

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO



T E S I S

**Competencias digitales y el logro de aprendizaje en los estudiantes de
Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán
y Valle, 2020**

**Para optar el grado académico de maestro en:
Docencia en el Nivel Superior**

Autor:

Bach. Soledad Doris MAYORCA ZAVALETA

Asesor:

Dr. Oscar Eugenio PUJAY CRISTOBAL

Cerro de Pasco - Perú - 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO



T E S I S

**Competencias digitales y el logro de aprendizaje en los estudiantes de
Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán
y Valle, 2020**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Werner Isaac SURICHAQUI HIDALGO
PRESIDENTE

Dr. Juan Antonio CARBAJAL MAYHUA
MIEMBRO

Mg. Shuffer GAMARRA ROJAS
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Escuela de Posgrado
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 0244-2024- DI-EPG-UNDAC

La Unidad de Investigación de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por:
Soledad Doris MAYORCA ZAVALETA

Escuela de Posgrado:
MAESTRÍA EN DOCENCIA EN EL NIVEL SUPERIOR

Tipo de trabajo:
TESIS

TÍTULO DEL TRABAJO:
COMPETENCIAS DIGITALES Y EL LOGRO DE APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DE FACULTAD DE CIENCIAS, UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE, 2020

ASESOR (A): Dr. Oscar Eugenio PUJAY CRISTOBAL

Índice de Similitud:
13%

Calificativo
APROBADO

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software similitud.

Cerro de Pasco, 19 de diciembre del 2024



Firmado digitalmente por BALDEON
DIEGO Jheysen Luis FAU
20154805048 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19.12.2024 20:34:10 -05:00

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
Dr. Jheysen Luis BALDEON DIEGO
DIRECTOR

DEDICATORIA

A mis padres y familiares por el apoyo constante
en la superación profesional.

AGRADECIMIENTO

A Dios por brindarme la oportunidad de realizar la investigación aun en tiempo de pandemia. A la familia por comprender el tiempo invertido en la investigación.

RESUMEN

La presente investigación *Competencias digitales y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020* se propone determinar la relación que existe entre competencias digitales y el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020. El nivel de la investigación corresponde a la básica descriptivo-correlacional. Se aplicó el diseño correlacional. La muestra estuvo conformada por 32 estudiantes de las asignaturas Estructuras Algebraicas II, Teoría de los Números y Seminario de Matemática. Se aplicó un cuestionario de 30 ítems para medir la variable competencia digital y una escala de Likert de cinco categorías. El registro de notas de los cursos se consideró en la medición del logro de aprendizaje. En las bases teóricas fundamentalmente se consideró la teoría de Maldonado (2014), Ministerio de Educación de Chile (2013). En la investigación se considera $p < 0,05$, se puede afirmar que existe relación significativa y directa, las competencias digitales se relacionan significativamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020. La correlación es directa, y es de 0,807.

Palabras clave: competencias digitales, logro de aprendizaje, educación, tecnología digital.

ABSTRACT

The present investigation Digital competences and learning achievement in students of the Faculty of Sciences, Enrique Guzmán y Valle National University of Education, 2020 aims to determine the relationship between digital competences and learning achievement in students of the Faculty of Sciences, Enrique Guzmán y Valle National University of Education, 2020. The level of research corresponds to the basic descriptive-correlational one. The correlational design was applied. The sample consisted of 32 students from the subjects Algebraic Structures II, Number Theory and Mathematics Seminar. A 30-item questionnaire was applied to measure the digital competence variable and a five-category Likert scale. The record of course grades was considered in the measurement of learning achievement. In the theoretical bases, the theory of Maldonado (2014), Ministry of Education of Chile (2013) was fundamentally considered. In the investigation, $p < 0.05$ is considered, it can be affirmed that there is a significant and direct relationship, digital competences are significantly related to learning achievement in students of the Faculty of Sciences, Enrique Guzmán y Valle National University of Education, 2020. The correlation is direct, and is 0.807.

Keywords: digital skills, learning achievement, education, digital technology

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se propone determinar la relación que existe entre competencias digitales y el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020. Las instituciones públicas se vieron obligadas a ingresar a la educación virtual en la pandemia y aprender el manejo de nuevos soportes tecnológicos. No era suficiente una capacitación virtual, sino nuevos aparatos tecnológicos, computadoras, cámaras, micrófonos, audífonos, etc. Antes del Covid-19, la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle propuso las clases virtuales a manera de un experimento progresivo, consideró la tecnología a favor de la comunicación, el almacenamiento y la recuperación del conocimiento (Modelo Educativo de la Une, 2018). La competencia digital se considera como una competencia básica en todas las carreras profesionales, porque al estudiante le ayudará aprender toda la vida con autonomía, comunicación eficaz, trabajo en equipo, ciudadanía y comportamiento adecuados (Cáceres y Esteban, 2019; Villavicencios, 2016). Actualmente, la tecnología en las universidades nacionales del Perú, resulta insuficiente para el desarrollo de una competencia digital en igualdad de condiciones, se nota una asimetría de la competencia tecnológica en los mismos docentes y en las destrezas digitales de los estudiantes, limeños o provincianos. Se supone que a menor competencia digital menor será el desarrollo de aprendizaje en las asignaturas. Los docentes recibieron en mayor o menor medida una capacitación en el uso de herramientas digitales, mientras que el estudiante o no recibió capacitación o no puede practicar como el docente dado que por lo general usa celular para el aprendizaje en la situación de la pandemia. Los investigadores españoles Gordillo et al. (2019) señalan que incluso con el reconocimiento del esfuerzo realizado existe gran diferencia entre lo que sabe el docente en tecnología digital y lo que debería conocer en la realidad para formar ciudadanos con el dominio de la competencia digital.

Las universidades nacionales se van adaptando a la tecnología del siglo XXI, por lo que, en el dominio de la tecnología digital, se resalta la importancia, la comunicación, el almacenamiento y recuperación de conocimientos (Modelo Educativo de la Une, 2018).

En la facultad de ciencias de la universidad Enrique Guzmán y Valle, se observa con respecto a las competencias digitales y el logro de aprendizaje lo siguiente: Estudiantes carentes de equipos tecnológicos e internet con niveles de logro académico bajo y dificultades en el aprendizaje; la mayoría de estudiantes cuentan con dispositivos digitales como celulares, mientras que la minoría cuentan con laptop para llevar clases a distancia; los estudiantes cuentan con los recursos digitales, pero carecen de estrategias de búsqueda de información en bibliotecas virtuales, revistas digitales, etc.

El nivel de La investigación corresponde a la básica descriptivo-correlacional. Se aplicó el diseño correlacional. La muestra estuvo conformada por 32 estudiantes de las asignaturas Estructuras Algebraicas II, Teoría de los Números y Seminario de Matemática. Se aplicó un cuestionario de 30 ítems para medir la variable competencia digital y una escala de Likert de cinco categorías. El registro de notas de los cursos se consideró en la medición del logro de aprendizaje. En la investigación se considera $p < 0,05$, se puede afirmar que existe relación significativa y directa, las competencias digitales se relacionan significativamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020. La correlación es directa, y es de 0,807.

La investigación se ha desarrollado en cuatro capítulos. En el primero se presenta el problema de investigación, la delimitación de la investigación, la formulación del problema, el problema general, los problemas específicos, la formulación de objetivos, el objetivo general, los objetivos específicos, la justificación de la investigación, las limitaciones de la investigación. En el segundo capítulo, se expone el marco teórico, los antecedentes de estudio, las bases teóricas – científicas, la definición de términos básicos, la formulación de hipótesis,

la hipótesis general, las hipótesis específicas, la identificación de variables, la definición operacional de variables e indicadores. En el tercer capítulo, se expone la metodología y técnicas de investigación, el tipo de investigación, el nivel de Investigación, los métodos de investigación, el diseño de investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumento recolección de datos, la selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación, las técnicas de procesamiento y análisis de datos y el tratamiento estadístico. En el cuarto capítulo, se analiza y expone la descripción del trabajo de campo, la presentación, análisis e interpretación de resultados, la prueba de hipótesis y la discusión de resultados. Finalmente, se alcanzan las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos, instrumentos de recolección de datos, procedimiento de validación y confiabilidad.

ÍNDICE

Página

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1.	Identificación y determinación del problema.....	1
1.2.	Delimitación de la investigación.....	4
1.2.1.	Delimitación espacial.....	4
1.2.2.	Delimitación poblacional.....	4
1.2.3.	Delimitación Temporal.....	4
1.2.4.	Delimitación temática.....	4
1.3.	Formulación del problema.....	5
1.3.1.	Problema general.....	5
1.3.2.	Problemas específicos.....	5
1.4.	Formulación de Objetivos.....	6
1.4.1.	Objetivo General.....	6
1.4.2.	Objetivos específicos.....	6
1.5.	Justificación de la investigación.....	6
1.6.	Limitaciones de la investigación.....	7

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes de estudio	8
2.1.1.	Antecedentes internacionales.....	8
2.1.2.	Antecedentes nacionales	12
2.2.	Bases teóricas - científicas	18
2.2.1.	Competencias digitales	18
2.2.2.	Logro de aprendizaje	33
2.3.	Definición de términos básicos	50
2.4.	Formulación de Hipótesis.....	52
2.4.1.	Hipótesis General.....	52
2.4.2.	Hipótesis Específicas	52
2.5.	Identificación de Variables.....	53
2.6.	Definición Operacional de variables e indicadores.....	53
2.6.1.	Variable 1 o X: Competencias digitales	53
2.6.2.	Variable 2 o Y: Logro de aprendizaje.....	53

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo de investigación	55
3.2.	Nivel de investigación.....	55
3.3.	Métodos de investigación.....	55
3.4.	Diseño de investigación	56
3.5.	Población y muestra	56
3.5.1.	Población	56
3.5.2.	Muestra	57

3.6.	Técnicas e instrumento recolección de datos	57
3.6.1.	Técnicas	57
3.6.2.	Instrumentos	57
3.7.	Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación	58
3.8.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	60
3.9.	Tratamiento Estadístico.....	61
3.10.	Orientación ética filosófica y epistémica	62

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Descripción del trabajo de campo	63
4.2.	Presentación, análisis e interpretación de resultados	65
4.2.1.	Resultados de la variable: “Competencias digitales”	65
4.2.2.	Resultados de la variable: Logros de aprendizaje.....	71
4.3.	Prueba de Hipótesis	78
4.4.	Discusión de resultados	83

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

INDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1 Matriz de operacionalización.....	54
Tabla 2 Opinión de expertos del cuestionario sobre: competencias digitales	59
Tabla 3 Estadísticos de fiabilidad: Competencias digitales	60
Tabla 4 Estadísticos de fiabilidad: Logro de aprendizaje	60
Tabla 5 Baremación de la variable: Competencias digitales	65
Tabla 6 Variable Competencia digital	65
Tabla 7 Dimensión Información	66
Tabla 8 Dimensión Comunicación y colaboración.....	67
Tabla 9 Dimensión Convivencia digital	68
Tabla 10 Dimensión tecnología	69
Tabla 11 Baremación de la variable: Logro de aprendizaje	71
Tabla 12 Estadísticos de la dimensión 1 de la variable logros de aprendizaje	71
Tabla 13 Distribución de la muestra según la Dimensión 1: Práctica	72
Tabla 14 Estadísticos de la dimensión 2 de la variable logros de aprendizaje	74
Tabla 15 Distribución de la muestra según la Dimensión 2: Investigación.....	75
Tabla 16 Estadísticos de la dimensión 3 de la variable logros de aprendizaje	76
Tabla 17 Distribución de la muestra según la Dimensión 3: Exámenes.....	77
Tabla 18 Hipótesis general.....	79
Tabla 19 Cálculos estadísticos: Hipótesis específica 1	80
Tabla 20 Cálculos estadísticos: Hipótesis específica 2.....	81
Tabla 21 Cálculos estadísticos: Hipótesis específica 3.....	82
Tabla 22 Cálculos estadísticos: Hipótesis específica 4.....	83

INDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1 Variable Competencia digital	66
Figura 2 Dimensión Información.....	67
Figura 3 Dimensión Comunicación y colaboración.....	68
Figura 4 Dimensión Convivencia digital	69
Figura 5 Dimensión tecnología.....	70
Figura 6 Dispersión, asimetría y apuntamiento de la Dimensión 1: Práctica	72
Figura 7 Distribución de la muestra según la Dimensión 1: Práctica	73
Figura 8 Dispersión, asimetría y apuntamiento de la Dimensión 2: Investigación	74
Figura 9 Distribución de la muestra según la Dimensión 2: Investigación	75
Figura 10 Dispersión, asimetría y apuntamiento de la Dimensión 3: Exámenes	76
Figura 11 Distribución de la muestra según la Dimensión 3: Exámenes	77

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Identificación y determinación del problema

El desarrollo de la sociedad pasa por el interés de la materia prima para el desarrollo económico, en otro momento se valora la información, actualmente nuestra sociedad tecnológica necesita más interacción virtual y aprender mediante el uso de las competencias digitales. Esta tecnología llega tarde en las sociedades menos desarrolladas y de economía baja, la humanidad no puede evitar este nuevo interés en el ingreso y dominio de la tecnología (Pérez, 2017).

En el contexto mundial del COVID-19, los gobiernos cerraron las universidades, institutos y colegios y propusieron la educación virtual. La organización Mundial de la salud (OMS, 2020) consideró como una pandemia, el 11 de marzo del 2020. El gobierno peruano, en este mismo contexto y fecha, publicó el Decreto Supremo N°008-2020-SA, que declara en Emergencia Sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa (90) días calendario y dicta medidas de prevención y control del COVID-19. En complemento el Ministerio de Educación (2020) señaló la normativa para el trabajo remoto de los profesores en instituciones públicas. La Universidad

Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle emite la DIRECTIVA N° 004-2020-R-UNE con el fin de implementar la aplicación del trabajo remoto para adoptar acciones y reducir al mínimo indispensable la asistencia al centro de trabajo del personal no docente, en cumplimiento del Decreto Supremo N° 008-2020-SA.

Con la llegada del COVID-19 a nuestro país, y como consecuencia de su impacto a nivel mundial, mostró la desigualdad social, económica, educativa y la deficiencia en el sistema de atención en los hospitales e instituciones de salud. El sistema educativo peruano evidenció una asimetría en la atención del servicio para el logro del aprendizaje. La mayoría de instituciones educativas tuvieron que capacitar a los docentes para el desarrollo de competencias digitales con los instrumentos básicos que se contaba en el momento. La voluntad no era suficiente porque en este nuevo contexto los profesores y la familia se enfermaban. La señal de internet no era estable, se necesitaba arreglar la computadora. Los estudiantes de instituciones públicas poseían mayor desventaja para integrarse en la educación virtual, porque son menores de edad y dependen de la economía de los padres, quienes no iban a trabajar o trabajaban menos días durante el mes. Se mostró las carencias en las que viven las familias peruanas, ya que la educación estaba limitada a ciertos grupos de privilegio, quienes contaban con equipos tecnológicos e internet y la solvencia económica para sostenerlos.

Las instituciones públicas se vieron obligadas a ingresar a la educación virtual en la pandemia y aprender el manejo de nuevos soportes tecnológicos. No era suficiente una capacitación virtual, sino nuevos aparatos tecnológicos, computadoras, cámaras, micrófonos, audífonos, etc. Antes del COVID-19, la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle se proyectó para las clases virtuales a manera de un experimento progresivo, consideró el uso de la tecnología a favor de la comunicación, el almacenamiento y la recuperación del conocimiento. (Modelo

Educativo de la Une, 2018). La competencia digital se considera como una competencia básica en todas las carreras profesionales, dado que le ayudará aprender toda la vida con autonomía, comunicación eficaz, trabajo en equipo, ciudadanía y comportamiento adecuados (Cáceres y Esteban, 2019; Villavicencios, 2016).

Por ahora la tecnología en las universidades nacionales del Perú, no es suficiente para el desarrollo de una competencia digital en igualdad de condiciones, se nota una asimetría de la competencia tecnológica en los mismos docentes y en las destrezas digitales de los estudiantes, limeños o provincianos. Se supone que a menor competencia digital menor será el desarrollo de aprendizaje en las asignaturas. Los docentes recibieron en mayor o menor medida una capacitación en el uso de herramientas digitales, mientras que el estudiante o no recibió capacitación o no puede practicar como el docente dado que por lo general usa celular para el aprendizaje en la situación de la pandemia. Los investigadores españoles Gordillo et al. (2019) señalan: “A pesar de los esfuerzos realizados, aún existe una alarmante diferencia entre la competencia digital que tienen los profesores y la que deberían tener para desarrollar la competencia digital en sus alumnos” (p. 103). Las universidades nacionales se van adaptando a la tecnología del siglo XXI, por ejemplo, la universidad Nacional de Educación señala que el empleo de la tecnología digital es importante en la comunicación, el almacenamiento y recuperación de conocimientos (Modelo Educativo de la Une, 2018).

En la facultad de ciencias de la universidad Enrique Guzmán y Valle, se observa con respecto a las competencias digitales y el logro de aprendizaje lo siguiente:

1. Estudiantes carentes de equipos tecnológicos e internet con niveles de logro académico bajo.

2. Estudiantes que cuentan con dispositivos digitales que no responden a las exigencias educativas universitarias obtienen desarrollo académico bajo.
3. La mayoría de estudiantes cuentan con dispositivos digitales como celulares, mientras que la minoría cuentan con laptop para llevar clases a distancia.
4. Estudiantes que cuentan con los recursos digitales, pero carecen de estrategias de búsqueda de información en bibliotecas virtuales, revistas digitales, etc.
5. Estudiantes no están lo suficientemente capacitados para utilizar las herramientas digitales (programas básicos de office) con fines educativos.
6. Estudiantes que no logran concretar sus competencias profesionales por carecer de recursos digitales.

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Delimitación espacial

El escenario físico de la investigación es la Facultad de Ciencias, ubicada en el distrito de Lurigancho, provincia de Lima y departamento de Lima.

1.2.2. Delimitación poblacional

El grupo social objeto de la investigación está compuesto por 32 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Enrique Guzmán y Valle.

1.2.3. Delimitación Temporal

La investigación se centrará en el proyecto de 2021, cuatro meses (febrero-marzo-abril- mayo); pero se partirá de un análisis situacional de los años anteriores según nuestra experiencia y la tesis se sustentará en el abril de 2022.

1.2.4. Delimitación temática

Se realizó un estudio de las variables en el contexto universitario de nuestra investigación. Se analizó a los principales autores de las teorías en relación con las competencias digitales y el logro del aprendizaje, el objetivo de la investigación.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Qué relación existe entre las competencias digitales y el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020?

1.3.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es la relación entre las competencias digitales, dimensión información, y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020?
2. ¿Cuál es la relación entre las competencias digitales, dimensión comunicación y colaboración, y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020?
3. ¿Cuál es la relación entre las competencias digitales, dimensión convivencia digital, y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020?
4. ¿Cuál es la relación entre las competencias digitales, dimensión tecnología, y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020?

1.4. Formulación de Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar la relación existente entre las competencias digitales y el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.

1.4.2. Objetivos específicos.

1. Establecer la relación de las competencias digitales, dimensión información, y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.
2. Establecer la relación de las competencias digitales, dimensión comunicación y colaboración, y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.
3. Establecer la relación de las competencias digitales, dimensión convivencia digital, y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.
4. Establecer la relación de las competencias digitales, dimensión tecnología, y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.

1.5. Justificación de la investigación

Aporte teórico

El trabajo de investigación revisó los conceptos tecnológicos de las competencias digitales y el logro de aprendizaje. El contexto actual exige el empleo de la tecnología digital. En la sociedad del conocimiento es importante el dominio de los

aportes tecnológicos para identificar, recuperar, analizar y reflexionar la información abundante en las bases de datos virtuales. Esto permite un mejor desarrollo profesional y lograr aprendizajes en la universidad. Los beneficiarios son los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

Aporte práctico

Los resultados de esta investigación orientarán a los docentes complementar el quehacer de la didáctica con el empleo de medios digitales que permitan el logro del aprendizaje de los estudiantes en la universidad. El uso de las competencias digitales es conveniente para el fortalecimiento de un mejor aprendizaje con el buen uso de las herramientas de información como computadoras, laptops, proyectores multimedia, tabletas, internet, cámaras fotográficas, cámaras filmadoras, celulares, redes sociales, videoconferencias, blogs, páginas web, buscadores web, etc. Esto es de gran relevancia social en un mundo competitivo y globalizado, donde la teoría de la información y el conocimiento se basa en el empleo de las herramientas digitales.

1.6. Limitaciones de la investigación

En tiempo de pandemia, las bibliotecas no atienden en forma presencial, en tal sentido tuvieron que proporcionar el servicio en forma virtual. Aunque con demora brindaron el conocimiento en forma digital libros, artículos de investigación y tesis. El costo de la bibliografía en muchos casos fue en dólares. El trabajo, la familia y la salud contribuyeron en la demora de la investigación. Todas las dificultades fueron superadas en la investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

2.1.1. Antecedentes internacionales

Noroña (2022), en su tesis Herramientas digitales y el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de octavo año básica de la Unidad Educativa Pedro Franco Dávila, año 2021, se propuso determinar la incidencia del uso de las herramientas digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de octavo año básica. La metodología fue de tipo descriptiva y bibliográfica. La muestra se determinó con la fórmula estadística y resultó 122 estudiantes. Se aplicó la encuesta mediante Google Forms. Concluyó que el uso de herramientas digitales, los programas Mathpapa, Geogebra y Phet cuentan con diversas fortalezas que si son bien utilizadas mejorarían el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de matemáticas, también se consideran como un apoyo didáctico para el docente, al tener videos de retroalimentación, juegos didácticos y la explicación detallada de los ejercicios.

Alcocer (2021), es su tesis *Las herramientas digitales y su incidencia en el rendimiento académico de la asignatura de Matemática, de los estudiantes del primer año de Bachillerato del año 2020, de la unidad educativa Dr. Enrique Noboa Arízaga, del cantón La Troncal*, se propuso analizar la incidencia de las herramientas digitales en el rendimiento académico de la asignatura de Matemática de los estudiantes del primer año de bachillerato del año 2020, la metodología empleada correspondió a una investigación descriptiva transversal con enfoque cuantitativo. Se estudió la población de 261 estudiantes, incluyó 130 hombres y 131 mujeres. El instrumento fue las bases de datos de las calificaciones de la asignatura de Matemática del primer año de bachillerato, 2020. Concluyó que las herramientas digitales son importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes e inciden de manera positiva en el rendimiento académico de la asignatura de matemática, cuya utilización genera un impacto social que motiva y beneficia a toda la comunidad educativa.

Castañeda (2022), en su tesis *Estrategia didáctica mediada por TIC para fortalecer las competencias matemáticas en el concepto de relaciones entre números naturales en el grado sexto de la Institución Educativa Municipal Criollo sede principal del municipio de Pitalito – Huila*, se propuso alcanzar un mejoramiento significativo en las habilidades cognitivas de los estudiantes que inician su proceso de educación básica secundaria, por medio de la gestión de una estrategia didáctica regulada por programas y aplicaciones en línea. La investigación fue de tipo cualitativa, con un diseño de investigación acción. La muestra fue de 30 educandos. El instrumento correspondió a un cuestionario semiestructurado. Concluyó que las herramientas TIC utilizados posibilitaron el logro de los objetivos trazados, un excelente grado de interés y motivación hacia el aprendizaje de los nuevos conceptos matemáticos y, por tanto, un

mejoramiento académico, que se refleja en el fomento del trabajo autónomo, la responsabilidad, la participación y la capacidad crítica del educando.

Masa y Ruiz (2019), en su tesis *Competencias matemáticas y ambientes educativos interactivos de acceso multidispositivo en la Básica Secundaria*, se propusieron desarrollar las competencias matemáticas mediante ambientes educativos interactivos de acceso multidispositivo en los estudiantes de noveno grado. La investigación se desarrolló con el enfoque cuantitativo, fue de tipo descriptivo y diseño cuasi experimental. La muestra fue no probabilística, de 31 estudiantes de 9º grado. El instrumento aplicado correspondió al test. Concluyeron que el uso de ambientes educativos interactivos con acceso desde múltiples dispositivos contribuye al desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes que les permite mejorar su desempeño en la resolución de problemas contextualizado.

Álvarez et al. (2017), en la investigación *Adquisición y carencia académica de competencias tecnológicas ante una economía digital*, se plantearon el objetivo de identificar qué competencias digitales de futuros profesionales se deben reforzar, dentro de un contexto de innovación educativa, en dos titulaciones de universidades de España y México. El método empleado consistió en una encuesta, cuestionario. La población de estudio estuvo constituida por 630 jóvenes. Concluyeron que los jóvenes poseen carencias digitales en las áreas de comunicación, seguridad y solución de problemas. Demostraron que los estudiantes no adquieren en su vida académica las habilidades requeridas para el actual contexto de transformación digital. Así también que existe diferencia en el grado de cultura digital que poseen algunos universitarios para adaptarse en el trabajo la sociedad cambiante del siglo XXI. La debilidad de los jóvenes evidencia carencias digitales para compartir y discutir en colaboración con otras personas mediante redes sociales, comunidades en línea y plataformas de colaboración,

en la aplicación de normativas a la hora de trabajar digitalmente. En los universitarios se nota la carencia de conocimientos para el uso de los medios digitales y tecnologías, los cuales por limitación no resuelven problemas tecnológicos con creatividad e innovación. Es posible que dicha carencia influya para obtener un trabajo menos cualificado, dado que los empleadores piden jóvenes con conocimientos para resolver problemas, tomar iniciativa y comunicarse con los miembros del equipo, no solo cumplir actividades rutinarias.

Gutiérrez et al. (2017), en la investigación, *Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario*, se plantearon conocer qué saben los estudiantes y qué son capaces de hacer para aprender efectivamente y vivir productivamente en un mundo cada vez más digital. El método correspondió al cuantitativo. El muestreo fue no probabilístico y conformado por 2,038 estudiantes. Se aplicó el cuestionario para el estudio de la competencia digital del alumnado de educación superior. Concluyeron que los futuros profesores de educación básica deben adquirir conocimientos de las nuevas tecnologías digitales para insertarse en las escuelas y sociedad del siglo XXI. Es necesario que el universitario y futuro profesor desarrolle una competencia digital que le permita desempeñarse en la nueva sociedad digital en contextos actuales. Se alcanza la propuesta de un instrumento que permita conocer el dominio tecnológico del docente universitario y cómo promueve la competencia digital en los estudiantes.

Galindo et al. (2017), en la investigación, *Competencias digitales ante la irrupción de la Cuarta Revolución Industrial*, se propusieron establecer la delimitación del grado de competencia digital de los alumnos y alumnas universitarios de la especialidad de comunicación audiovisual y publicidad. Aplicaron la metodología mixta, correspondiente a las técnicas cualitativas y cuantitativas, complementarias y

secuenciadas. El instrumento empleado fue la encuesta sociológica. La muestra estuvo constituida por 1,888 encuestados. concluyeron: (a) Los universitarios cuentan con muy alta conectividad, con eficiente exposición diaria y con excelente ratio de acceso y disponibilidad de dispositivos, especialmente ordenadores portátiles y teléfonos móviles. (b) El estudiante universitario posee aceptable competencia en el consumo, pero sin la preparación ni hábitos para acceder a la gestión o producción de contenidos a nivel profesional, a pesar de que actualmente se facilita una mínima inversión y muchos servicios para que el estudiante sea creativo y mantenga comunicación digital. (c) Los sujetos de investigación, denominados nativos digitales, no están preparados para abordar una inmersión en el mundo laboral digital. Lo más preocupante es la prevalencia de una sensación general de autocomplacencia respecto a su autoconciencia de usuarios digitales que, si bien presenta un alto consumo, se centra primordialmente en pocas herramientas, poco especializadas; muy centradas en el ocio y menos en la generación de conocimiento y contenidos. Esto indica lo que podría ocurrir en cinco o diez años vista, la falta de capacitación digital, de adaptabilidad y especialización causaría la expulsión, sino definitiva, al menos ocasional en el trabajo y la comunidad académica.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Cavero et al. (2021), en la investigación, *Competencias digitales y aprendizaje cooperativo en los estudiantes de la facultad de administración y negocios de una universidad privada de Arequipa, en el 2020 – I Modalidad Virtual*, se propusieron determinar el nivel de las competencias digitales y del aprendizaje cooperativo en los estudiantes de la Facultad de Administración y Negocios de una universidad privada de Arequipa. La metodología empleada desarrolla el enfoque cuantitativo, con un alcance descriptivo y diseño no experimental, transversal. La muestra estuvo conformada por

170 estudiantes. La técnica seleccionada para la investigación cuantitativa de alcance descriptivo es la encuesta. Concluyeron que el nivel de las competencias digitales y el aprendizaje cooperativo en los estudiantes de una universidad privada en la ciudad de Arequipa es alto.

Rojas (2021), en su tesis *Plataforma virtual y desarrollo de la capacidad de aprendizaje de los estudiantes de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco*, se propuso determinar la influencia de la Plataforma virtual en el desarrollo de la capacidad de aprendizaje de los estudiantes. La metodología fue aplicada – cuasi experimental–cuantitativa. La población está constituida por los estudiantes y la muestra es de 120 sujetos. Encontró que existe correlación positiva fuerte y significativa entre el uso de la plataforma virtual y el desarrollo de la capacidad de aprendizaje. Además, el valor obtenido Sig. = 0,000 permite afirmar con un nivel de confianza del 95% que existe asociación estadísticamente significativa entre las variables mencionadas.

Vejarano (2021), en su tesis *Las TIC y los logros académicos en estudiantes de medicina de la Universidad de San Martín de Porres-2019*, se propuso el objetivo de determinar la relación de las TIC con el logro académico en estudiantes universitarios de pregrado de la Facultad de Medicina Humana. La investigación fue cuantitativa, observacional analítica de alcance descriptivo correlacional. La muestra estuvo constituida por 116 estudiantes de pregrado, matriculados durante el año 2019. Se empleó los instrumentos tales como el cuestionario para medir la variable TIC con las dimensiones (conoce, usa, transforma) y los promedios de notas mediante las dimensiones (cognitivos, procedimentales, actitudinales) para medir la variable de logros del aprendizaje. El investigador encontró una relación positiva y significativa

entre el uso de las TIC y el logro académico en estudiantes de medicina de la USMP en estudiantes del curso de informática I del año 2019, con una correlación de Pearson con un 9.93 y con un nivel de confianza del 95% de $p < 0.05$.

Ramírez (2020), en su tesis Plataforma Canvas y el Aprendizaje para Alumnos que Trabajan en el Curso de Introducción a la Matemática para Ingeniería en la Universidad Tecnológica del Perú, se planteó como objetivo establecer la relación que existe entre la aplicación de la plataforma Canvas y el aprendizaje en estudiantes del curso de Introducción a la Matemática. En la investigación se aplicó el enfoque cuantitativo, de tipo sustantivo, con diseño descriptivo – correlacional y método hipotético deductivo. La muestra fue no probabilístico e intencionado, se conformó por 32 estudiantes. En relación con los instrumentos se tomaron en cuenta los cuestionarios sobre plataforma Canvas y el acta de calificaciones del curso de Introducción a la Matemática para ingeniería. Se encontró que existe relación significativa entre la plataforma CANVAS, en su dimensión intercomunicación, y el aprendizaje para alumnos que trabajan en el curso de introducción a la matemática para ingeniería en la Universidad Tecnológica del Perú.

Huamán (2019), en su tesis E-learning y Aprendizaje Significativo en los Estudiantes de la Escuela Profesional de Historia de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, se propuso conocer de qué manera la estrategia de E-learning se relaciona con el aprendizaje significativo de los estudiantes de la escuela profesional de Historia. La metodología de investigación correspondió al enfoque cuantitativo, de alcance correlacional, con un diseño no experimental porque no se manipularán las variables. La población fue de 406 estudiantes de semestres que acuden consecutivamente, la muestra estuvo constituida por los 129 estudiantes de la Escuela Profesional de Historia. Concluyó que la estrategia comunicativa de E-learning incide

en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la escuela profesional de Historia de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco-2019, tiene una relación directa y significativa esto se debe a que el valor rho Spearman = ,679 y un valor $p=$,001 la cual es estadísticamente significativa.

Oscoco (2020), en su tesis de Maestría, Competencia digital en estudiantes de una universidad privada de Lima – 2020, se propuso el objetivo de establecer el nivel de predominancia de la competencia digital en estudiantes de una universidad privada de Lima – 2020. En la investigación se desarrolló una metodología de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental de corte transversal, nivel descriptivo-explicativo. Se realizó un trabajo con una muestra no probabilística de 104 estudiantes de una universidad privada, a quienes se les aplicó un cuestionario sobre competencia digital. Concluyó que la dimensión creatividad e innovación es la que más influye, seguido por las dimensiones alfabetización tecnológica, comunicación y colaboración, ciudadanía digital y la dimensión acceso y uso de la información. Además, el desarrollo de la competencia digital es importante en la formación académica y profesional de los estudiantes.

Ingaruca (2020), en su tesis de Maestría, *Uso de TICS y competencia digital docente en la Institución Educativa Felipe Huamán Poma de Ayala - Chosica, 2019*, se propuso determinar cómo se relaciona el uso TICs y la competencia digital docente. En el aspecto metodológico el estudio está enmarcado en el diseño no experimental correlacional. La población y la muestra estuvo constituida por 80 profesores. Se aplicó el instrumento denominado cuestionario. Concluyó:

- a) Según los resultados estadísticos, se puede afirmar que existe una correlación positiva y regular entre el uso de la tecnología de la información y comunicación (TIC) y la competencia digital.

- b) Existe relación positiva y regular entre componente tecnológico del docente con la competencia digital.
- c) Existe relación positiva y regular entre componente pedagógico del docente con la competencia digital.
- d) Existe relación positiva y regular entre componente de gestión del docente con la competencia digital.
- e) Así mismo existe relación positiva y regular entre componente social, ética y legal del docente con la competencia digital.

Barros (2018), en su tesis de Doctor, *Estrategias en tecnologías de información y comunicación en la competencia digital docente, La Esperanza 2017*, se propuso determinar el nivel de influencia de las estrategias en tecnologías de la información y comunicación en el desarrollo de la competencia digital docente. La investigación fue de tipo experimental, con un diseño cuasi experimental. La muestra fue no probabilística, constituida por 100 docentes, divididos en dos grupos, 50 docentes en el grupo experimental y 50 docentes en el grupo control. Para medir la Competencia Digital Docente se aplicó el Cuestionario Competencia Digital Docente. Concluyó que la aplicación del taller de estrategias tecnologías de la información y comunicación (TIC) mejoró significativamente la competencia digital de los profesores de la institución educativa Santa María de La Esperanza, y se evidencia con los resultados comparativos entre el postest y el pretest del grupo experimental. Disminuye el porcentaje de docentes ubicados en el nivel básico de tecnología en razón a que se aplica el taller de estrategias TIC y después los docentes de la institución educativa muestran mejoras en la competencia digital docente en su dimensión Tecnológica.

Becerril (2019), en su tesis de Maestría, titulada *Auto concepto personal y nivel de logro de aprendizaje en estudiantes del Instituto Tecnológico Nuestra Señora de*

Montserrat de Huachipa, se propuso determinar la relación entre el auto concepto personal y el nivel de logro de aprendizaje. La investigación fue descriptiva correlacional. la muestra estuvo conformada por 90 estudiantes del primer y segundo ciclo. Se aplicó el Cuestionario de Auto concepto Personal. Se concluyó que existe una relación significativa entre el auto concepto personal en la dimensión afectividad-emociones y el nivel de logro en el aprendizaje en los estudiantes del primer y segundo ciclo.

Arce (2018), en su tesis, titulada *Estilo de pensamiento y logro de aprendizaje en estudiantes de la carrera profesional de Educación Primaria del Instituto Superior Pedagógico Puno, 2018*, se propuso determinar la relación que existe entre los estilos de pensamiento y logros académicos en estudiantes de la carrera de Educación Primaria. La investigación fue de tipo descriptiva con diseño correlacional. La población estuvo conformada por 38 estudiantes inscritos en el ciclo académico 2018-I. El tipo de muestreo fue no probabilístico. La muestra de 38 estudiantes. Se empleó el instrumento, cuestionario, denominado Thinking Styles Questionnaire for Students. Por otro lado, en la recolección de información de la variable logro académico, se tomó directamente de los registros de los docentes, previa autorización. Concluyó que los estilos de pensamiento se correlacionan estadísticamente con el logro académico. Los estilos de pensamiento predominantes en los estudiantes son los estilos de pensamiento legislativo con mayoritariamente y/o totalmente verdadero 42.1%, monárquico 36.8%, local 26.3% y conservador 28.9%, en el contexto académico. El nivel de logro de aprendizaje de los estudiantes en cursos de formación especializada se encuentra en proceso de aprendizaje.

Medina (2020), en su tesis de Maestría, titulada *Nivel de conocimientos sobre investigación científica y logros de aprendizaje del pregrado en los internos de*

medicina humana del Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima-Perú, 2018, se propuso determinar la relación entre el nivel de conocimientos sobre investigación científica y logros de aprendizaje del pregrado en los internos de Medicina Humana. La investigación fue de tipo básica, de diseño no experimental, de tipo correlacional, de corte transversal. La muestra fue no probabilística, estuvo constituida por 111. La técnica de recolección fue encuesta y se aplicó un cuestionario. Concluyó que el nivel de conocimientos sobre investigación científica se relaciona significativamente y directamente con los logros de aprendizaje del pregrado en los internos de Medicina.

2.2. Bases teóricas - científicas

2.2.1. Competencias digitales

Concepto de competencia

Etimológicamente competencia deriva del verbo latino *competere* y posee dos sentidos: primero significa aspiración a la calidad o excelencia del ser humano, o lo que se busca que el objeto sea de calidad; segundo, se refiere a la autoridad que posee la persona en un campo de del saber o profesión.

El sentido de competencia se aplica cuando una persona es competente y posee aptitud. Cuando se resuelve un problema se posee la competencia (el juez, el árbitro). El docente es competente cuando domina el conocimiento de la biología, historia, física. Un director es competente porque sabe ejercer el cargo y resuelve problemas administrativos.

En educación la competencia se refiere a la formación profesional, especializada, para hacer una actividad específica por ello la persona es capaz de algo o está capacitada para hacer algo. La competencia como cualificación, capacitación y suficiencia alude a la capacidad y habilidad que el ser humano debe desarrollar durante toda la vida.

Para lograr la competencia en educación, el que aprende necesita desarrollar la capacidad relacionada con la aptitud, inteligencia, motivación, cualificación, talento. Entonces la competencia se adquiere mediante el desarrollo de la capacidad. El estudiante es competente porque ha logrado el dominio de una competencia por la cual está capacitado para usar conocimientos con habilidades y adecuados valores y actitudes en un contexto sociocultural con la finalidad de resolver un problema o tarea, transformar la realidad.

La competencia resulta de la coordinación del saber, saber-hacer y saber-ser en un contexto sociocultural. Poseer una sola capacidad no hace que la persona sea competente.

A juicio de Saavedra (2021) sostiene que el ser competente implica de la articulación o incorporación de tres aspectos fundamentales en su integralidad y son los siguientes: el saber conocer (la construcción y adquisición de cimientos), saber hacer (la ejecución a partir de la adquisición de cimientos) y el saber ser (el desenvolvimiento en función de las actitudes y habilidades), logrando así el dominio en los nuevos escenarios que la misma evolución debido a sus cambios constantes nos enfrentan. En síntesis, el reunir estas capacidades conllevará a una nueva práctica con responsabilidad social.

La competencia se demuestra cuando se aplica la capacidad en la práctica, con la ejecución conjunta de saberes en el contexto donde se resuelve el problema y no de forma aislada. (Castillo y Cabrerizo, 2010).

En el informe de la UNESCO realizado por la Comisión Internacional sobre Educación presidida por Delors (1996), recoge el concepto de competencia integral en la persona cuando concreta los objetivos del sistema educativo en cuatro líneas fundamentales:

1. **Aprender a ser**, o actuar con autonomía, juicio y responsabilidad personal.
2. **Aprender a conocer**, o asimilar conocimientos **científicos** y culturales, generales y específicos, que se completarán y actualizarán a lo largo de toda la vida.
3. **Aprender a hacer**, o adquirir procedimientos que ayuden a afrontar las dificultades que se presenten en la vida y en la profesión.
4. **Aprender a convivir** y trabajar juntos, o comprender mejor a los demás, el mundo y sus interrelaciones.

De acuerdo con este informe la educación debe formar seres humanos integrales capaces de afrontar y dar respuesta a los retos que la sociedad cambiante exige en nuevas circunstancias; poniendo en juego sus conocimientos, habilidades y actitudes, con las que ejecuta; analizando las pertinentes para la toma de decisiones al poner en marcha la alternativa de solución de manera autónoma, cabe resaltar que en un enfoque por competencias no equivale solo al dominio de conceptos, por el contrario, es una combinación de conocimientos, habilidades y actitudes y que este actuar sea de forma autorada, responsable demostrando su profesionalismo tanto en su vida personal, social y laboral.

Como lo hace notar, Sumozas y Nieto (2017) la clave fundamental para ser competente es precisamente desenvolverse en estos cuatro pilares: el saber, el saber ser, el saber hacer y saber convivir o estar con otros. Optando el dominio en su globalidad permitirá la movilización y actuación de manera eficiente y pertinente ante diversas situaciones que se dan en el tiempo real.

Competencia digital

Competencia digital comprende la aplicación de nuevas destrezas en la digitalización de actividades cotidianas; y en el aprendizaje formal, la producción de

conocimientos, recursos cambiantes en la universidad. La noción de competencia digital se encuentra ligada con el aprendizaje universitario (Cáceres y Esteban, 2019).

Para Baldomero (2022) esta competencia digital se enmarca sobre el desempeño de ciertas habilidades. La habilidad es aquella destreza para desempeñar con facilidad una actividad. Estas mismas implican que los usuarios desarrollen estas capacidades: el conocimiento para encontrar dicha información, la interacción con los medios digitales, composición de contenido, el discernimiento y evaluación de la producción utilizando la tecnología. En sí es un requerimiento básico para el sujeto en aprender lo necesario y sumar ese valor agregado para desenvolverse en esta sociedad digital.

La competencia digital, en la sociedad del conocimiento, siglo XXI debe estar presente en el aprendizaje del universitario. Con ello la universidad produce conocimientos y se complementa con la gestión de la información, el uso de la tecnología, la participación del ciudadano digital con responsabilidad. Actualmente el universitario debe desarrollar competencia intelectual, tecnológica y de ciudadanía digital. Larraz (como se citó en Gisbet et al., 2019) considera que la competencia digital incluye los siguientes conceptos: saber manejar la información digital (alfabetización informacional), elaborar la información en diferentes formatos digitales (alfabetización tecnológica), analizar y crear mensajes multimedia (alfabetización multimedia), poseer la participación, la comunicación y una identidad digital (alfabetización comunicativa).

Sociedad de la información y sociedad del conocimiento Sociedad de la información

Los países más desarrollados acuñaron la expresión sociedad de la información. Con antecedente en 1973 de Bell, quien señaló que con el advenimiento de la sociedad postindustrial el eje principal sería el conocimiento teórico y el desarrollo de la nueva economía en una sociedad dominada por la información, en la que la ideología sobra. En

1990, esta idea referida a la sociedad del conocimiento, surge con fuerza y uso de internet, las tecnologías de información y comunicación (TIC). En 1995 se incluyó como agenda de los gobiernos más desarrollados del planeta. Participaron activamente en los foros la Comunidad Europea, el Grupo Banco Mundial, organización mundial del comercio (OMC), el Fondo Monetario Internacional (FMI); en este contexto pidieron a los países menos desarrollados que no desalienten la inversión extranjera para nivelar las desigualdades en el mundo. Las tecnologías de comunicación aceleraron la globalización económica y de la comunicación, dado que se puede contar con internet, teléfono celular, televisión satelital. Lo ideal es que las comunidades más lejanas de la ciudad manejen la tecnología de la información para aprender y conservar la vida.

Sociedad del conocimiento

El concepto sociedad del conocimiento apareció hacia fines de 1990 en medios académicos como preferencia a sociedad de la información. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) empleó la expresión sociedad del conocimiento o sociedad del saber como política institucional. El conocimiento, es más general, mientras que el saber es más específico o práctico. La noción de sociedad del conocimiento alude una visión más integral y proceso fundamentalmente humano. Otros consideran que es un tipo de conocimiento digitalizado, científico en oposición a otros conocimientos e incluso el conocimiento que se aprovecha de los empleados para incrementar la economía del dueño de la empresa (Torres, 2005). En el siglo XXI, para que la persona participe plenamente en la sociedad necesita poseer una ciudadanía digital, es decir, ejercer sus derechos y deberes en la dimensión virtual de acuerdo a Robles (como se citó en Gisbet et al., 2019).

Clase de competencias

- a) Competencias técnicas: los resultados se demuestran en las carreras

específicas como educación, ingeniería, medicina, química, física, etc. Se resuelven problemas con el conocimiento y destrezas. Por ejemplo, se observa al desarrollar un método para producir textos correctos, diseñar instrumentos para rehabilitar a pacientes, crear vacunas, diseñar construcciones antisísmicas.

- b) Competencias transversales: Complementan la formación profesional y pueden estar presentes en mayor o menor grado. Se relacionan con nuestra autogestión y la manera como socializamos. El trabajo exige la competencia técnica y las competencias transversales. Estas últimas se refieren más a los aspectos de habilidades emocionales y sociales, de autogestión personal (Universidad de Sevilla, 2016).

Después de analizar las ideas expuestas, notamos que hay varios modos de clasificar competencias. Por ejemplo, cuando el centro es el sujeto: competencias básicas, personales y profesionales. Las básicas que son indispensables para el aprendizaje, el desarrollo profesional y fundamental del ser humano. Las competencias personales permiten que el sujeto responda a una tarea eficazmente, adaptándose e interrelacionando con facilidad a su entorno desenvolviéndose responsablemente, identificando sus fortalezas y debilidades para superarlas. Las competencias profesionales o laborales son las que van a asegurar el éxito de la realización de sus procesos para la solución correcta de retos propuestos movilizándolo sus conocimientos, habilidades y actitudes. Coincidimos con Maldonado quien afirma que para demostrar la competencia el conocimiento no solo se debe quedar en el propio sujeto, sino que el conocimiento se interrelaciona con otros planos más complejos como el de saber aplicar estos conocimientos en situaciones diversas, con decisiones acertadas que impliquen considerar aspectos éticos, sociales, ambientales y culturales, exponiendo sus conductas

de autocontrol, contando con herramientas que le permitan dar respuestas a los retos propuestos sean estas de manera autónoma, individual o cooperativa. Para ello es importante un constante aprender, desaprender y reaprender estando atentos a los cambios tanto en asuntos personales como en la sociedad en general (Maldonado, 2014).

Los componentes de la competencia digital

En la actualidad, el concepto de competencia digital se reforma con la aparición y el uso de nuevas herramientas de informática social, que dan lugar a nuevas habilidades relacionadas con la colaboración, intercambio, apertura, reflexión formación de la identidad, y también a los desafíos tales como la calidad de la información, confianza, responsabilidad, privacidad y seguridad. Como las tecnologías y sus usos evolucionan, con ellos surgen nuevas habilidades y competencias y, por tanto, el enfoque de la competencia digital debe ser dinámico y revisarse regularmente Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTELF, 2017).

En sincronía, el concepto de competencia digital se refiere a la aparición uso de nuevas herramientas de la informática, el desarrollo de habilidades sociales y académicas en relación con la colaboración, intercambio, apertura, reflexión de, formación del ciudadano digital; sumado a retos cambiantes en la búsqueda de información, calidad, confianza, responsabilidad, privacidad y seguridad. El cambio y desarrollo tecnológico implica el desarrollo de habilidades y competencias complejas, obliga una revisión del marco teórico de competencia digital (Instituto de Tecnologías Educativas Departamento de Proyectos Europeos, 2011; Mon y Cervera, 2013). El ciudadano posee competencia digital cuando es una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva; sabe utilizar la información y sus fuentes, las

herramientas digitales con actitud crítica y responsable, contrasta la información disponible, respeta los protocolos y las fuentes en las bases de datos (García, 2017).

En la sociedad del conocimiento, algunos investigadores consideran sinónimos competencia digital y alfabetización digital. Tal es caso de Martín (como se citó en Mon y Cervera, 2013), quien refiere:

La alfabetización digital es la conciencia, la actitud y la capacidad de las personas para utilizar adecuadamente las herramientas digitales para identificar, acceder, administrar, integrar, evaluar, analizar y sintetizar los recursos digitales, construir nuevos conocimientos, expresarse a través de los recursos multimedia y comunicarse con los demás en cualquier contexto específico de la vida. (p. 31)

En la presente investigación, por el contexto latinoamericano y peruano, asumimos cuatro dimensiones en la competencia digital:

1. **Información:** Describe las habilidades para buscar, seleccionar, evaluar y organizar información en entornos digitales y transformar o adaptar la información en un nuevo producto, conocimiento o desarrollar ideas nuevas. Garzón et al. (2020) plantean que la primera dimensión de la competencia digital exige emplear estrategias de localización o ubicación de fuentes de información. Esto implica el saber cómo ubicarla y compartirla. A modo de ejemplo: los operadores booleanos en la base de datos que es utilizado por el docente para su preparación de clases. Seguidamente, se tiene que evaluar los datos infinitos encontrados en la web y seleccionar cuál es coherente y apropiado para generar y construir conocimientos en los estudiantes. En síntesis, esta integración compete que el saber tecnológico conlleva el fortalecimiento del desarrollo profesional del docente.
2. **Comunicación efectiva y colaboración:** Las habilidades incluidas en esta dimensión deben entenderse como habilidades sociales, donde la capacidad para

transmitir e intercambiar información e ideas con otros, así como también de interactuar y contribuir dentro de un grupo o comunidad es fundamental.

3. **Convivencia digital:** Las habilidades incluidas en esta dimensión contribuyen a la formación ética general de los estudiantes a través de orientaciones relativas a dilemas de convivencia específicos planteados por las tecnologías digitales en una sociedad de la información. Además, entrega indicaciones sobre cómo aprovechar las oportunidades de coordinación y vinculación que ofrecen las redes sociales o digitales.
4. **Tecnología.** Esta dimensión define las habilidades funcionales y conocimientos necesarios para nombrar, resolver problemas, operar y usar las TIC en cualquier tarea. Es importante considerar que, por la permanente creación de software, hardware y programas, esta dimensión es particularmente dinámica (Ministerio de Educación de Chile, 2013, pp.17-20).

Dimensiones de las competencias digitales

Larraz (como se citó en Mon y Cervera, 2013), propone diversas alfabetizaciones y dimensiones formantes de la competencia digital en el contexto francés.

Alfabetización informacional:

- a) reconocer la necesidad de información.
- b) localizar la información.
- c) evaluar la información.
- d) organizar la información.
- e) transformar la información.

Alfabetización tecnológica:

- a) organizar y gestionar hardware y software.

- b) tratar los datos en diferentes formatos.

Alfabetización multimedia:

- a) comprender mensajes multimedia.
- b) elaborar mensajes multimedia.

Alfabetización comunicativa:

- a) presentar y difundir la información.
- b) participar en la ciudadanía digital. (p. 5)

Coincidimos con George (2020) quien manifiesta que la visión que hoy en día se tiene sobre esta perspectiva recae sobre el sujeto alfabetizado; este viene a ser aquel individuo capaz de gestionar y dominar de la manera eficiente estos dos enfoques: el hardware y el software. El primero, interactuar con los botones encendidos y apagados o si es que la pantalla fuese táctil y la segunda, con los navegadores o programas al acceso web, los elementos hipertextuales (nodos, enlaces, anclajes) cuyo propósito es que se ejecute los procesos de escritura y lectura sin alguna dificultad.

Cabe mencionar, que la lectoescritura convencional ha primado y continúa así por periodos, teniendo en cuenta que la sociedad ya vive en un mundo globalizado. Es esta premisa que muestra que no hay una relación directa. Ante lo expuesto, este retraso conlleva la insuficiencia de individuos a la difusión digital, como consecuencia una mala utilización de redes de telecomunicación. En síntesis, para poder gestionar, el individuo debe formarse en habilidades necesarias para enfrentarse a los diversos escenarios virtuales que se le ofrece. Añadir, que el manejo del sujeto debe ser de manera reflexiva y ordenada.

En 2017, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTELF) propone cinco dimensiones referidas a la competencia digital,

las que se asumen para España y en países de habla hispana con adaptación en el contexto sociocultural:

1. **Información y alfabetización informacional:** Identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar y analizar información digital, datos y contenidos digitales, evaluando su finalidad y relevancia. Teniendo en cuenta a Tourón y Martín (2018) manifiestan que en la primera dimensión enmarca tres capacidades fundamentales: la primera, cuando el sujeto navega por la web y es allí en donde empieza la búsqueda de fuentes de información o datos. Cabe mencionar, que no solo es descargar todos los datos encontrados sino filtrar entre tanta información, lo relevante; la segunda, el individuo debe evaluar lo encontrado y para ello ha debido de procesar y entender el contenido digital y la tercera, se trata de rescatar el contenido extraído en la unidad del disco duro, la memoria RAM o el almacenamiento de los dispositivos que se esté ejecutando el uso.
2. **Comunicación y colaboración:** Comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; conciencia intercultural.

Seguimos con las principales ideas de Tourón y Martín (2018) quienes mencionan que en la primera dimensión enmarca seis capacidades fundamentales: la primera, trata sobre la acción comunicativa o interacción mediada a través de los recursos tecnológicos. Estos dispositivos y aplicaciones se deben de gestionar para llevar a cabo la comunicación digital. A modo de ejemplo: el hecho de compartir una pantalla; la segunda, se enfoca en el compartimiento de la información. Los metadatos se definen como aquella información de valor agregado que permiten al usuario la disponibilidad para encontrar o ubicar dicha información extraída

(características, fecha de visita, entre otros); la tercera, trata sobre el involucramiento del público a través de las tecnologías de información. Asimismo, invita a buscar oportunidades con respecto a este ámbito para así desarrollar el empoderamiento activo digital. La cuarta capacidad compete a la colaboración, esto quiere decir, el uso de las tecnologías de información y comunicación por el sistema de organización cuyo objetivo sea en la construcción común de aprendizajes y contenidos; la quinta, corresponde a la netiqueta que viene a ser el conjunto de reglas o normas de conductas mientras uno navega en la virtualidad. Es decir, lo que el usuario debe o no realizar y de esta forma prevenir cualquier peligro. Y la sexta, corresponde a la gestión de la identidad digital. Aquí implica la participación ética y conciencia que se tiene. En otras palabras, que el individuo gestione adecuadamente los datos a través de las aplicaciones o cuentas que ha estado utilizando.

3. **Creación de contenidos digitales:** Crear y editar contenidos digitales nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.

Gallego (2021) enfatiza que esta creación de contenidos consta de cuatro capacidades fundamentales y son las siguientes: el primero, el desarrollo de contenido, este implica la creación de contenido, por ejemplo, los videos, las presentaciones en PPT, escribir un correo electrónico, el blog, las videoconferencias o enviar y convertir los documentos en Word, pdf y entre otros más. Comúnmente, lo mencionado se hace posible cuando el usuario emplea herramientas ofimáticas. ¿Y que son las herramientas ofimáticas? Estas se conceptualizan como el conjunto de recursos o técnicas que permiten crear,

optimizar las actividades propuestas. Actualmente, existe varios paquetes de ofimática: Microsoft Office, Sun StarOffice, Corel WordPerfect, entre otros. En síntesis, estos recursos son complejos debido a que se encuentra sujeto a variedad de funciones; sin embargo, el carecer del conocimiento en su empleo conlleva a su desaprovechamiento.

Como segunda capacidad compete a la integración, reelaboración de los recursos para la creación de contenido original e innovador; tercero, el derecho de autor, esto quiere decir, que se conozca y se respete la autoría o propiedad intelectual y finalmente, la programación.

4. **Seguridad:** Protección de información y datos personales, protección de la identidad digital, protección de los contenidos digitales, medidas de seguridad y uso responsable y seguro de la tecnología.

Gallego (2021) afirma que la tecnología y el avance digital es el desarrollo del ser humano. Se debe porque su importancia recae en que simplifica en cierta parte el tiempo y la demanda o esfuerzo de trabajo del individuo. Apoya desde las tareas más complejas hacia las más simples, como el recordatorio de alguna reunión pendiente. Ya si es un contexto educativo, el docente ya no lleva un diccionario que ocupa en su maletín, en cambio, en el celular puede navegar en la web y buscar en la página de la RAE los términos que le genera alguna duda. Esta necesidad del individuo tiende a navegar por distintos factores: sociales, laborales, etc.

Ahora bien, esta frecuencia de estar navegando desde distintas plataformas o dispositivos por distintos motivos, puede generar algunos peligros (riesgo de nuestros datos personales o privacidad). Precisamente por esa razón debemos de conocer las modalidades para protegernos del uso irresponsable que realizan otros usuarios. Aun conociendo estas formas o pautas no nos exime en su totalidad del

ataque de estas actitudes negativas; sin embargo, existe la posibilidad de reducirlas. Entre algunas estrategias de defensa son los siguientes: la instalación de un antivirus de todos los dispositivos que utilicemos con frecuencia, la actualización del software, la gestión de cada una de las claves o contraseñas para los distintos programas o dispositivos, se recomienda cambiar la contraseña del wifi por ciertos periodos.

5. **Resolución de problemas:** Identificar necesidades de uso de recursos digitales, tomar decisiones informadas sobre las herramientas digitales más apropiadas según el propósito o la necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, usar las tecnologías de forma creativa, resolver problemas técnicos, actualizar su propia competencia y la de otros (pp. 27-69).

Consideramos importante las competencias mencionadas en la formación del futuro docente o del profesor en ejercicio de la profesión por lo siguiente:

- a) El docente y estudiante en formación docente deben ser capaces de saber buscar información empleando las funciones de navegación para luego ser almacenar, organizar y analizar la información relevante y útil, procesando y otorgando significado o interpretación de la misma, utilizando y gestionando los dispositivos y sistemas informáticos propios de las TICS, configurando software, entorno de trabajo, instalando, actualizando y desinstalando software o dispositivos informáticos de forma eficaz, sean estas empleando dispositivos propios o ajenos y cuidando de los mismos.
- b) El docente y universitario en formación docente deben ser capaces de manejar la tecnología para comunicarse e interaccionar socialmente con otros haciendo uso de software o aplicativos colectivos necesario empleando entornos digitales, cuidando la localización y el contenido de la comunicación sin desatender los requerimientos de

los demás, colaborando activamente en comunidades y redes digitales de aprendizaje contribuyendo a un intercambio mutuo de información sean estas tareas, proyectos educativos, wikis, foros, blogs, redes sociales, etc.

Los aportes de Valencia y Serna (2016) señalan que el mundo del siglo XXI requiere de docentes profesionales capaces de transformar a la sociedad en una comunidad mediada por las tecnologías de información y comunicación. Estos gestores deben contar con dichas habilidades debido a que la generación ha experimentado las condiciones de tecnología como parte de su vida diaria. Prácticamente, esta demanda global es un desafío para los docentes, ya que deben reestructurar los procesos y metodologías de enseñanza y aprendizaje convencional en relación a las TIC. En otros términos, el hecho que vivamos en un mundo digitalizado, conlleva a todo docente el compromiso de desarrollar estas competencias y habilidades y que a su vez los estudiantes también la desarrollen manifestando el pensamiento crítico, la colaboración y comunicación conjunta.

- c) El docente y el universitario con formación profesional docente deben ser capaces de crear y editar contenido con eficiencia utilizando diversos lenguajes sean textuales, numéricos, icónicos, visuales, auditivos e imágenes que se puede utilizar digitalmente, publicando información creativa e innovadora empleando herramientas de edición digital y actuando con responsabilidad, respetando derechos de propiedad intelectual y periodos de licencias al usarlas.
- d) El profesor en actividad y el estudiante con formación profesional docente deben ser capaces de actuar de forma responsable y segura al tomar en cuenta la importancia del grado de privacidad de los datos personales y de la validez de las fuentes de información en línea, al emplear contenidos digitales protegiendo su equipo como su identidad ante diversas intimidaciones por medio de las tecnologías

digitales al utilizarlas redes sociales, plataformas de juegos y de mensajería usando correctamente las herramientas tecnológicas. Es decir, tratar de ser personas activas que observan posibilidades en lugar de problemas y oportunidades en lugar de riesgos a medida que conservan una huella digital positiva y efectiva.

- e) El docente en actividad y el universitario con formación profesional docente deben ser capaces de resolver problemas reales asignando posibles soluciones a las necesidades detectadas, adaptando herramientas utilizando las nuevas tecnologías, teniendo como clave actualización en alfabetización tecnológica para conocimiento y dominio de los entornos digitales, para usarlas de forma creativa y encontrar oportunidades en su desarrollo evaluando de forma crítica las posibles soluciones y las herramientas digitales. Sean estos desde la solución de problemas básicos hasta la solución de problemas más complejos (INTELF, 2017).

2.2.2. Logro de aprendizaje

Concepto de logro de aprendizaje

Logro de aprendizaje representa los niveles de aprendizaje y refleja lo que alcanzó el estudiante al finalizar el curso considerando el punto de vista de la teoría (concepto), la práctica, la investigación (procedimiento) y lo afectivo (actitud), según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018).

Nivel de aprendizaje alto: Ubica a los estudiantes que al finalizar el curso o grado lograron los aprendizajes esperados. Estos estudiantes responden la mayoría de preguntas de la prueba. (En términos de Minedu, corresponde el nivel de aprendizaje 2).

Nivel de aprendizaje bajo: Ubica a los estudiantes que al finalizar el curso o grado no lograron los aprendizajes esperados. Todavía están en proceso de lograr para

responder la mayoría de preguntas de la prueba. (En términos de Minedu, corresponde el nivel de aprendizaje 1).

Nivel de aprendizaje debajo de bajo: También ubica a los estudiantes que no lograron los aprendizajes esperados. Este nivel de aprendizaje caracteriza a estudiantes que poseen dificultad incluso para contestar las preguntas más fáciles de la prueba. En términos de Minedu, corresponde al nivel de aprendizaje debajo del nivel 1), según (INEI, 2015).

En el contexto de la presente investigación consideramos solo tres niveles de logro de aprendizaje porque es lo que se evidencia en los estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencias. Solo se considera el resultado final en tres cursos: Seminario de Matemática, Teoría de Números y Estructuras Algebraicas II. En tal sentido al finalizar el curso se registra el aprendizaje de nivel alto (20-16), aprendizaje de nivel medio (15-11) y el aprendizaje de nivel bajo (10-0).

El logro de aprendizaje posee tres niveles: nivel alto con excelente (18-20) y bueno (16-17), nivel medio con regular (11-15) y finalmente nivel bajo con deficiente (06-10) y muy deficiente (00-5) y significa la medida de la capacidad, que se manifiesta el estudiante en el aprendizaje como consecuencia de la formación educativa (Medina, 2020). Desde otra perspectiva, se puede notar en las investigaciones otros niveles de aprendizaje, por ejemplo, según Medina, O. H. (2018) “nivel alto (17-20), Nivel medio 11-16, Nivel bajo 0.60-10.99, nivel muy bajo 0.00 a 0,59” (p. 52). Dichos niveles de aprendizaje son dimensiones de la variable logro de aprendizaje. De manera parecida, la investigadora Castro (2020) indica que el nivel de logro de aprendizaje del idioma Inglés posee tres dimensiones: alto, medio y bajo.

El ser humano aprende mediante la modificación de la conducta o la cognición, dado que la persona desarrolla o mejora el aprendizaje alcanzado hasta el momento

según el contexto sociocultural de experiencia. Muñoz (2013) considera que el aprendizaje es “[...] la modificación relativamente estable y permanente de nuestra conducta o cognición como resultado de la experiencia” (p. 17).

Factores que participan en el logro de aprendizaje

El aprendizaje es un proceso cognitivo complejo y de comportamiento, en el cual el estudiante debe poner en acción múltiples acciones para el logro del aprendizaje. Se necesita de una base genética, estructura neurofisiológica y la experiencia sociocultural. El proceso del aprendizaje se relaciona con procesos y procedimientos: las operaciones del pensamiento, el funcionamiento de los hemisferios cerebrales, la capacidad de concentración y memoria, las técnicas y estrategias adecuadas. Sin dejar de lado la actitud, la motivación, la voluntad, las relaciones personales y sociales.

Se resalta tres grandes factores que determinan el aprendizaje:

A. El Factor cognitivo

Las operaciones de pensamiento originan el aprendizaje, se reconocen como procesos bien definidos y complejos:

- Percibir (recibir mediante los sentidos los datos proporcionados por el medio, es la forma personal de interpretar la información)
- Observar (tomar conciencia del mundo externo, prestar estricta atención y vigilancia a un objeto o circunstancia movido por un propósito definido mediante nuestros sentidos)
- Interpretar (explicar el significado de la experiencia, dando un supuesto cierto, seguro y razonable que, siendo válido, es incompleto y parcial dado que incluye elementos subjetivos).
- Analizar (es el procedimiento lógico que va de las partes a un todo para conocer sus principios elementales).

- Asociar (es la acción de relacionar una cosa con otra).
- Clasificar (organizar elementos y agruparlos conforme a sus principios y categorías, incluye un proceso de análisis y síntesis que permite sacar conclusiones).
- Comparar (establecer semejanzas, diferencias y relaciones en dos series de datos, hechos o conceptos)
- Expresar (manifestar lo que se quiere dar a entender en forma clara de manera oral o escrita).
- Retener (conservar en la memoria un acontecimiento, información o idea).
- Sintetizar (componer un todo por la composición de sus partes, es el resumen o el compendio de una materia, es la conclusión de la comprensión).
- Deducir (partir de un principio general para llegar a un principio particular desconocido).
- Generalizar (extender o ampliar una idea o concepto, hacer general o común las características afines de los elementos).
- Evaluar (precisar el grado de conocimiento adquirido, proporcionar un valor al aprendizaje).

De lo expuesto anteriormente se confirma las operaciones y procedimientos complejo que activan los sujetos que aprenden en el contexto sociocultural. En el conocimiento del mundo empleamos el lenguaje para entender nuestro proceso enseñanza-aprendizaje. Constantemente el estudiante compara lo que percibe en el mundo cambiante, experimenta variadas formas de aprender, reorganiza la información y emplea mecanismo de abstracción y generalización considerando el desarrollo integral de la persona.

B. Factores afectivo-sociales

Se asocian a los sentimientos, las relaciones interpersonales y la comunicación para determinar el logro eficaz del aprendizaje. En el aprendizaje el estudiante interactúa con el medio, en tal sentido es importante la actitud positiva hacia sí mismo y los otros, el medio sociocultural. Esto determinará el logro de un aprendizaje exitoso en la que se enfatiza la actitud, la motivación, la voluntad y las habilidades socioemocionales. Por ello es importante el conocerse a sí mismo, una buena imagen personal, saberse capaz con habilidades y talentos para lograr las metas propuestas, un desarrollo sano y maduro para ser capaz de valorar y expresar los sentimientos y emociones, y reconocer las fortalezas y las debilidades. En el aprendizaje se debe promover el desarrollo de un equilibrio socioemocional considerando: actitud, motivación, voluntad y habilidades sociales según logro de aprendizaje que se propone alcanzar.

C. Factores ambientales y de organización para el estudio

Los factores ambientales o elementos externos del medio ambiente influyen favorable o desfavorablemente en el aprendizaje del estudiante. Uno de los factores constituye la organización para el estudio. Se considera tres elementos en la organización de la actividad de estudiar:

- Organizar el lugar: son las condiciones de espacio y lugar de estudio. Para el éxito en el aprendizaje se debe considerar un espacio físico sin estímulo distractor, silencioso, buena iluminación, temperatura agradable, sin ruido, adecuada ventilación para oxigenar el cerebro. Espacio para ubicar y localizar los materiales de estudio con la finalidad de no perder tiempo en la selección de datos, libros, diccionarios, cuadernos, lapiceros. Uso de muebles cómodos y saludables para el trabajo intelectual.

- Organizar la mente: se busca ideas básicas del tema que se va a desarrollar. Se explora previamente el tema. Se organiza los datos de lo general a lo particular y se relaciona con los datos encontrados. Se comprende y se estructura el trabajo con la información procesada.
- Organizar el tiempo: se planifica el trabajo de estudio en función del tiempo propuesto. Se debe iniciar, desarrollar y terminar el trabajo considerando el tiempo para estructura, dado que se entregará en el tiempo indicado para la recepción oportuna. Es necesario considerar un tiempo para el acto de estudio, el deporte, la recreación (García et al., 1999).

Aprendizaje significativo

Ausubel (1976) propone la teoría del aprendizaje significativo, se centra en el aprendizaje del estudiante. En esta teoría se expone el conocimiento y se explica la condición para generar cambios estables, susceptibles de asignar significado individual y social.

El aprendizaje significativo es una asociación de un nuevo conocimiento con otro anterior en la estructura cognitiva de la persona que aprende, los conceptos se incluyen de modo no arbitrario. La mente procesa no solo nuevos conceptos, sino que también debe terminar en un producto, la solución del problema, logro del objetivo. Para el aprendizaje significativo se requiere la predisposición del estudiante para el aprendizaje significativo e ideas de anclaje adecuados (algunos elementos relevantes) y también la interrelación con el nuevo material o conocimiento que se presenta. De tal manera que lo se aprende significativamente, queda en la mente como contenido más diferenciado, elaborado y estable (Ausubel, 1976)

Actividades para el aprendizaje significativo

- Aprendizaje de representaciones: se capta el significado de símbolos aislados (o de palabras unitarias) según lo que representan o referencian. Las palabras nuevas designan objetos o ideas mediante actividades como nombrar, clasificar y definir.
- Aprendizaje de conceptos: los conceptos son ideas unitarias genéricas o categóricas representadas también por símbolos solos. Las palabras se combinan en forma de oración para constituir proposiciones, estas representan conceptos y no objetos ni situaciones.
- Aprendizaje de proposiciones: se capta el significado de nuevas ideas expresadas en forma de proposiciones. La actividad consiste en captar nuevas ideas de acuerdo a Ausubel (como se citó en García et al., 2018)

Lo importante en la teoría del aprendizaje significativo consiste en orientar al estudiante para que logre dar sentido a lo que aprehende. Se explica cómo a partir de conceptos o experiencias previas que posee el estudiante, consigue una nueva información y establecer adecuadamente relaciones con los conceptos que posee. El estudiante cuando escucha la clase o investiga en la biblioteca virtual se da cuenta que no todo el contenido es desconocido por ello en forma activa relaciona con los conocimientos o conceptos antiguos, procesos que realiza en actividades grupales o individuales.

La efectividad del aprendizaje significativo se evidencia en la acción del estudiante, quien construye su aprendizaje, se proyecta a resolver nuevos problemas, se siente motivado y activamente para el aprendizaje. El logro del aprendizaje se mide con las siguientes cualidades:

1. Estructura cognitiva previa. El requisito consiste en que el estudiante conscientemente haya desarrollado ideas previas con la integración en su estructura mental y esquema cognitivo.
2. Actitud positiva hacia la comprensión. Permite que el estudiante asigne significado y sentido en los nuevos conocimientos que integra en su esquema cognitivo (García et al., 2018).

El estudiante se encuentra predispuesto y motivado para conseguir y lograr comprender la nueva información en relación con los conocimientos previos, de tal forma que desarrolla nuevas y complejas estructuras cognitivas, en el contexto de la sociedad del conocimiento el docente orienta y apoya al estudiante en la construcción de su propio aprendizaje.

Principales estilos de aprendizaje

Existe una propuesta en la clasifican de los aprendizajes en relación con el estudiante. Se enuncian cuatro tipos y las respectivas características.

- **Estilo activo**

El estudiante prefiere aprender bajo condiciones de libertad, experimentación e incluso corriendo riesgos. Posee una mente abierta, curiosa, activa y dispuesta a trabajar en equipo, exige como el líder del grupo conduciendo la batuta el mismo, es innovador, creativo, competitivo, vital, aunque suele carecer de disciplina y constancia, no alcanza un mejor manejo de la impulsividad.

- **Estilo reflexivo**

El estudiante, por regla general, es prudente, observador, detallista, constante, capaz de construir argumentos bien estructurados. Manifiesta su capacidad de escucha, análisis y elaboración de la información sin afanes particulares, aporta con su experiencia en los procesos investigativos y científicos, sin embargo, puede caer

en cierta pasividad, en lentitud en acción o en actitudes que pueden entenderse como apatía y desinterés.

- **Estilo pragmático**

El estudiante centra su aprendizaje en el nivel de aplicabilidad o utilidad que tiene lo aprendido. En este sentido, es decidido, se adapta con facilidad, es de mente rápida; puede trabajar bajo presión si tiene claro cuál es el beneficio, se inclina por conocimientos técnicos más que por la teoría; puede parecer más interesado en el beneficio del proceso que en el producto del aprendizaje.

- **Estilo teórico**

El estudiante es lógico y perfeccionista. Logra trabajar con objetividad privilegiando la razón sobre los sentidos, establece un método de trabajo, es riguroso y bastante disciplinado para ejecutarlo. Puede parecer demasiado estricto, especialmente en el momento de trabajar en equipo de acuerdo con Honey y Mumford (como se citó en García et al., 2018).

- **Evaluación del aprendizaje**

Es el recojo sistemático y continuo de información con el fin de saber en qué grado hubo logros educativos y proponer una mejora en los procesos del aprendizaje. La evaluación implica dos procesos, primero, la medición en la que se comparan los resultados de aprendizaje según la programación, y segundo, la calificación que corresponde a asignar un valor numérico o una letra al proceso de todo el aprendizaje (Ramírez y Albarrán, 2011).

Etapas de la evaluación

Evaluación diagnóstica o inicial. Se ejecuta al inicio del proceso con el fin de identificar las características del estudiante como grado de conocimiento, intereses. Por ejemplo, interrogar, ¿para qué servirá el tema enunciado en clase?

Evaluación progresiva o intermedia. Se recoge información para conocer el desarrollo del aprendizaje y avance del logro de los objetivos. Se propicia la evaluación mediante foros, debates; muestran evidencia de los trabajos grupales e individuales. Se aplica la retroalimentación, se felicita por el progreso y el logro obtenido en la construcción del aprendizaje.

Evaluación sumativa o final. Se aplica al finalizar el proceso de aprendizaje en un periodo o al término de la asignatura. Se utiliza para certificar los logros del aprendizaje con indicación de si se es apto o no en el conocimiento después concluir el curso. Se toma el examen para medir el aprendizaje al término del curso. Se revisan los proyectos. Se asigna un valor a la actividad, producto y examen (Ramírez y Albarrán, 2011; Samboy, 2009).

Evaluación integral. Implica el proceso directo de la educación de forma directa en estudiantes, docentes y programas; la evaluación en los diversos momentos tales como en el diagnóstico, intermedio y final; con la aplicación de diversos instrumentos confiables (Ramírez y Albarrán, 2011).

Características de la evaluación

1. Integral: se debe visualizar el programa como un todo.
2. Específica: de acuerdo con el área que se quiere evaluar (conocimientos, habilidades, actitudes).
3. Significativa: el alumno debe descubrir el valor de la información obtenida de la evaluación (retroalimentación), ello lleva a que la evaluación sea formativa.
4. Metódica: debe estructurarse en función de un método o procedimiento.
5. Confiable: que permita evaluar los beneficios reales de la enseñanza, con validez, consistencia y objetividad (Ramírez y Albarrán, 2011).

Instrumentos para evaluar

Para estructurar los instrumentos de evaluación, se necesita identificar la asignatura, los contenidos, el desarrollo de aprendizajes y de las competencias ; también los indicadores de desempeño que se incluyen en los planes de estudio, en el perfil de egreso, según las capacidades, las competencias para la vida que se debe desarrolla como parte de la asignatura; los temas y subtemas que se deben desarrollar en la asignatura; según el objetivo de obtener la información se selecciona el instrumento de evaluación. La evaluación se planifica antes del inicio del ciclo universitario, con ello se logra la claridad y objetividad en los diversos momentos de la evaluación (Ramírez y Albarrán, 2011).

Principales instrumentos empleados en la evaluación

Presentamos algunos instrumentos que se pueden utilizar.

a. Los exámenes

Son importantes instrumentos de evaluación, no exclusivo en todo ciclo académico. Se agrupan los exámenes en tres modalidades: pruebas objetivas, exámenes abiertos y exámenes de desempeño (Pimienta, 2008).

Las pruebas objetivas

Siguen vigentes. Verifican el nivel de conocimiento alcanzado incluso en nivel superiores de adquisición de conocimientos. La eficacia depende de una elaboración clara y correcta de los reactivos.

En una prueba objetiva se puede presentar ítems con respuestas abiertas, por ejemplo, para completar; o también, de respuestas cerradas, por ejemplo, las de múltiples alternativas con respuesta única.

Diseños de exámenes:

- De respuesta breve y complementación

De fácil construcción. Sirven para medir el nivel de comprensión.

¿Cómo se llama la universidad, Alma Máter del Magisterio?

¿Cómo se llama la ciencia que estudia el lenguaje humano?

- De respuestas de alternativas (sí/no, verdadero/falso)

Los exámenes se elaboran para medir el nivel en que el estudiante sabe, sabe hacer y lo demuestra en qué grado posee el conocimiento en el contexto específico. Siempre el docente debe considerar el objetivo para qué se va a evaluar. Un solo objetivo para que el instrumento sea confiable y válido en los exámenes (Ramírez y Albarrán, 2011).

b. Registros anecdóticos

Instrumentos diseñados para evaluar diversas competencias en los estudiantes.

Se recomienda el uso:

- Cuando el estudiante ejecute principalmente actividades prácticas.
- Cuando se prepara el instrumento y entregarlo para que los estudiantes completen manera individual.
- Para explicar a los alumnos que es importante:
- Registrar la práctica al momento de concluirla para no olvidarse después de algunos días.
- Se narra y describe objetivamente los hechos.
- Posterior a la elaboración del registro, es recomendable usar éste para propiciar el análisis lógico y crítico de por qué obtuvieron tales resultados y cómo podrían mejorar la práctica.
- En caso de haber trabajado en equipo la práctica, es recomendable intercambiar opiniones de los diferentes registros elaborados por los

integrantes y analizar las diferencias entre la percepción de un mismo problema y la forma de solucionar el mismo (Ramírez y Albarrán, 2011).

Instrumentos para prácticas

Desde el enfoque por competencias es indispensable la realización de actividades que los estudiantes lleven a cabo en otros contextos diferentes de las aulas, aspecto que puede ser considerado en educación básica como actividades extra clase, y en educación media y superior como prácticas.

c. Diario de campo

Los diarios de campo son instrumentos que sirven a los profesores para poder valorar la forma en que se está realizando una práctica a lo largo de un periodo de tiempo más o menos largo. A su vez, permiten a los estudiantes registrar información valiosa, que les puede servir para estructurar posteriormente otro tipo de trabajos como proyectos de investigación o proyectos educativos, en la medida en que la información que hace referencia a situaciones realizadas y registradas durante diferentes ocasiones, les permitirá sistematizar y analizar aspectos concretos.

En este sentido, un diario de campo remite a actividades que los estudiantes realizan generalmente fuera del contexto escolar, es decir, implica otros contextos diferentes de la escuela, tales como visitas a diversas organizaciones o instituciones y en las que los docentes no están generalmente presentes.

Para la realización de un diario de campo se recomienda:

- Solicitar a los estudiantes que utilicen un cuaderno espacial para la elaboración de un diario de campo.
- Incluir datos que permiten identificar la práctica o a la actividad realizada tales como:

- Fecha en la que se realiza la actividad o práctica.
- Lugar en el que se realiza
- Personas que participan en la práctica o actividad
- Situación en que consiste la práctica o actividad
- Problemas que se presentaron y soluciones que se ofrecieron.
- Solicitar el uso de este instrumento cuando se desee que los estudiantes revisen una serie de prácticas o actividades que permitirán entender, a través de la observación periódica de una situación, aspectos muy concretos.
- Revisar los resultados de cada una de las prácticas o actividades, para poder hacer interpretaciones a través de frecuencias, estadísticas y el análisis de éstas.
- Retroalimentar los registros realizados por los estudiantes en su diario de campo.

Así el diario de campo, dado que es el producto de un proceso amplio mediante el que se pretende desarrollar capacidades y aprendizajes significativos, puede ser guardado como evidencias a ser consideradas en el proceso de evaluación.

d. Reporte de práctica

Cuando los estudiantes están fuera de las instituciones escolares y no pueden ser observados por los profesores, necesitan elaborar un reporte que les permita organizar y sistematizar las experiencias, pero además ofrecer información a sus maestros acerca de lo que sucedió durante la actividad misma.

Es importante, a fin de que estos instrumentos sirvan para la evaluación formal y para la recolección de evidencias, que el reporte contenga información valiosa para conocer las competencias desarrolladas por los estudiantes. Por ello, se

recomienda que sea el docente el que ofrezca el formato con el cual se solicitará que se realice el reporte.

Con el propósito de que los estudiantes pueden hacer un buen uso de este material y de que les sea de utilidad se sugiere:

- Identificar qué aspectos son los más importantes dentro de la actividad que realizarán los estudiantes.
- Elaborar el instrumento o formato previamente a la práctica, considerando los aspectos seleccionados.
- Incluir un apartado en el que se incluyan los problemas que se presentaron a lo largo de la actividad o práctica y la forma en que se solucionaron.
- Entregar a los estudiantes el formato de reporte de la práctica con anticipación, a fin de que los jóvenes se puedan familiarizar con éste.
- Explicar puntualmente cada uno de los apartados del formato para disipar dudas.
- Incluir en el formato la fecha en la que se realizará la actividad, así como el nombre de ésta, con el fin de que éste se pueda incorporar al portafolio de evidencias.

e. Listas de verificación

Este tipo de instrumentos sirven para evaluar situaciones de práctica en los procesos de aprendizaje, y de adquisición y desarrollo de competencias en los estudiantes. Sus principales características son:

- Sirven para verificar si se cuenta con el mobiliario y equipo necesario para poder llevar a cabo una práctica.
- Son instrumentos que pueden diseñar los estudiantes para asegurarse de que cuentan con todo lo necesario para su práctica. En este sentido, los docentes

podrían a su vez emplearlo como parte de las evidencias que los estudiantes entregan, pues dan cuenta de las competencias propias del manejo de situaciones.

- Pueden ser prediseñados por los docentes, siempre y cuando sean ellos quienes revisen si se encuentra todo el equipo requerido antes de la práctica.
- Los indicadores se redactan considerando:
 - Todo aquello que se necesitará para la práctica.
 - Que se pueda realizar de forma rápida, marcar qué está y qué no está en el lugar de la práctica.
- Es recomendable que, a partir de los resultados obtenidos a través de este instrumento, se pueda ofrecer una retroalimentación concreta de los aspectos que deben cuidar y tener presente los estudiantes cuando se enfrentan a otra situación similar.

f. Listas de Cotejo

Este tipo de instrumentos también sirven para evaluar situaciones de práctica en los procesos de aprendizaje, y de adquisición y desarrollo de competencias en los estudiantes. Sus principales características y diferencias con las listas de verificación son:

- Sirven para cotejar la forma en que se ha llevado a cabo la realización de procesos o procedimientos, por lo que pueden servir para valorar la adquisición de competencias.
- Son instrumentos prediseñados por los docentes, que se necesitan en el momento en que los estudiantes están realizando la práctica.
- Para el llenado de los instrumentos, es menester que los docentes estén observando la forma en que realizan la práctica, por lo que si se hace una de

estas prácticas sin la presencia del profesor, es recomendable emplear otro tipo de instrumento.

- Los indicadores que se van a cotejar se redactan en términos que demuestren que se ha logrado comprender los pasos propios de un proceso.
- Cada lista de cotejo tiene como propósito valorar un proceso o procedimiento concreto, por lo que es necesario agregar cada uno de los pasos necesarios para realizar todo el proceso.
- La lista de cotejo debe de contener, al finalizar los indicadores por valorar, un apartado de observaciones en el que se anotará por qué considera el docente que el alumno no realizó de forma adecuada aquellos pasos que fueron marcados como no cubiertos o logrados.
- Se recomienda que el docente retroalimente a los estudiantes acerca de lo que él registró y anotó como resultado de la práctica que se llevó a cabo.
- Este instrumento puede ser considerado como evidencia para la evaluación.

g. Proyectos de investigación

Este tipo de instrumentos puede servir para evaluar los aprendizajes significativos y la adquisición de competencias de forma integrada.

Este tipo de proyectos pueden realizarse de manera individual o en equipo, y están encaminados a propiciar el uso del método científico y favorecen:

- La delimitación de un tema de interés particular para un estudiante o para un equipo.
- La observación
- El planteamiento de hipótesis, preguntas o inferencias.
- El trabajo con variables

- La estructuración de un marco teórico y conceptual en el que se vuelve importante.
 - La búsqueda de información (documental y de campo)
 - La sistematización de la información.
 - La incorporación de los puntos de vista personales.
 - La argumentación.
 - La interpretación de datos estadísticos.
 - La elaboración de gráficas.

Es importante que se perciba que un proyecto de investigación puede ser evaluado de dos formas.

- Mediante la entrega final del trabajo.
- A través de los avances parciales que pueden ser considerados como evidencias. Por ejemplo: la matriz de consistencia, planteamiento del problema o justificación para realizar dicho trabajo, avances del marco teórico, por mencionar algunos (Ramírez y Albarrán, 2011).

2.3. Definición de términos básicos

Aprendizaje: Proceso cognitivo complejo y de comportamiento, en el cual el estudiante debe poner en acción múltiples acciones para el logro del aprendizaje (García, 1999).

Alfabetización digital: es la conciencia, la actitud y la capacidad de las personas para utilizar adecuadamente las herramientas digitales para identificar, acceder, administrar, integrar, evaluar, analizar y sintetizar los recursos digitales, construir nuevos conocimientos, expresarse a través de los recursos multimedia y comunicarse con los demás de acuerdo a Martín (como se citó en Mon y Cervera, 2013).

Comunicación efectiva y colaboración: Habilidades sociales, donde la capacidad para transmitir e intercambiar información e ideas con otros, así como también de interactuar y contribuir dentro de un grupo o comunidad es fundamental (Ministerio de Educación de Chile, 2013).

Competencia: es el resultado de la coordinación del saber, saber-hacer y saber-ser en un contexto sociocultural (Castillo y Cabrerizo, 2010).

Competencia digital: consiste en la aplicación de nuevas destrezas en la digitalización de actividades cotidianas; y en el aprendizaje formal, la producción de conocimientos, recursos cambiantes en la universidad (Cáceres y Esteban, 2019).

Convivencia digital: Contribuyen a la formación ética general de los estudiantes a través de orientaciones relativas a dilemas de convivencia específicos planteados por las tecnologías digitales en una sociedad de la información (Ministerio de Educación de Chile, 2013).

Información: Describe las habilidades para buscar, seleccionar, evaluar y organizar información en entornos digitales y transformar o adaptar la información en un nuevo producto, conocimiento o desarrollar ideas nuevas. (Ministerio de Educación de Chile, 2013).

Logro de aprendizaje: es el resultado obtenido al término de la asignatura, incluye las aspiraciones, metas, los aprendizajes deseados de los estudiantes (INEI, 2018).

Sociedad del conocimiento: tipo de conocimiento digitalizado, científico en oposición a otros conocimientos e incluso el conocimiento que se aprovecha de los empleados para incrementar la economía del dueño de la empresa (Torres, 2005).

Sociedad de la información: En la sociedad postindustrial en el que el eje principal es el conocimiento teórico y el desarrollo de la nueva economía en una

sociedad dominada por la información, en la que la ideología sobra y aparece con fuerza y uso de internet, las tecnologías de información y comunicación (TIC).

Tecnología: Habilidades funcionales y conocimientos necesarios para nombrar, resolver problemas, operar y usar las TIC en cualquier tarea. Es importante considerar que, por la permanente creación de software, hardware y programas, esta dimensión es particularmente dinámica (Ministerio de Educación de Chile, 2013).

2.4. Formulación de Hipótesis

2.4.1. Hipótesis General

H1: Las competencias digitales se relacionan significativamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.

2.4.2. Hipótesis Específicas

H1.1: Las competencias digitales, dimensión información, se relacionan positivamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.

H1.2: Las competencias digitales, dimensión comunicación y colaboración, se relacionan favorablemente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.

H1.3: Las competencias digitales, dimensión convivencia digital, se relacionan positivamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.

H1.4: Las competencias digitales, dimensión tecnología, se relacionan positivamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.

2.5. Identificación de Variables

Variable 1 o X: Competencias digitales

Variable 2 o Y: Logro de aprendizaje

2.6. Definición Operacional de variables e indicadores

2.6.1. Variable 1 o X: Competencias digitales

Definición conceptual

Consiste en la aplicación de nuevas destrezas en la digitalización de actividades cotidianas; y en el aprendizaje formal, la producción de conocimientos, recursos cambiantes en la universidad (Cáceres y Esteban, 2019).

Definición operacional

Para medir la variable X o Competencias digitales se utilizará un cuestionario de competencias digitales tomando como referencia el cuestionario de Ambriz (2014).

2.6.2. Variable 2 o Y: Logro de aprendizaje.

Definición conceptual

Logro de aprendizaje es el resultado obtenido al término de la asignatura, incluye las aspiraciones, metas, los aprendizajes deseados de los estudiantes (INEI, 2008).

Definición operacional

Para medir la variable 2: Logro de aprendizaje se empleará el Registro de Notas del curso Seminario de Matemática, Teoría de Números, Estructuras Algebraicas II en Semipresencial 2021.

Tabla 1 Matriz de operacionalización

Variables	Dimensiones	Indicadores
Variable X: Competencias digitales	I. Información	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante de la UNE establece objetivos antes de buscar información en internet. • El estudiante consulta bibliotecas digitales, enciclopedias virtuales o materiales educativos mediante internet.
	II. Comunicación y Colaboración	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante de la UNE se comunica con otras personas mediante correo electrónico, chat, videoconferencia y redes sociales. • El estudiante participa de manera apropiada en foros virtuales, Webinar, etc. • El estudiante consulta al profesor/a por algún canal de comunicación en red.
	III. Convivencia digital	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante de la UNE, al navegar en la red, considera los peligros de dar a conocer información, subir videos o fotografías de la vida privada. • El estudiante evita usar el celular, tableta electrónica u otra tecnología para grabar peleas, robos u otros hechos violentos. • El estudiante ingresa a bibliotecas digitales.
	IV. Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante de la UNE sabe conectar computadoras, impresoras o auriculares con cables, infrarrojos, wifi, bluetooth entre otros. • El estudiante diferencia si una computadora es mejor que otra según sus características. • El estudiante configura los elementos básicos de una computadora (pantalla, teclado, mouse, sonido entre otros).
Variable Y: Logro de aprendizaje	Dimensiones	Indicadores
	I. Práctica	Nivel alto= 16-20 Nivel medio= 15-11
	II. Investigación	Nivel bajo= 10-00
	III. Exámenes	

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

Según los investigadores Quintana et al. (2018), por la finalidad de la investigación es básica. En este tipo de estudio se persigue el conocimiento teórico, se busca comprender las variables estudiadas y la mejora de la práctica docente.

3.2. Nivel de investigación

El nivel de la investigación que se aplicó fue el descriptivo-correlacional, fundamentalmente debe responder: “¿Cuál es la relación entre las variables X y Z? donde X y Z son variables que se investigan su posible correlación” (Ñaupas et al., 2018, p. 135).

3.3. Métodos de investigación

Los métodos que se aplicaron en la investigación fueron:

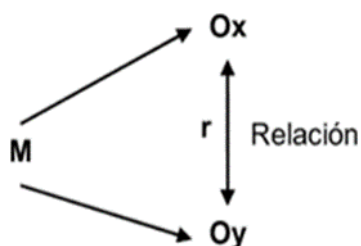
Científico. Es el procedimiento y etapas sucesivas según un plan para lograr el conocimiento científico.

Hipotético-deductivo. Se produce dos procesos para adquirir la información a la vez: de los datos a la teoría y de la teoría a los datos (Romero y Triviño, 2018).

Estadístico. Se generaliza aspectos cuantitativos con fundamento en la matemática y la estadística.

3.4. Diseño de investigación

El diseño de investigación es no experimental, correlacional. El diseño correlacional se emplea para conocer el grado de correlación o asociación entre dos variables sin la dependencia la una variable de la otra (Ñaupas et al., 2018). Presenta el siguiente diagrama:



Donde “M” es la muestra donde se realiza el estudio, es decir, estudiantes de la Facultad de Ciencias, los subíndices “x, y,” en cada “O” nos indican las observaciones obtenidas en cada de las dos variables distintas, y finalmente la “r” hace mención a la posible relación existentes entre variables estudiadas: Variable “X”: Competencias digitales, Variable “Y”: Logro de aprendizaje.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

La población se considera como la totalidad de unidades de estudio con las mismas características requeridas para la investigación (Ñaupas et al., 2018).

En la presente investigación se considera la población a los 91 estudiantes, matriculados en el ciclo 2020-II, Régimen Semipresencial, de la Facultad de Ciencias-especialidad de Matemática de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020-II, 91 (Dirección de registro, 2024).

3.5.2. Muestra

En la investigación, se trabajó con todos los participantes presentes, fueron 32 estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020-II. El muestreo fue no probabilístico intencional porque se asume la opinión para elegir los sujetos de investigación (Ñaupas et.al, 2018). Se consideró a los estudiantes con buena salud y que resolvieron el cuestionario. Por eso solo se estudió a:

11 estudiantes, curso Estructuras Algebraicas II, V ciclo

11 estudiantes, curso Teoría de los Números, III ciclo

10 estudiantes, curso Seminario de Matemática, X ciclo

3.6. Técnicas e instrumento recolección de datos

3.6.1. Técnicas

Se empleó las siguientes técnicas de recolección de datos en el proceso de investigación: Codificación de datos, tabulación de datos, análisis estadísticos de datos, fichaje, opinión de experto, encuesta.

3.6.2. Instrumentos

Se aplicó el instrumento para cada variable:

En la medición de la variable X, se aplicó el cuestionario de competencias digitales. Se aplicó un cuestionario de 30 ítems para medir la variable competencia digital y una escala de Likert de cinco categorías. Se tomó como referencia el cuestionario de Ambriz (2014).

En la medición de la variable Y, se usó el Registro de notas obtenidas al finalizar el curso Seminario de Matemática, Teoría de Números, Estructuras Algebraicas II en Semipresencial 2020-II.

3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

Varios investigadores destacan la importancia de validar los instrumentos de medida, sin los cuales la investigación no tiene valor. No se tiene ninguna discusión sobre la metodología cuantitativa cuando está completa, es decir, considerando los conceptos de validez y confiabilidad.

Validación de instrumentos: En sentido general, un instrumento es válido si mide lo que pretende. También se sugirió otra definición muy relevante que se refiere al grado en que la evidencia respalda las inferencias realizadas. La validación generalmente requiere investigación empírica y se pueden usar dos tipos: validación de contenido y validación de construcción.

Validez de contenido: La validez de contenido representa la garantía de la planificación y construcción de afirmaciones. Normalmente, involucra el conocimiento y la familiaridad del constructor del instrumento con el tema abordado o el propósito del cuestionario.

Validez de constructo: Los constructos son conceptos teóricos y abstractos que ayudan a explicar y organizar las ideas y también representan la hipótesis de que un tipo de comportamiento se correlacionará con el otro, afectando el tratamiento del experimento. Teniendo en cuenta que los constructos son teóricamente abstractos, no pueden ser observados directamente. Por lo tanto, deben definirse indirectamente, a través de su relación con las manifestaciones observables. Una vez establecidas estas relaciones, es posible investigar la relación entre los factores, o examinar la relación entre un grupo de factores y otro proceso si el investigador está interesado.

Tabla 2 Opinión de expertos del cuestionario sobre: competencias digitales

Expertos informantes e indicadores	Dr. Luis Barrios Tinoco	Dr. Walter Pomahuacre Gómez	Dr. Ajenajdro Ramirez Ríos Escobar	Dr. Emiliano Huayre Ignacio
Claridad	90	85	85	80
Objetividad	90	85	85	80
Actualidad	90	85	85	80
Organización	90	85	85	80
Suficiencia	90	85	85	80
Intencionalidad	90	85	85	80
Consistencia	90	85	85	80
Coherencia	90	85	85	80
Metodología	90	85	85	80
TOTALES	90%	85%	85%	80%
Promedio 85%				

Para la medición de la variable logro de aprendizaje se usó el registro de notas, Acta de notas oficial, instrumento que posee validez oficial en la Universidad Nacional de Educación y el Estado peruano. En dicho registro se encuentran datos de los estudiantes tales como apellidos y nombres, curso, notas de evaluación con sus dimensiones de práctica, investigación y examen, incluso promedio final.

Confiabilidad de instrumentos:

Al desarrollar un cuestionario para verificar la percepción de las personas sobre cualquier tema, lo que se quiere es estar seguro de que las mediciones estarán libres de errores, es decir, es de fundamental importancia verificar el grado de verdad asociado a los niveles de medición de percepción por el cuestionario. En este sentido, se definió la confiabilidad como el grado en que una medida está libre de varianza del error

aleatorio. La confiabilidad indica la consistencia de los resultados a través de la repetición de la medición. En nuestra investigación se utilizó el coeficiente de Alfa de CronBach:

Tabla 3 Estadísticos de fiabilidad: Competencias digitales

Alfa de CronBach	N° de elementos
0.813	30

El coeficiente resultado es 0,813 indicando que existe una alta confiabilidad en el cuestionario realizado de los 30 ítems.

Tabla 4 Estadísticos de fiabilidad: Logro de aprendizaje

Alfa de CronBach	N° de elementos
0.895	6

El coeficiente resultado es 0,895 indicando que existe una alta confiabilidad en el cuestionario (Hernández y Mendoza, 2018). Los elementos considerados son las 6 notas obtenidas en ACTA OFICIAL 2020-II; 2 Practicas calificadas, 2 Proyectos de investigación y 2 exámenes.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Esta investigación posee un enfoque cuantitativo y utiliza técnicas estadísticas para recopilar, procesar y analizar datos. Está relacionado con la recopilación de datos sobre las apreciaciones de grupos específicos, en la comprensión e interpretación de ciertos comportamientos, opiniones y expectativas del grupo específico de individuos.

Los objetivos de la investigación cuantitativa consisten esencialmente en encontrar relaciones entre variables, realizar descripciones mediante el tratamiento estadístico de los datos recogidos, contrastar teorías y extraer conclusiones.

Se basa en técnicas de recolección, proceso y análisis de datos que permiten su cuantificación y tratamiento a través de métodos estadísticos, se utilizan la estadística descriptiva fundamentalmente para mostrar una variable en términos de su tendencia central o dispersión, mediana, moda o para dividirla en categorías y describir su frecuencia -tasas y medidas de riesgo- en grandes poblaciones.

Se caracteriza por actuar a nivel de la realidad y tiene como objetivos la identificación y presentación de datos, indicadores y tendencias observables. Este tipo de investigación es generalmente apropiado cuando existe la posibilidad de recolectar medidas cuantificables de variables e inferencias a partir de muestras de una población.

3.9. Tratamiento Estadístico.

Los datos se sometieron al análisis estadístico, este tratamiento fue realizado con el software estadístico SPSS versión 27 a través de modelos matemáticos, con el fin de contrastar las hipótesis planteadas. Para ello utilizamos el coeficiente denominado Rho de Spearman.

Rho de Spearman:

El coeficiente Rho de Spearman mide la asociación o correlación entre las variables X e Y mediante un coeficiente no paramétrico, basado en los números de orden (rango) de los pares (X, Y) de las observaciones en cada una de ellas. Se calcula de la siguiente manera:

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

Donde:

n = número de la muestra

d = diferencia entre el rango de x y el rango de y (variables)

3.10. Orientación ética filosófica y epistémica

Se cumplió con la Ley Universitaria, el Estatuto de la Universidad, el Reglamento del Comité de Ética en Investigación. Se aplicó la norma de redacción académica, los autores fueron citados y referenciados. El Turnitin determinó un índice de similitud aceptado en investigación. Se respetó el bienestar físico y mental de los sujetos de investigación, no hubo daño personal.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

En el trabajo de campo se efectuó el análisis de las competencias digitales y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de educación Enrique Guzmán y Valle, 2020. Se inició el 15 de enero de 2020 hasta 20 de mayo de 2021. Con fundamento en el método científico partimos y la identificación del enfoque cuantitativo de investigación, se precedió de la siguiente manera:

- A partir de la experiencia de investigación y el trabajo docente se eligió y determinó el tema de investigación.
- Se buscaron, identificaron y revisaron investigaciones anteriores en cuanto al tema de esta investigación, así como teoría existente.
- Se presentó el proyecto de investigación, se solicitó a la Dirección de la Escuela de Posgrado de la UNDAC un asesor para que revisa el proyecto de investigación.
- Se desarrolló la tesis con autorización y el proyecto aprobado.
- Se siguió las sugerencias para desarrollar y concluir la tesis.

- Se procedió a la elaboración del instrumento de investigación para que posteriormente se proceda a validar.
- Para validar el instrumento se solicitó ayuda a los expertos como doctores y magísteres en educación con la presentación de del instrumento de investigación, la matriz de consistencia y una ficha de opinión de expertos.
- Se realizaron las modificaciones después de realizar la validación y confiabilidad, que fueron sometidas a juicio de expertos.
- Con el cuestionario ya corregido, se aplicó a los integrantes de la muestra de estudio.
- Se tabularon los resultados con ayuda de los programas: en IBM SPSS, versión 26, en español y Excel.
- Se realizó los análisis estadísticos.
- Asimismo, se realizaron tablas de frecuencias y gráficas.
- De los datos obtenidos se analizaron las medidas de tendencia central y Dispersión.
- Se analizó las pruebas estadísticas planteados en la investigación, considerando el nivel de medición considerado de los datos.
- Se analizaron y discutieron los resultados obtenidos con otras investigaciones descritas en los antecedentes.
- Se realizaron las conclusiones y recomendaciones de la investigación.
- Finalmente, se redactó el informe final con las sugerencias del Asesor y se entregó el informe final para su evaluación a los jurados de la Escuela de Posgrado de la UNDAC.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

Análisis descriptivo

Variable 1: Competencias digitales

En el instrumento de este estudio, se utilizó una escala de tipo Likert para medir las respuestas en los treinta ítems del cuestionario.

La primera variable y sus cuatro dimensiones, se dividió en tres niveles para su evaluación: bajo, medio y alto. La valoración asignada según estos niveles fue la siguiente:

Tabla 5 Baremación de la variable: Competencias digitales

Nivel	Competencias digitales	Información	Comunicación y colaboración	Convivencia digital	Tecnología
Bajo	30 - 70	5 - 11	9 - 21	6 - 14	10 - 23
Medio	71 - 110	12 - 18	22 - 33	15 - 22	24 - 37
Alto	111 - 150	19 - 25	34 - 45	23 - 30	38 - 50

Fuente: Autoría propia

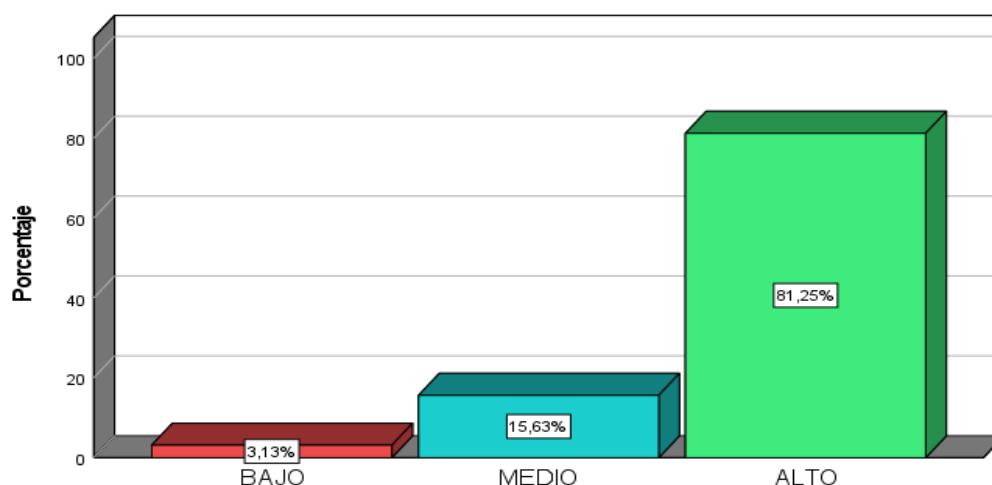
4.2.1. Resultados de la variable: “Competencias digitales”

En esta sección se presentan el estudio descriptivo de la variable “Competencias digitales”, con respecto a la distribución de las frecuencias, mostrándose a través de tablas y figuras, e interpretando los resultados.

Tabla 6 Variable Competencia digital

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BAJO	1	3,1	3,1	3,1
	MEDIO	5	15,6	15,6	18,8
	ALTO	26	81,3	81,3	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Figura 1 Variable Competencia digital



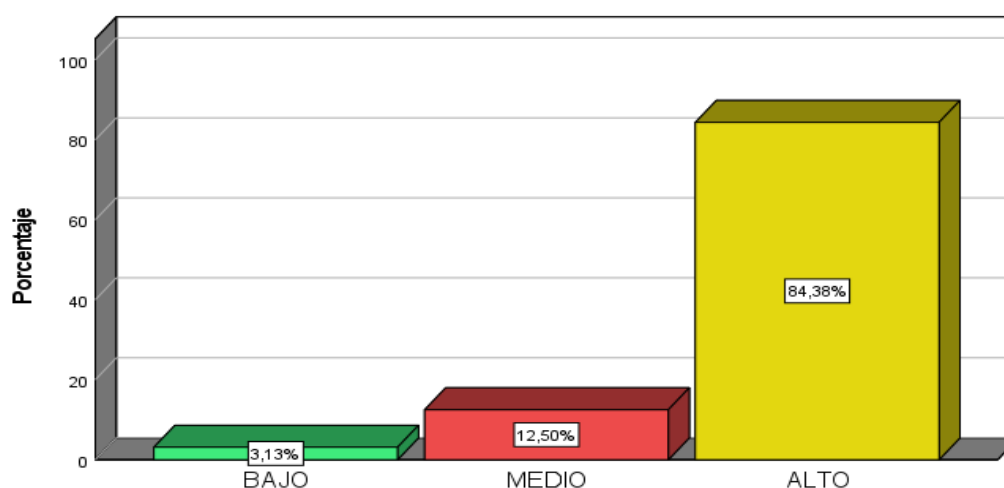
Como se puede apreciar en la Tabla 5 y Figura N° 1 se observa que, de los 32 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el periodo 2020, el 81.3% ($n = 26/32$) afirman que tienen un nivel de competencia digital alto, el 15.6% ($n = 5/32$) tienen un nivel de competencia digital medio, así como el otro 3.1% ($n = 1/32$) tienen un nivel de competencia digital bajo.

La indagación cualitativa nos muestra que la mayoría de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el periodo 2020 afirman que tienen un nivel de competencia digital alto.

Tabla 7 Dimensión Información

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BAJO	1	3,1	3,1	3,1
	MEDIO	4	12,5	12,5	15,6
	ALTO	27	84,4	84,4	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Figura 2 Dimensión Información



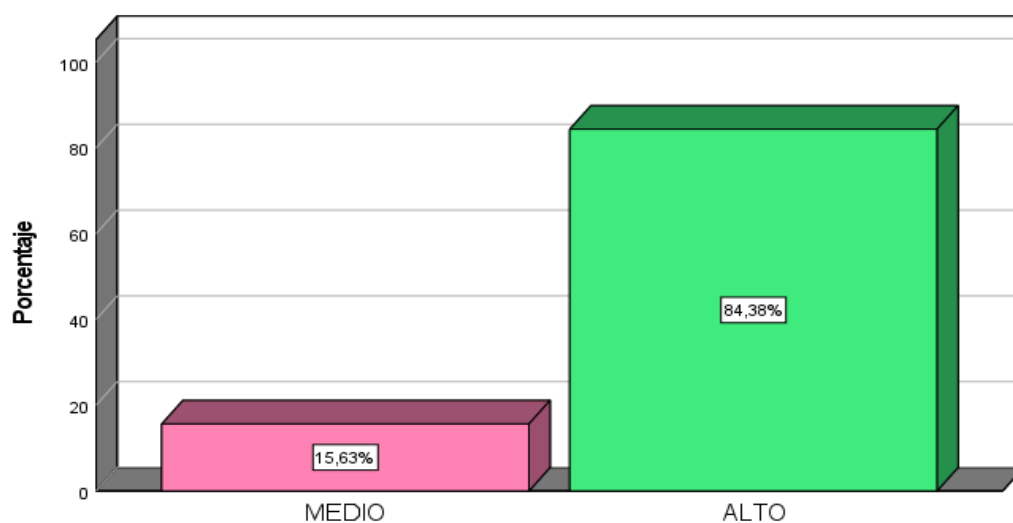
Como se puede apreciar en la Tabla 6 y Figura N° 2 se observa que, de los 32 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el periodo 2020, el 84.4% (n = 27/32) afirman que tienen un nivel de competencia digital alto en la dimensión información, el 12.5% (n = 4/32) tienen un nivel de competencia digital medio en la dimensión información, así como el otro 3.1% (n = 1/32) tienen un nivel de competencia digital bajo en la dimensión información.

La indagación cualitativa nos muestra que la mayoría de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el periodo 2020 afirman que tienen un nivel de competencia digital alto en la dimensión información.

Tabla 8 Dimensión Comunicación y colaboración.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MEDIO	5	15,6	15,6	15,6
	ALTO	27	84,4	84,4	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Figura 3 Dimensión Comunicación y colaboración.



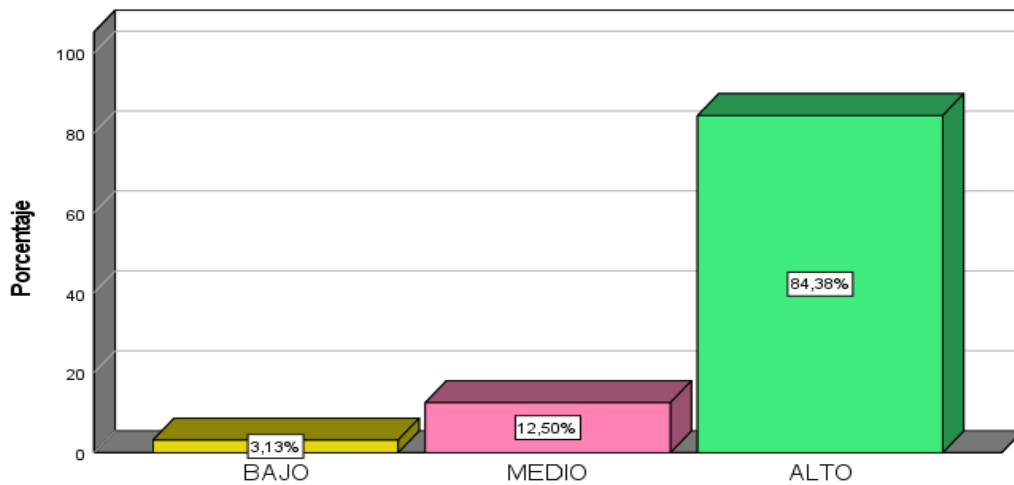
Como se puede apreciar en la Tabla 7 y Figura N° 3 se observa que, de los 32 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el periodo 2020, el 84.4% ($n = 27/32$) afirman que tienen un nivel de competencia digital alto en la dimensión *comunicación y colaboración* y el 15.6% ($n = 5/32$) tienen un nivel de competencia digital medio en la dimensión *Comunicación y colaboración*.

La indagación cualitativa nos muestra que la mayoría de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el periodo 2020 afirman que tienen un nivel de competencia digital alto en la dimensión *comunicación y colaboración*.

Tabla 9 Dimensión Convivencia digital

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BAJO	1	3,1	3,1	3,1
	MEDIO	4	12,5	12,5	15,6
	ALTO	27	84,4	84,4	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Figura 4 Dimensión Convivencia digital



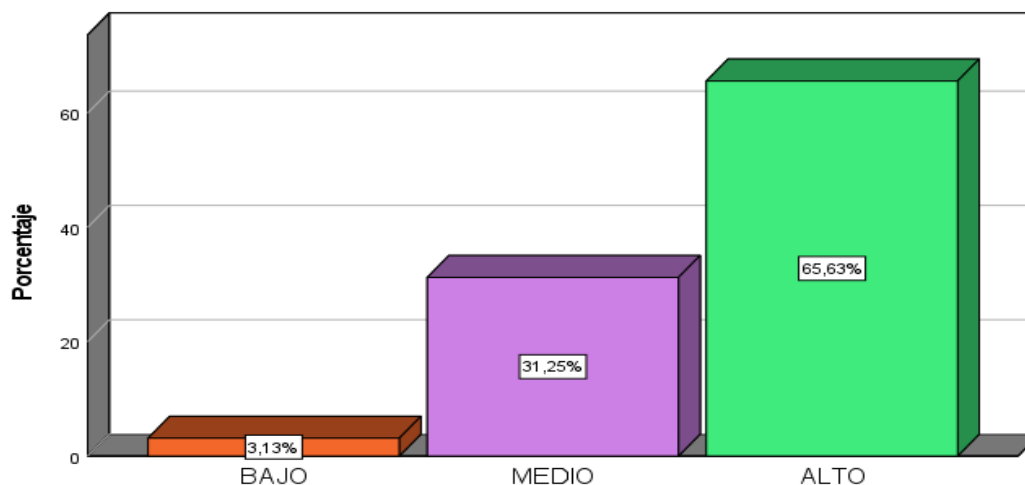
Como se puede apreciar en la Tabla 8 y Figura N° 4 se observa que, de los 32 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el periodo 2020, el 84.4% ($n = 27/32$) afirman que tienen un nivel de competencia digital alto en la dimensión convivencia digital, el 12.5% ($n = 4/32$) tienen un nivel de competencia digital medio en la dimensión convivencia digital, así como el otro 3.1% ($n = 1/32$) tienen un nivel de competencia digital bajo en la dimensión convivencia digital.

La indagación cualitativa nos muestra que la mayoría de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el periodo 2020 afirman que tienen un nivel de competencia digital alto en la dimensión convivencia digital.

Tabla 10 Dimensión tecnología

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BAJO	1	3,1	3,1	3,1
	MEDIO	10	31,3	31,3	34,4
	ALTO	21	65,6	65,6	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Figura 5 Dimensión tecnología



Como se puede apreciar en la Tabla 9 y Figura N° 5 se observa que, de los 32 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el periodo 2020, el 65.6% ($n = 21/32$) afirman que tienen un nivel de competencia digital alto en la dimensión tecnología, el 31.3% ($n = 10/32$) tienen un nivel de competencia digital medio en la dimensión tecnología, así como el otro 3.1% ($n = 1/32$) tienen un nivel de competencia digital bajo en la dimensión tecnología.

La indagación cualitativa nos muestra que la mayoría de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el periodo 2020 afirman que tienen un nivel de competencia digital alto en la dimensión tecnología.

Variable 2: Logro de aprendizaje

Para medir la variable 2 o logro de aprendizaje se empleará el registro de notas.

La segunda variable y sus tres dimensiones, se dividió en tres niveles para su evaluación: bajo, medio y alto. La valoración asignada según estos niveles fue la siguiente:

Tabla 11 Baremación de la variable: Logro de aprendizaje

Nivel	Práctica	Investigación	Exámenes
Bajo	00 - 10	00 - 10	00 - 10
Medio	11 - 15	11 - 15	11 - 15
Alto	16 - 20	16 - 20	16 - 20

Fuente: Autoría propia

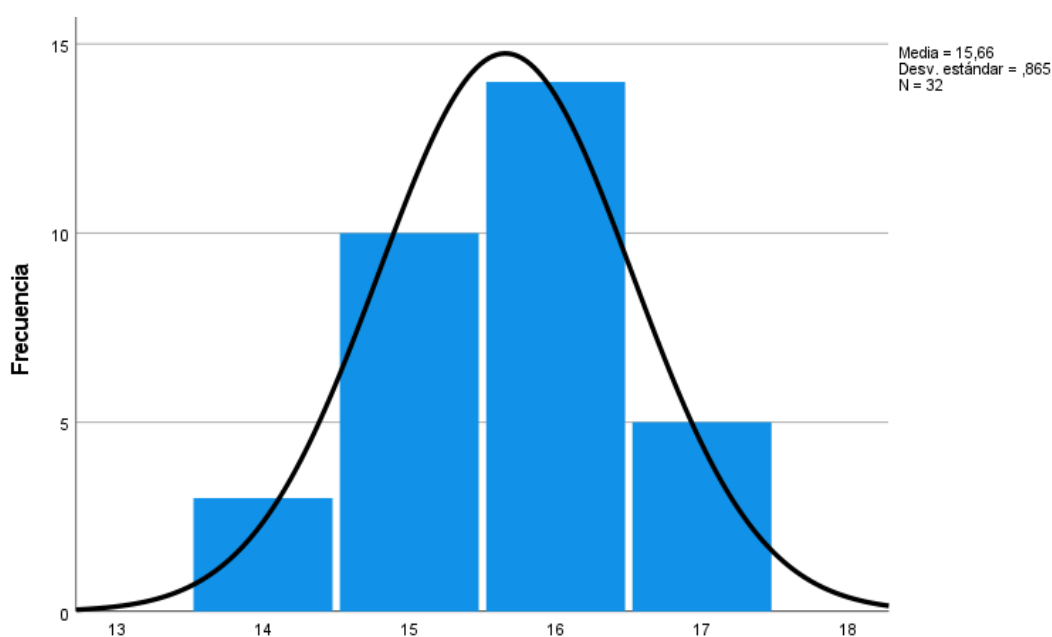
4.2.2. Resultados de la variable: Logros de aprendizaje

En esta sección se presentan el estudio descriptivo de las dimensiones de la variable “Logros de aprendizaje”, con respecto a las medidas de tendencia central, dispersión, asimetría y apuntamiento, posición; además, la distribución de las frecuencias, mostrándose a través de tablas y figuras, e interpretando los resultados.

Tabla 12 Estadísticos de la dimensión 1 de la variable logros de aprendizaje

Práctica	N	32
	Perdidos	0
Media		15,66
Mediana		16,00
Moda		16
Desv. Desviación		,865
Varianza		,749
Asimetría		-,199
Error estándar de asimetría		,414
Curtosis		-,457
Error estándar de curtosis		,809
Mínimo		14
Máximo		17

Figura 6 *Dispersión, asimetría y apuntamiento de la Dimensión 1: Práctica*

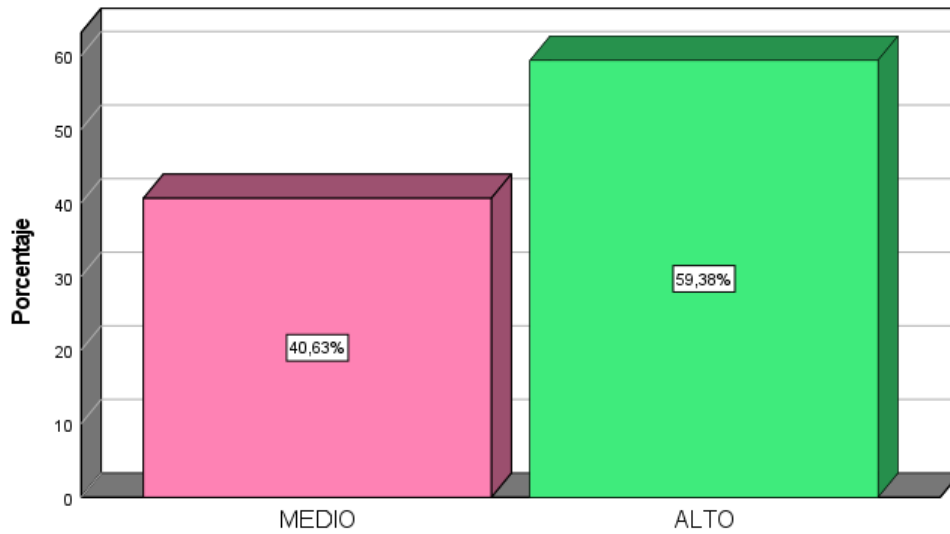


Los datos del presente estudio con respecto a la dimensión Práctica, que aplican los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el periodo 2020, demostraron que se pudo obtener una media de 15,66 de nota, colocándose en el nivel alto del logro de aprendizaje(16–20 nota); la nota más repetida fue de 16; el 50% de los estudiantes encuestados tienen una nota menor a 16 y el otro 50% mayor a 16 y la desviación típica es $\pm 0,865$.

Tabla 13 *Distribución de la muestra según la Dimensión 1: Práctica*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MEDIO	13	40,6	40,6	40,6
	ALTO	19	59,4	59,4	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Figura 7 Distribución de la muestra según la Dimensión 1: Práctica



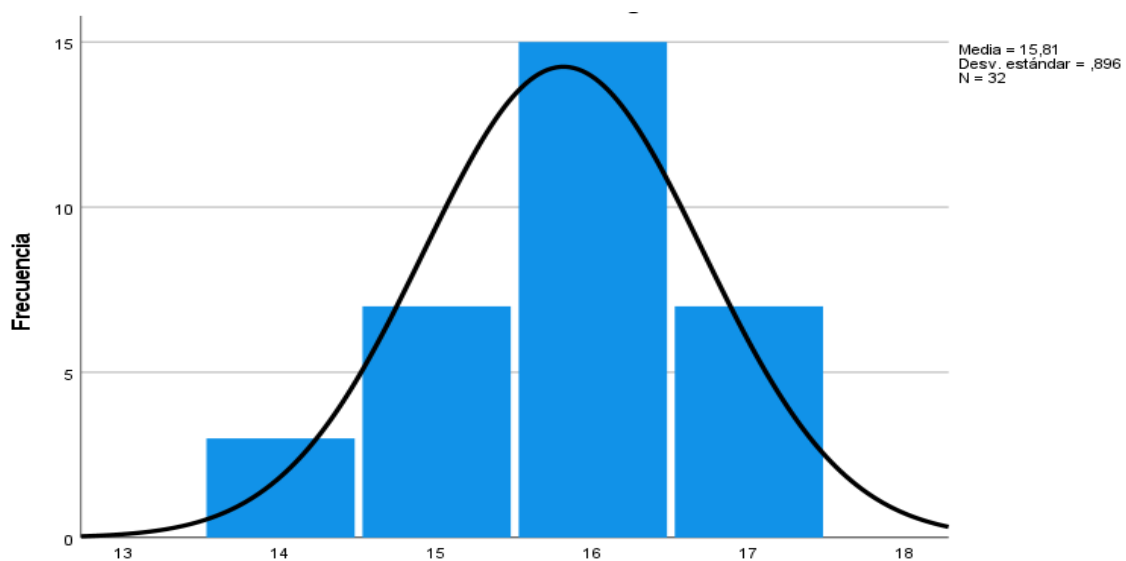
Como se puede apreciar en la Tabla 12 y Figura N° 7 se observa que, de los 32 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el periodo 2020, el 59.4% ($n = 19/32$) afirman que tienen un nivel de logro de aprendizaje alto en la dimensión Práctica y el 40.6% ($n = 13/32$) tienen un nivel de logro de aprendizaje medio en la dimensión Práctica.

La indagación cualitativa nos muestra que la mayoría de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el periodo 2020 afirman que tienen un nivel de logro de aprendizaje alto en la dimensión Práctica.

Tabla 14 Estadísticos de la dimensión 2 de la variable logros de aprendizaje

Investigación	N	32
	Perdidos	0
Media		15,81
Mediana		16,00
Moda		16
Desv. Desviación		,896
Varianza		,802
Asimetría		-,469
Error estándar de asimetría		,414
Curtosis		-,312
Error estándar de curtosis		,809
Mínimo		14
Máximo		17

Figura 8 Dispersión, asimetría y apuntamiento de la Dimensión 2: Investigación



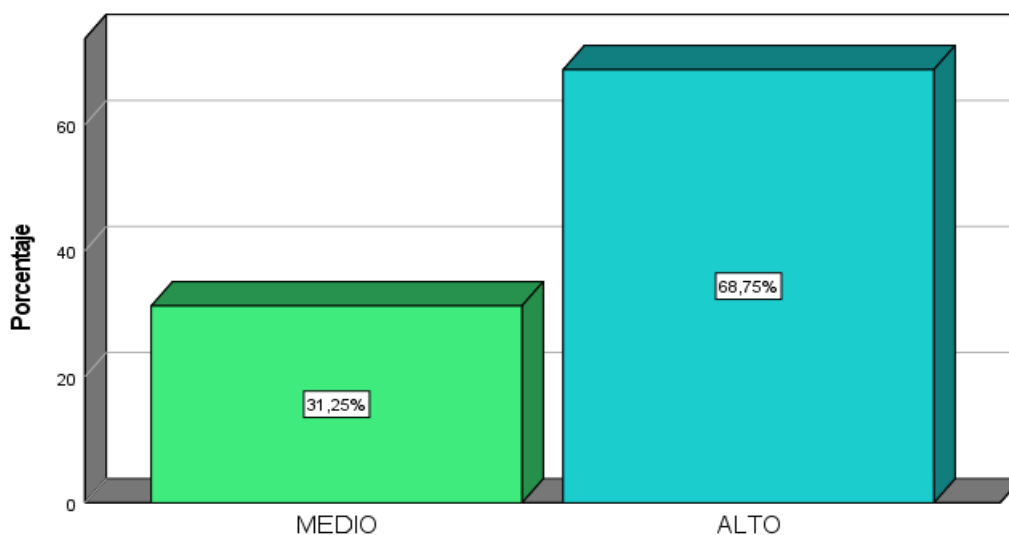
Los datos del presente estudio con respecto a la dimensión Investigación, que aplican los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el periodo 2020, demostraron que se pudo obtener una media de 15,81 de nota, colocándose en el nivel alto del logro de aprendizaje (16–20 nota); la nota más repetida fue de 16; el 50% de los estudiantes

encuestados tienen una nota menor a 16 y el otro 50% mayor a 16 y la desviación típica es $\pm 0,896$.

Tabla 15 Distribución de la muestra según la Dimensión 2: Investigación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MEDIO	10	31,3	31,3	31,3
	ALTO	22	68,8	68,8	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Figura 9 Distribución de la muestra según la Dimensión 2: Investigación



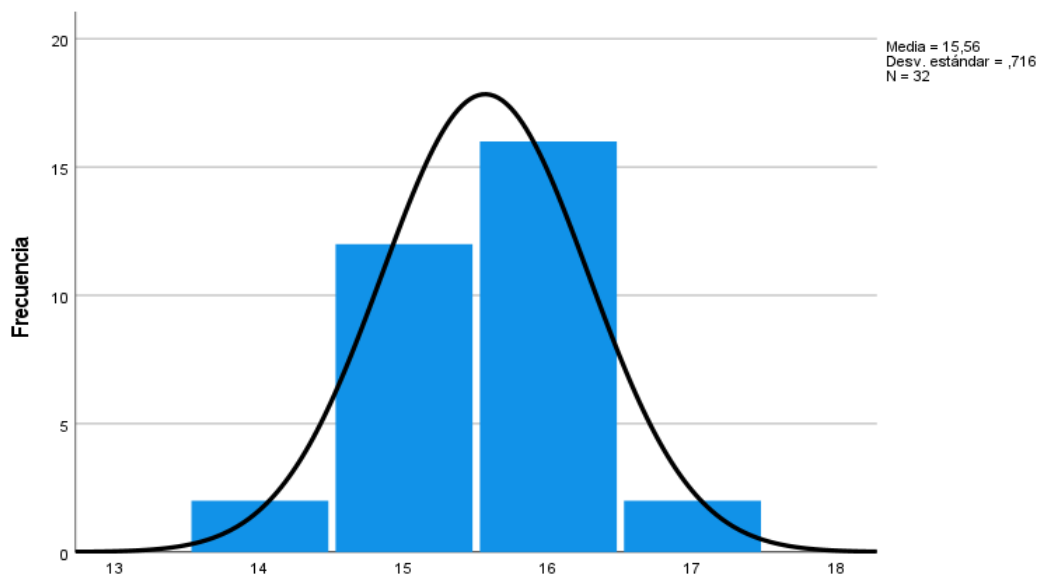
Como se puede apreciar en la Tabla 14 y Figura N° 9 se observa que, de los 32 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el periodo 2020, el 68.8% ($n = 22/32$) afirman que tienen un nivel de logro de aprendizaje alto en la dimensión Investigación y el 31.3% ($n = 10/32$) tienen un nivel de logro de aprendizaje medio en la dimensión Investigación.

La indagación cualitativa nos muestra que la mayoría de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el periodo 2020 afirman que tienen un nivel de logro de aprendizaje alto en la dimensión Investigación.

Tabla 16 Estadísticos de la dimensión 3 de la variable logros de aprendizaje

Exámenes	N	32
	Perdidos	0
Media		15,56
Mediana		16,00
Moda		16
Desv. Desviación		,716
Varianza		,512
Asimetría		-,233
Error estándar de asimetría		,414
Curtosis		,008
Error estándar de curtosis		,809
Mínimo		14
Máximo		17

Figura 10 Dispersión, asimetría y apuntamiento de la Dimensión 3: Exámenes



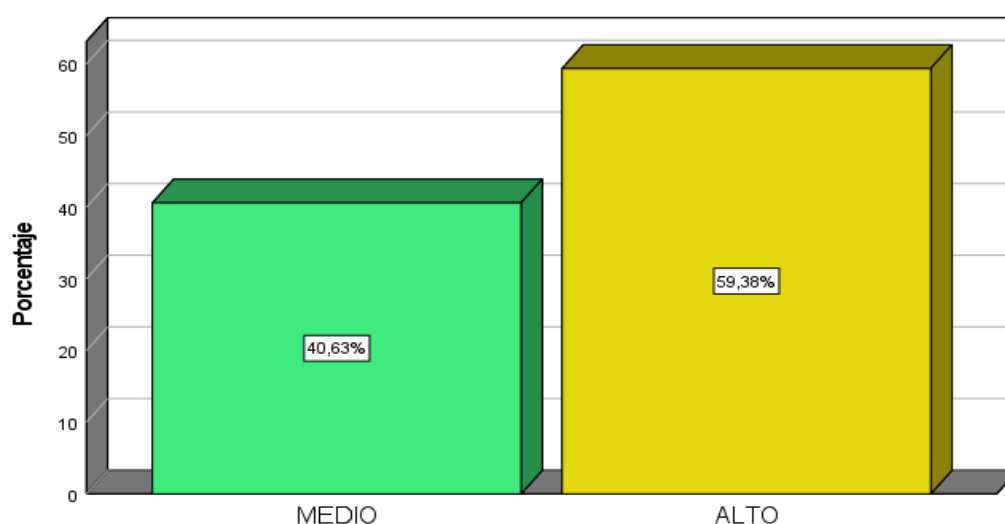
Los datos del presente estudio con respecto a la dimensión Exámenes, que se aplican los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el periodo 2020, demostraron que se pudo obtener una media de 15,56 de nota, colocándose en el nivel alto del logro de aprendizaje (16–20 nota); la nota más repetida fue de 16; el 50% de los estudiantes

encuestados tienen una nota menor a 16 y el otro 50% mayor a 16 y la desviación típica es $\pm 0,716$.

Tabla 17 Distribución de la muestra según la Dimensión 3: Exámenes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MEDIO	13	40,6	40,6	40,6
	ALTO	19	59,4	59,4	100,0
Total		32	100,0	100,0	

Figura 11 Distribución de la muestra según la Dimensión 3: Exámenes



Como se puede apreciar en la Tabla 16 y Figura N° 11 se observa que, de los 32 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el periodo 2020, el 59.4% ($n = 19/32$) afirman que tienen un nivel de logro de aprendizaje alto en la dimensión Exámenes y el 40.6% ($n = 13/32$) tienen un nivel de logro de aprendizaje medio en la dimensión Exámenes.

La indagación cualitativa nos muestra que la mayoría de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle en el periodo 2020 afirman que tienen un nivel de logro de aprendizaje alto en la dimensión Exámenes.

4.3. Prueba de Hipótesis

Para realizar las pruebas de hipótesis se utilizó el aplicativo IBM SPSS, versión 26, para lo cual se consideró como parámetros:

El nivel de significación con un valor $\alpha = 0,05$ (5%)

Para calcular el nivel de correlación entre las variables en estudio, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman.

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

Donde:

n = número de la muestra

d = diferencia entre el rango de x y el rango de y (variables)

Proceso de contrastación de hipótesis:

Hipótesis General

H0: Las competencias digitales no se relacionan significativamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.

H1: Las competencias digitales se relacionan significativamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.

Modelo Estadístico: Rho de Spearman

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

Valor de la Significancia: $\alpha = 0,05$ (5%)

Toma de decisión: Si el Valor $p \geq 0,05$ se Acepta Ho. Si el Valor $p < 0,05$ se Acepta H1

Tabla 18 Hipótesis general

		Competencia digital	
Rho de Spearman	Logro de aprendizaje	Coeficiente de correlación	,870
		p	,003
		N	32

Conclusión:

Considerando $p < 0,05$, podemos afirmar que las competencias digitales se relacionan significativamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020. La correlación es directa, y es de 0,870.

Hipótesis Específica 1:

H0: Las competencias digitales, dimensión información no se relacionan positivamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.

H1: Las competencias digitales, dimensión información, se relacionan positivamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.

Modelo Estadístico: Rho de Spearman

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

Valor de la Significancia: $\alpha = 0,05$ (5%)

Toma de decisión: Si el Valor $p \geq 0,05$ se Acepta Ho. Si el Valor $p < 0,05$ se Acepta H1

Tabla 19 Cálculos estadísticos: Hipótesis específica 1

		Informació
		n
Rho de Spearman	Logro de aprendizaje	,863
	Coeficiente de correlación	
	p	,010
	N	32

Conclusión:

Considerando $p < 0,05$ podemos afirmar que las competencias digitales, dimensión información, se relacionan positivamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020. La correlación es directa, y es de 0,863.

Hipótesis Específica 2:

H0: Las competencias digitales, dimensión comunicación y colaboración no se relacionan favorablemente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.

H1: Las competencias digitales, dimensión comunicación y colaboración, se relacionan favorablemente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.

Modelo Estadístico: Rho de Spearman

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

Valor de la Significancia: $\alpha = 0,05$ (5%)

Toma de decisión: Si el Valor $p \geq 0,05$ se Acepta Ho. Si el Valor $p < 0,05$ se Acepta H1

Tabla 20 Cálculos estadísticos: Hipótesis específica 2

		Comunicación y colaboración	
Rho de Spearman	Logro de aprendizaje	Coefficiente de correlación	,886
		p	,000
		N	32

Interpretación:

Cómo el Valor $p < 0,05$ podemos afirmar que las competencias digitales, dimensión comunicación y colaboración, se relacionan favorablemente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020. La correlación es directa, y es de 0,886.

Hipótesis Específica 3:

H0: Las competencias digitales, dimensión convivencia digital no se relacionan positivamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.

H1: Las competencias digitales, dimensión convivencia digital, se relacionan positivamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.

Modelo Estadístico: Rho de Spearman

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

Valor de la Significancia: $\alpha = 0,05$ (5%)

Toma de decisión: Si el Valor $p \geq 0,05$ se Acepta Ho. Si el Valor $p < 0,05$ se Acepta H1

Tabla 21 Cálculos estadísticos: Hipótesis específica 3

		Convivencia digital	
Rho de Spearman	Logro de aprendizaje	Coficiente de correlación	,897
		p	,000
		N	32

Conclusión:

Cómo el Valor $p < 0,05$, podemos afirmar Las competencias digitales, dimensión convivencia digital, se relacionan positivamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020. La correlación es directa, y es de 0,897.

Hipótesis Específica 4:

H0: Las competencias digitales, dimensión tecnología no se relacionan positivamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.

H1: Las competencias digitales, dimensión tecnología, se relacionan positivamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.

Modelo Estadístico: Rho de Spearman

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

Valor de la Significancia: $\alpha = 0,05$ (5%)

Toma de decisión: Si el Valor $p \geq 0,05$ se Acepta Ho. Si el Valor $p < 0,05$ se Acepta H1

Tabla 22 Cálculos estadísticos: Hipótesis específica 4

			Tecnología
Rho de Spearman	Logro de aprendizaje	Coefficiente de correlación	,839
		p	,002
		N	32

Conclusión:

Cómo el Valor $p < 0,05$ podemos afirmar que las competencias digitales, dimensión tecnología, se relacionan positivamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020. La correlación es directa, y es de 0,839.

4.4. Discusión de resultados

Los resultados de la investigación permitieron demostrar que las competencias digitales se relacionan significativamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020. La correlación es directa, y es de 0,870. En el contexto internacional nuestra investigación coincide con la investigadora ecuatoriana Noroña (2022) quien encontró que el uso de herramientas digitales cuenta con diversas fortalezas que si son bien utilizadas mejorarían el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de matemáticas. Con parecido resultado, Castañeda (2022) encontró que las herramientas de tecnologías de información y comunicación utilizadas posibilitaron el logro de los objetivos trazados, un excelente grado de interés y motivación hacia el aprendizaje de los nuevos conceptos matemáticos y, por tanto, un mejoramiento académico, que se refleja en el fomento del trabajo autónomo, la responsabilidad, la participación y la capacidad crítica del educando. Alcocer (2021) quien encontró que las herramientas digitales son importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes e inciden de manera positiva en el rendimiento académico de la asignatura de matemática,

cuya utilización genera un impacto social que motiva y beneficia a toda la comunidad educativa. Las investigadoras colombianas Masa y Ruiz (2019) encontraron, algo parecido, que el uso de ambientes educativos interactivos con acceso desde múltiples dispositivos contribuye al desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes que les permite mejorar su desempeño en la resolución de problemas contextualizado. En el ámbito nacional nuestra investigación coincide con Vejarano (2021) encontró una relación positiva y significativa entre el uso de las TIC y el logro académico en estudiantes de medicina de la USMP en estudiantes del curso de informática I del año 2019, con una correlación de Pearson con un 9.93 y con un nivel de confianza del 95% de $p < 0.05$. Cavero, Chirinos, Huachaca, Moya y Vizcarra (2021) determinaron que el nivel de las competencias digitales y el aprendizaje cooperativo en los estudiantes de una universidad privada en la ciudad de Arequipa es alto. Oscoco (2020) demostró que el desarrollo de la competencia digital es importante en la formación académica y profesional de los estudiantes. A su turno, Medina (2019) quien encontró un coeficiente de correlación de Spearman de 7,19 y señaló que existe buen grado de relación entre las competencias digitales y el logro de aprendizaje del nivel 1 de la competencia Razonamiento Cuantitativo en estudiantes del segundo ciclo de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

En la presente investigación se encontró que todas las dimensiones de las competencias digitales se relacionan con del logro de aprendizaje. Coinciden con nuestra investigación, de forma parecida, Rojas (2021) quien encontró que existe correlación positiva fuerte y significativa entre el uso de la plataforma virtual y el desarrollo de la capacidad de aprendizaje. Además, el valor obtenido Sig. = 0,000 permite afirmar con un nivel de confianza del 95% que existe asociación estadísticamente significativa entre las variables mencionadas. Ramírez (2020), con

similar resultado encontró que existe relación significativa entre la plataforma CANVAS, en su dimensión intercomunicación, y el aprendizaje para alumnos que trabajan en el curso de introducción a la matemática para ingeniería en la Universidad Tecnológica del Perú. Huatay (2020) concluyó que existe una relación significativa entre el uso de las Tecnologías de la información y Comunicación, y la producción de textos escritos, esto quiere decir que, a mayor uso de las TIC, habrá mayor nivel de Producción de textos escritos. Según la prueba estadística de Pearson se determinó una correlación positiva de 0,423 y un nivel de significancia asintótica de ,000 ($p < 0,05$). También similar resultado encontró Medina (2020), quien demostró que el nivel de conocimientos sobre investigación científica se relaciona significativa y directamente con los logros de aprendizaje del pregrado. De manera similar, Huamán (2019) concluyó que la estrategia comunicativa de E-learning incide en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la escuela profesional de Historia de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco-2019, tiene una relación directa y significativa esto se debe a que el valor rho Spearman = ,679 y un valor $p = ,001$, es estadísticamente significativa. Coincide con nuestros resultados Medina (1999), quien, encontró algo parecido, algún grado de relación positiva entre la información, la comunicación y colaboración, la convivencia digital, la tecnología y el logro del nivel 1 de la competencia Razonamiento Cuantitativo en estudiantes del segundo ciclo de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

CONCLUSIONES

1. Existe relación significativa y directa, las competencias digitales se relacionan significativamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020. La correlación es directa, y es de 0,870.
2. Existe relación significativa y directa, las competencias digitales, dimensión información, se relaciona significativamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Facultad de Ciencias, de la Universidad Nacional Educación Enrique Guzmán y Valle. La correlación es directa, y es de 0,863.
3. Existe relación significativa y directa, las competencias digitales, dimensión comunicación y colaboración se relaciona significativamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020. La correlación es directa, y es de 0,886.
4. Existe relación significativa y directa, las competencias digitales, dimensión convivencia digital se relaciona significativamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020. La correlación es directa, y es de 0,897.
5. Existe relación significativa y directa, las competencias digitales, dimensión tecnología, se relaciona significativamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020. La correlación es directa, y es de 0,839.

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere a las autoridades universitarias y al Ministerio de Educación que difundan los resultados de la investigación y promueva la capacitación docente en competencias digitales para el desarrollo del logro de competencias.
2. Se sugiere al docente que guíe al estudiante para que seleccione la gran cantidad de información en Internet considerando el derecho de autor.
3. Se recomienda al docente que promueva los trabajos colaborativos como parte de la convivencia digital en los ciudadanos digitales para continúen aprendiendo fuera de las aulas.
4. Se sugiere a las autoridades que capaciten al docente permanentemente en tecnología digital para un mejor logro del aprendizaje en el estudiante en la sociedad cambiante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcocer, I.M. (2021). *Las herramientas digitales y su incidencia en el rendimiento académico de la asignatura de Matemática, de los estudiantes del primer año de Bachillerato del año 2020, de la unidad educativa Dr. Enrique Noboa Arízaga, del cantón La Troncal*. [Tesis de maestría, Universidad Estatal de Milagro]. Repositorio de la Universidad Estatal de Milagro. <https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/5425/1/ALCOCER%20ALCOSER%20IRAYDA%20MARICELA.pdf>
- Álvarez, E., Núñez, P., y Rodríguez, C. (2017). Adquisición y carencia académica de competencias tecnológicas ante una economía digital. *Revista Latina de Comunicación Social*, 72(2), 540-559. <http://dx.doi.org/10.4185/RLCS-2017-1178>
- Ambriz, C. (2014). *Competencia digital de los estudiantes. Estudio de caso: alumnos de nuevo ingreso a la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Unidad Azcapotzalco*. [Tesis para optar el Grado de Magister, Instituto Politécnico Nacional]. Repositorio del Instituto Politécnico Nacional. <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/14406/2014%20CLAUDIA%20GUADALUPE%20AMBRIZ%20MU%C3%91OZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arce, E. L. (2018). *Estilo de pensamiento y logro de aprendizaje en estudiantes de la carrera profesional de Educación Primaria del Instituto Superior Pedagógico Puno, 2018*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio de la Universidad Nacional del Altiplano. http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/10317/Arce_Coaquira_Eliana_Lisbet_h.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ausubel, D. P. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas
- Baldomero Martínez, J. (2022). *Alfabetización y competencias digitales: (1 ed.)*. Madrid, RA-

MA Editorial. <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaune/222640?page=9>.

Barros, A. F. (2018). *Estrategias en tecnologías de información y comunicación en la competencia digital docente, La Esperanza 2017*. [Tesis de doctorado, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22649/barros_ha.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Becerril, H. R. (2015). *Autoconcepto personal y nivel de logro de aprendizaje en estudiantes del Instituto Tecnológico Nuestra Señora de Monserrat de Huachipa*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. Repositorio de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán. http://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/UNHEVAL/1997/TM_Becerrel_Iberico_Hilter.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación. Para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. México: Pearson Educación. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

Cáceres y Esteban (2019). *Competencia digital docente: una perspectiva de futuro en la Educación Superior*. Madrid: Dykinson. <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaune/128513?>

Castillo, S. y Cabrerizo, J. (2010). *Evaluación educativa de aprendizajes y competencias*. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación.

Castañeda, C.C. (2022). *Estrategia didáctica mediada por TIC para fortalecer las competencias matemáticas en el concepto de relaciones entre números naturales en el grado sexto de la Institución Educativa Municipal Criollo sede principal del municipio de Pitalito – Huila*. [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de

Bucaramanga]. Repositorio de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.
<https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/17596>

Castro, M. C. (2020). *Autoeficacia Académica y nivel de logro de aprendizaje del idioma Inglés en estudiantes de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

<https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/6673/Martha%20Ruth%20CASTRO%20DELGADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Decreto Supremo N°008-2020-SA. (2020). Decreto Supremo que declara en Emergencia Sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa (90) días calendario y dicta medidas de prevención y control del COVID-19. (11 de marzo de 2020). Diario El Peruano. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/decreto-supremo-que-declara-en-emergencia-sanitaria-a-nivel-decreto-supremo-n-008-2020-sa-1863981-2>

Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI*. Madrid, España: Santillana/UNESCO.

http://innovacioneducativa.uaem.mx:8080/innovacioneducativa/web/Documentos/educacion_tesoro.pdf

Galindo, F., Ruiz, S., y Ruiz, F. (2017). Competencias digitales ante la irrupción de la Cuarta Revolución Industrial. *Estudos em Comunicação*, 25(1), 1-11. <http://ojs.labcom-ifp.ubi.pt/index.php/ec/article/view/277>

Gallego, S. J. (2021). *Competencias digitales básicas: (1 ed.)*. Málaga, España, Editorial ICB. <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaune/225269?page=127>.

- García, F.V., Mendoza, J.E. y Fernández, N. (2018). *Aprender a aprender*. Ediciones de la U.
- García, B.C., Gutiérrez G.M. y Condemarín G.E. (1999). *A estudiar se aprende*. Universidad Católica de Chile.
- Garzón, A.; Sola, M.; Ortega, M.; Marín, M.; y Gómez, G. (2020). Teacher Training in Lifelong Learning—The Importance of Digital Competence in the Encouragement of Teaching Innovation. *Sustainability journal*, 12(7), 1 - 13. <https://doi.org/10.3390/su12072852>
- George, C. (2020). *Alfabetización y alfabetización digital*. Transdigital, 1(1).
- Gisbet, M., Esteve-González, V. y Lázaro, O.L. (2019). *¿Cómo abordar la educación del futuro? Conceptualización, desarrollo y evaluación desde la competencia digital docente*. Biblioteca virtual une
- Gordillo, A., López-Perna, S. y Barra, E. (2019). *Efectividad de los MOOC para docentes en el uso seguro de las TIC*. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-09> | Páginas: 103-112
- Gutiérrez, Cabero y Estrada-Vidal (2017). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. *Revista espacios*, 38 (10), 2017. <https://www.revistaespacios.com/a17v38n10/a17v38n10p16.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2015). Resultados de la Encuesta Nacional a Instituciones Educativas de Nivel Inicial, Primaria y Secundaria, 2014. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1257/libro.pdf
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C.P. (2018). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill Education
- Huamán, M. (2019). *E-learning y Aprendizaje Significativo en los Estudiantes de la Escuela Profesional de Historia de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco*.

[Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle].
Repositorio de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
<https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/4637/TM%20CE-Du%20H83%202019%20-%20Huaman%20Huayllapuma%20Marilia.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Huatay , R.H. (2020). *Uso de TIC y logro de aprendizaje del área de Comunicación en estudiantes del cuarto grado ciclo avanzado CEBA N.º 151 Micaela Bastidas*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/46560/Huatay_MRH-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2015). Resultados de la Encuesta Nacional a Instituciones Educativas de Nivel Inicial, Primaria y Secundaria, 2014.
https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1257/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018). *Principales Resultados de la Encuesta Nacional a Instituciones Educativas de Nivel Inicial, Primaria y Secundaria, 2017*. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6384>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018). Principales Resultados de la Encuesta Nacional a Instituciones Educativas de Nivel Inicial, Primaria y Secundaria, 2017. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6384>

Ingaruca (2020). *Uso de TICS y competencia digital docente en la Institución Educativa Felipe Huamán Poma de Ayala - Chosica, 2019*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/43702/Ingaruca_VSZ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Instituto de Tecnologías Educativas Departamento de Proyectos Europeos (2011). *Competencia digital*.

http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Competencia_Digital_Europa_ITE_marzo_2011.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2008). Anexo Glosario de Términos Educativos.

<http://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib1066/cap05.pdf>

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTELF, 2017). *El Marco Común de Competencia Digital Docente. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España*.

https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAnde-Competencia-Digital-Docente.pdf

Maldonado, M. Á. (2014). *¿Competencias o cualificaciones?: reforma de la educación superior, producción y acreditación*. Ecoe Ediciones. <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaune/130467?>

Masa, D. E. y Ruiz, N. I. (2019). *Competencias matemáticas y ambientes educativos interactivos de acceso multidispositivo en la Básica Secundaria*. [Tesis de maestría, Universidad de la Costa]. Repositorio de la Universidad de la Costa. <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/5915/Competencias%20matem%C3%A1ticas%20en%20ambientes%20educativos%20interactivos%20de%20acceso%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Medina, O. H. (2018). *Los estilos de aprendizaje y su relación con el nivel de logro de aprendizaje en la Facultad de Administración de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio de la Universidad Nacional de Educación Enrique

Guzmán

y

Valle.

<https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/2519/TM%20CE->

[Du%204098%20M1%20-%20Medina%20Lazaro.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/2519/TM%20CE-Du%204098%20M1%20-%20Medina%20Lazaro.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Medina, C. A. (2020). *Nivel de conocimientos sobre investigación científica y logros de aprendizaje del pregrado en los internos de medicina humana del Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima-Perú, 2018*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

[http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/4460/MEDINA%20TABER%20](http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/4460/MEDINA%20TABER%20CECILIA%20ALESSANDRA%20-%20MAESTRIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[0CECILIA%20ALESSANDRA%20-](http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/4460/MEDINA%20TABER%20CECILIA%20ALESSANDRA%20-%20MAESTRIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[%20MAESTRIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/4460/MEDINA%20TABER%20CECILIA%20ALESSANDRA%20-%20MAESTRIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ministerio de Educación (2020). Documento Normativo Disposiciones para el trabajo remoto de los profesores que asegure el desarrollo del servicio educativo no presencial de las instituciones y programas educativos públicos, frente al brote del COVID-19. (21 de mayo de 2020). https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/733624/RVM_N097-2020-MINEDU.pdf

Ministerio de Educación de Chile (2013). *Matriz de habilidades TIC para el aprendizaje*.

Centro de Educación y Tecnología, Enlaces.

[https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2165/mono-](https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2165/mono-95x.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[95x.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2165/mono-95x.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Mon, F. E. y Cervera, M. G. (2013). Competencia digital en la educación superior: instrumentos de evaluación y nuevos entornos. *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 10 (3), 29-43. <https://www.redalyc.org/pdf/823/82329477003.pdf>

Muñoz, E. (2013). *Fundamentos del aprendizaje y del lenguaje*. Editorial UOC.

<https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaune/56748?page=17>

Modelo Educativo de la Une, 2018. *Modelo educativo*. <http://www.une.edu.pe/transparencia-universitaria/docs/organizacion-gestion/R-2432-2018-R>

Noroña, M.E. (2022). *Herramientas digitales y el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de octavo año básica de la Unidad Educativa Pedro Franco Dávila, año 2021*. [Tesis de maestría, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Repositorio de la Universidad Estatal Península de Santa Elena. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6757/1/UPSE-MET-2022-0017.pdf>

Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J. y Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación* 5ª Edición. Ediciones de la U.

Oscoco, J. (2020). *Competencia digital en estudiantes de una universidad privada de Lima – 2020*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47835/Oscoco_MJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Organización Mundial de la Salud (2020). *Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19*. <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-openingremarks-atthe-media-briefing-on-covid-19-11-march-2020>

Pérez, A. (2017). *Alfabetización mediática, TIC y competencias digitales*. Barcelona: Editorial UOC. <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaune/116299?UNE%20APROBAR%20MODELO%20EDUCATIVO%20DE%20LA%20UNE.pdf>

Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle (2020). *DIRECTIVA N° 004-2020-R-UNE. Aplicación del trabajo remoto en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle*.

<http://www.une.edu.pe/transparencia/informacion/DIRECTIVAS/2020/RESOLUCION-N-0556-2020-R-UNE-DIRECTIVA-004-2020-R-UNE.pdf>

Pimienta, J.H. (2008). *Evaluación de los aprendizajes*. Pearson Educación.

Quintana, J., García, B., Riesco, M., Fernández, E. y Sánchez, J.C. (2018). *Fundamentos básicos de metodología de investigación educativa*. Bogotá: Ediciones de la U.

Ramírez, M. y Albarrán, A. (2011). *Guía para evaluar por competencias*. Trillas.

Ramírez, E.A. (2020). *Plataforma Canvas y el Aprendizaje para Alumnos que Trabajan en el Curso de Introducción a la Matemática para Ingeniería en la Universidad Tecnológica del Perú*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

<https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/4668/TM%20CE->

[Em%20R23%202020%20-](https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/4668/TM%20CE-Em%20R23%202020%20-)

[%20Ramirez%20Vilchez%20Edgar%20Abhat%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/4668/TM%20CE-Em%20R23%202020%20-%20Ramirez%20Vilchez%20Edgar%20Abhat%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Rojas, N.Y. (2021). *Plataforma virtual y desarrollo de la capacidad de aprendizaje de los estudiantes de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].

Repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/17263/Rojas_mn.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Romero, D. M. y Triviño, J. M. (2018). *La investigación cuantitativa y la práctica basada en la evidencia*. Síntesis.

Universidad de Sevilla (2016-2017). *Manual de desarrollo de competencias*. España:

Universidad de Sevilla, EUSA. <https://www.eusa.es/wp->

content/uploads/2016/11/eusa-manual-de-competencias-2016-interactivo.pdf

Saavedra, A. V. (2021). *La evaluación de las competencias:* (ed.). Bogotá, Fondo Editorial

Universidad Cooperativa de Colombia.

<https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaune/209989?page=37>.

Samboy, L.(2009). *La evaluación sumativa*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Sumozas, R. y Nieto, E. (2017) *Evaluación de la competencia digital docente*. Síntesis

Editorial

Tourón, J. y Martín, D. (2018) *Competencias Digitales Docentes UNIR* (Publicación Web).

<https://www.habilmind.com/es/competencias-digitales-docentes.html>

Valencia, T. y Serna, A. (2016) *Competencias y Estándares TIC desde la dimensión pedagógica*. (Investigación).

<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago>

[/pdf/Competencias-estandares-TIC.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Competencias-estandares-TIC.pdf)

Vejarano, M.E. (2021). *Las TIC y los logros académicos en estudiantes de medicina de la*

Universidad de San Martín de Porres-2019. [Tesis de maestría, Universidad de San

Martín de Porres]. Repositorio de la Universidad de San Martín de Porres.

[https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/7512/vejarano_eme.](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/7512/vejarano_eme.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/7512/vejarano_eme.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Villavicencios, C. (2016). *Las competencias genéricas en la educación superior*. Pontificia

Universidad Católica del Perú.

[http://cdn02.pucp.education/academico/2016/06/24194836/II EncuentroInt_compete](http://cdn02.pucp.education/academico/2016/06/24194836/II_EncuentroInt_competencias_g)

[ncias_g](http://cdn02.pucp.education/academico/2016/06/24194836/II_EncuentroInt_competencias_g) enéricas_en_edusup.pdf

ANEXOS

Anexo A. Instrumentos de recolección de datos



Universidad Nacional
Daniel Alcides Carrión
Escuela de Postgrado

ENCUESTA COMPETENCIA DIGITAL

Señor estudiante, esta encuesta posee la finalidad recoger información sobre la competencia digital, se solicita que responda con objetividad, para implementar mejoras en el aprendizaje.

Responda todo lo que se solicita en la encuesta y recuerde que no hay respuestas correctas o incorrectas.

Edad _____ **Sexo** _____

Código _____ **Facultad** _____

1	Nunca
2	Casi nunca
3	Ni de acuerdo Ni en desacuerdo
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo

INFORMACIÓN						
N°	Pregunta	1	2	3	4	5
1	El estudiante de la UNE establece objetivos antes de buscar información en internet.					
2	El estudiante consulta bibliotecas digitales, enciclopedias virtuales o materiales educativos mediante internet.					
3	El estudiante usa Google Maps, Google Earth u otros para buscar lugares.					
4	El estudiante usa YouTube para buscar información.					
5	El estudiante puede navegar por internet con diferentes navegadores (Mozilla, Google Chrome, Microsoft Edge, Explorer, etc.)					

COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN						
N°	Pregunta	1	2	3	4	5
6	El estudiante de la UNE se comunica con otras personas mediante correo electrónico, chat, videoconferencia y redes sociales.					

7	El estudiante participa de manera apropiada en foros virtuales, Webinar, etc.					
8	El estudiante consulta al profesor/a por algún canal de comunicación en red.					
9	9. El estudiante trabaja con documentos en la red (Google drive, skydrive)					
10	10. El estudiante identifica y organiza las herramientas de trabajo (tareas, foros, glosarios).					
11	El estudiante diseña, crea o modifica una wiki (wikispace, nirewiki, Pbworks, etc.).					
12	El estudiante produce videoconferencias con el teléfono móvil o computadora u otro dispositivo.					
13	El estudiante emplea la plataforma Moodle.					
14	El estudiante emplea las redes sociales, blogs o wikis para comunicar información, ideas o investigaciones propias a compañeros, profesores o expertos, entre otros.					

CONVIVENCIA DIGITAL						
N°	Pregunta	1	2	3	4	5
15	El estudiante de la UNE, al navegar en la red, considera los peligros de dar a conocer información, subir videos o fotografías de la vida privada.					
16	El estudiante evita usar el celular, tableta electrónica u otra tecnología para grabar peleas, robos u otros hechos violentos.					
17	El estudiante ingresa a bibliotecas digitales.					
18	El estudiante participa en páginas web o aplicaciones de ocio educativo.					
19	El estudiante sabe cómo realizar operaciones bancarias o compras a mediante Internet.					
20	20. El estudiante sabe cómo usar servicios educativos adicionales o cualquier otro cultural o de ocio.					

TECNOLOGÍA						
N°	Pregunta	1	2	3	4	5
21	El estudiante de la UNE sabe conectar computadoras, impresoras o auriculares con cables, infrarrojos, wifi, bluetooth entre otros.					
22	El estudiante diferencia si una computadora es mejor que otra según sus características.					
23	El estudiante configura los elementos básicos de una computadora (pantalla, teclado, mouse, sonido entre otros).					
24	El estudiante guarda información en un USB, CD, DVD, disco duro o tarjeta de memoria.					
25	El estudiante instala antivirus en la computadora.					
26	El estudiante organiza archivos y carpetas según los cursos.					
27	El estudiante instala y desinstala programas.					

28	El estudiante sabe cómo utilizar las principales funciones de un procesador de datos, una hoja de cálculo y un presentador.					
29	El estudiante crea, guarda e imprime un documento en cualquier programa de office.					
30	El estudiante maneja software on-line “la nube” y herramientas 2.0 (google docs).					

Anexo B. Actas de notas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
Alma Máter del Magisterio Nacional

Dirección de Registro
2021-02-26 17:12:00

ACTA DE NOTAS OFICIAL 2020 - II

Facultad : C - CIENCIAS Modalidad : 06 - SEMIPRESENCIAL
Especialidad : EDUCACIÓN CON ESPECIALIDAD DE FÍSICA - MATEMÁTICA Sede : PRINCIPAL
Curso : C1M0854 (C4) - ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS II
Ciclo Curso : 06

N°	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	EVALUACION										PROMEDIO FINAL		
			Prácticas			P1	Proy. o Inv.			P2	Exámenes			Nros	Letras
1	20182036	APAZA QUISPE, EDGAR LUCIO	16	15		16	17	16		17	18	16		17	Diecisiete
2	20182038	AVILA PAREJA, FRANKLIN	15	15		15	16	15		16	16	15		16	Dieciséis
3	20182039	BASTERES MEDINA, RAUL ARMANDO	15	16		16	16	15		16	15	16		16	Dieciséis
4	20182041	CARRILLO FLORES, LOURDES BALBINA	15	15		15	14	16		15	14	15		15	Quince
5	20182042	CASTAÑEDA FABIAN, JUAN JOSE	15	15		15	14	15		15	14	15		15	Quince
6	20182043	CASTILLO GUERRERO, JEAN CARLOS	15	15		15	14	15		15	15	15		15	Quince
7	20182044	CUELLAR BERNABLE, OMAR ROBERTO	15	16		16	16	15		16	16	15		16	Dieciséis
8	20182045	GONZALES SAYAGO, RAFAEL GUSTAVO	16	15		16	16	15		16	17	16		16	Dieciséis
9	20182047	HERRERA PAREDES, LUIS RICARDO	16	16		16	15	17		16	16	17		16	Dieciséis
10	20182048	HUANCA ÑOPE, ALAN VENANCIO	16	15		16	15	15		15	16	16		16	Dieciséis
11	20182055	NINAHUAMAN CALDERON, CIPRIANA TERESA	16	15		16	16	16		16	16	16		16	Dieciséis
12	20182056	NOLASCO LOZANO, ERICK ALEJANDRO	15	15		15	14	16		15	15	15		15	Quince
13	20182058	PINEDA SOMOZA, PIERRE	16	16		16	17	15		16	18	14		16	Dieciséis
14	20182059	QUINECHE PAUCAR, JOEL IVAN	17	17		17	15	16		16	16	17		17	Diecisiete
15	20182063	ZAPANA ASCENCIO, CARLOS MARTIN	14	14		14	14	15		15	14	14		14	Catorce

MAE - MOVILIDAD ACADÉMICA DE ENTRADA (INTERCAMBIO UNIVERSITARIO)
MAS - MOVILIDAD ACADÉMICA DE SALIDA (INTERCAMBIO UNIVERSITARIO)

Pag 1 PAULINO-JIMENEZ-GUZMAN DAVID V°B° Fecha Entrega:
Nombre del Docente Firma del Docente Jefe Dpto. Académico (Será llenado por personal de OCR y SA)



ACTA DE NOTAS OFICIAL 2020 - II

Facultad : C - CIENCIAS Modalidad : 06 - SEMIPRESENCIAL
Especialidad : EDUCACIÓN CON ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA Sede : PRINCIPAL
Curso : CIMA0325 (C9) - TEORIA DE NUMEROS
Ciclo Curso : 03

N°	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	EVALUACION											PROMEDIO FINAL					
			Prácticas			P1			Proy. o Inv.			P2		Exámenes			Nros	Letras	
1	20171568	APARICIO CARDENAS, JUAN CARLOS	00	00			00	00	00				00	00	00			00	Cero
2	20191028	CAHUE PASACHE, JORGE VICTOR	15	17			16	16	16				16	17	17			17	Diecisiete
3	20191029	CHANCA MORALES, PATRICIA ERIKA	16	16			16	16	17				17	18	17			17	Diecisiete
4	20191031	CORDERO RODRIGUEZ, ALFREDO RAUL	15	16			16	16	15				16	16	15			16	Dieciséis
5	20191032	DUEÑAS ASUERO, DIEGO ARTURO	15	14			15	16	14				15	18	14			16	Dieciséis
6	20191033	HILARIO MALDONADO, JHONATAN NICANOR	14	16			15	15	15				15	15	16			15	Quince
7	20191034	LAU CHOLEON GARCIA, JULIO JOSUE	17	17			17	18	18				18	19	17			18	Dieciocho
8	20171578	MAYTA HUAYTA, DAVID	15	14			15	14	13				14	14	11			14	Catorce
9	20191035	MAZA CORTEZ, MANUEL SANTIAGO	15	15			15	14	16				15	13	16			15	Quince
10	20171580	NARAZA SIFUENTES, MARTIN ALEJANDRO	16	16			16	15	15				15	16	16			16	Dieciséis
11	20191036	RAMIREZ ZEGARRA, JUAN ALEJANDRO	14	14			14	13	15				14	14	15			14	Catorce
12	20191038	SOTO FUENTES, RAUL ALBINO	17	17			17	16	17				17	18	17			17	Diecisiete
13	20191039	VARGAS RIOS, JESUS EDUARDO	16	16			16	16	17				17	16	17			17	Diecisiete
14	20191040	VELASQUEZ BULNES, HUBERT ALCIDES	17	16			17	16	17				17	18	18			18	Dieciocho

MAE = MOVILIDAD ACADÉMICA DE ENTRADA (INTERCAMBIO UNIVERSITARIO)
MAS = MOVILIDAD ACADÉMICA DE SALIDA (INTERCAMBIO UNIVERSITARIO)

Pag 1 PAULINO-JIMENEZ-GUZMAN DAVID V°B° Fecha Entrega: (Será llenado por personal de OCR y SA)

Nombre del Docente Firma del Docente Jefe Dpto. Académico



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
Alma Máter del Magisterio Nacional

Dirección de Registro

2021-02-26 17:15:57

ACTA DE NOTAS OFICIAL 2020 - II

Facultad : C - CIENCIAS Modalidad : 06 - SEMIPRESENCIAL
Especialidad : EDUCACIÓN CON ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA Sede : PRINCIPAL
Curso : CIMA1082 (C9) - SEMINARIO DE MATEMÁTICA
Ciclo Curso : 10

N°	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	EVALUACION												PROMEDIO FINAL	
			Prácticas			P1	Proy. o Inv.			P2	Exámenes			Nros	Letras	
1	20161727	BUSTAMANTE ROJAS, CESAR FRANCISCO	16	14		15	15	15		15	15	15		15	Quince	
2	20161728	CONDEZO TASCCA, SAMMY MARINO	15	15		15	15	15		15	14	15		15	Quince	
3	20161729	ESTACIO CAMPO, LINCOL AGUSTIN	15	14		15	14	15		15	14	15		15	Quince	
4	20161730	GAGO VARGAS, BRIAN JESUS	15	15		15	14	15		15	16	16		16	Dieciséis	
5	20161732	LAUREANO BALBIN, OSCAR ALFONDO	15	15		15	14	16		15	14	17		15	Quince	
6	20161733	MORALES MEDINA, MOISES JEAN PIERRE	14	15		15	15	16		16	15	15		15	Quince	
7	20161734	NUÑEZ ALVARADO, CARLOS ENRIQUE	16	16		16	15	16		16	15	17		16	Dieciséis	
8	20161735	ROJAS HUAMAN, JAVIER JUAN	15	15		15	16	15		16	15	15		15	Quince	
9	20161736	ROSALES FLORES, ROXANA YACKELIN	16	17		17	17	16		17	16	17		17	Diecisiete	
10	20161737	SALAS TUESTA, JESSICA LUZ	16	17		17	15	16		16	17	17		17	Diecisiete	
11	20161739	TAYPE TORREJON, AMNERIS JESSENIA	15	16		16	16	15		16	15	16		16	Dieciséis	

MAE=MOVILIDAD ACADÉMICA DE ENTRADA (INTERCAMBIO UNIVERSITARIO)
MAS=MOVILIDAD ACADÉMICA DE SALIDA (INTERCAMBIO UNIVERSITARIO)

Pag 1 PAULINO-JIMENEZ-GUZMAN DAVID V°B° Fecha Entrega: _____
Nombre del Docente Firma del Docente Jefe Dpto. Académico (Será llenado por personal de OCR y SA)

Anexo C. Juicio de expertos



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESCUELA DE POSGRADO

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: Luis Magno Barrios Tinoco
- 1.2 Institución donde labora: UNE
- 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Cuestionario competencias digitales
- 1.4 Título de la Investigación: Competencias digitales y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020
- 1.5 Autor del instrumento: Instrumento adaptado por la investigadora

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		0 5	6 10	11 15	16 20	61 25	26 30	31 35	36 40	41 45	46 50	51 55	56 60	61 65	66 70	71 75	76 80	81 85	86 90	91 95	96 100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.																			X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.																			x	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la investigación.																			x	
4. ORGANIZACIÓN	Existe un constructo lógico en los ítems.																			x	
5. SUFICIENCIA	Valora las dimensiones en cantidad y calidad																			x	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con los objetivos trazados.																			x	
7. CONSISTENCIA	Utiliza suficientes referentes bibliográficos.																			x	
8. COHERENCIA	Entre Hipótesis dimensiones e indicadores.																			x	
9. METODOLOGÍA	Cumple con los lineamientos metodológicos.																			X	
10. PERTINENCIA	Es asertivo y funcional para la ciencia																			X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD : El instrumento es aplicable.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90 o/o

V. LUGAR Y FECHA: Lima 04 de marzo de 2021.


 FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE
 DNI 07682467 Teléfono 992776260



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 **Apellidos y nombres del informante:** Dr. Pomahuacre Gómez, Walter
- 1.2 **Institución donde labora:** Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle
- 1.3 **Nombre del Instrumento motivo de evaluación:** Cuestionario competencias digitales
- 1.4 **Título de la Investigación:** Competencias digitales y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020
- 1.5 **Autor del instrumento:** Instrumento adaptado por la investigadora

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA					
		0 5	6 10	11 15	16 20	61 25	26 30	31 35	36 40	41 45	46 50	51 55	56 60	61 65	66 70	71 75	76 80	81 85	86 90	91 95	96 100		
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.																				95		
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.																					95	
3.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la investigación.																					95	
4.ORGANIZACIÓN	Existe un constructo lógico en los ítems.																					95	
5.SUFICIENCIA	Valora las dimensiones en cantidad y calidad																					95	
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con los objetivos trazados.																					95	
7.CONSISTENCIA	Utiliza suficientes referentes bibliográficos.																					95	
8.COHERENCIA	Entre Hipótesis dimensiones e indicadores.																					95	
9.METODOLOGÍA	Cumple con los lineamientos metodológicos.																					95	
10.PERTINENCIA	Es asertivo y funcional para la ciencia																					95	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD : El instrumento es aplicable.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 95

V. LUGAR Y FECHA: Lima, 22 de febrero de 2023.


FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE
DNI n° 25420060 Teléfono: 962346037

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y Nombres del Informante: RAMÍREZ RÍOS, Alejandro

1.2. Cargo e Institución donde labora: Docente

1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación:

Cuestionario competencias digitales

1.4 Título de la Investigación: **Competencias digitales y el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.**

1.5 Autor del Instrumento: Instrumento adaptado por la investigadora

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41- 60%	Muy Buena 61- 80%	Excelente 81-100%
1.CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					x
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				x	
3.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				x	
4.ORGANIZACION	Existe una organización lógica.					x
5.SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					x
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de la investigación.					x
7.CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos.				x	
8.COHERENCIA	Entre las dimensiones, indicadores e índices.				x	
9.METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.				x	
10. OPORTUNIDAD	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado según sus procedimientos.					x
PROMEDIO DE VALIDACION						89%

Adaptado de: OLANO, Atilio. (2003)

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 89 %.

IV: OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

Lugar y fecha: Lima 02 de marzo de 2021

Firma del Profesional Experto.
DNI 07191553



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 **Apellidos y nombres del informante:** Emiliano Zolano Huayre Ignacio
- 1.2 **Institución donde labora:** UNE
- 1.3 **Nombre del Instrumento motivo de evaluación:** Cuestionario competencias digitales
- 1.4 **Título de la Investigación:** Competencias digitales y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020
- 1.5 **Autor del instrumento:** Instrumento adaptado por la investigadora

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA				
		0 5	6 10	11 15	16 20	61 25	26 30	31 35	36 40	41 45	46 50	51 55	56 60	61 65	66 70	71 75	76 80	81 85	86 90	91 95	96 100	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.																			X		
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.																			x		
3.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la investigación.																			x		
4.ORGANIZACIÓN	Existe un constructo lógico en los ítems.																			x		
5.SUFICIENCIA	Valora las dimensiones en cantidad y calidad																			x		
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con los objetivos trazados.																			x		
7.CONSISTENCIA	Utiliza suficientes referentes bibliográficos.																			x		
8.COHERENCIA	Entre Hipótesis dimensiones e indicadores.																			x		
9.METODOLOGÍA	Cumple con los lineamientos metodológicos.																			X		
10.PERTINENCIA	Es asertivo y funcional para la ciencia																			X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD : El instrumento es aplicable.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90 o/o

V. LUGAR Y FECHA: Lima 04 de marzo de 2021.


 Emiliano Zolano Huayre Ignacio

Emiliano Zolano Huayre Ignacio

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

DNI 09232749 Teléfono 965345029

Anexo D. Matriz de consistencia

Competencias digitales y el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>GENERAL</p> <p>¿Qué relación existe entre las competencias digitales y el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020?</p>	<p>GENERAL</p> <p>Determinar la relación existente entre las competencias digitales y el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.</p>	<p>H1: Las competencias digitales se relacionan significativamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.</p>	<p>VARIABLE 1: X</p> <p>Competencias digitales</p> <p>DIMENSIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información • Comunicación y Colaboración • Convivencia digital • Tecnología <p>INDICADORES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Precisa la información requerida. • Aplica estrategias de búsqueda para localizar información en entorno Virtual • Utiliza normas sociales para comunicar 	<p>*Tipo de investigación básica</p> <p>*Nivel de investigación: descriptivo-correlacional</p> <p>*Métodos de investigación: cuantitativo, científico, hipotético-ductivo, estadístico.</p> <p>*El diseño de investigación es no experimental, diseño correlacional.</p> <p>Este diseño obedece al siguiente esquema:</p> <p>Dónde: Donde "M" es la muestra donde se realiza el estudio, es decir, estudiantes</p>	<p>* POBLACIÓN</p> <p>91 estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020</p> <p>* MUESTRA</p> <p>32 estudiantes de la Facultad de Ciencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 estudiantes, curso Estructuras Algebraicas II, V ciclo • 11 estudiantes, curso Teoría de los Números, III ciclo • 10 estudiantes, curso Seminario de Matemática, X ciclo

<p>ESPECÍFICO</p> <p>1.¿Cuál es la relación entre las competencias digitales, dimensión información, y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, ¿Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020?</p>	<p>ESPECÍFICOS</p> <p>1.Establecer la relación de las competencias digitales, dimensión información, y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.</p>	<p>H_{1.1}: Las competencias digitales, dimensión información, se relacionan positivamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.</p>	<p>información.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica el medio digital para enviar un mensaje. • Interactúa con otras personas a distancia para lograr objetivos comunes. • Comparte contenidos con otras personas usando herramientas digitales. • Distingue riesgos propios del ambiente digital. • Se desenvuelve con destreza en diversos webs institucionales. • Demuestra entendimiento de los componentes de una computadora. • Resuelve problemas 	<p>de la Facultad de Ciencias, los subíndices “x, y,” en cada “O” nos indican las observaciones obtenidas en cada de dos variables distintas, y finalmente la “r” hace mención a la posible relación existentes entre variables estudiadas: Variable “X”: Competencias digitales; “Y”: logro de aprendizaje</p> <p>*instrumentos:</p> <p>Cuestionario de Competencias Digitales. Ambriz (2014).</p> <p>Prueba adaptada por la investigadora para la presente investigación.</p> <p>*Técnicas:</p> <p>El cuestionario.</p> <p>*Instrumentos:</p> <p>Para medir la variable 1 o Competencias digitales se utilizarán un Cuestionario de competencias digitales tomando como referencia el cuestionario de Ambriz (2014).</p>	
--	---	---	--	--	--

<p>2. ¿Cuál es la relación entre las competencias digitales, dimensión comunicación y colaboración, y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, ¿2020?</p>	<p>2. Establecer la relación de las competencias digitales, dimensión comunicación y colaboración, y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.</p>	<p>H_{1,2}: Las competencias, digitales, dimensión comunicación y colaboración, se relacionan favorablemente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.</p>	<p>básicos de hardware y software.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza funciones básicas de herramientas de productividad. • Utiliza funciones básicas de herramientas de comunicación para colaborar a través de internet. <p>VARIABLE 2:</p> <p>Variable “Y”:</p> <p>el logro de aprendizaje</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> I. Práctica II. Investigación III. Exámenes <p>Indicadores</p> <p>Nivel alto= 16-20</p> <p>Nivel medio= 15-11</p> <p>Nivel bajo= 10-00</p>	<p>Para medir la variable 2 o logro de aprendizaje se empleará el registro de notas.</p>	
---	---	--	--	--	--

<p>3. ¿Cuál es la relación entre las competencias digitales, dimensión convivencia digital, y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020?</p>	<p>3. Establecer la relación de las competencias digitales, dimensión convivencia digital, y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.</p>	<p>H_{1,3}: Las competencias digitales, dimensión convivencia digital, se relacionan positivamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.</p>			
<p>4. ¿Cuál es la relación entre las competencias digitales, dimensión</p>	<p>4. Establecer la relación de las competencias digitales, dimensión tecnología, y el logro de aprendizaje en los</p>	<p>H_{1,4}: Las competencias digitales, dimensión tecnología, se relacionan positivamente con el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de</p>			

tecnología, y el logro de aprendizaje en los estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, ¿2020?	estudiantes de Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2020.	Ciencias, Universidad Nacionalde Educación EnriqueGuzmán y Valle, 2020.			
--	--	---	--	--	--

Anexo E. Registro de matriculados

91 Estudiantes, matriculados en la Facultad de Ciencias, 2022. régimen Semipresencial (Dirección de registro, 2024).



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle

Alma Máter del Magisterio Nacional

Dirección de Registro

2024-10-30 15:22:53

MATRICULADOS POR FACULTADES Y ESPECIALIDADES SEGUN CICLOS ACADEMICOS

AÑO: 20202 REGIMEN SEMIPRESENCIAL (CIFPS)

N	FACULTADES Y ESPECIALIDADES	SEGUN CICLOS ACADEMICOS										TOTAL		
		1er Sem.	2do Sem.	3er Sem.	4to Sem.	5to Sem.	6to Sem.	7mo Sem.	8vo Sem.	9no Sem.	10mo Sem.		Comp.	
1	CIENCIAS													
	MATEMÁTICA E INFORMÁTICA												8	8
	EDUCACIÓN CON ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA				1				1	1	13	5	21	
	EDUCACIÓN CON ESPECIALIDAD DE FÍSICA - MATEMÁTICA				1						1		2	
	EDUCACIÓN CON ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA				2			1		2	29	18	50	
	EDUCACIÓN CON ESPECIALIDAD DE BIOLOGÍA - CIENCIAS NATURALES				2						1	7	10	
					6			1	1	3	44	36	91	

Anexo F. Evidencia de trabajo de campo

ENCUESTA COMPETENCIA DIGITAL ☆

Preguntas Respuestas 55 Configuración

 **Universidad Nacional de Educación
Enrique Guzmán y Valle**
Alma Mater del Magisterio Nacional

Sección 1 de 5

ENCUESTA COMPETENCIA DIGITAL

Señor estudiante, esta encuesta posee la finalidad recoger información sobre la competencia digital, se solicita que responda con objetividad, para implementar mejoras en el aprendizaje.
Responde todo lo que se solicita en la encuesta y recuerda que no hay respuestas correctas o incorrectas.

Edad *

Texto de respuesta corta

Sexo *

Femenino

Masculino

ENCUESTA COMPETENCIA DIGITAL ☆

Preguntas Respuestas 55 Configuración

Sección 3 de 5

COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN

Descripción (opcional)

6. El estudiante de la UNE se comunica con otras personas mediante correo electrónico, chat, videoconferencia y redes sociales. *

1. Nunca

2. Casi nunca

3. Ni de acuerdo Ni en desacuerdo

4. De acuerdo

5. Totalmente de acuerdo

7. El estudiante participa de manera apropiada en foros virtuales, Webinac, etc. *

1. Nunca

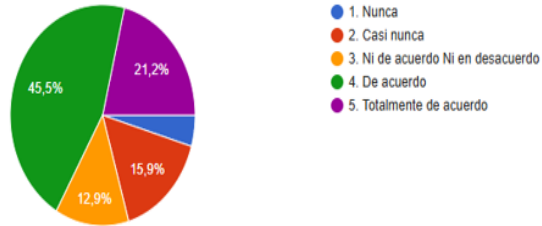
2. Casi nunca

3. Ni de acuerdo Ni en desacuerdo

19. El estudiante sabe cómo realizar operaciones bancarias o compras a
mediante Internet.

[Copiar gráfico](#)

96 respuestas



INFORMACIÓN

1. El estudiante de la UNE establece objetivos antes de buscar información en
internet.

[Copiar gráfico](#)

96 respuestas

