptivo, inferencial y de contrastación de hipótesis nos evidencian que existe una relación positiva media entre el aula virtual y curso abierto masivo en línea (MOOC).

Al respecto Henríquez, indica que: “la virtualización es uno de los escenarios emergentes de la cibercultura y teje una red compleja de nuevas relaciones educativas que requieren, no sólo un adecuado diseño y puesta en marcha de las intervenciones educativas, sino también procesos de investigación durante todas las fases del proceso”. (2021, pp. 105-106)

De acuerdo a lo indicado en el desarrollo de esta investigación y por los resultados obtenidos de los instrumentos aplicados, se puede indicar que el curso abierto masivo en línea (MOOC) tiene muchas ventajas: por ser masivo, al involucrar de cientos a miles de estudiantes; ser abierto, respecto al acceso y gratuidad de las universidades e institutos que lo ofertan; ser de línea, por la interacción online de sus participantes y ser propiamente cursos, brindando contenidos académicos de información a través de plataformas virtuales. Sin embargo, es pertinente reconocer que las universidades y demás instituciones requieren de una infraestructura tecnológica adecuada para desarrollarlos, así como el desarrollo de prácticas metodológicas docentes dispuestas a su aplicación, investigación robusta y concienzuda de la comunidad académica, participación y colaboración de autoridades académicas y políticas, etc.

Para la hipótesis específica 2.

Los resultados presentados y analizados en el tratamiento estadístico descriptivo, inferencial y de contrastación de hipótesis nos evidencian que existe una relación positiva media entre el aula virtual y la inteligencia artificial.

Al respecto Mosquera et al., indican que: “desde la aparición de las herramientas virtuales, la implementación de inteligencia artificial se ha convertido en una necesidad para la educación virtual, porque potencia la forma de entender y aprender, adaptándose a las necesidades específicas del estudiante. A futuro, la inteligencia artificial tendrá un papel muy importante en la implementación de algoritmos para la identificación de aprendizaje personalizado a partir del aprendizaje automático, procesamiento de lenguaje natural, aprendizaje profundo, analíticas de aprendizaje y minería de datos; que se integran a plataformas virtuales capaces de extraer información de redes sociales con valor agregado para generar estrategias de evaluación y realimentación en los procesos formativos de los estudiantes”. (2021, pp. 19-20)

De acuerdo a lo indicado en el desarrollo de esta investigación y por los resultados obtenidos de los instrumentos aplicados, se puede indicar que el aula virtual tiene un resultado positivo con la inteligencia artificial para el desarrollo de la alfabetización digital en los estudiantes universitarios; a través del aprendizaje automático (machine learning), aprendizaje profundo (deep learning), macrodatos o inteligencia de datos (big data) y redes neuronales artificiales. Que les beneficie en su estudio e investigación a través de la programación, modelamiento y simulación de fenómenos utilizando patrones de comportamiento y algoritmos en el desarrollo de tecnologías.

Para la hipótesis específica 3.

Los resultados presentados y analizados en el tratamiento estadístico descriptivo, inferencial y de contrastación de hipótesis nos evidencian que existe una relación positiva media entre el aula virtual y las aplicaciones de mensajería instantánea.

Al respecto Díaz, indica que: “Tanto la educación a distancia como las plataformas de mensajería instantánea como ambiente de aprendizaje flexible, promueven las capacidades digitales y las capacidades blandas. En el caso de las digitales debido a que este modelo implementa una serie herramientas y recursos tecnológicos como medios de comunicación facilitadores de redes de trabajo con experto y el desarrollo de las comunidades de aprendizajes en las que se desenvuelven cotidianamente”. (2021, p. 73)

De acuerdo a lo indicado en el desarrollo de esta investigación y por los resultados obtenidos de los instrumentos aplicados, se puede indicar que el aula virtual tiene un resultado positivo con las aplicaciones de mensajería instantánea por ser de fácil acceso, en donde la interacción se desarrolla de forma natural e inmediata facilitando la transformación y divulgación del conocimiento en las comunidades de aprendizaje a nivel global.

Para la hipótesis específica 4.

Los resultados presentados y analizados en el tratamiento estadístico descriptivo, inferencial y de contrastación de hipótesis nos evidencian que existe una relación positiva media entre el aula virtual y el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales.

Al respecto Hernández, indica que: “Las respuestas de los estudiantes en relación con el uso de herramientas como wikis, redes sociales y blogs, al igual que en relación con el aprendizaje vinculado con el uso de marcadores sociales, nos habla de la necesidad de seguir investigando y aplicando su empleo en los contextos educativos, de manera que se puedan generar nuevas oportunidades.

Esto resulta especialmente relevante por cuanto estas herramientas del entorno de la web social son vehículos accesibles y amigables para propiciar e impulsar la aparición de un mayor número de intercambios de diversa índole, no solo relacionados con el ámbito cognitivo, sino también con el emocional (Hamid et al., 2015)". (2021, p. 94)

De acuerdo a lo indicado en el desarrollo de esta investigación y por los resultados obtenidos de los instrumentos aplicados, se puede indicar que el aula virtual tiene un resultado positivo con los recursos en línea del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales por ser herramientas estratégicas digitales que permitan al docente desarrollar sus clases en los espacios digitales. Sin embargo, es pertinente seguir desarrollando trabajos de investigación en base a las experiencias vividas en el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales a través del aula virtual.

5.4. Aporte científico de la investigación.

El aporte científico de la presente investigación es de naturaleza teórica científica. Profundizando primero en la variable de investigación 'aula virtual' en sus dimensiones: informativa, práctica, comunicativa y tutorial y evaluativa; analizando y evaluando el material educativo, las actividades de aprendizaje, la interacción docente-estudiante y la supervisión y guía en el proceso de aprendizaje, considerada como un adecuado espacio de aprendizaje virtual para la comunidad académica en adelante, por sus ventajas en la generación y distribución de fuentes de información, uso y aplicación, interrelación de los usuarios y tutoría en los aprendizajes. También para la segunda variable de investigación 'cultura digital' en sus dimensiones de: curso abierto masivo en línea (MOOC), inteligencia artificial, mensajería instantánea y aprendizaje colaborativo en entornos virtuales; analizando y evaluando la metodología de aprendizaje, la alfabetización digital, las aplicaciones y recursos en línea, considerada como un nuevo reto para los centros de formación académicos, que requiere de una infraestructura tecnológica moderna, además

de ardua investigación, capacitación, programación y aplicación en la generación de nuevos conocimientos al desarrollo de tecnologías digitales.

Por otro lado la presente investigación, nos ilustra en saber que existe una relación positiva entre el aula virtual y cultura digital en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán en el 2021. Considerando, que hoy en día vivimos en una nueva revolución tecnológica, denominada 'Educación 4.0', donde los estudiantes universitarios no sólo deben aprender los conocimientos y habilidades que necesiten, sino de identificar las fuentes que les permitirá aprender estas habilidades y conocimientos. La transformación digital en la educación genera muchas tendencias y desafíos para toda la comunidad académica, por lo que este trabajo de investigación servirá como fuente de consulta para futuros estudios experimentales en educación en temáticas como: inteligencia artificial , programación digital, creación y gestión de MOOC's, entre otros. Logrando así un estado de arte actualizado en beneficio de la investigación, ciencia y tecnología.

CONCLUSIONES

1. La relación entre el aula virtual y la cultura digital en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, es positiva media según los resultados presentados luego del análisis en el software SPSS v.25, utilizando el estadístico del coeficiente de correlación por rangos de Spearman, donde el nivel de significancia (valor-p) es 0,002 valor menor que 0,05 y el valor de correlación Rho de Spearman es 0,539. Es decir el aula virtual permitirá el desarrollo de la cultura digital en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, porque ambas variables están correlacionadas. Sin embargo, el nivel de correlación es positiva y moderada, lo que significa que no sólo los estudiantes deben ser partícipes de su desarrollo en la cultura digital, sino los docentes deben ser los actores principales en la actualización de conocimientos a través de investigaciones, talleres aplicativos, capacitaciones, etc.

2. La relación entre el aula virtual y el curso abierto masivo en línea (MOOC) en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, es positiva media según los resultados presentados luego del análisis en el software SPSS v.25, utilizando el estadístico del coeficiente de correlación por rangos de Spearman, donde el nivel de significancia (valor-p) es 0,003 valor menor que 0,05 y el valor de correlación Rho de Spearman es 0,520. Es decir el aula virtual permitirá el diseño, implementación, despliegue y seguimiento de un curso abierto masivo en línea (MOOC) en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, porque ambas variables están correlacionadas. Sin embargo, el nivel de correlación es positiva y moderada, lo que significa que no sólo los estudiantes deben ser partícipes en la metodología de aprendizaje de un MOOC, sino todos los miembros de la comunidad universitaria a través del desarrollo de una infraestructura tecnológica moderna para su aplicación.

3. La relación entre el aula virtual y la inteligencia artificial en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, es positiva media según los resultados presentados luego del análisis en el software SPSS v.25, utilizando el estadístico del coeficiente de correlación por rangos de Spearman, donde el nivel de significancia (valor-p) es 0,019 valor menor que 0,05 y el valor de correlación Rho de Spearman es 0,426. Es decir el aula virtual permitirá el desarrollo de la inteligencia artificial en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, porque ambas variables están correlacionadas. Sin embargo, el nivel de correlación es positiva y moderada, lo que significa que no sólo los estudiantes deben ser partícipes de su aprendizaje y aplicación de la inteligencia artificial, sino los docentes deben ser los actores principales en la actualización de conocimientos a través de investigaciones, talleres aplicativos y capacitaciones en: aprendizaje automático (machine learning), aprendizaje profundo (deep learning), macrodatos (big data), redes neuronales artificiales, design thinking, internet de las cosas (IoT), etc.

4. La relación entre el aula virtual y las aplicaciones de mensajería instantánea en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, es positiva media según los resultados presentados luego del análisis en el software SPSS v.25, utilizando el estadístico del coeficiente de correlación por rangos de Spearman, donde el nivel de significancia (valor-p) es 0,037 valor menor que 0,05 y el valor de correlación Rho de Spearman es 0,383. Es decir el aula virtual permitirá el desarrollo de las aplicaciones de mensajería instantánea en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, porque ambas variables están correlacionadas. Sin embargo, el nivel de correlación es positiva y baja, lo que significa que no sólo los estudiantes deben ser partícipes de su desarrollo en las aplicaciones de mensajería instantánea, sino todos los miembros de la comunidad universitaria a través del desarrollo de una infraestructura tecnológica moderna para su aplicación.

5. La relación entre el aula virtual y el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, es positiva media según los resultados presentados luego del análisis en el software SPSS v.25, utilizando el estadístico del coeficiente de correlación por rangos de Spearman, donde el nivel de significancia (valor-p) es 0,007 valor menor que 0,05 y el valor de correlación Rho de Spearman es 0,483. Es decir el aula virtual permitirá el desarrollo del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, porque ambas variables están correlacionadas. Sin embargo, el nivel de correlación es positiva y moderada, lo que significa que no sólo los estudiantes deben ser partícipes en el desarrollo de su aprendizaje colaborativo en entornos virtuales, sino los docentes deben ser los actores principales en la actualización de conocimientos a través de investigaciones, talleres aplicativos, capacitaciones en recursos en línea como son: pizarra compartida, foro de discusión, wikis, blogs, etc.

SUGERENCIAS

1. Se sugiere a la Facultad de Ciencias de la Educación y a la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán involucrar a que todos los actores educativos tengan acceso a una formación básica en las TICS, de manera en que puedan desenvolverse de forma natural en un contexto digital. De esta forma los planes educativos de enseñanza tanto a nivel de pregrado como de posgrado deben incluir tópicos principales en cultura digital, como: desarrollo de cursos abiertos masivos en línea (MOOC), programación e inteligencia artificial, desarrollo de aplicaciones de mensajería instantánea, uso y manejo de recursos en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales, etc.
2. Se sugiere a la Facultad de Ciencias de la Educación y a la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán implementar una infraestructura tecnológica moderna para el desarrollo de cursos abiertos masivos en línea (MOOC), con plataformas de acceso abierto con interfaces intuitivos, usables y amigables tanto para estudiantes como para docentes que favorezcan un intercambio activo y fluido de la información, integrando escenarios virtuales que estimulen la creación activa de actividades.
3. Se sugiere a la Facultad de Ciencias de la Educación y a la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán producir y divulgar un estado de arte actualizado en inteligencia artificial para contribuir con la educación en: automatización de tareas en los docentes, desarrollo de softwares que brinden información selecta y especializada, soporte y guía de los estudiantes fuera del aula, cambio de búsqueda e interacción con la información, uso de datos de manera inteligente para enseñar y apoyar al estudiante, etc. Que conlleve al desarrollo de tecnologías como: realidad aumentada, robótica educativa, tutoría inteligente, sistema colaborativo, etc.

4. Se sugiere a la Facultad de Ciencias de la Educación y a la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán desarrollar programas, talleres o cursos de especialización para todos los actores educativos, en el manejo y uso de aplicaciones de mensajería instantánea (Remind, Telegram, Gmail, Messenger rooms, etc.), debido a la gran interacción de todos los miembros de la comunidad académica en la educación virtual, facilitando una mejor comunicación.

5. Se sugiere a la Facultad de Ciencias de la Educación y a la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán desarrollar programas, talleres o cursos de especialización para todos los actores educativos en el manejo y uso de los recursos en línea (Pizarra compartida, foro de discusión, wikis, blogs, etc.), como herramientas digitales prácticas y útiles para el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula virtual.

REFERENCIAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, C. & Villegas, B. (2013). Uso de las aulas virtuales bajo la modalidad de aprendizaje dialógico interactivo. *Revista de teoría y didáctica de las ciencias sociales*, (19),121-141. <https://www.redalyc.org/pdf/652/65232225008.pdf>
- Adell, J. (2007). Wikis en educación. *J. Cabero & J. Barroso (Eds.)*, 323-333. https://www.researchgate.net/profile/Jordi_Adell2/publication/216393184_Wikis_en_educacion/links/02bfe51365feca9859000000.pdf
- Aguirre, E. I. R., de la Cruz, N. L. M., & Gonzáles, R. M. G. (2012). ACAV Aprendizaje Colaborativo en Ambientes Virtuales y sus bases socioconstructivistas como vía para el aprendizaje significativo. *Apertura*, 4(2). <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/313/280>
- Almenara, J. C., Cejudo, M. D. C. L., & Martínez, A. I. V. (2014). Las tipologías de MOOC: su diseño e implicaciones educativas. *Profesorado. Revista de Curriculum y Formación de Profesorado*, 18(1), 13-26.
- Almeida, G. Y., Chuco, R. N., & Lavado, M. A. (2015). *Herramientas de Google – Gmail y el aprendizaje del área de educación para el trabajo de los estudiantes del tercer grado de secundaria en la Institución Educativa Juana Alarco de Dammert – UGEL 07 – MIRAFLORES – 2015* [tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio institucional <http://132.248.9.195/ptd2020/octubre/0804632/Index.html>
- Anota, Y. R. (2020). *Alfabetización digital y desarrollo de habilidades comunicativas en los estudiantes de Educación Media Superior* [tesis de grado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio institucional <https://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/1155>

- Aranda, A. F. (2010). La autoevaluación: una estrategia docente para el cambio de valores educativos en el aula. *Ser corporal*, (3), 6-18.
- Area, M. & Adell, J. (2009). E-learning: enseñar y aprender en espacios virtuales. *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era del internet*, 391-424. <https://cmapspublic.ihmc.us/rid=1Q09K8F68-1CNL3W8-2LF1/e-learning.pdf>
- Arias, F. G. (2006). *El proyecto de investigación Introducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A.
- Berlanga, V., & Rubio Hurtado, M. J. (2012). Clasificación de pruebas no paramétricas. Cómo aplicarlas en SPSS. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 2012, vol. 5, num. 2, p. 101-113. <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/45283>
- Bohórquez Rodríguez, E. (2008). El blog como recurso educativo. *Eduotec: Revista electrónica de tecnología educativa*. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/5784>
- Borja, M. (2012). Metodología de la investigación científica para ingenieros. Chiclayo:sn. https://www.academia.edu/33692697/Metodolog%C3%ADa_de_Investigaci%C3%B3n_Cient%C3%ADfica_para_ingenier%C3%ADa_Civil
- Briseño, L. M. G., & Sánchez, M. C. (2016). Aprendizaje Basado en la Investigación Científica (ABIC), en los estudiantes de LCP del CUCIÉNEGA de la Universidad de Guadalajara. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (13), 514-539. <https://dialnet.es/servlet/articulo?codigo=5844680>
- Buil, I., Hernández, B., Sesé, F. J., & Urquizu, P. (2012). Los foros de discusión y sus beneficios en la docencia virtual: recomendaciones para un uso eficiente. *Innovar*, 22(43), 131-144. <http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v22n43/22n43a11.pdf>

- Cabañas Valdiviezo, J. E., & Ojeda Fernández, Y. M. (2003). *Aulas virtuales como herramienta de apoyo en la educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos* [tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio institucional http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/2534/cabanas_vj.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Camargo-Vega, J. J., Camargo-Ortega, J. F., & Joyanes-Aguilar, L. (2015). Conocimiento big data. *Facultad de Ingeniería*, 24(38), 63-77. <https://www.redalyc.org/pdf/4139/413940775006.pdf>
- Carlessi, H. S. (2003) Elementos técnicos metodológicos y básicos de la investigación. *Investigación Educativa*, 7(11), 30-47. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/8158>
- Carrión, R. V. (2020). *Uso de las TAC y su relación con las competencias digitales en estudiantes de educación de una universidad pública* [tesis de maestría, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. Repositorio institucional <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/7801>
- Cepeda, L. G. (2017). *Estrategia metodológica del uso de aulas virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje universitario* [tesis de doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio institucional <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/6058>
- Condori, P. (2019). *Evaluación censal de estudiantes en lectura asociado a factores: gestión educativa y desempeño docente de la región Puno, periodo 2007 al 2016* [tesis de doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio institucional <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10675>

- Corporan, R. A., García, A. V. M., y Martín, A. H. (2019). Uso de las Metodologías de Aprendizaje Colaborativo con TIC: Un análisis desde las creencias del profesorado. *Digital Education Review*, (35), 309-323. <https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/22259>
- Cosi Cruz, E., Peña Miranda, C. A., & Sempertegui Gonzales, M. (2020). Relación entre cultura digital y aprendizaje autónomo en estudiantes de estudios generales de una universidad privada de Lima. *Pesquimat*, 23(2), 9–18. <https://doi.org/10.15381/pesquimat.v23i2.19344>
- Cruz, A. A. (2017). *Uso de recursos TIC para la enseñanza de las Matemáticas a nivel superior en la Escuela Académico Profesional de Matemática de la Universidad Nacional Federico Villareal - 2016* [tesis de maestría, Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. Repositorio institucional <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/1725>
- Cruz, C. J. (2020). *La cultura digital en el aprendizaje de estudiantes de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Honduras* [tesis de doctorado, Universidad Autónoma del Estado de Morelos]. Repositorio institucional <http://riaa.uaem.mx/xmlui/handle/20.500.12055/1432>
- De Benito, B., & Salinas, J. (2008). Los entornos tecnológicos en la universidad. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (32), 83-100. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36803206.pdf>
- 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*, (33), 1. https://doi.org/10.33960/AC_33.2020

- De la Fuente, M. F., Coronado, D. R. y Cañedo, N. F. (2018). El aprendizaje basado en la investigación (ABI) como un factor para el fortalecimiento de los programas educativos de la Universidad Quintana Roo en Playa del Carmen, México. *Ensayos Pedagógicos*, 13(1), 131-156. <http://dx.doi.org/10.15359/rep.13-1.6>
- De los Ríos Medina, J. (2021). El valor pedagógico de Telegram como complemento del mobile learning en la formación en finanzas: aplicación práctica a un caso de estudio. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (18), 7-42
- Dellepiane, P. A. (2011). Blogs en Educación Superior: una Experiencia en Medios III Informáticos. *Didáctica, Innovación y multimedia*, (20), 001-10. <https://ddd.uab.cat/record/70881>
- Del Moral, M. (2007). Una herramienta emergente de la Web 2.0: la wiki. Reflexión sobre sus usos educativos. *UNIÓN. Revista iberoamericana de educación matemática*, 9, 73-83. <http://funes.uniandes.edu.co/14644/>
- Díaz, K. Y. A. (2021). Uso de plataformas de mensajería instantánea como ambiente de aprendizaje flexibles y el desarrollo de habilidades en Educación a Distancia (EaD). *Educación Superior*, 20(31), 61-75
- Domingo-Moratalla, A. (2018). Ética de la investigación: ingenio, talento y responsabilidad. Herder Editorial. <https://elibro.net/es/lc/unheval/titulos/116585>
- Dzib Moo, D. L. B. (2020). Impacto de las comunidades virtuales de aprendizaje en estudiantes universitarios durante el confinamiento por COVID-19. *Revista Conrado*, 16(76), 56-62. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1453/1439>
- Echevarría, J. (2009). Cultura digital y memoria en red. *Arbor*, 185(737), 559-567. <https://doi.org/10.3989/arbor.2009.i737.313>

- Fernández, M. F. (2018). Mensajería instantánea en internet. La nueva forma de comunicarse.
<https://www.marcelofernandez.info/publicaciones/Mensajer%C3%ADa%20Instant%C3%A1nea%20en%20Internet.pdf>
- Ferrari, L., Nuñez, E., Sanchez Tapia, I., & Pal, J. (2013). Cultura Digital, un estudio de apropiación de tecnología en Colombia. *Universidad de Michigan*.
<http://joyojeet.people.si.umich.edu/CulturaDigital.pdf>
- Flores Tapia, C. E., & Flores Cevallos, K. L. (2021). Pruebas para comprobar la normalidad de datos en procesos productivos: Anderson-Darling, Ryan-Joiner, Shapiro-Wilk y Kolmogórov-Smirnov. *Societas*, 23(2), 83-106.
<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/341/3412237018/3412237018.pdf>
- Franco Campoverde, Y. L., & Malagón Rosado, P. E. (2021). *Uso de telegram como gestor educativo y su incidencia en el aprendizaje virtual* [tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio institucional
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/53382>
- Fripp, J. I. (2018). *Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales aplicado con el modelo Flipped Learning en el curso de Literatura para alumnos del cuarto año de Educación Secundaria* [tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/12499>
- Galarza, A. J. (2019). *Uso del aula virtual edmodo, basado en el modelo constructivista para la enseñanza y aprendizaje, en la carrera de Ciencias de la Educación, mención Educación Básica de la UTMACH, período lectivo 2016-2017* [tesis de maestría, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. Repositorio institucional <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/14060>

- Gallegos, F. L. M., & Vigil S. S. (2015). *Influencia de la mensajería instantánea en las actitudes y nivel de conocimiento de las TICS en los estudiantes del 5° año, de la especialidad de Relaciones Públicas de la Escuela de Ciencias de la Comunicación-UNSA, segundo semestre año-2015* [tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín]. Repositorio institucional <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/2162/CCgazeflm.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gamarra Astuhuamán, G., Rivera Espinoza, T. A., Wong Cabanillas, F. J., & Pujay Cristóbal, O. E. (2015). *Estadística e Investigación con aplicaciones de SPSS. Editorial San Marcos EIRL.*
- Gimeno, A. M., & Rodríguez, J. M. H. (2011). El blog como herramienta didáctica en el espacio europeo de educación superior. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (38), 165-175. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36816200013.pdf>
- Gutiérrez, D. O. (2007). El uso del Foro de Discusión Virtual en la enseñanza. *Revista Iberoamericana de Educación*, 44(4), 1-5. https://cursa.ihmc.us/rid=1197825490109_292844636_18963/Foro%20Virtual.pdf
- Henríquez-Coronel, P. (2021). Del aula virtual a los entornos MOOC: una mirada a la virtualidad en la educación superior en América Latina. *Catálogo Editorial*, 1(613), 87–108. <https://doi.org/10.15765/poli.v1i613.1792>
- Hernandez-Sampieri, R., & Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México, México. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.

- Hernández-Sellés, N. (2021). Herramientas que facilitan el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales: nuevas oportunidades para el desarrollo de las ecologías digitales de aprendizaje. *Educatio Siglo XXI*, 39(2), 81–100. <https://doi.org/10.6018/educatio.465741>
- Herrera, F. (s.f.). *Deep Learning* [Diapositiva de Power Point]. Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Granada. <https://sci2s.ugr.es/sites/default/files/files/Teaching/GraduatesCourses/SIGE/Tema06-Deep-learning.pdf>
- Hidalgo, W. J. (2020). *Aulas virtuales y el aprendizaje de la asignatura “Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible” en estudiantes del IST. Isabel la Católica, Huánuco - 2019* [tesis de maestría, Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. Repositorio institucional <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/6824>
- Huamali, F. M. (2019). *Influencia del aula virtual Edmodo en el logro de los aprendizajes de Medicina Preventiva a universitarios del ciclo VII y VIII de Farmacia modo presencial en Huancayo - 2019* [tesis de maestría, Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. Repositorio institucional <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHE VAL/5883>
- Huanca-Arohuanca, J., Supo-Condori, F., Leon, R. S., & Quispe, L. S. (2020). El problema social de la educación virtual universitaria en tiempos de pandemia, Perú. *Innovaciones Educativas*, 22(Especial), 115-128. <https://doi.org/10.22458/ie.v22iEspecial.3218>
- Izaurieta, F., & Saavedra, C. (2000). Redes neuronales artificiales. *Departamento de Física, Universidad de Concepción Chile*.
- Lara, L. R. (2002). Análisis de los recursos interactivos en las aulas virtuales. *Segundo Congreso Virtual “Integración sin barreras en el siglo XXI”*. http://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r_43/nr_479/a_6424/6424.pdf

- Larico, G. R. (2018). *El aula virtual y el aprendizaje del algoritmo en los estudiantes de la escuela profesional de ingeniería de sistemas e informática de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, región Madre de Dios – 2017* [tesis de doctorado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzman y Valle Alma Máter del Magisterio Nacional]. Repositorio institucional <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/2607>
- Lásen, A., & Puente, H. (2016). La cultura digital. *López Gómez, Daniel, Tecnologías societales de la Comunicación. Materiales Docentes de la UOC, Módulo Didáctico, 3,* 1-45. https://www.researchgate.net/profile/Amparo_Lasen/publication/305446340_La_cultura_digital/links/578f6af008ae35e97c42731e.pdf
- López Hernández, V. H. (2021). Una herramienta para fortalecer la educación (Telegram). https://acervodigitaleducativo.mx/bitstream/handle/acervodigitaledu/43729/ISANGCHOA385_Una%20herramienta%20para%20fortalecer%20la%20educaci%C3%B3n%20%28Telegram%29.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Luque, M. G. (2009). *Dinámica del aprendizaje y de la mediación en aulas virtuales: una visión desde la perspectiva de la formación humana*. Organización de los Estados Americanos, Departamento de Asuntos Educativos. <http://www.educoas.com/portal/bdigital/lae-ducacion/139/pdfs/139.pdf2.pdf>
- Malpartida, M. E. (2017). *El método Blended Learning para optimizar las competencias comunicativas del idioma inglés en los estudiantes del II ciclo de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad de Huánuco, 2017* [tesis de doctorado, Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. Repositorio institucional <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/2784>

- Mejía, E. (2005). Metodología de la Investigación Científica. *Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos*.
https://www.academia.edu/download/53345945/Metodologia_de_la_Investigacion_Cientifica.pdf
- Montañez, S. E. (2020). *La cultura digital y su incidencia en el currículo escolar. Estudio exploratorio en el Colegio Nuevo Campestre* [tesis de maestría, Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio institucional
<http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/11987>
- Montenegro, M., & Pujol, J. (2010). Evaluación de la wiki como herramienta de trabajo colaborativo en la docencia universitaria. *Revista de Educación a Distancia (RED)*. <https://revistas.um.es/red/article/view/90891>
- Mora Vicarioli, F., Valerio Álvarez, C., & Hooper Simpson, C. (2017). Uso de la aplicación Remind como herramienta de apoyo para la docencia en línea.
<https://repositorio.uned.ac.cr/handle/120809/1704>
- Morales, A., & Orgilés Amorós, M. (2020). Mejorando la comunicación profesor-alumno con la aplicación Remind: una experiencia en postgrado semipresencial y a distancia. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/110235>
- Moreno, A. (1994). Aprendizaje automático.
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.3/36157/9788483019962.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mosquera, J. M. L., Suarez, C. G. H., & Guerrero, V. A. B. (2021). Una revisión sistemática sobre aula invertida y aprendizaje colaborativo apoyados en inteligencia artificial para el aprendizaje de programación. *Tecnura*, 25(69).
<https://doi.org/10.14483/22487638.16934>

- Munera, L. E. (1991). Inteligencia artificial y sistemas expertos. *Inteligencia artificial y sistemas expertos*. <https://core.ac.uk/download/pdf/229158562.pdf>
- Onrubia, J., Colomina, R., & Engel, A. (2008). Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el trabajo en grupo y el aprendizaje colaborativo. *Psicología de la educación virtual*, 233-252.
- Ortiz, A. E. (2021, 8 de octubre). *Historia de Gmail; evolución, quien creó, inventó el servicio, cuand*. Razón Pública. <https://pcweb.info/historia-gmail/>
- Paitán, H. Ñ., Dueñas, M. R., Palacios, J. J., & Delgado, H. E. (2018). *Metodología de la investigación Cuantitativa – Cualitativa y Redacción de la Tesis*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- Palma Méndez, J. T., & Morales, R. M. (2008). Inteligencia artificial. Métodos, técnicas y aplicaciones. *Edit McGraw-Hill, Madrid, España*.
- Pérez, C. (2018). *Sistema de aprendizaje virtual para mejorar el desempeño académico de los estudiantes de los cursos de métodos y técnicas del estudio y psicología general de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Huánuco, 2017* [tesis de maestría, Universidad de Huánuco]. Repositorio institucional <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/1343>
- Pernías Peco, P., & Luján-Mora, S. (2014). Los MOOC: orígenes, historia y tipos. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/105190>
- Pontificia Universidad Católica de Chile (2017). *Messenger Rooms de Facebook*. Consultado el 8 de octubre de 2021. <http://oped.educacion.uc.cl/website/index.php/herramientas?id=201>
- Puyol Moreno, J. (2014). Una aproximación a Big Data = An approach to Big Data. <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:RDUNED-2014-14-7150/Documento.pdf>

- Restrepo Arteaga, G. J. P. (2015). *Aplicación del aprendizaje profundo (deep learning) al procesamiento de señales digitales* [tesis de pregrado, Universidad Autónoma de Occidente]. Repositorio institucional <http://red.uao.edu.co/handle/10614/7975>
- Rivera-Valencia, D. M., & Castro-Benavides, L. M. (2016). Diseño de un prototipo funcional para la administración de contenidos aplicado a una pizarra compartida. *Ventana Informática*, (34). <https://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/ventanainformatica/article/view/1708>
- Rodríguez, M. D. C. (2018). *Aproximación epistémica hacia las competencias digitales en la educación universitaria* [tesis de doctorado, Universidad de Carabobo]. Repositorio institucional <http://riuc.bc.uc.edu.ve/handle/123456789/7137>
- Rodríguez, Y. M. (2017). *Reconceptualización de la educación en la era digital. Educomunicación, redes de aprendizaje y cerebro* [tesis de doctorado, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. Repositorio institucional <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=121395>
- Salas, R. (2004). Redes neuronales artificiales. *Universidad de Valparaíso. Departamento de Computación, 1*.
- Saldaña, M. R. (2016). Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal. *Revista Enfermería del trabajo*, 6(3), 114. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5633043>
- Sánchez, E. R. (2019). *Convivencia digital y el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión* [tesis de doctorado, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. Repositorio institucional <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/3452>

- Sanchez, R. A. (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 de maestría, Universidad de San Martín de Porres]. Repositorio institucional <http://repositorio.usmp.edu.pe/handle/usmp/5911>
- Santos, M. C. G. (2011). Presencia social en foros de discusión en línea. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 39, 17-28. <https://idus.us.es/handle/11441/45679>
- Scagnoli, N. I. (2000). El aula virtual: usos y elementos que la componen. <https://core.ac.uk/download/pdf/4812461.pdf>
- Siemens, G. (2006). Conociendo el conocimiento. Creative Commons. <http://dspace.sanagustin.edu.pe:8080/jspui/bitstream/123456789/140/1/Siemens.Conociendoelconocimiento.pdf>
- Sotomayor, X., & Camacho, D. O. (2017). Pizarra Virtual Compartida Websockets; una solución para trabajo remoto colaborativo. *Enfoque UTE*, 8, 374-383. <https://ingenieria.ute.edu.ec/enfoqueute/index.php/revista/article/view/146/153>
- Terahacks. (2021). *Messenger Rooms, ¿qué es y cómo funciona?*. Consultado el 8 de octubre del 2021. <https://terahacks.com/messenger-rooms/>
- Universidad Complutense de Madrid (2020). Microsoft Teams: Manual de Uso. https://www.ucm.es/data/cont/media/www/faq/31//TutotialTEAMS_v2_0.pdf
- Vargas, M. F. A., Muñoz, M. L. A., Fonseca, D. E. L., Martínez, F. L., Gómez, L. A. O., & Villegas, A. M. S. (2003). Metodología para la construcción de ambientes virtuales como soporte para la educación presencial de la Universidad de los Andes. *Revista de Ingeniería*, (18), 10-17. <https://ojsrevistaing.uniandes.edu.co/ojs/index.php/revista/article/view/475/656>

Vélez Holguín, R. M. (enero-abril, 2020). Retos de las universidades latinoamericanas en la educación virtual. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (59), 1-3.
doi: [https://doi.org/ 10.35575/rvucn.n59a1](https://doi.org/10.35575/rvucn.n59a1)

Vidal Ledo, M. J., Listovsky, G., Zacca González, G., Díaz Pérez, J., De Gracia Tejada, E., & Kuong Chong, C. L. (2016). Cursos en línea masivos y abiertos (MOOCs, COMA). *Educación Médica Superior*, 30(2), 0-0.
<http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v30n2/ems21216.pdf>



ANEXOS

ANEXO 01



MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO. AULA VIRTUAL Y CULTURA DIGITAL EN LOS MAESTRISTAS DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN - 2021.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES		METODOLOGÍA
<p>Problema general. PG: ¿Qué relación existe entre el aula virtual y la cultura digital en los maestrías de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021?</p> <p>Problemas específicos. PE1: ¿Qué relación existe entre el aula virtual y el curso abierto masivo en línea (MOOC) en los maestrías de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021?</p> <p>PE2: ¿Qué relación existe entre el aula virtual y la inteligencia artificial en los maestrías de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021?</p>	<p>Objetivo general. OG: Determinar la relación entre el aula virtual y la cultura digital en los maestrías de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.</p> <p>Objetivos específicos. OE1: Determinar la relación entre el aula virtual y el curso abierto masivo en línea (MOOC) en los maestrías de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.</p> <p>OE2: Determinar la relación entre el aula virtual y la inteligencia artificial en los maestrías de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.</p>	<p>Hipótesis general. HG: El aula virtual se relaciona positivamente con la cultura digital en los maestrías de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.</p> <p>Hipótesis específicos HE1: El aula virtual se relaciona positivamente con el curso abierto masivo en línea (MOOC) en los maestrías de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.</p> <p>HE2: El aula virtual se relaciona positivamente con la inteligencia artificial en los maestrías de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.</p>	Variable 1. Aula virtual.		<p>Tipo y nivel de investigación: Investigación básica de nivel explicativo.</p> <p>Diseño de investigación: No experimental de tipo transeccional, Ex post facto correlacional</p> <p>O₁ O₂ Donde: O₁. Datos de la variable aula virtual. O₂. Datos de la variable cultura digital.</p> <p>Población: 170 maestrías matriculados en el semestre académico 2019-II de la mención en investigación y docencia superior.</p>
			Dimensiones	Indicadores	
			Informativa	Material educativo. - Textual. - Multimedia. - Gráfico. - Audiovisual.	
			Práctica	Actividades de aprendizaje. - Plantear y analizar casos prácticos. - Buscar información sobre un tema específico. - Crear una base de datos. - Planificar y desarrollar una investigación.	
			Comunicativa	Interacción docente-estudiante. - Foros. - Chats. - Correo electrónico. - Audioconferencia.	
Tutorial y evaluativa	Supervisión y guía en el proceso de aprendizaje. - Tutorías individuales. - Actualización de tabloneros. - Evaluación de trabajos. - Control y seguimiento.				

<p>PE3: ¿Qué relación existe entre el aula virtual y las aplicaciones de mensajería instantánea en los maestrías de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021?</p> <p>PE4: ¿Qué relación existe entre el aula virtual y el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales en los maestrías de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021?</p>	<p>OE3: Determinar la relación entre el aula virtual y las aplicaciones de mensajería instantánea en los maestrías de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.</p> <p>OE4: Determinar la relación entre el aula virtual y el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales en los maestrías de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.</p>	<p>HE3: El aula virtual se relaciona positivamente con las aplicaciones de mensajería instantánea en los maestrías de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.</p> <p>HE4: El aula virtual se relaciona positivamente con el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales en los maestrías de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.</p>	Variable 2. Cultura digital.		<p>Muestra: Es no probabilístico intencionado, 30 maestrías de la mención en investigación y docencia superior – 3er grupo</p> <p>Técnica: Encuesta.</p> <p>Instrumento: Cuestionario.</p>
			Curso abierto masivo en línea (MOOC)	<p>Metodología de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño didáctico instruccional. - Recursos formativos y actividades de aprendizaje. - Tutoría. - Entorno tecnológico digital de aprendizaje. 	
			Inteligencia artificial	<p>Alfabetización digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje automático (machine learning). - Aprendizaje profundo (deep learning). - Macrodatos o inteligencia de datos (big data). - Redes neuronales artificiales. 	
			Mensajería instantánea	<p>Aplicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remind. - Telegram. - Gmail. - Messenger rooms. 	
			Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales	<p>Recursos en línea</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pizarra compartida. - Foro de discusión. - Wikis. - Blogs. 	

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 02

CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE POST GRADO
MENCION INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA SUPERIOR



INVESTIGADOR: Jose Antonio Bustillos Cotrado

FECHA: Agosto-2021

TÍTULO: Aula virtual y cultura digital en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán – 2021.

OBJETIVO: Determinar la relación entre el aula virtual y la cultura digital en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.

CORREO ELECTRÓNICO: jabc27_investigacion@outlook.com

Consentimiento / Participación voluntaria

Acepto participar en el estudio: He leído la información proporcionada, o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar dudas sobre ello y se me ha respondido satisfactoriamente. Consiento voluntariamente participar en este estudio y entiendo que tengo el derecho de retirarme en cualquier momento de la intervención (tratamiento) sin que me afecte de ninguna manera.

- **Firmas del participante o responsable legal**

Huella digital si el caso lo amerita



Firma del participante:

Firma del investigador responsable:

Huánuco, 2022

ANEXO 03
INSTRUMENTOS



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE POST GRADO
MENCION INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA SUPERIOR



CUESTIONARIO SOBRE AULA VIRTUAL

OBJETIVO: Determinar la relación entre el aula virtual y la cultura digital en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.

INSTRUCCIONES: Estimado(a) maestrista, el presente cuestionario tiene la finalidad de recoger información sobre el aula virtual. A continuación, encontrarás una lista de preguntas, en cada pregunta debes elegir una de las tres opciones que la acompañan. Marca la respuesta con un aspa (X). La evaluación es anónima.

SIEMPRE (N)	A VECES (S)	NUNCA (N)
3	2	1

Nº	ITEMS	VALORACIÓN		
		3	2	1
Dimensión 1. Informativa				
1	¿El docente utiliza material educativo textual en el aula virtual?			
2	¿El docente utiliza material educativo multimedia en el aula virtual?			
3	¿El docente utiliza material educativo gráfico en el aula virtual?			
4	¿El docente utiliza material educativo audiovisual en el aula virtual?			
Dimensión 2. Práctica				
5	¿El docente logra plantear y analizar casos prácticos como actividades de aprendizaje en el aula virtual?			
6	¿El docente logra buscar información sobre un tema específico como actividades de aprendizaje en el aula virtual?			
7	¿El docente logra crear una base de datos como actividades de aprendizaje en el aula virtual?			
8	¿El docente logra planificar y desarrollar una investigación como actividades de aprendizaje en el aula virtual?			
Dimensión 3. Comunicativa				
9	¿El docente usa foros como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?			
10	¿El docente usa chats como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?			
11	¿El docente usa el correo electrónico como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?			
12	¿El docente usa la audioconferencia como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?			
Dimensión 4. Tutorial y evaluativa				
13	El docente desarrolla tutorías individuales como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.			
14	El docente desarrolla la actualización de tabloneros como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.			
15	El docente desarrolla evaluación de trabajos como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.			
16	El docente desarrolla el control y seguimiento como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.			

¡Muchas gracias por su colaboración!



CUESTIONARIO SOBRE CULTURA DIGITAL

OBJETIVO: Determinar la relación entre el aula virtual y la cultura digital en los maestristas de investigación y docencia superior de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2021.

INSTRUCCIONES: Estimado(a) maestrista, el presente cuestionario tiene la finalidad de recoger información sobre la cultura digital. A continuación, encontrarás una lista de preguntas, en cada pregunta debes elegir una de las tres opciones que la acompañan. Marca la respuesta con un aspa (X). La evaluación es anónima.

SIEMPRE (N)	A VECES (S)	NUNCA (N)
3	2	1

N°	ITEMS	VALORA- CIÓN		
		3	2	1
Dimensión 1. Curso abierto masivo en línea (MOOC)				
17	¿Con que frecuencia desarrollas el diseño didáctico instruccional de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?			
18	¿Con que frecuencia desarrollas los recursos formativos y actividades de aprendizaje de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?			
19	¿Con que frecuencia desarrollas la tutoría de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?			
20	¿Con que frecuencia desarrollas un entorno tecnológico digital de aprendizaje de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?			
Dimensión 2. Inteligencia artificial				
21	¿Aplicas el aprendizaje automático (machine learning) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?			
22	¿Aplicas el aprendizaje profundo (deep learning) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?			
23	¿Aplicas macrodatos o inteligencia de datos (big data) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?			
24	¿Utilizas redes neuronales artificiales como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?			
Dimensión 3. Mensajería instantánea.				
25	¿Con que frecuencia usas remind como aplicación de mensajería instantánea?			
26	¿Con que frecuencia usas telegram como aplicación de mensajería instantánea?			
27	¿Con que frecuencia usas gmail como aplicación de mensajería instantánea?			
28	¿Con que frecuencia usas messenger rooms como aplicación de mensajería instantánea?			
Dimensión 4. Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales.				
29	¿Utilizas la pizarra compartida como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?			
30	¿Utilizas el foro de discusión como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?			
31	¿Utilizas wikis como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?			
32	¿Utilizas blogs como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?			

¡Muchas gracias por su colaboración!

PRUEBA PILOTO
COEFICIENTE DE ALFA DE CRONBACH VARIABLE 1. AULA VIRTUAL

CUESTIONARIO SOBRE AULA VIRTUAL																	
Maestristas	ÍTEMS																Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	43
2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	40
3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	1	3	2	38
4	3	2	1	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	37
5	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	44
6	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	39
7	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	40
8	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	29
9	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	1	3	2	38
10	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	31
Total	26	24	18	28	26	26	27	23	23	20	22	29	23	18	24	22	379
Var. De cada ítem	0.2667	0.2667	0.4	0.1778	0.2667	0.2667	0.2333	0.2333	0.2333	0.2222	0.6222	0.1	0.2333	0.1778	0.2667	0.1778	4.1444
Var. Total																	22.3222

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right)$$

Donde:

- k = Cantidad de ítems del cuestionario
- S_i^2 = Es la suma de los cuadrados de los puntajes a ítem
- S^2 = Es la suma de los cuadrados de los puntajes de cada ítem
- S^2 = Es la varianza de total de ítems (suma e suma de los cuadrados)

$$\alpha = \frac{16}{15} * \left(1 - \frac{4.1444}{22.3222} \right)$$

$$\alpha = 0.869$$

Rangos	Magnitud
0.81 a 1.00	Muy Alta
0.61 a 0.80	Alta
0.41 a 0.60	Moderada
0.21 a 0.40	Baja
0.01 a 0.20	Muy Baja

PRUEBA PILOTO

COEFICIENTE DE ALFA DE CRONBACH VARIABLE 2. CULTURA DIGITAL

CUESTIONARIO SOBRE CULTURA DIGITAL																	
Maestristas	ÍTEMS																Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	3	2	3	2	2	2	30
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	2	2	26
3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3	3	2	3	28
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	20
5	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	3	3	2	25
6	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	3	3	2	2	2	32
7	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	3	3	2	2	2	26
8	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	3	3	3	3	2	2	28
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	20
10	2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	3	3	3	2	2	2	30
Total	13	12	11	11	14	10	16	10	13	14	26	26	27	24	19	19	265
Var. De cada ítem	0.2333	0.1778	0.1	0.1	0.2667	0	0.2667	0	0.2333	0.2667	0.2667	0.2667	0.2333	0.2667	0.3222	0.3222	3.3222
Var. Total																	16.2778

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{N_r} \right)$$

- Donde:
- k = Coeficiente de fiabilidad
 - S_i² = Desviación de cuadrados a ítem
 - N_r = Desviación de cuadrados de cada ítem
 - S² = Desviación de total de ítem (suma total de los ítems)

$$\alpha = \frac{16}{15} * \left(1 - \frac{3.3222}{16.2778} \right)$$

$$\alpha = 0.828$$

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja



ANEXO 4 VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS POR EXPERTOS



Hoja de instrucciones para la evaluación

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo
	4. Alto nivel	El ítem tiene relación lógica con la dimensión
SUFICIENCIA Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente
	4. Alto nivel	Los Ítems son suficientes
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, sus sintácticas y semánticas son adecuadas	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras que utilizan de acuerdo a su significado o por la ordenación de los mismos
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos términos de ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada

EXPERTO 1**CUESTIONARIO SOBRE AULA VIRTUAL****Nombre del experto:** Dr. Oscar Eugenio Pujay Cristóbal.**Especialidad:** Matemática-Física.*“Calificar con 1,2,3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”*

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Informativa	1° ¿El docente utiliza material educativo textual en el aula virtual?	4	4	3	4
	2° ¿El docente utiliza material educativo multimedia en el aula virtual?	4	3	3	3
	3° ¿El docente utiliza material educativo gráfico en el aula virtual?	4	4	3	4
	4° ¿El docente utiliza material educativo audiovisual en el aula virtual?	4	4	3	4
Práctica	5° ¿El docente logra plantear y analizar casos prácticos como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	3	3	3
	6° ¿El docente logra buscar información sobre un tema específico como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	3	3	3
	7° ¿El docente logra crear una base de datos como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	3	3	3
	8° ¿El docente logra planificar y desarrollar una investigación como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	4	3	4

Comunicativa	9° ¿El docente usa foros como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	4	3	4
	10° ¿El docente usa chats como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	4	4	4
	11° ¿El docente usa el correo electrónico como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	4	4	4
	12° ¿El docente usa la audioconferencia como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	3	3	3
Tutorial y evaluativa	13° El docente desarrolla tutorías individuales como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.	4	4	4	4
	14° El docente desarrolla la actualización de tablo-nes como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.	4	4	4	4
	15° El docente desarrolla evaluación de trabajos como supervisión y guía en el proceso de aprendi-zaje en el aula virtual.	4	4	3	4
	16° El docente desarrolla el control y seguimiento como supervisión y guía en el proceso de aprendi-zaje en el aula virtual.	4	4	3	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X). En caso de Sí. ¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()



Firma y sello del experto

CUESTIONARIO SOBRE CULTURA DIGITAL

Nombre del experto: Dr. Oscar Eugenio Pujay Cristóbal.

Especialidad: Matemática-Física.

“Calificar con 1,2,3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Curso abierto masivo en línea (MOOC)	1° ¿Con que frecuencia desarrollas el diseño didáctico instruccional de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	4	4	4
	2° ¿Con que frecuencia desarrollas los recursos formativos y actividades de aprendizaje de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	3	3	3
	3° ¿Con que frecuencia desarrollas la tutoría de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	4	3	4
	4° ¿Con que frecuencia desarrollas un entorno tecnológico digital de aprendizaje de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	4	3	4
Inteligencia artificial	5° ¿Aplicas el aprendizaje automático (machine learning) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	3	3	3
	6° ¿Aplicas el aprendizaje profundo (deep learning) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	3	3	3
	7° ¿Aplicas macrodatos o inteligencia de datos (big data) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	3	3	3
	8° ¿Utilizas redes neuronales artificiales como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	3	3	3

Mensajería instantánea	9° ¿Con que frecuencia usas remind como aplicación de mensajería instantánea?	4	3	3	3
	10° ¿Con que frecuencia usas telegram como aplicación de mensajería instantánea?	4	4	4	4
	11° ¿Con que frecuencia usas gmail como aplicación de mensajería instantánea?	4	4	4	4
	12° ¿Con que frecuencia usas messenger rooms como aplicación de mensajería instantánea?	4	4	4	4
Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales	13° ¿Utilizas la pizarra compartida como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	3	3	3
	14° ¿Utilizas el foro de discusión como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	4	4	4
	15° ¿Utilizas wikis como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	3	4	4
	16° ¿Utilizas blogs como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	4	3	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X). En caso de Sí. ¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()



Firma y sello del experto

EXPERTO 2

CUESTIONARIO SOBRE AULA VIRTUAL

Nombre del experto: Dr. Erasmo Santillán Oliva.

Especialidad: Química y Biología.

“Calificar con 1,2,3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Informativa	1º ¿El docente utiliza material educativo textual en el aula virtual?	4	4	3	4
	2º ¿El docente utiliza material educativo multimedia en el aula virtual?	4	4	3	3
	3º ¿El docente utiliza material educativo gráfico en el aula virtual?	4	4	3	4
	4º ¿El docente utiliza material educativo audiovisual en el aula virtual?	4	4	3	4
Práctica	5º ¿El docente logra plantear y analizar casos prácticos como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	4	3	4
	6º ¿El docente logra buscar información sobre un tema específico como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	3	3	3
	7º ¿El docente logra crear una base de datos como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	3	3	3
	8º ¿El docente logra planificar y desarrollar una investigación como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	4	4	4

Comunicativa	9° ¿El docente usa foros como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	4	4	4
	10° ¿El docente usa chats como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	4	4	4
	11° ¿El docente usa el correo electrónico como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	4	4	4
	12° ¿El docente usa la audioconferencia como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	3	3	3
Tutorial y evaluativa	13° El docente desarrolla tutorías individuales como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.	4	4	4	4
	14° El docente desarrolla la actualización de tablo-nes como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.	4	4	4	4
	15° El docente desarrolla evaluación de trabajos como supervisión y guía en el proceso de aprendi-zaje en el aula virtual.	4	3	4	4
	16° El docente desarrolla el control y seguimiento como supervisión y guía en el proceso de aprendi-zaje en el aula virtual.	4	4	4	3

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X). En caso de Sí. ¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()



Firma y sello del experto

CUESTIONARIO SOBRE CULTURA DIGITAL

Nombre del experto: Dr. Erasmo Santillán Oliva.

Especialidad: Química y Biología.

“Calificar con 1,2,3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Curso abierto masivo en línea (MOOC)	1º ¿Con que frecuencia desarrollas el diseño didáctico instruccional de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	4	3	4
	2º ¿Con que frecuencia desarrollas los recursos formativos y actividades de aprendizaje de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	3	3	3
	3º ¿Con que frecuencia desarrollas la tutoría de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	4	4	3
	4º ¿Con que frecuencia desarrollas un entorno tecnológico digital de aprendizaje de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	4	4	3
Inteligencia artificial	5º ¿Aplicas el aprendizaje automático (machine learning) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	3	3	3
	6º ¿Aplicas el aprendizaje profundo (deep learning) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	3	3	3
	7º ¿Aplicas macrodatos o inteligencia de datos (big data) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	3	3	3
	8º ¿Utilizas redes neuronales artificiales como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	3	3	3

Mensajería instantánea	9° ¿Con que frecuencia usas remind como aplicación de mensajería instantánea?	4	3	4	4
	10° ¿Con que frecuencia usas telegram como aplicación de mensajería instantánea?	4	4	4	4
	11° ¿Con que frecuencia usas gmail como aplicación de mensajería instantánea?	4	4	4	4
	12° ¿Con que frecuencia usas messenger rooms como aplicación de mensajería instantánea?	4	4	4	4
Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales	13° ¿Utilizas la pizarra compartida como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	3	3	3
	14° ¿Utilizas el foro de discusión como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	4	4	4
	15° ¿Utilizas wikis como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	4	4	3
	16° ¿Utilizas blogs como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	4	3	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X). En caso de Sí. ¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()



Firma y sello del experto

EXPERTO 3**CUESTIONARIO SOBRE AULA VIRTUAL****Nombre del experto:** Dra. Jani Monago Malpartida.**Especialidad:** Lenguaje-Historia.*“Calificar con 1,2,3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”*

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Informativa	1º ¿El docente utiliza material educativo textual en el aula virtual?	4	4	4	4
	2º ¿El docente utiliza material educativo multimedia en el aula virtual?	4	4	4	4
	3º ¿El docente utiliza material educativo gráfico en el aula virtual?	4	4	4	4
	4º ¿El docente utiliza material educativo audiovisual en el aula virtual?	4	4	4	4
Práctica	5º ¿El docente logra plantear y analizar casos prácticos como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	4	4	4
	6º ¿El docente logra buscar información sobre un tema específico como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	4	4	4
	7º ¿El docente logra crear una base de datos como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	4	4	4
	8º ¿El docente logra planificar y desarrollar una investigación como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	4	4	4

Comunicativa	9° ¿El docente usa foros como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	4	4	4
	10° ¿El docente usa chats como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	4	4	4
	11° ¿El docente usa el correo electrónico como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	4	4	4
	12° ¿El docente usa la audioconferencia como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	4	4	4
Tutorial y evaluativa	13° El docente desarrolla tutorías individuales como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.	4	4	4	4
	14° El docente desarrolla la actualización de tablo-nes como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.	4	4	4	4
	15° El docente desarrolla evaluación de trabajos como supervisión y guía en el proceso de aprendi-zaje en el aula virtual.	4	4	4	4
	16° El docente desarrolla el control y seguimiento como supervisión y guía en el proceso de aprendi-zaje en el aula virtual.	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X). En caso de Sí. ¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()



Firma y sello del experto

CUESTIONARIO SOBRE CULTURA DIGITAL

Nombre del experto: Dra. Jani Monago Malpartida.

Especialidad: Lenguaje-Historia.

“Calificar con 1,2,3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Curso abierto masivo en línea (MOOC)	1º ¿Con que frecuencia desarrollas el diseño didáctico instruccional de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	4	4	4
	2º ¿Con que frecuencia desarrollas los recursos formativos y actividades de aprendizaje de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	4	4	4
	3º ¿Con que frecuencia desarrollas la tutoría de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	4	4	4
	4º ¿Con que frecuencia desarrollas un entorno tecnológico digital de aprendizaje de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	4	4	4
Inteligencia artificial	5º ¿Aplicas el aprendizaje automático (machine learning) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	4	4	4
	6º ¿Aplicas el aprendizaje profundo (deep learning) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	4	4	4
	7º ¿Aplicas macrodatos o inteligencia de datos (big data) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	4	4	4
	8º ¿Utilizas redes neuronales artificiales como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	4	4	4

Mensajería instantánea	9° ¿Con que frecuencia usas remind como aplicación de mensajería instantánea?	4	4	4	4
	10° ¿Con que frecuencia usas telegram como aplicación de mensajería instantánea?	4	4	4	4
	11° ¿Con que frecuencia usas gmail como aplicación de mensajería instantánea?	4	4	4	4
	12° ¿Con que frecuencia usas messenger rooms como aplicación de mensajería instantánea?	4	4	4	4
Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales	13° ¿Utilizas la pizarra compartida como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	4	4	4
	14° ¿Utilizas el foro de discusión como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	4	4	4
	15° ¿Utilizas wikis como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	4	4	4
	16° ¿Utilizas blogs como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	4	3	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X). En caso de Sí. ¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()



Firma y sello del experto

EXPERTO 4

CUESTIONARIO SOBRE AULA VIRTUAL

Nombre del experto: Dra. Clorinda Natividad Barrionuevo Torres.

Especialidad: Filosofía, Psicología y Ciencias Sociales.

“Calificar con 1,2,3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Informativa	1º ¿El docente utiliza material educativo textual en el aula virtual?	4	4	3	4
	2º ¿El docente utiliza material educativo multimedia en el aula virtual?	4	4	4	4
	3º ¿El docente utiliza material educativo gráfico en el aula virtual?	4	4	4	4
	4º ¿El docente utiliza material educativo audiovisual en el aula virtual?	4	4	4	4
Práctica	5º ¿El docente logra plantear y analizar casos prácticos como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	4	4	4
	6º ¿El docente logra buscar información sobre un tema específico como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	4	4	4
	7º ¿El docente logra crear una base de datos como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	4	4	4
	8º ¿El docente logra planificar y desarrollar una investigación como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	4	3	4

Comunicativa	9° ¿El docente usa foros como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	4	4	4
	10° ¿El docente usa chats como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	4	4	4
	11° ¿El docente usa el correo electrónico como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	4	4	4
	12° ¿El docente usa la audioconferencia como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	4	4	4
Tutorial y evaluativa	13° El docente desarrolla tutorías individuales como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.	4	4	3	4
	14° El docente desarrolla la actualización de tablo-nes como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.	4	4	3	4
	15° El docente desarrolla evaluación de trabajos como supervisión y guía en el proceso de aprendi-zaje en el aula virtual.	4	4	4	4
	16° El docente desarrolla el control y seguimiento como supervisión y guía en el proceso de aprendi-zaje en el aula virtual.	4	4	3	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X). En caso de Sí. ¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()



Firma y sello del experto

CUESTIONARIO SOBRE CULTURA DIGITAL

Nombre del experto: Dra. Clorinda Natividad Barrionuevo Torres.

Especialidad: Filosofía, Psicología y Ciencias Sociales.

“Calificar con 1,2,3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Curso abierto masivo en línea (MOOC)	1° ¿Con que frecuencia desarrollas el diseño didáctico instruccional de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	4	4	4
	2° ¿Con que frecuencia desarrollas los recursos formativos y actividades de aprendizaje de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	4	4	4
	3° ¿Con que frecuencia desarrollas la tutoría de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	4	4	4
	4° ¿Con que frecuencia desarrollas un entorno tecnológico digital de aprendizaje de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	4	4	4
Inteligencia artificial	5° ¿Aplicas el aprendizaje automático (machine learning) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	4	4	4
	6° ¿Aplicas el aprendizaje profundo (deep learning) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	4	4	4
	7° ¿Aplicas macrodatos o inteligencia de datos (big data) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	4	4	4
	8° ¿Utilizas redes neuronales artificiales como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	4	4	4

Mensajería instantánea	9° ¿Con que frecuencia usas remind como aplicación de mensajería instantánea?	4	4	4	4
	10° ¿Con que frecuencia usas telegram como aplicación de mensajería instantánea?	4	4	4	4
	11° ¿Con que frecuencia usas gmail como aplicación de mensajería instantánea?	4	4	4	4
	12° ¿Con que frecuencia usas messenger rooms como aplicación de mensajería instantánea?	4	4	4	4
Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales	13° ¿Utilizas la pizarra compartida como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	4	4	4
	14° ¿Utilizas el foro de discusión como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	4	4	4
	15° ¿Utilizas wikis como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	4	4	4
	16° ¿Utilizas blogs como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X). En caso de Sí. ¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()



Firma y sello del experto

EXPERTO 5

CUESTIONARIO SOBRE AULA VIRTUAL

Nombre del experto: Dr. Arturo Lucas Cabello.

Especialidad: Filosofía, Psicología y Ciencias Sociales.

“Calificar con 1,2,3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Informativa	1º ¿El docente utiliza material educativo textual en el aula virtual?	4	4	4	4
	2º ¿El docente utiliza material educativo multimedia en el aula virtual?	4	4	4	4
	3º ¿El docente utiliza material educativo gráfico en el aula virtual?	4	4	4	4
	4º ¿El docente utiliza material educativo audiovisual en el aula virtual?	4	4	4	4
Práctica	5º ¿El docente logra plantear y analizar casos prácticos como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	4	4	4
	6º ¿El docente logra buscar información sobre un tema específico como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	4	4	4
	7º ¿El docente logra crear una base de datos como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	4	4	4
	8º ¿El docente logra planificar y desarrollar una investigación como actividades de aprendizaje en el aula virtual?	4	4	4	4

Comunicativa	9° ¿El docente usa foros como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	4	4	4
	10° ¿El docente usa chats como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	4	4	4
	11° ¿El docente usa el correo electrónico como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	4	4	4
	12° ¿El docente usa la audioconferencia como parte de la interacción docente-estudiante en el aula virtual?	4	4	4	4
Tutorial y evaluativa	13° El docente desarrolla tutorías individuales como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.	4	4	4	4
	14° El docente desarrolla la actualización de tablo-nes como supervisión y guía en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.	4	4	4	4
	15° El docente desarrolla evaluación de trabajos como supervisión y guía en el proceso de aprendi-zaje en el aula virtual.	4	4	4	4
	16° El docente desarrolla el control y seguimiento como supervisión y guía en el proceso de aprendi-zaje en el aula virtual.	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X). En caso de Sí. ¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()



Firma y sello del experto

CUESTIONARIO SOBRE CULTURA DIGITAL

Nombre del experto: Dr. Arturo Lucas Cabello.

Especialidad: Filosofía, Psicología y Ciencias Sociales.

“Calificar con 1,2,3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Curso abierto masivo en línea (MOOC)	1º ¿Con que frecuencia desarrollas el diseño didáctico instruccional de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	4	4	4
	2º ¿Con que frecuencia desarrollas los recursos formativos y actividades de aprendizaje de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	4	4	4
	3º ¿Con que frecuencia desarrollas la tutoría de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	4	4	4
	4º ¿Con que frecuencia desarrollas un entorno tecnológico digital de aprendizaje de un curso abierto masivo en línea (MOOC)?	4	4	4	4
Inteligencia artificial	5º ¿Aplicas el aprendizaje automático (machine learning) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	4	4	4
	6º ¿Aplicas el aprendizaje profundo (deep learning) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	4	4	4
	7º ¿Aplicas macrodatos o inteligencia de datos (big data) como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	4	4	4
	8º ¿Utilizas redes neuronales artificiales como alfabetización digital de la inteligencia artificial en educación?	4	4	4	4

Mensajería instantánea	9° ¿Con que frecuencia usas remind como aplicación de mensajería instantánea?	4	4	4	4
	10° ¿Con que frecuencia usas telegram como aplicación de mensajería instantánea?	4	4	4	4
	11° ¿Con que frecuencia usas gmail como aplicación de mensajería instantánea?	4	4	4	4
	12° ¿Con que frecuencia usas messenger rooms como aplicación de mensajería instantánea?	4	4	4	4
Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales	13° ¿Utilizas la pizarra compartida como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	4	4	4
	14° ¿Utilizas el foro de discusión como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	4	4	4
	15° ¿Utilizas wikis como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	4	4	4
	16° ¿Utilizas blogs como recurso en línea para el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales?	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI () NO (X). En caso de Sí. ¿Qué dimensión o ítem falta? _____

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ()



Firma y sello del experto

RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS POR EXPERTOS
RESULTADOS PARA LA VARIABLE 1. AULA VIRTUAL

EXPERTOS	CRITERIOS DE VALIDACIÓN				PROMEDIO
	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD	
Dr. Oscar Eugenio Pujay Cristóbal	100%	92%	81%	92%	91%
Dr. Erasmo Santillán Oliva	100%	94%	88%	94%	94%
Dra. Jani Monago Malpartida	100%	100%	100%	100%	100%
Dra. Clorinda Natividad Barrionuevo Torres	100%	100%	92%	100%	98%
Dr. Arturo Lucas Cabello	100%	100%	100%	100%	100%
PROMEDIO TOTAL					97%

NOTA. Los resultados en porcentajes fueron extraídos de la calificación que hicieron los expertos. Los valores e intervalos de calificación fueron:

Deficiente: 0 a 20%.

Regular: 21 a 40%.

Bueno: 41 a 60%.

Muy bueno 61 a 80%.

Excelente 81 a 100%.

RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS POR EXPERTOS
RESULTADOS PARA LA VARIABLE 2. CULTURA DIGITAL

EXPERTOS	CRITERIOS DE VALIDACIÓN				PROMEDIO
	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD	
Dr. Oscar Eugenio Pujay Cristóbal	100%	88%	83%	89%	90%
Dr. Erasmo Santillán Oliva	100%	89%	88%	86%	91%
Dra. Jani Monago Malpartida	100%	100%	100%	100%	100%
Dra. Clorinda Natividad Barrionuevo Torres	100%	100%	100%	100%	100%
Dr. Arturo Lucas Cabello	100%	100%	100%	100%	100%
PROMEDIO TOTAL					96%

NOTA. Los resultados en porcentajes fueron extraídos de la calificación que hicieron los expertos. Los valores e intervalos de calificación fueron:

Deficiente: 0 a 20%.

Regular: 21 a 40%.

Bueno: 41 a 60%.

Muy bueno 61 a 80%.

Excelente 81 a 100%.

PRUEBA DE NORMALIDAD

La prueba de normalidad es un supuesto que nos permite evaluar y determinar los estadísticos de análisis (pruebas paramétricas y pruebas no paramétricas) de un conjunto de datos para posteriormente aplicarlo.

Al respecto Saldaña, indica que “cuando el tamaño muestral es igual o inferior a 50 la prueba de contraste de bondad de ajuste a una distribución normal es la prueba de Shapiro-Wilks” (2016, p. 112).

Por otro lado, Flores Tapia & Flores Ceballos indican que:

Shapiro-Wilk, como prueba de normalidad, fue introducido considerando que el gráfico de probabilidad normal que examina el ajuste de un conjunto de datos de muestra para la distribución normal es semejante a la de regresión lineal - la línea diagonal del gráfico es la recta de ajuste perfecto-, con la diferencia de que esta línea es similar a los residuos de la regresión. Mediante el análisis de la magnitud de esta variación -análisis de varianza-, la calidad del ajuste puede ser examinado. (2021, p. 87)

Las hipótesis que se contrastan en este estudio, para cada una de las pruebas señaladas anteriormente son:

P-valor $< 0,05$; Acepta la H_1 : la variable aleatoria no tiene distribución normal.

P-valor $> 0,05$; Acepta la H_0 : la variable aleatoria si tiene distribución normal.

Tabla 43

Resultados del contraste de hipótesis, resumen de procesamiento de casos

Variables	Resumen de procesamiento de casos					
	Casos				Total	
	Válido		Perdidos		N	Porcentaje
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Aula virtual	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
Cultura digital	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Tabla 44*Resultados del contraste de hipótesis, descriptivos*

		Descriptivos		Estadístico	Desv. Error
Aula virtual	Media			36,47	1,118
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior		34,18	
		Límite superior		38,75	
	Media recortada al 5%			36,50	
	Mediana			38,00	
	Varianza			37,499	
	Desv. Desviación			6,124	
	Mínimo			25	
	Máximo			48	
	Rango			23	
	Rango intercuartil			10	
	Asimetría			-,098	,427
	Curtosis			-,933	,833
	Cultura digital	Media			31,93
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior		29,16	
		Límite superior		34,71	
Media recortada al 5%				31,93	
Mediana				32,00	
Varianza				55,237	
Desv. Desviación				7,432	
Mínimo				17	
Máximo				48	
Rango				31	
Rango intercuartil				8	
Asimetría				-,063	,427
Curtosis				,150	,833

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Tabla 45*Pruebas de normalidad*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Aula virtual	,132	30	,191	,967	30	,452
Cultura digital	,113	30	,200*	,971	30	,561

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Análisis e interpretación.

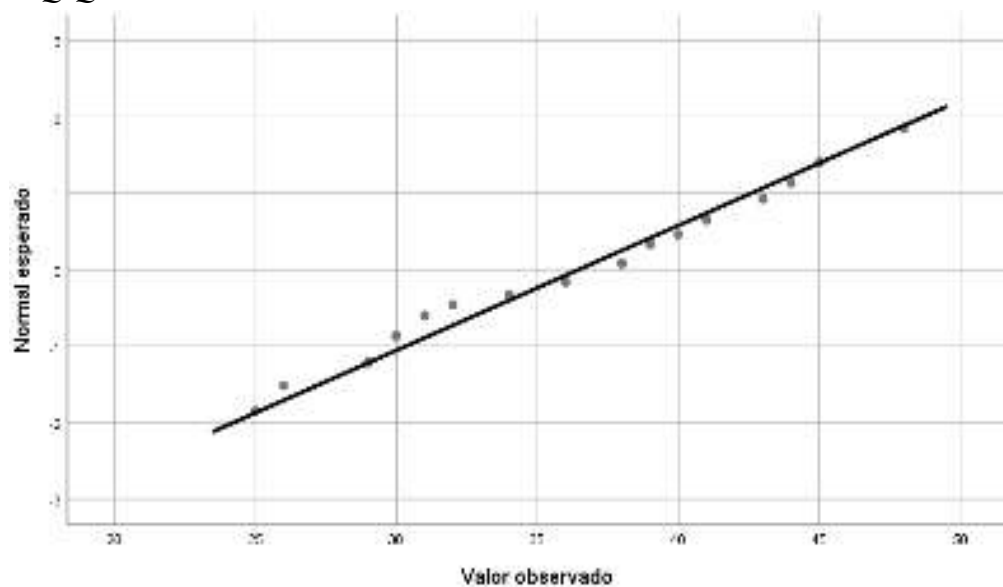
Utilizando la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk por tener una muestra inferior a 50 datos, se puede observar que las variables de investigación: aula virtual y cultura digital poseen un P-valor de 0,452 y 0,561 respectivamente; superando el valor de 0,05 (P-valor $> 0,05$).

Por lo que se puede decidir y afirmar que las variables de investigación: aula virtual y cultura digital si tienen distribución normal.

Gráficos de normalidad con prueba para la variable aula virtual.

Figura 46

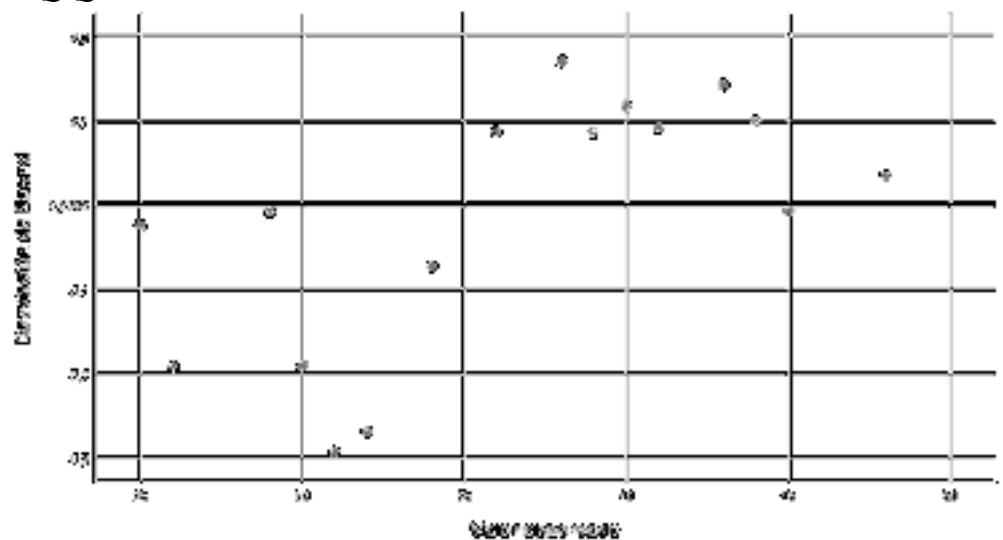
Gráfico Q-Q normal de aula virtual



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Figura 47

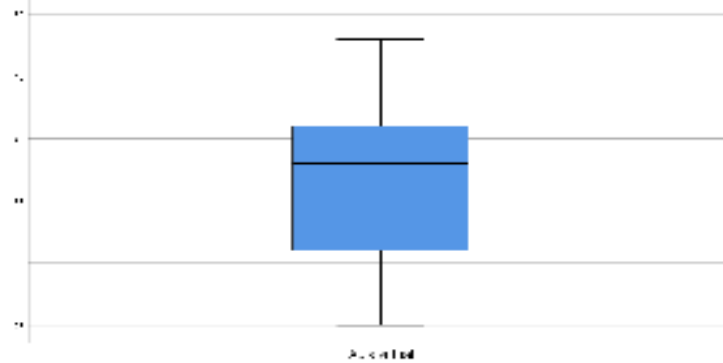
Gráfico Q-Q normal sin tendencia de aula virtual



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Figura 48

Diagrama de caja bigote para la variable aula virtual

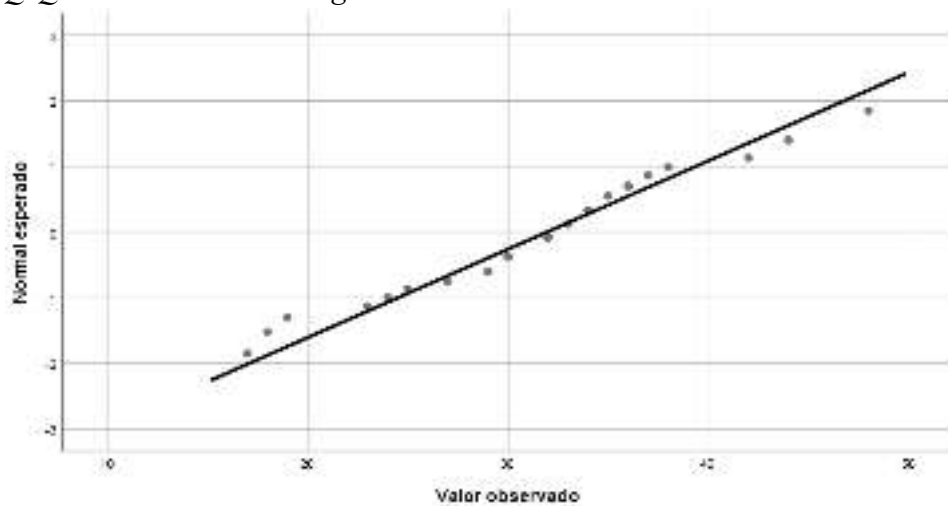


Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Gráficos de normalidad con prueba para la variable cultura digital.

Figura 49

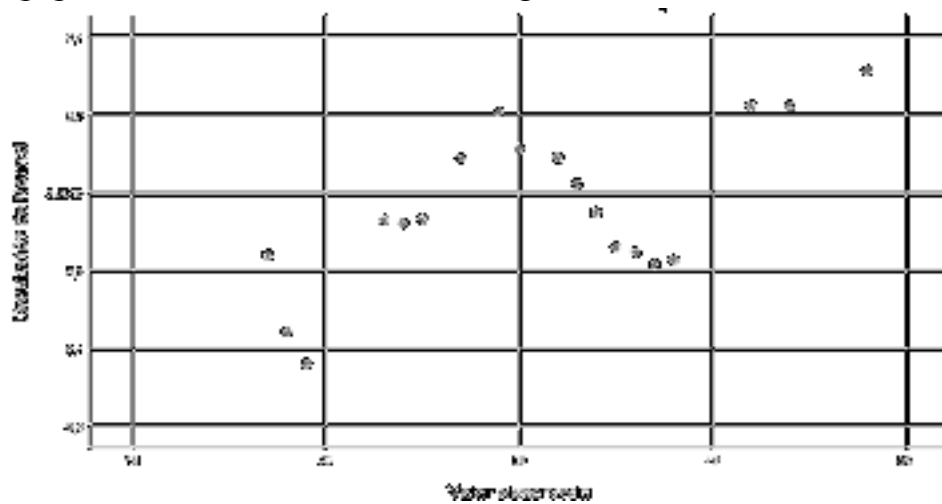
Gráfico Q-Q normal de cultura digital



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Figura 50

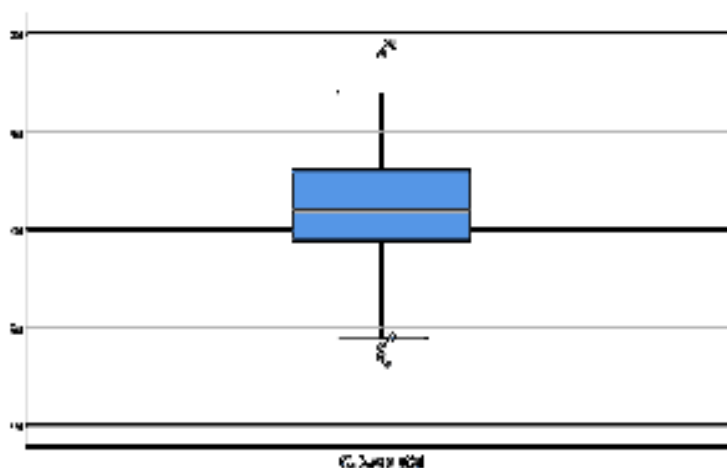
Gráfico Q-Q normal sin tendencia de cultura digital



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Figura 51

Diagrama de caja bigote para la variable cultura digital



Nota. Los datos fueron procesados y elaborados por el autor en el paquete estadístico SPSS v.25.

Decisión

En base a los resultados obtenidos podemos indicar, que se puede trabajar con pruebas paramétricas en la selección de los estadísticos de análisis por ajustarse a una distribución normal. Sin embargo, por la naturaleza cualitativa de las variables de investigación: aula virtual y cultura digital, y también por su escala de medición ordinal que se pueden observar en la matriz de operacionalización de variables, se utilizó la prueba no paramétrica del coeficiente de correlación de Spearman.

Al respecto Berlanga & Rubio Hurtado, indicaron que:

En el ámbito de las ciencias sociales es habitual el uso de pruebas no paramétricas puesto que existen muchas variables que no siguen las condiciones de parametricidad. Dichas condiciones se refieren al uso de variables cuantitativas continuas, distribución normal de las muestras, varianzas similares y tamaño de las muestras, mayor a 30 casos. En caso que no se cumplan estos requisitos, y sobre todo cuando la normalidad de las distribuciones de la variable en estudio esté en duda y el tamaño de la muestra sea menor a 30 casos, el empleo de las pruebas no paramétricas o de distribución libre está indicado. (2012, p. 102)

VALORES CRÍTICOS DE LA RHO DE SPEARMAN

Tabla 46

Valores críticos de la rho de Spearman

N	Niveles de significación (α)	
	0.05	0.01
4	1.000	
5	0.900	1.000
6	0.829	0.943
7	0.714	0.893
8	0.643	0.833
9	0.600	0.783
10	0.564	0.746
11	0.536	0.709
12	0.506	0.712
13	0.484	0.648
14	0.456	0.645
15	0.446	0.604
16	0.425	0.601
17	0.414	0.566
18	0.399	0.564
19	0.391	0.535
20	0.377	0.534
21	0.370	0.508
22	0.359	0.508
23	0.353	0.486
24	0.343	0.485
25	0.337	0.466
26	0.329	0.465
27	0.324	0.448

N	Niveles de significación (α)	
	0.05	0.01
28	0.317	0.440
29	0.312	0.433
30	0.306	0.425
31	0.301	0.418
32	0.296	0.412
33	0.291	0.405
34	0.287	0.399
35	0.283	0.394
36	0.279	0.388
37	0.275	0.383
38	0.271	0.378
39	0.267	0.373
40	0.264	0.368
41	0.261	0.364
42	0.257	0.359
43	0.254	0.355
44	0.251	0.351
45	0.248	0.347
46	0.246	0.343
47	0.243	0.340
48	0.240	0.336
49	0.238	0.333
50	0.235	0.329

Nota: Anexo 1. Valores críticos de la rho de Spearman. Tomado de <https://luiscasavilchis.files.wordpress.com/2016/04/correlacion-de-spearman.pdf>

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN POR RANGOS DE SPEARMAN

Para la prueba de hipótesis general

Estudiantes	Aula virtual (1)	Cultura digital (2)	Rango (1)	Rango (2)	d	d ²
1	43	23	25.5	4	21.5	462.25
2	32	25	10	6	4	16
3	39	29	19.5	8.5	11	121
4	25	24	1	5	-4	16
5	38	36	16.5	23.5	-7	49
6	36	29	13.5	8.5	5	25
7	38	34	16.5	19.5	-3	9
8	45	37	28.5	25	3.5	12.25
9	41	34	23	19.5	3.5	12.25
10	29	30	3.5	11	-7.5	56.25
11	36	32	13.5	14.5	-1	1
12	34	34	11.5	19.5	-8	64
13	30	33	6	17	-11	121
14	38	32	16.5	14.5	2	4
15	44	44	27	28.5	-1.5	2.25
16	29	30	3.5	11	-7.5	56.25
17	31	32	8.5	14.5	-6	36
18	43	34	25.5	19.5	6	36
19	31	36	8.5	23.5	-15	225
20	30	27	6	7	-1	1
21	41	17	23	1	22	484
22	26	18	2	2	0	0
23	38	38	16.5	26	-9.5	90.25
24	30	30	6	11	-5	25
25	39	35	19.5	22	-2.5	6.25
26	41	42	23	27	-4	16
27	40	32	21	14.5	6.5	42.25
28	34	19	11.5	3	8.5	72.25
29	48	48	30	30	0	0
30	45	44	28.5	28.5	0	0

$$r_s = 1 - \frac{6}{n(n^2 - 1)} \sum_{i=1}^n d_i^2$$

Donde:

r_s = coeficiente de correlación de Spearman.

d_i^2 = diferencias existentes entre los rangos de las dos variables, elevadas al cuadrado.

n = número de la muestra expresada en pares de rangos de las variables.

$$r_s = 1 - \frac{6}{30(899)} * 2061.5$$

$r_s = 0.5414$

Para la prueba de hipótesis específica 1

Estudiantes	Aula virtual (1)	MOOC (D1)	Rango (1)	Rango (D1)	d	d ²
1	43	8	25.5	11.5	14	196
2	32	6	10	5	5	25
3	39	9	19.5	17.5	2	4
4	25	6	1	5	-4	16
5	38	10	16.5	23	-6.5	42.25
6	36	8	13.5	11.5	2	4
7	38	10	16.5	23	-6.5	42.25
8	45	9	28.5	17.5	11	121
9	41	8	23	11.5	11.5	132.25
10	29	7	3.5	7	-3.5	12.25
11	36	9	13.5	17.5	-4	16
12	34	8	11.5	11.5	0	0
13	30	10	6	23	-17	289
14	38	8	16.5	11.5	5	25
15	44	10	27	23	4	16
16	29	8	3.5	11.5	-8	64
17	31	8	8.5	11.5	-3	9
18	43	10	25.5	23	2.5	6.25
19	31	12	8.5	29.5	-21	441
20	30	8	6	11.5	-5.5	30.25
21	41	4	23	2	21	441
22	26	4	2	2	0	0
23	38	10	16.5	23	-6.5	42.25
24	30	6	6	5	1	1
25	39	10	19.5	23	-3.5	12.25
26	41	11	23	27.5	-4.5	20.25
27	40	9	21	17.5	3.5	12.25
28	34	4	11.5	2	9.5	90.25
29	48	12	30	29.5	0.5	0.25
30	45	11	28.5	27.5	1	1

$$r_s = 1 - \frac{6}{n(n^2 - 1)} \sum d_i^2$$

Donde:

r_s = coeficiente de correlación de Spearman

d_i = diferencias existentes entre los rangos de las dos variables, elevadas al cuadrado.

n = tamaño de la muestra representada en pares de rangos de las variables.

$$r_s = 1 - \frac{6}{30(899)} * 2112$$

$$r_s = 0.5301$$

Para la prueba de hipótesis específica 2

Estudiantes	Aula virtual (1)	Inteligencia artificial (D2)	Rango (1)	Rango (D2)	d	d ²
1	43	5	25.5	5	20.5	420.25
2	32	7	10	12	-2	4
3	39	6	19.5	8.5	11	121
4	25	5	1	5	-4	16
5	38	5	16.5	5	11.5	132.25
6	36	8	13.5	18.5	-5	25
7	38	8	16.5	18.5	-2	4
8	45	9	28.5	25	3.5	12.25
9	41	9	23	25	-2	4
10	29	6	3.5	8.5	-5	25
11	36	7	13.5	12	1.5	2.25
12	34	8	11.5	18.5	-7	49
13	30	8	6	18.5	-12.5	156.25
14	38	8	16.5	18.5	-2	4
15	44	12	27	29.5	-2.5	6.25
16	29	6	3.5	8.5	-5	25
17	31	8	8.5	18.5	-10	100
18	43	7	25.5	12	13.5	182.25
19	31	8	8.5	18.5	-10	100
20	30	8	6	18.5	-12.5	156.25
21	41	4	23	2	21	441
22	26	4	2	2	0	0
23	38	11	16.5	27.5	-11	121
24	30	8	6	18.5	-12.5	156.25
25	39	8	19.5	18.5	1	1
26	41	9	23	25	-2	4
27	40	6	21	8.5	12.5	156.25
28	34	4	11.5	2	9.5	90.25
29	48	12	30	29.5	0.5	0.25
30	45	11	28.5	27.5	1	1

$$r_s = 1 - \frac{6}{n(n^2 - 1)} \sum d_i^2$$

Donde:

r_s = coeficiente de correlación de Spearman

d_i^2 = diferencias existentes entre los rangos de las dos variables, elevadas al cuadrado.

n = número de la muestra representada en términos de rangos de las variables.

$$r_s = 1 - \frac{6}{30(899)} * 2516$$

$$r_s = 0.4403$$

Para la prueba de hipótesis específica 3

Estudiantes	Aula virtual (1)	Mensajería instantánea (D3)	Rango (1)	Rango (D3)	d	d ²
1	43	6	25.5	2.5	23	529
2	32	7	10	6.5	3.5	12.25
3	39	7	19.5	6.5	13	169
4	25	8	1	13	-12	144
5	38	9	16.5	20	-3.5	12.25
6	36	7	13.5	6.5	7	49
7	38	8	16.5	13	3.5	12.25
8	45	9	28.5	20	8.5	72.25
9	41	9	23	20	3	9
10	29	10	3.5	25.5	-22	484
11	36	9	13.5	20	-6.5	42.25
12	34	10	11.5	25.5	-14	196
13	30	7	6	6.5	-0.5	0.25
14	38	8	16.5	13	3.5	12.25
15	44	10	27	25.5	1.5	2.25
16	29	9	3.5	20	-16.5	272.25
17	31	8	8.5	13	-4.5	20.25
18	43	10	25.5	25.5	0	0
19	31	8	8.5	13	-4.5	20.25
20	30	7	6	6.5	-0.5	0.25
21	41	5	23	1	22	484
22	26	6	2	2.5	-0.5	0.25
23	38	9	16.5	20	-3.5	12.25
24	30	8	6	13	-7	49
25	39	8	19.5	13	6.5	42.25
26	41	12	23	29.5	-6.5	42.25
27	40	9	21	20	1	1
28	34	7	11.5	6.5	5	25
29	48	12	30	29.5	0.5	0.25
30	45	11	28.5	28	0.5	0.25

$$r_s = 1 - \frac{6}{n(n^2 - 1)} \sum d_i^2$$

Donde:

r_s = coeficiente de correlación de Spearman.

d_i^2 = diferencias cuadradas entre los rangos de las dos variables, elevadas al cuadrado.

n = tamaño de la muestra representada en pares de rangos de las variables.

$$r_s = 1 - \frac{6}{30(899)} * 2715.5$$

$$r_s = 0.3959$$

Para la prueba de hipótesis específica 4

Estudiantes	Aula virtual (1)	Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales (D4)	Rango (1)	Rango (D4)	d	d ²
1	43	4	25.5	3	22.5	506.25
2	32	5	10	6.5	3.5	12.25
3	39	7	19.5	11	8.5	72.25
4	25	5	1	6.5	-5.5	30.25
5	38	12	16.5	29	-12.5	156.25
6	36	6	13.5	8	5.5	30.25
7	38	8	16.5	18.5	-2	4
8	45	10	28.5	25.5	3	9
9	41	8	23	18.5	4.5	20.25
10	29	7	3.5	11	-7.5	56.25
11	36	7	13.5	11	2.5	6.25
12	34	8	11.5	18.5	-7	49
13	30	8	6	18.5	-12.5	156.25
14	38	8	16.5	18.5	-2	4
15	44	12	27	29	-2	4
16	29	7	3.5	11	-7.5	56.25
17	31	8	8.5	18.5	-10	100
18	43	7	25.5	11	14.5	210.25
19	31	8	8.5	18.5	-10	100
20	30	4	6	3	3	9
21	41	4	23	3	20	400
22	26	4	2	3	-1	1
23	38	8	16.5	18.5	-2	4
24	30	8	6	18.5	-12.5	156.25
25	39	9	19.5	24	-4.5	20.25
26	41	10	23	25.5	-2.5	6.25
27	40	8	21	18.5	2.5	6.25
28	34	4	11.5	3	8.5	72.25
29	48	12	30	29	1	1
30	45	11	28.5	27	1.5	2.25

$$r_s = 1 - \frac{6}{n(n^2 - 1)} \sum d_i^2$$

Donde:

r_s = coeficiente de correlación de Spearman

d_i = diferencias existentes entre los rangos de las dos variables, elevadas al cuadrado.

n = número de la muestra representada en términos de rangos de las variables.

$$r_s = 1 - \frac{6}{30(899)} * 2261.5$$

$$r_s = 0.4969$$

NOTA BIOGRÁFICA



José Antonio Bustillos Cotrado, nació en el Distrito de Amarilis, Provincia y Región de Huánuco, el 18 de diciembre de 1993, con estudios primarios en el Colegio “Astex – El Principito” y estudios secundarios en el Colegio “San Vicente de la Barquera”. En el año 2010, cursó sus estudios universitarios de pregrado en la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán; y para el periodo 2012-2016 cursó sus estudios universitarios de pregrado en el Programa Académico de Ingeniería Civil de la Universidad de Huánuco. En el año 2016, se desempeñó como practicante en el Área de Formalización de la Propiedad Informal de la Sub Gerencia de Control Urbano y Catastro de la Municipalidad Provincial de Huánuco. En el año 2017, se desempeñó como practicante en la Gerencia de Infraestructura y Desarrollo de la Municipalidad Distrital de Monzón. De igual forma realizó practicas profesionales en el Programa Nacional de Saneamiento Urbano del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. En el año 2018 realizó su trabajo de investigación reconocido por la Municipalidad Distrital de Chinchao de su tesis intitulada: ANÁLISIS BIDIMENSIONAL DE ESTABILIDAD DEL TALUD EN LA FALLA GEOLÓGICA POR EL MÉTODO DE EQUILIBRIO LÍMITE DE LA PROGRESIVA KM 37+700 AL KM 37+800 (RUTA NACIONAL PE+18A) EN PACHACHUPÁN, 2018; obteniendo su título profesional y colegiatura CIP N°235522 en el año 2019. Para el período 2019-2021 cursó sus estudios universitarios de posgrado en la mención en Investigación y Docencia Superior de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Actualmente se desempeña como consultor privado, asistente técnico y asesor de tesis en las diferentes regiones del país.



ACTA DE DEFENSA DE TESIS DE MAESTRO

En la Plataforma del Microsoft Teams de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación, siendo las **18:00h**, del día **21 DE MARZO DE 2022** ante los Jurados de Tesis constituido por los siguientes docentes:

Dr. Edwin Roger ESTEBAN RIVERA	Presidente
Dr. Haiber Policarpo ECHEVARRÍA RODRIGUEZ	Secretario
Dr. Adalberto LUCAS CABELLO	Vocal

Asesor de tesis: Dr. Alejandro RUBINA LÓPEZ (Resolución N° 0546-2021-UNHEVAL-FCE/D)

El aspirante al Grado de Maestro en Educación, mención: Investigación y Docencia Superior, Don Jose Antonio BUSTILLOS COTRADO.

Procedió al acto de Defensa:

Con la exposición de la Tesis titulada: **AULA VIRTUAL Y CULTURA DIGITAL EN LOS MAESTRISTAS DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN – 2021.**

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y público asistente.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación del aspirante al Grado de Maestro, teniendo presente los criterios siguientes:

- Presentación personal.
- Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y/o solución a un problema social y recomendaciones.
- Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado y público asistente.
- Dicción y dominio de escenario.

Así mismo, el Jurado plantea a la tesis las **observaciones** siguientes:

.....

.....

Obteniendo en consecuencia el Maestría la Nota de Dieciocho (18),
Equivalente a Muy bueno, por lo que se declara Aprobado
(Aprobado o desaprobado)

Los miembros del Jurado firman el presente ACTA en señal de conformidad, en Huánuco, siendo las 19:30 horas de 21 de marzo de 2022.

.....
PRESIDENTE
DNI N° 20755667

.....
SECRETARIO
DNI N° 22669203

.....
VOCAL
DNI N° 22491809

Leyenda:
19 a 20: Excelente
17 a 18: Muy Bueno
14 a 16: Bueno

(RESOLUCIÓN N° 0444-2022-UNHEVAL-FCE/D)



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

UNIDAD DE POSGRADO DE EDUCACIÓN



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe:

Dra. Clorinda Natividad Barrionuevo Torres

HACE CONSTAR:

Que, la tesis titulada: **AULA VIRTUAL Y CULTURA DIGITAL EN LOS MAESTRISTAS DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN - 2021**, realizado por el Maestría en Educación, mención: Investigación y Docencia Superior **Jose Antonio BUSTILLOS COTRADO**, cuenta con un **índice de similitud del 19%**, verificable en el Reporte de Originalidad del software **Turnitin**. Luego del análisis se concluye que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio; por lo expuesto, la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias, además de presentar un índice de similitud menor al 20% establecido en el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Cayhuayna, 28 de enero de 2022.



Dra. Clorinda Natividad Barrionuevo Torres

**DIRECTORA
UNIDAD DE POSGRADO - EDUCACIÓN**

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICA DE POSGRADO

1. IDENTIFICACIÓN PERSONAL

Apellidos y Nombres: **BUSTILLOS OSTRADO JOSE ANTONIO**

DNI: **71319601** Correo electrónico: **joseingeniero23@gmail.com**

Teléfono de casa: Celular: **945954326** Oficina:

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

POSGRADO
Maestría: EN EDUCACIÓN
Mención: INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA SUPERIOR

Grado obtenido:

MAESTRO EN EDUCACIÓN, MENCIÓN: INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA SUPERIOR

Título de la tesis:

AULA VIRTUAL Y CULTURA DIGITAL EN LOS MAESTRISTAS DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL HERZILLO VALDEZAN - 2021

Tipo de acceso que autoriza el autor:

Marcar "X"	Categoría de acceso	Descripción de acceso
<input checked="" type="checkbox"/>	PÚBLICO	Es público y accesible el documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulta el repositorio.
<input type="checkbox"/>	RESTRINGIDO	Solo permite el acceso al registro del metadato con información básica, mas no al texto completo.

Al elegir la opción "Público" a través de la presente autorizo de manera gratuita al Repositorio Institucional – UNHEVAL, a publicar la versión electrónica de esta tesis en el Portal Web repositorio.unheval.edu.pe, por un plazo indefinido, consintiendo que dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita, pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla, siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente.

En caso haya marcado la opción "Restringido", por favor detallar las razones por las que se eligió este tipo de acceso:

Asimismo, pedimos indicar el periodo de tiempo en que la tesis tendría el tipo de acceso restringido:

1 año 2 años 3 años 4 años

Luego del periodo señalado por usted(es), automáticamente la tesis pasará a ser de acceso público.

Fecha de firma: **16-04-2022**

Firma del autor