

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
ESCUELA DE POSGRADO
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS ECÓNICAS



**“COMPETENCIAS DIGITALES Y SATISFACCIÓN DE
LOS ESTUDIANTES DE MECATRÓNICA EN LA
UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE - 2022”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA
UNIVERSITARIA**

AUTORA:

KAREN ESTEINCIN CUBA VARGAS

ASESORA:

MICAELA AYDÉ SILVIA CHOQUEHUANCA MARTÍNEZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DOCENCIA UNIVERSITARIA

**CALLAO, 2024
PERÚ**

INFORMACIÓN BÁSICA

FACULTAD

Facultad de Ciencias Económicas

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Económicas

TÍTULO

Competencias digitales y satisfacción de los estudiantes de mecatrónica en la Universidad Privada del Norte – 2022

AUTORES/ CODIGO ORCID/ DNI

Ing. Karen Esteincin Cuba Vargas / ORCID: 0000-0001-8651-5379 / DNI: 75393972

ASESOR/ CODIGO ORCID/ DNI

Dra. Micaela Aydé Silvia Choquehuanca Martínez/ ORCID: 0000-0001-8512-5985/ DNI: 02897304

LUGAR DE EJECUCIÓN

Lima

UNIDAD DE ANÁLISIS

Un estudiante de ingeniería mecatrónica

TIPO/ENFOQUE/DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Correlacional, cuantitativo, no experimental y de corte transversal

TEMA OCDE

Educación

ESCUELA DE POSGRADO
Unidad de Posgrado
Facultad de Ciencias Económicas

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS SIN CICLO

LIBRO 02 FOLIO 78 No. ACTA N°02-2024

Siendo las 10:00... horas del día 16 del mes de agosto del año 2024 en el Auditorio de la Biblioteca Central de la Universidad Nacional del Callao se reunieron los miembros del jurado (Resolución N°046 - 2024-CD-UPG-FCE-UNAC) conformado por:

- | | |
|---|--------------|
| 1. Mg. DAVID DAVILA CAJAHUANCA | : Presidente |
| 2. Mg. RAUL MORE PALACIOS | : Secretario |
| 3. Mg. EDUARDO VILLA MOROCHO | : Vocal |
| 4. Dr. CARLOS IVAN PALOMARES PALOMARES | : Vocal |
| 5. Dra. MICAELA AYDE SILVIA CHOQUEHUANCA MARTINEZ | : Asesora |

Para evaluar la sustentación tesis titulada: "COMPETENCIAS DIGITALES Y SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE MECATRÓNICA EN LA UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE - 2022" presentado por la egresada KAREN ESTEINCIN CUBA VARGAS para optar al grado académico de Maestro en Investigación y Docencia Universitaria.

Concluida la sustentación y luego que se ha dado respuesta a las preguntas respectivas y conforme a lo establecido en el Reglamento de estudio vigente, el Jurado de Sustentación establece la siguiente calificación: con un registro cualitativo de Buena y cuantitativo de Dieciséis (16) dando por aprobado () desaprobado (...).

Según las normas institucionales vigentes y en señal de conformidad con lo acordado se firma la presente acta.


Siendo las 10:50 se dio por terminado el acto de sustentación.


Mg. DAVID DAVILA CAJAHUANCA
Presidente


Mg. RAUL MORE PALACIOS
Secretario

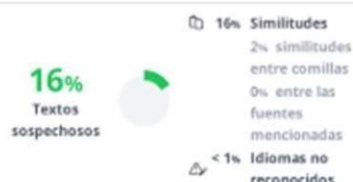

Mg. EDUARDO VILLA MOROCHO
Vocal


Dr. CARLOS IVAN PALOMARES PALOMARES
Vocal


Dra. MICAELA AYDE SILVIA CHOQUEHUANCA MARTINEZ
Asesora

MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA UNIVERSITARIA

Análisis de tesis de la UPG-FCE



Nombre del documento: 1A.CUBA KAREN-MAESTRIA-2024.docx
ID del documento: 653ae3efdb71c97c99943acdb38b4e77da0cfa8
Tamaño del documento original: 264,37 kB

Depositante: KAREN ESTEINCIN CUBA VARGAS
Fecha de depósito: 9/4/2024
Tipo de carga: url_submission
fecha de fin de análisis: 10/4/2024

Número de palabras: 10.650
Número de caracteres: 72.197

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	library.co Calidad del servicio y satisfacción del cliente de las pollerías de Lince... https://library.co/document/zw534egz-calidad-servicio-satisfaccion-cliente-pollerias-lince-lima.html 2 fuentes similares	3%		Palabras idénticas: 3% (367 palabras)
2	Archivo 1 1A, Chumbes Rosa y Rojas Luis -TITULO-2024.docx Tesis para... #82ba22 El documento proviene de mi biblioteca de referencias 5 fuentes similares	3%		Palabras idénticas: 3% (328 palabras)
3	repositorio.uigv.edu.pe http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/5903/TESIS_CASTRO_PISCOYTE_-_COR... 4 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (297 palabras)
4	repositorio.unac.edu.pe http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/6781/1M_DELGADO_FARDIA_FCE_2... 7 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (153 palabras)
5	Archivo 1. 1A. Ordoñez Ferro Ana Cecilia. Informe final. 2024. doc.docx ... #43ce9f El documento proviene de mi grupo 2 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (119 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #2cc81c El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (30 palabras)
2	redined.educacion.gob.es https://redined.educacion.gob.es/xmliu/bitstream/handle/11162/224842/VaIIdacion.pdf?sequence=1	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (33 palabras)
3	journals.copmadrid.org https://journals.copmadrid.org/psed/archivos/articulo20180528122018.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (18 palabras)
4	repositorio.unsa.edu.pe https://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/15514U/pcogiae.pdf?sequence=1	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (27 palabras)
5	www.scielo.org.pe Inteligencia emocional del docente y satisfacción académica ... http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-2516202000100009	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (18 palabras)

DEDICATORIA

A mis queridos padres, por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

Muchas gracias, a mi asesora de tesis la Dra. Micaela Aydé Silvia Choquehuanca Martínez y al Dr. Carlos Alberto Choquehuanca Saldarriaga, por brindarme sus conocimientos para el desarrollo de la investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
ÍNDICE DE CONTENIDO	1
ÍNDICE DE TABLAS	4
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1 Descripción de la realidad problemática	11
1.2 Formulación de problema	15
1.2.1 Problema general	15
1.2.2 Problemas específicos	16
1.3 Objetivos	16
1.3.1 Objetivo general	16
1.3.2 Objetivos específicos	16
1.4 Justificación	17
1.5 Delimitantes de la investigación	19
1.5.1 Delimitante teórica	19
1.5.2 Delimitante temporal	19
1.5.3 Delimitante espacial	19
II. MARCO TEÓRICO	20

2.1	Antecedentes	20	
	A. Antecedentes internacionales	20	
	B. Antecedentes nacionales	22	
2.2	Bases teóricas	24	
	2.2.1 Competencia digitales	24	
		A. Definición	24
		B. Dimensiones	24
		C. Indicadores	26
	2.2.2 Satisfacción de los estudiantes	26	
		A. Definición	26
		B. Dimensiones	27
		C. Indicadores	28
2.3	Marco conceptual	29	
2.4	Definición de términos básicos	30	
III.	HIPÓTESIS Y VARIABLES	34	
	3.1 Hipótesis general e hipótesis específicas	34	
		3.1.1 Hipótesis general	34
		3.1.2 Hipótesis específicas	34
	3.2 Definición de variables	34	
	3.3 Operacionalización de variables	35	
IV.	METODOLOGÍA DEL PROYECTO	37	
	4.1 Diseño metodológico	37	
		4.1.1 Tipo de investigación	37
		4.1.2 Diseño de investigación	37

4.2	Método de Investigación	37
4.3	Población y muestra	38
4.4	Lugar de estudio y periodo desarrollado	39
4.5	Técnicas e Instrumentos de recolección de información	39
4.5.1	Técnicas de recolección de la información	39
4.5.2	Instrumentos de recolección de la información	39
4.6	Análisis y procesamiento de datos	39
4.7	Aspectos Éticos en Investigación	40
V.	RESULTADOS	41
5.1	Resultados descriptivos	41
5.2	Resultados inferenciales	48
VI.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	60
6.1	Contrastación y demostración de las hipótesis con los resultados	54
6.2	Contrastación de los resultados con otros estudios similares	55
6.3	Responsabilidad ética	57
VII.	CONCLUSIONES	58
VIII.	RECOMENDACIONES	59
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
	ANEXOS	72
-	Matriz de Consistencia	72
-	Juicio de expertos	73
-	Encuesta para conocer la percepción de las competencias digitales	76

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 3.1.Operacionalización de variables	36
Tabla 4.1. Estadísticas de fiabilidad	39
Tabla 5.1. Respuesta sobre la gestión de la información	41
Tabla 5.2. Respuesta sobre la comunicación virtual	42
Tabla 5.3. Respuesta sobre actividades para comprobación del aprendizaje	43
Tabla 5.4. Respuesta sobre las competencias digitales	44
Tabla 5.5. Respuesta sobre la satisfacción de los recursos brindados	44
Tabla 5.6. Respuesta sobre la satisfacción con el desarrollo de clases	45
Tabla 5.7. Respuesta sobre la satisfacción con la evaluación	46
Tabla 5.8. Respuesta sobre la satisfacción de los estudiantes	47
Tabla 5.9. Tabla cruzada entre gestión de la información y satisfacción de los estudiantes	49
Tabla 5.10. Prueba chi cuadrado entre gestión de la información y satisfacción de los estudiantes	49
Tabla 5.11. Tabla cruzada entre comunicación virtual y satisfacción de los estudiantes	50
Tabla 5.12. Prueba chi cuadrado entre comunicación virtual y satisfacción de los estudiantes	50
Tabla 5.13. Tabla cruzada entre actividades para la comprobación del aprendizaje y satisfacción de los estudiantes	51
Tabla 5.14. Prueba chi cuadrado entre actividades para la comprobación del aprendizaje y satisfacción de los estudiantes	51

Tabla 5.15. Tabla cruzada entre competencias digitales y satisfacción de los estudiantes	52
Tabla 5.16. Prueba chi cuadrado entre competencias digitales y satisfacción de los estudiantes	53

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 5.1. Respuesta sobre gestión de la información	41
Figura 5.2. Respuesta sobre la comunicación virtual	42
Figura 5.3. Respuesta sobre las actividades para la comprobación del aprendizaje	43
Figura 5.4. Respuesta sobre las competencias digitales	44
Figura 5.5. Respuesta sobre la satisfacción de los recursos brindados	45
Figura 5.6. Respuesta sobre la satisfacción con el desarrollo de clases	46
Figura 5.7. Respuesta sobre la satisfacción con la evaluación	47
Figura 5.8. Respuesta sobre la satisfacción de los estudiantes	48

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.

La investigación realizada es correlacional, de diseño no experimental y de corte transversal.

Para la obtención de los datos se utilizó la técnica de la encuesta y, como instrumento, el cuestionario, que fue aplicado a 72 estudiantes del tercer ciclo de Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Privada del Norte, matriculados en el semestre académico 2022-B en la sede Los Olivos.

Con los datos recogidos se elaboró una base de datos en el software SPSS Versión 25 lo cual me permitió realizar la estadística descriptiva e inferencial.

La principal conclusión es que existe una relación significativa entre las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.

Palabras clave: competencias digitales, satisfacción de los estudiantes.

ABSTRACT

O objetivo da investigação foi determinar a relação entre as competências digitais e a satisfação dos alunos do terceiro ciclo de mecatrónica, modalidade virtual da UPN 2022.

A pesquisa realizada é correlacional, não-experimental e de delineamento transversal.

Para a obtenção dos dados, foi utilizada a técnica de survey e, como instrumento, o questionário, que foi aplicado a 72 alunos do terceiro ciclo de Engenharia Mecatrônica da Universidad Privada del Norte, matriculados no semestre letivo 2022-B no campus Los Olivos.

Com os dados recolhidos, foi criada uma base de dados no software SPSS Versão 25, que me permitiu realizar estatísticas descritivas e inferenciais.

A principal conclusão é que existe uma relação significativa entre as competências digitais e a satisfação dos alunos do terceiro ciclo de mecatrónica, modalidade virtual da UPN 2022.

Palavras-chave: competências digitais, satisfação dos alunos.

INTRODUCCIÓN

El objetivo de la investigación ha sido determinar la relación que existe entre las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.

Para llevar a cabo la investigación se utilizó el método estadístico, a través de la técnica de la encuesta estructurada y como instrumento el cuestionario de preguntas cerradas.

Se elaboró una base de datos que me permitió realizar la estadística descriptiva de la investigación (organización, representación y descripción de los datos) y las pruebas de hipótesis correspondientes.

Los resultados, los presento en nueve capítulos. El primer capítulo está conformado por el planteamiento del problema que a su vez engloba como la descripción de la realidad problemática, la formulación del problema, los objetivos, la justificación y, finalmente, las delimitantes de la investigación.

El segundo capítulo está conformado por el marco teórico que está integrado por que son los antecedentes internacionales y como segundo nacionales, las bases teóricas, el marco conceptual y la definición de términos básicos.

El tercer capítulo presenta las variables y las hipótesis, así como su operacionalización.

El cuarto capítulo está dedicado a la metodología del proyecto que comprende el diseño metodológico, el método de Investigación, la población, la muestra, el lugar y periodo de estudio desarrollado, las técnicas e Instrumentos de recolección de información, el análisis y procesamiento de datos y los

aspectos éticos de la investigación.

El quinto capítulo está referido a los resultados descriptivos e inferenciales de la investigación.

El sexto capítulo discute los resultados de la investigación con otros resultados y señala la responsabilidad ética del investigador.

El séptimo capítulo presenta las conclusiones a las que he arribado como resultado de la investigación.

El octavo capítulo presenta las conclusiones que se deducen de las conclusiones señaladas.

El noveno capítulo contiene las referencias que han sido utilizadas como fuentes para la investigación.

La tesis se complementa con los anexos correspondientes.

No puedo terminar esta breve introducción, sin agradecer a todas las personas que de alguna forma contribuyeron para que esta investigación fuera concluida, especialmente a los profesores de la maestría, quienes brindaron sus enseñanzas y conocimientos de la mejor manera posible.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

El impacto de la pandemia de Covid-19, “afectó a un 85% de los alumnos de 180 países a nivel mundial, impidiendo la asistencia a las clases presenciales, entonces, el aprendizaje se reducirá y aumentarán las deserciones” (Grupo Banco Mundial, 2020, p. 13). Sin embargo, “gran parte de los países establecieron formas de continuidad de los estudios en diversas modalidades; 26 países implementaron formas de aprendizaje por internet y 24 establecieron estrategias de aprendizaje a distancia y 22 países en ambas modalidades” (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OREALC/UNESCO Santiago, 2020, p. 3). En consecuencia, los estudiantes deben desarrollar competencias digitales para trabajar en el entorno virtual que se está desarrollando la educación.

Las principales dificultades de los estudiantes de educación superior durante la pandemia, “ha sido la escasez de recursos tecnológicos, limitante económica en la adquisición de equipos tecnológicos de buena calidad, mala conexión de internet, estrés por el cambio abrupto de la presencialidad a la virtualidad, falta de mantenimiento a antenas de internet para los estudiantes rurales, costos elevados del internet, entre otros” (Lovón, & Cisneros, 2020, p. 9). Esto repercute en su percepción, afectando la satisfacción del estudiante

respecto a las clases en la modalidad virtual.

El Instituto Peruano de Economía (IPE), menciona que el Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI), en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) estableció que:

El porcentaje de estudiantes que continuaron llevando clases en el 2020 a través de cualquier modalidad se redujo al pasar de 92% a 87%. Esto significa que más de 400 mil alumnos dejaron de plano de llevar clases durante el año anterior a raíz de la (IPE, 2021, párr. 3).

Esta situación no se tenía previsto, “ninguna universidad o alguna otra institución educativa pensó en cerrar sus instalaciones para la impartición de clases, frente a ello la respuesta por parte de la comunidad académica global ha sido utilizar todos los recursos disponibles” (Arriaga, & Lara, 2023, p. 10). En consecuencia, las clases virtuales, sincrónicas y asincrónicas, se implementaron masivamente en las universidades peruanas por la aparición de la pandemia (COVID 19). En medio de esta transición los estudiantes y los docentes se han ido adaptado sobre la marcha. Muchos de los estudiantes se han visto en la obligación de ser autodidactas en el manejo de la plataforma virtual de la universidad, en el desarrollo de las actividades para la comprobación del aprendizaje en programas como Excel, Word, Canvas, entre otros programas; manejo de programas de edición de video y audio para presentaciones grabadas como podcast, entrevistas, entre otros; generado una gran presión, estrés y ansiedad. Sin mencionar, el estrés de perder la señal de internet en medio de una clase sincrónica y no haber entendido la clase; también

tener problemas con el envío del examen y ser descalificados por ello. La comunicación virtual, también no ha sido muy bien recibido por el estudiante, al no visualizar la expresión corporal del docente o la falta de interacción, hace percibir una falta de atención de parte del docente.

Benites (2021) sostiene que:

En el Perú, el 32.7% de los hogares cuenta con al menos una computadora, el 35.9% de los hogares reporta acceder al servicio de internet. Mientras que el 35% de las y los docentes universitarios peruanos consideraban la velocidad de internet por debajo del promedio esperado como un obstáculo para el desarrollo de la modalidad virtual (p. 5).

En las clases virtuales, el estudiante aplica la gestión de información, que es realizar búsquedas en diferentes exploradores para la ejecución de actividades de las clases en tiempo real o tareas fuera de clase, por lo cual debe discernir que información es necesaria para cada actividad planteada, por ende, está relacionado con la teoría del conectivismo. Siemens (2004) sostiene que “El conectivismo es orientado por la comprensión que las decisiones están basadas en principios que cambian rápidamente” (p. 6). Es una teoría del aprendizaje para este entorno en donde el estudiante desarrolla sus actividades con apoyo de plataformas digitales (elaboración de video, desarrollo de juegos de aprendizaje entre otros), que toma las limitaciones del conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido en la vida diaria de las personas. Por lo cual se debe tener en

cuenta el siguiente principio del conectivismo “el aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados” (Coria, & López, 2013, p. 54).

El Centro Especial de Monitoreo del INDECOPI (CEMI), mencionó que “durante la pandemia, la Universidad Privada del Norte tuvo la mayor cantidad de reportes de disconformidad, siendo una de ellas la falta de idoneidad de las clases virtuales” (Del Castillo,2021). Las universidades privadas se caracterizan por dar una mejor calidad de servicio por su infraestructura, laboratorios, equipos entre otros; y en la transición de cambio de escenario es donde se vio reflejado ciertas carencias que los estudiantes percibieron, como la falta de dinamismo en la plataforma virtual, mejor interacción con el docente, entre otros aspectos. Referente a ello, las carreras de ingeniería han sido las más afectadas por ser más de practica que teóricas.

La carrera de ingeniería mecatrónica es reciente en Perú, se desarrolla en “seleccionar los mejores métodos y tecnologías para diseñar y desarrollar de forma integral un producto o proceso, haciéndolo más compacto, de menor costo, con valor agregado en su funcionalidad, calidad y desempeño, es la función de la ingeniería mecatrónica” (Cordero et al., 2021, p. 194). Cabe resaltar que se desarrolla en torno a la innovación tecnológica en sistema de producción, investigaciones, biomédica, domótica, robótica, automatización, electrónica, gestión de proyectos, entre otros.

Los estudiantes de tercer ciclo de la carrera mencionada tienen

unos de los primeros cursos de carrera, que es dibujo y diseño de ingeniería y herramientas informáticas que utilizan el programa AUTOCAD, Proteus y programas de office. A comparación del primer y segundo ciclo, que tiene en su mayoría cursos que son de ciencias básicas (comunicación, matemática, física, química). Al ser estudiantes de tercer ciclo están en la etapa de adaptación al estilo de vida universitaria, por ende, tienen más claro el contraste de una clase presencial a una clase virtual.

Es importante que los estudiantes manejen software especializado con licencias habilitadas, instalen programas de carreras en su laptop, computador y celular; para eso se necesita conocimiento en el manejo del sistema operativo del dispositivo. Para realizar trabajos y actividades que requiera buscar o navegar por el internet, filtrar información y analizarla, después debe plasmarla en un documento; este proceso implica que el estudiante posea competencias digitales para no frustrarse en el proceso.

Por eso la problemática es la relación que existe entre las competencias digitales y la satisfacción de estudiantes del tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la Universidad Privada del Norte (UPN) 2022.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Qué relación existe entre las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Qué relación existe entre la gestión de la información y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022?
2. ¿Qué relación existe entre la comunicación virtual y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022?
3. ¿Qué relación existe entre las actividades de comprobación del aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivos General

Determinar la relación que existe entre las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.

1.3.2. Objetivos Específicos

1. Determinar la relación que existe entre la gestión de la información y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.
2. Determinar la relación que existe entre la comunicación virtual y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.
3. Determinar la relación que existe entre las actividades

de comprobación del aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.

1.4. Justificación

La pandemia (Covid 19), transformó la educación en Perú, pasando de las clases presenciales a clases virtuales, en modalidad sincrónica y asincrónica. Las universidades no estaban preparadas para esta nueva era en la educación. Exigiendo a los estudiantes trabajar con herramientas digitales y programas especializados para que puedan desarrollar las clases en la modalidad virtual, repercutiendo en el nivel de competencias digitales que posee cada estudiante. También, esto afecta la percepción de los estudiantes respecto a las clases desarrolladas en la modalidad virtual y, por ende, en su percepción. Asimismo, las carreras de ingeniería que normalmente utilizan laboratorios para enlazar la teoría con la práctica a través de laboratorios de cómputo, laboratorio de electrónica, laboratorio de automatización, laboratorio de mecatrónica, talleres, Campstone Project (Proyectos de Desarrollo de Software dentro del curso de Proyecto Integrador II), entre otros; se debe trasladar a la modalidad virtual, por lo tanto, requiere nuevas estrategias de enseñanzas, personal capacitado para enfrentar este nuevo reto e incluir nuevas herramientas para reemplazar los laboratorios presenciales.

Las competencias digitales, permiten que el estudiante participe a través de las actividades que plantea el docente, en diversas plataformas digitales orientados a la educación, como: Quizizz, Kahoot, Socrative,

entre otras, empleando estrategias de gamificación, por lo tanto, se necesita que el estudiante maneje estas plataformas, de lo contrario, se convierte en un problema y una estrategia obsoleta. Además, en los cursos de tercer ciclo, se requiere el manejo de programas de especializados, como Proteus para la relación con la parte electrónica de la carrera que permite la ejecución de circuitos electrónicos, Autocad esta relacionado con la parte mecánica de la carrera que permite el modelamiento de piezas mecánicas y ensamblajes, finalmente, Arduino que está relacionado con sistema que permite la programación de sensores, motores entre otros. También en las clases es usual el uso de los foros, mensajería y páginas de ofimáticas que permitan al alumno presentar sus avances durante la clase como evidencia de la comprensión del tema desarrollado, es por ello la importancia de las competencias digitales en cada uno de los estudiantes porque si no puede generar una frustración y estrés que afectaría la satisfacción de los estudiantes.

El aporte de la investigación es brindar una realidad amplia de la relación entre las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022. Con los resultados permitirán tomar las medidas necesarias para atender las dificultades que están teniendo los estudiantes en sus clases virtuales.

La investigación beneficiará directamente a los docentes y estudiantes de la UPN, de la sede de Los Olivos; asimismo, beneficiará a los directivos y personal administrativos y padres de familia de la

mencionada institución, del mismo modo se beneficiarán las instituciones educativas que no cuenten con este proyecto.

1.5. Delimitantes de la investigación

1.5.1. Delimitante teórica

Utilicé la teoría del conectivismo que sostiene el aprendizaje es como “una red que conecta paquetes de información especializada y determina las relaciones existentes que permitan ampliar nuestro conocimiento” (Islas, & Delgadillo, 2016, p. 120).

Además, utilicé la teoría de la calidad atractiva - El modelo de Kano, según Bhattacharyya y Rahman (2004), que “explica que es una guía tanto para evaluar la eficacia de un producto o servicio existente para satisfacer los deseos del cliente” (p. 12).

1.5.2. Delimitante temporal

Los datos de la investigación corresponden al año 2022.

1.5.3. Delimitante espacial

El objeto de estudio son los estudiantes de la facultad de ingeniería de la carrera de mecatrónica de la Universidad Privada del Norte de la sede Los Olivos.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

A. Antecedente Internacionales

Sáiz et al. (2022), en su artículo, se propusieron “comprobar si existían diferencias significativas en la satisfacción de los estudiantes con el proceso docente respecto del primer año de pandemia (se aplicó docencia e-Learning) vs el segundo año (se aplicó docencia b-Learning)” (p. 35), en una investigación explicativa, de diseño cuasi experimental y de corte transversal, utilizando la técnica encuesta y, como instrumento, el cuestionario que fue aplicado a 225 estudiantes de tercero de grado en titulaciones de ciencias de la salud, llegando a la conclusión que sí existen “diferencias en ciertos ítems de la satisfacción y en el producto del aprendizaje” (p. 43).

Granados (2022), en su artículo, se propuso “estudiar las habilidades digitales, la actitud hacia la investigación y la satisfacción académica en estudiantes de ciencias criminológicas” (p. 385), en una investigación correlacional, de diseño no experimental y de corte transversal, utilizando la técnica de la encuesta y, como instrumento, el cuestionario que fue aplicado a 80 estudiantes de la carrera de criminología, llegando a la conclusión que se ha indagado demasiado en buscar los factores de la criminalidad cuando la solución para impactar al crimen es la misma profesionalización de los estudiantes en estas áreas y desarrollar habilidades digitales (p. 398).

González et al. (2021), en su artículo, se propusieron “potenciar nuevas competencias digitales con el uso de la Realidad Aumentada (RA) en estudiantes de 4to año de la carrera de Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Santiago de Compostela” (p. 140), en una investigación descriptiva de diseño etnográfico y corte transversal, utilizando la técnica de la encuesta (para la motivación, las expectativas de uso de la realidad aumentada y, como instrumento, el cuestionario que fueron aplicados a 9 estudiantes en la asignatura formación en Red, llegando a la conclusión que el estudio piloto permite visualizar a los estudiantes en un nuevo rol como prosumidor de contenidos virtuales, lo que constituye una nueva competencia digital en los futuros profesionales de la educación, antes reservada a desarrolladores informáticos (p. 150).

González et al. (2020), en su artículo, se propusieron “conocer el grado de satisfacción de los estudiantes en relación con la efectividad y el funcionamiento de un blog creado específicamente por sus profesores como herramienta educativa” (p. 227), en una investigación descriptiva, de diseño no experimental y de corte transversal, utilizando la técnica de la encuesta y, como instrumento, el cuestionario, fue aplicado a 225 estudiantes, llegando a la conclusión de que el grado de satisfacción del Edublog enfermería, es satisfactoria considerando, el contenido, la utilidad y como herramienta de aprendizaje (p. 233).

Basantes et al. (2020), en su artículo, se propusieron “identificar y desarrollar las competencias digitales de 208 futuros tutores virtuales” (p.

270), en una investigación descriptiva, de diseño no experimental y de corte transversal, utilizando la técnica de la encuesta y, como instrumento, el cuestionario, fue aplicado a 208 personas, llegando a la conclusión de que la formación de tutores virtuales en competencias digitales es esencial para desarrollar el pensamiento crítico, habilidades, conocimientos, actitudes y estrategias de uso eficiente y seguro de las tecnologías de información y comunicación en la educación en línea (p. 280).

B. Antecedentes Nacionales

García et al. (2022), en su artículo, se propusieron “diseñar y validar un cuestionario para medir la satisfacción de la enseñanza virtual (SEV) en alumnos de educación secundaria” (p. 162), en una investigación correlacional, de diseño no experimental y de corte transversal , utilizando la técnica de la encuesta y, como instrumento, el cuestionario, que fue aplicado a 572 alumnos, llegando a la conclusión que “los alumnos de la educación secundaria se sienten insatisfechos con la disponibilidad de los medios virtuales de comunicación, es un punto que requiere urgente atención” (p. 171).

Mancha et al. (2022), en su artículo, se propusieron “determinar la relación entre las competencias digitales y la satisfacción en logros de aprendizaje de estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano Puno (UNA), durante la Covid-19 durante el año académico del 2021” (p. 106) en una investigación correlacional, de diseño no experimental y de corte transversal, utilizando la técnica de la encuesta y, como instrumento, el

cuestionario, que fue aplicado a 7290 estudiantes matriculados, concluyen que, las competencias digitales del profesor universitario de la FCEDUC de la UNA Puno se relacionan significativamente con la satisfacción de logros de aprendizaje en alumnos universitarios en el período de pandemia de la Covid-19 en la UNA Puno, durante el año académico 2021(p. 114).

Tandazo (2021), en su tesis, se propuso “determinar la relación de las competencias digitales y satisfacción universitaria en tiempos de pandemia en los estudiantes de la facultad de la educación, el arte y la comunicación, en una universidad nacional en el Ecuador, 2021” (p. 4). En una investigación correlacional, de diseño no experimental y de corte transversal, utilizando la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario, que fue aplicado a 30 docentes que prestan sus servicios en la facultad de la educación y 30 estudiantes que cursan el octavo ciclo, concluyen que, existe correlación entre “competencias digitales y la satisfacción universitaria en una universidad en el Ecuador, 2021, en el proceso enseñanza-aprendizaje en tiempo de pandemia” (p. 38).

Ramírez (2021), en su tesis, se propuso “determinar la relación existen entre las competencias digitales y el rendimiento académico del estudiante del CETPRO Tarma” (p. 16), en una investigación correlacional, de diseño no experimental y de corte transversal, utilizando la técnica de la encuesta y, como instrumento, el cuestionario, que fue aplicado a 52 estudiantes, llegando a la conclusión que existe una relación entre las competencias digitales y el rendimiento académico de tipo

positivo considerable exceptuando dos dimensiones: pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones (p. 81).

Zarate et al. (2022), en su tesis, se propuso “explicar cómo contribuyen las competencias digitales del docente a la satisfacción académica de los estudiantes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico Público de Ica, 2021-II” (p. 13), en una investigación explicativa, de diseño experimental, utilizando la técnica de entrevista, como instrumento esta la guía de entrevista no estructurada, que fue aplicado a 16 estudiantes, llegando a la conclusión que “el desarrollo de competencias digitales en los docentes orientado a la interacción en clase contribuye a la satisfacción académica, pues los estudiantes demandan que sus docentes hagan uso de herramientas digitales que propicien en ellos la participación” (p. 86).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Competencias digitales

A. Definición

Jiménez, et al. (2021) sostienen que “las competencias digitales son un conjunto de destrezas para investigar y procesar información en nuevos productos de conocimiento” (p. 106).

Rambay y De la Cruz (2020) sostienen que las competencias digitales “se refieren al uso seguro y crítico de la gama completa de las tecnologías digitales para la información, la comunicación y la resolución de problemas básicos en todos los aspectos de la vida” (p. 515).

Rentería (2021) considera que “las competencias digitales constituyen los conocimientos y habilidades para el uso crítico y seguro de las tecnologías de la sociedad de la información” (p. 789).

Fernández et al. (2019) sostienen que las competencias digitales son “habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento” (p. 14).

En la investigación he utilizado la definición de Fernández et al. (2019).

B. Dimensiones

Martínez y Garcés (2020) desagregan las competencias digitales en las siguientes dimensiones: informatización y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad, resolución de problemas, nivel de competencias.

Silva et al. (2018) desagregan las competencias digitales en las siguientes dimensiones: didáctica, curricular y metodología, planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales, aspectos éticos, legales y seguridad, desarrollo personal y profesional.

González (2021) desagrega las competencias digitales en las siguientes dimensiones: alfabetización tecnológica y herramientas de comunicación, metodología pedagógica con TIC y actitud ante las TIC en la educación.

Jiménez et al. (2021) desagregan las competencias digitales en las siguientes dimensiones: información y alfabetización informacional, comunicación y elaboración, crear contenidos digitales, seguridad, resolver problemas, emplear materiales digitales con fines educativos.

Para la investigación voy a utilizar la propuesta por Jiménez et al. (2021).

C. Indicadores

Para medir gestión de información he utilizado los siguientes indicadores: búsqueda y filtrado de información, almacenamiento y recuperación de información.

Para medir la comunicación virtual he utilizado los siguientes indicadores: uso del chat, colaboración mediante canales digitales y uso de la netiqueta.

Para medir las actividades para la comprobación del aprendizaje he utilizado los siguientes indicadores: desarrollo de ejercicios en programas y presentación de los resultados.

2.2.2. Satisfacción de los estudiantes

A. Definición

Tomás y Gutiérrez (2019) definen la satisfacción de los estudiantes “como una evaluación cognitivo-afectiva de la satisfacción general con las experiencias académicas, y se basa en el trabajo teórico sobre la satisfacción con la vida de los jóvenes, un aspecto del bienestar subjetivo” (p. 473).

Taveras et al. (2021) define la satisfacción de los estudiantes como “un conjunto amplio de factores que son: las prácticas docentes, los estudiantes, las comunicaciones e interacciones y condiciones de técnicas y de apoyo” (p.143).

Pereira (2021) define que la satisfacción de los estudiantes “como un ser con prejuicios de valor dispuesto a comparar un bien o servicio con la imagen generada antes de su compra” (p. 229).

Surdez et al. (2018) consideran que la satisfacción de los estudiantes se puede conceptualizar como “el bienestar que experimentan los alumnos por sentir cubiertas sus expectativas académicas como resultado de las actividades que realiza la institución para atender sus necesidades educativas” (p.13).

En la investigación he utilizado la definición de Surdez, et al. (2018).

B. Dimensiones

Tacca et al. (2020) desagregan la satisfacción de los estudiantes en las siguientes dimensiones: percepción del ambiente pedagógico, percepción de la afectividad, percepción del ambiente físico y la percepción del ajuste social.

Mancilla et al. (2019) desagregan la satisfacción del estudiante en las siguientes dimensiones: condiciones básicas de infraestructura, servicio de la institución, condiciones de seguridad, consideraciones a situación económica, seguridad emocional en el trato, sentido de pertenencia a la institución, proceso de

enseñanza-aprendizaje, logros personales, reconocimiento de logro personal y autorrealización.

Cieza et al. (2018) desagregan la satisfacción del estudiante en las siguientes dimensiones: elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía.

Vergara et al. (2018) desagregan la satisfacción del estudiante en las siguientes dimensiones: Satisfacción general del usuario, calidad del servicio docente, calidad percibida del servicio administrativo, calidad percibida del servicio de equipamiento e infraestructura, involucramiento o coproducción del usuario, resultados del servicio y reputación del servicio.

Para la investigación he utilizado la propuesta de Vergara et al. (2018).

C. Indicadores

Para medir la satisfacción con los recursos brindados he utilizado como indicadores: la disponibilidad de asesores, el uso de licencias educativas y el uso de la plataforma virtual.

Para medir la satisfacción con el desarrollo de clases he utilizado como indicadores: el cumplimiento del sílabo, el uso de plataformas digitales y la participación de los estudiantes.

Para medir la satisfacción con la evaluación he utilizado como indicadores: rendimiento estudiantil, uso de rúbrica y presentación de retroalimentación.

2.3. Marco conceptual

La tecnología de la información y las herramientas digitales nacieron en el siglo XXI, formando parte revolucionario de la enseñanza tradicional, conformando a los estudiantes en nativos de la tecnología, se puede apreciar que forma parte de la rutina diaria, tanto académicamente y fuera de ella, para lo cual surgió la teoría del conectivismo.

Islas y Delgadillo (2016) sostienen que el conectivismo está orientado a conjuntos de información especializada y a las conexiones que nos permiten aprender más. Se centra en las ideas innovadoras y opiniones multidisciplinarias, valorando e integrados las diferentes opiniones, fomentando el aprendizaje continuo, mismos principios que pueden encontrarse en varias tecnologías actuales que los estudiantes utilizan a diario: Instagram, Tik Tok, entre otros. López y Escobedo (2021) mencionan que, para el conectivismo, el conocimiento es una planilla de conexiones debajo de una red tecnológica y social. En este sentido, “el conectivismo puede entenderse como una red que conecta paquetes de información especializada y determina las relaciones existentes que permitan ampliar nuestro conocimiento” (p. 74).

En la actualidad, las personas utilizan diversas plataformas digitales que requiere tener un conocimiento previo de las características comunes de una plataforma y consecuentemente para desarrollar las aplicaciones de cada plataforma el usuario necesita interactuar con cada aspecto de ello para desarrollar su propia experiencia. Por lo cual, se aplica la teoría del constructivismo, Guerra (2020), sostiene que “la teoría del constructivismo la vincula al ser humano a un escenario, en donde él

deja de ser un receptor pasivo de conocimiento y se convierte en el constructor activo del mismo” (p. 6).

Así como también, Ordoñez et al. (2020), sostienen que:

un individuo adquiere conocimientos y entiende las cosas mediante el contraste entre sus experiencias e ideas, es decir, el sujeto de aprendizaje se apropia del conocimiento siempre y cuando realice acciones que le permitan comparar situaciones nuevas con las que ya poseía (p. 26).

La teoría de la calidad atractiva - El modelo de Kano, sostiene que: es una guía tanto para evaluar la eficacia de un producto o servicio existente para satisfacer los deseos del cliente como para desarrollar un concepto de producto que asegure su satisfacción (Bhattacharyya, & Rahman, 2004, p. 12). Por su parte, Torrecilla (1999) menciona que el modelo Kano es “uno de los instrumentos más eficaces para la identificación y clasificación de las características y propiedades de un producto que aportan satisfacción al cliente” (p. 105).

2.4. Definición de términos básicos

Actividades para la comprobación del aprendizaje. Son las acciones y el resultado de verificar que algo es certero, que se ajusta a la verdad o a la realidad, a través de someter la hipótesis a la experimentación o a la crítica racional (Fingermann, 2020, párr. 2).

Almacenamiento de información. Es el proceso tecnológico por el cual se archiva, organiza y comparten los bytes de información que componen los

archivos que se utilizan en el día a día como documentos de texto, imágenes, configuraciones, vídeos, sonidos y cualquier otra información en formato digital (Ambit, 2020, párr. 5).

Búsqueda de información. Es un proceso iterativo en el que se realiza una búsqueda, se analizan los resultados y se va modificando la estrategia de búsqueda hasta identificar los términos y las fuentes de información que nos proporcionan los resultados más pertinentes (Universitat Politècnica de Valencia, 2022, párr. 1).

Colaboración mediante canales digitales. Es la colaboración mediante el uso de tecnologías y medios para el trabajo en equipo para la creación y construcción común de recursos, conocimientos y contenidos (Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes, 2018, párr. 5).

Comunicación virtual. Es un medio de comunicación que implica el uso de tecnología, audio y video para ponerse en contacto con personas que no están presentes físicamente (TrueConf, 2022, párr. 1).

Filtrado de información. Es el proceso a través del cual se selecciona los mejores requeridos para la investigación (Ferreira, & Atkinson, 1998, p. 123).

Gestión de la información. Es el proceso de recopilación, almacenamiento, seguridad, mantenimiento, archivo y, en su caso, la destrucción de información de cualquier tipo y formato (Tecnología aaccessivel, 2022, párr. 2).

Presentación de la resolución de ejercicios. Es la capacidad para identificar un problema, tomar medidas lógicas para encontrar una

solución deseada, y supervisar y evaluar la implementación de tal solución (Unicef, 2022, p. 1).

Presentación de retroalimentación. Es la presentación de los aciertos y desaciertos de las respuestas de una tarea (Irigoyen et al., 2002, p. 224).

Rúbrica. Es un instrumento para la evaluación de competencias (Velasco, & Tójar, 2018, p. 183).

Satisfacción con el desarrollo de clases. Es la valoración del estudiantado sobre su nivel de satisfacción con la experiencia de enseñanza aprendizaje virtual (Brown et al., 2021, p. 76).

Satisfacción con la evaluación. Es un indicador de excelencia, es más aún, un instrumento de la excelencia (Massip, 2008, párr. 1).

Satisfacción con los recursos brindados. Es la calidad de atención brindada por los diferentes tipos servicios medida a través del nivel de satisfacción de los usuarios es un eje de evaluación importante para las empresas (Febres, & Mercado, 2020, p. 398).

Uso de la netiqueta. Son las normas de conducta en interacciones en línea o virtuales, estar concienciado en lo referente a la diversidad cultural, ser capaz de protegerse a sí mismo y a otros de posibles peligros en línea, desarrollar estrategias activas para la identificación de las conductas inadecuadas (Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes, 2018, párr. 6).

Uso de la plataforma virtual. Es el uso de programas (software) orientados a la Internet, se utilizan para el diseño y desarrollo de cursos o módulos didácticos en la red internacional. Permiten mejorar la comunicación

(alumno-docente; alumno-alumno) y desarrollar el aprendizaje individual y colectivo (Tomalá et al., 2020, p. 203).

Uso de licencias educativas. Es el uso de textos protegidos por derechos de autor para que sus estudiantes puedan leer e interactuar como parte de cursos multimedia integrales (CAE, 2023, párr. 3).

Uso del chat. Es el intercambio de mensajes electrónicos a través de internet que permite establecer una conversación entre dos o más personas (Real Academia Española, 2022, párr. 1).

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis General

Existe una relación significativa entre las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.

3.1.2. Hipótesis Específicas

1. Existe una relación significativa entre la gestión de la información y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.
2. Existe una relación significativa entre la comunicación virtual y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.
3. Existe una relación significativa entre las actividades de comprobación de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.

3.2. Definición de variables

Competencias digitales. Son habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento.

Satisfacción de los estudiantes. Es el bienestar que experimentan los alumnos por sentir cubiertas sus expectativas académicas como resultado de las actividades que realiza la institución para atender sus necesidades educativas.

3.3. Operacionalización de variables

Competencias digitales. Para operacionalizar esta variable, la he desagregado en las siguientes dimensiones: gestión de información, comunicación virtual y la comprobación del aprendizaje.

Para medir la he utilizado como indicadores: Búsqueda de información, filtrado de información y almacenamiento de información.

Para medir la comunicación virtual he utilizado como indicadores: uso del chat, colaboración mediante canales digitales y uso de la netiqueta.

Para medir las actividades para la comprobación del aprendizaje he utilizado como indicadores: desarrollo de ejercicios en programas, presentación de la resolución de ejercicios y presentación de trabajos grupales.

Satisfacción de los estudiantes. Para operacionalizar esta variable, la he desagregado en las siguientes dimensiones: satisfacción con los recursos brindados, satisfacción con el desarrollo de clases, satisfacción con la evaluación.

Para medir la satisfacción con los recursos brindados he utilizado como indicadores: disponibilidad de asesores, uso de licencias educativas y uso de la plataforma virtual.

Para medir la satisfacción con el desarrollo de clases he utilizado como indicadores: cumplimiento del sílabo, uso de plataformas digitales y participación de los estudiantes.

Para medir la satisfacción con la evaluación he utilizado como indicadores: rendimiento estudiantil, uso de rúbrica y presentación de

retroalimentación.

La tabla 3.1 resume el proceso de operacionalización de las variables.

Tabla 3.1

Operacionalización de las variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala
Competencias digitales	Gestión de la información	Búsqueda de información	P1, P2, P3	5. Totalmente de acuerdo 4. De acuerdo 3. Ni de acuerdo 2. En desacuerdo 1. Totalmente en desacuerdo
		Filtrado de información	P4, P5, P6	
		Almacenamiento de información	P7, P8, P9	
	Comunicación virtual	Uso del chat	P10, P11, P12	
		Colaboración mediante canales digitales	P13, P14, P15	
		Uso de la netiqueta	P16, P17, P18	
	Actividades para la comprobación del aprendizaje	Desarrollo de ejercicios en programas	P19, P20, P21	
			Presentación de la resolución de ejercicios	
		Presentación de trabajos grupales	P25, P26, P27	
			Satisfacción con los recursos brindados	
Uso de licencias educativas	P4, P5, P6			
Uso de la plataforma virtual	P7, P8, P9			
Satisfacción de los estudiantes	Satisfacción con el desarrollo de las clases	Cumplimiento del silabo	P10, P11, P12	
		Uso de plataformas digitales	P13, P14, P15	
		Participación de los estudiantes	P16, P17, P18	
	Satisfacción con la evaluación	Rendimiento estudiantil	P19, P20, P21	
		Uso de rúbrica	P22, P23, P24	
Presentación de retroalimentación	P25, P26, P27			

IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

4.1. Diseño metodológico

4.1.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es correlacional. Hernández y Mendoza (2018) señalan que una investigación correlacional es aquella que “tiene como propósito conocer la relación o grado de asociación que existen entre dos o más conceptos, variables, categorías o fenómenos en un contexto particular” (p. 105).

En efecto, el objetivo de la investigación ha sido determinar la relación que existe entre las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes.

4.1.2. Diseño de investigación

El diseño de la investigación es no experimental y de corte transversal. Hernández y Mendoza (2018) sostienen que una investigación no experimental es aquella que “se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no haces variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables” (p.175). Y los datos de corte transversal corresponde a datos que se recopilan “en un solo momento, en un tiempo único” (p. 176).

En efecto, en la investigación no se han manipulado las variables y los datos corresponden a un momento en el tiempo.

4.2. Método de investigación

En la investigación se utilizó el método hipotético deductivo, formulando una

hipótesis mediante el razonamiento deductivo, posteriormente se validó empíricamente. Además, también se aplicó el método estadístico la cual es conocida por reunir datos (utilizando la técnica de la encuesta estructurada), se realizó una estructuración de los datos a través de la elaboración de tablas, la exposición de los datos se realizó a través de gráficos de barras, la caracterización de los datos obtenidos es a través de valores absolutos, relativos y acumulados, y la prueba de hipótesis (a través del test de correlación de Pearson).

4.3. Población y muestra

De la población tomaremos una muestra que he estimado a través de la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{Z^2(p)(q)N}{Ne^2 + Z^2(p)(q)}$$

Donde: n es el tamaño de la muestra

N es el tamaño de la población o universo

Z es el valor en la abscisa de la distribución normal estandarizada

p es la probabilidad de éxito

q es la probabilidad fracaso

e es el error permitido

Con un nivel de significación del 5 % ($\alpha = 0.05$) el valor de $Z = 1.96$, con una máxima varianza $p = q = 0.5$.

Con un error permitido $e = 0.05$ y un tamaño de la población $N = 89$, se

obtuvo un valor para $n = 72.41$, que redondeando nos da un tamaño de muestra de 72.

4.4. Lugar de estudio

El lugar de estudio de la investigación ha sido la Universidad Privada del Norte, Facultad de ingeniería, ubicada en la ciudad de Lima, distrito de Los Olivos.

4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

4.5.1. Técnicas

Para la investigación he utilizado la técnica de la encuesta.

4.5.2. Instrumentos

El instrumento utilizado ha sido el cuestionario.

4.6. Análisis y procesamiento de datos

Para medir la confiabilidad del instrumento he utilizado el Alfa de Cronbach, cuyo resultado se muestra en la tabla 4.1.

Tabla 4.1

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.987	54

Dicha tabla muestra que los datos tienen una elevada confiabilidad.

Para medir la validez del instrumento se utilizó el juicio de tres expertos (Ver anexo).

El procesamiento de los datos consideró las siguientes fases:

- Planificación: Se consideró el propósito de la investigación, se programó el tiempo de aplicación y se aplicó al cronograma previamente planteado del proyecto y se estableció los diferentes recursos que se requiere.

- **Elaboración:** Se reconoció la variables (variables 1 y variable 2), las dimensiones e indicadores en el marco de la hipótesis. De los indicadores se formuló preguntas del cuestionario, considerando coherencia, claridad, correspondencia y relevancia para la investigación. Asimismo, se confirmó la consistencia interna mediante la determinación del alfa de Cronbach. Una vez recogidos los datos, elaboramos una base de datos utilizando el software SPSS Versión 25, lo cual nos permitió realizar la estadística descriptiva e inferencial.
- **Aplicación del cuestionario:** Se realizó de manera virtual, de acuerdo con el contexto actual de la pandemia COVID 19.

4.7. Aspectos éticos en investigación

La investigación se llevó a cabo sin causar daños al medio ambiente, respetando la propiedad intelectual y respetando los datos recopilados y los resultados obtenidos con ellos.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados descriptivos

5.1.1 Competencias digitales

A. Gestión de la información

En la tabla 5.1 presento la respuesta de los encuestados sobre la gestión de la información, en frecuencias absolutas, porcentuales y acumulativas.

Tabla 5.1

Respuesta de los encuestados sobre la gestión de la información

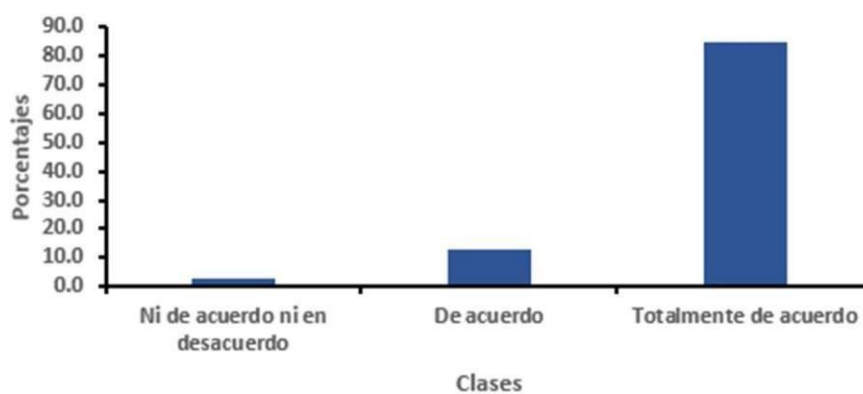
Clases	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	2.8	2.8
De acuerdo	9	12.5	15.3
Totalmente de acuerdo	61	84.7	100.0
Total	72	100.0	

Nota. Encuesta

En dicha tabla se aprecia que la mayor parte de los encuestados (84.7 %) están totalmente de acuerdo con la gestión de la información, 12.5 % están de acuerdo y 2.8 % no están ni de acuerdo ni en desacuerdo, tal como se ilustra en la figura 5.1.

Figura 5.1

Respuesta de los encuestados sobre la gestión de la información en porcentajes



B. Comunicación virtual

En la tabla 5.2 presento la respuesta de los encuestados sobre la comunicación virtual, en frecuencias absolutas, porcentuales y acumulativas.

Tabla 5.2

Respuesta de los encuestados sobre la comunicación virtual

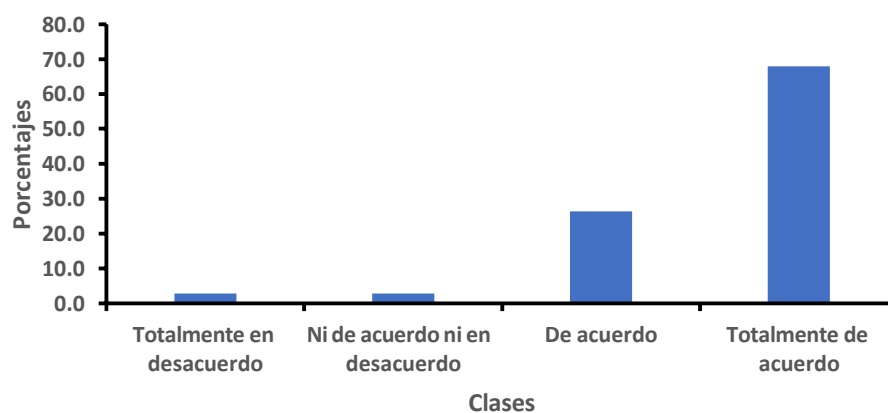
Clases	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	2	2.8	2.8
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	2.8	5.6
De acuerdo	19	26.4	31.9
Totalmente de acuerdo	49	68.1	100.0
Total	72	100.0	

Nota. Encuesta

En dicha tabla se aprecia que la mayor parte de los encuestados (68.1 %) están totalmente de acuerdo con la comunicación virtual, 26.4 % están de acuerdo, 2.8 % no están ni de acuerdo ni en desacuerdo y 2.8 % están totalmente en desacuerdo, tal como se

Figura 5.2

Respuesta de los encuestados sobre la comunicación virtual en porcentajes



ilustra en la figura 5.2.

C. Actividades para la comprobación del aprendizaje

En la tabla 5.3 presento la respuesta de los encuestados sobre las actividades para la comprobación de aprendizaje, en frecuencias

absolutas, porcentuales y acumulativas.

Tabla 5.3

Respuesta de los encuestados sobre las actividades para la comprobación del aprendizaje

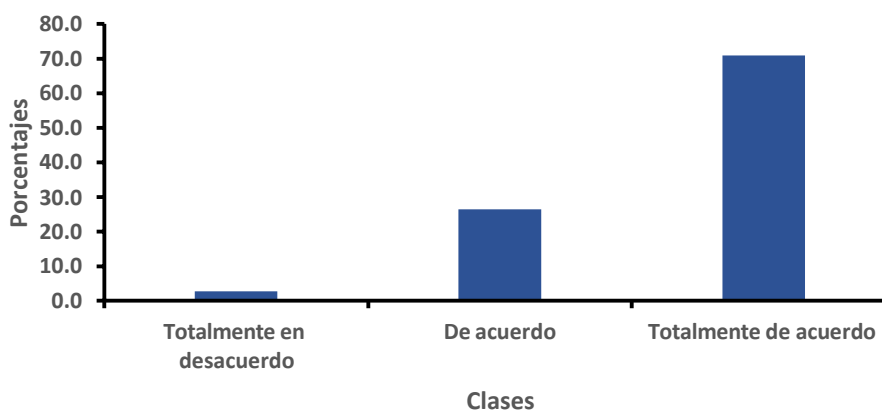
Clases	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	2	2.8	2.8
De acuerdo	19	26.4	29.2
Totalmente de acuerdo	51	70.8	100.0
Total	72	100.0	

Nota. Encuesta

En dicha tabla se aprecia que la mayor parte de los encuestados (70.8 %) están totalmente de acuerdo con las actividades para la comprobación del aprendizaje, 26.4 % están de acuerdo y 2.8 % están totalmente en desacuerdo, tal como se ilustra en la figura 5.3.

Figura 5.3

Respuesta de los encuestados sobre las actividades para la comprobación del aprendizaje en porcentajes



D. Competencias digitales

En la tabla 5.4 presento la respuesta de los encuestados sobre las competencias digitales, en frecuencias absolutas, porcentuales y acumulativas.

Tabla 5.4

Respuesta de los encuestados sobre las competencias digitales

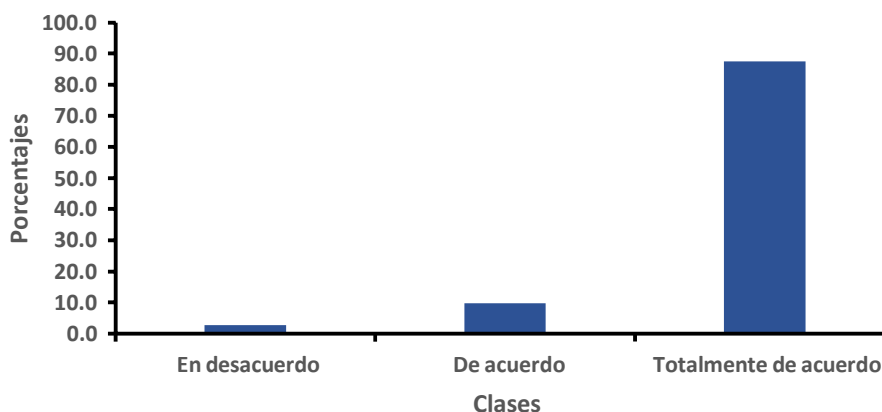
Clases	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	2	2.8	2.8
De acuerdo	7	9.7	12.5
Totalmente de acuerdo	63	87.5	100.0
Total	72	100.0	

Nota. Encuesta

En dicha tabla se aprecia que la mayor parte de los encuestados (87.5 %) están totalmente de acuerdo con las competencias digitales, 9,7 % están de acuerdo y 2.8 % están en desacuerdo, tal como se ilustra en la figura 5.4.

Figura 5.4

Respuesta de los encuestados sobre las competencias digitales en porcentajes



5.1.2 Satisfacción del estudiante

A. Satisfacción de los recursos brindados

En la tabla 5.5 presento la respuesta de los encuestados sobre los recursos brindados, en frecuencias absolutas, porcentuales y acumulativas.

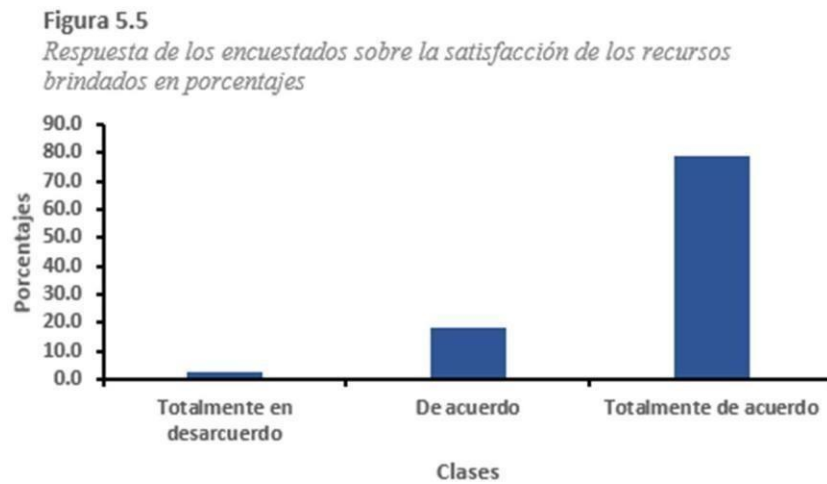
Tabla 5.5

Respuesta de los encuestados sobre la satisfacción de los recursos brindados

Clases	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	2	2.8	2.8
De acuerdo	13	18.1	20.8
Totalmente de acuerdo	57	79.2	100.0
Total	72	100.0	

Nota. Encuesta

En dicha tabla se aprecia que la mayor parte de los encuestados (79.2 %) están totalmente de acuerdo con los recursos brindados, 18.1 % están de acuerdo y 2.8 % están totalmente en desacuerdo, tal como se ilustra en la figura 5.5



B. Satisfacción con el desarrollo de clase

En la tabla 5.6 presento la respuesta de los encuestados sobre el desarrollo de clases, en frecuencias absolutas, porcentuales y acumulativas.

Tabla 5.6
Respuesta de los encuestados sobre la satisfacción con el desarrollo de clases

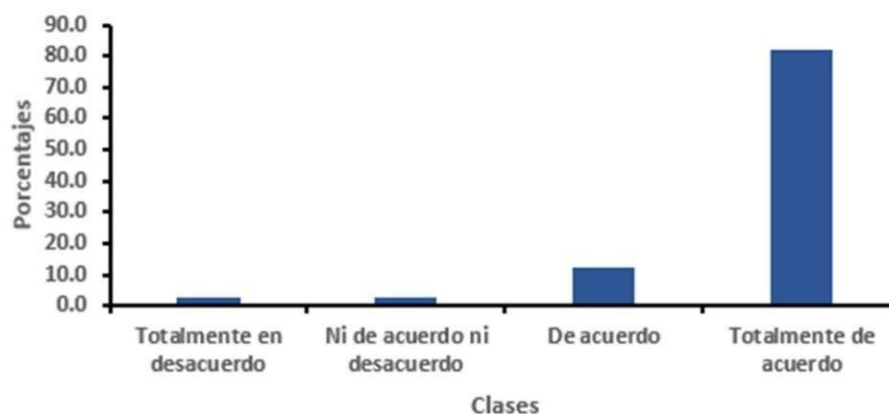
Clases	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	2	2.8	2.8
Ni de acuerdo ni desacuerdo	2	2.8	5.6
De acuerdo	9	12.5	18.1
Totalmente de acuerdo	59	81.9	100.0
Total	72	100.0	

Nota. Encuesta

En dicha tabla se aprecia que la mayor parte de los encuestados (81.9 %) están totalmente de acuerdo con el desarrollo de clases, 12.5 % están de acuerdo, 2.8 % no están ni de acuerdo ni en desacuerdo y 2.8 % están totalmente en desacuerdo, tal como se

ilustra en la figura 5.6.

Figura 5.6
Respuesta de los encuestados sobre la satisfacción con el desarrollo de clases en porcentajes



C. Satisfacción con la evaluación

En la tabla 5.7 presento la respuesta de los encuestados sobre la satisfacción con la evaluación, en frecuencias absolutas, porcentuales y acumulativas.

Tabla 5.7
Respuesta de los encuestados sobre la satisfacción con la evaluación

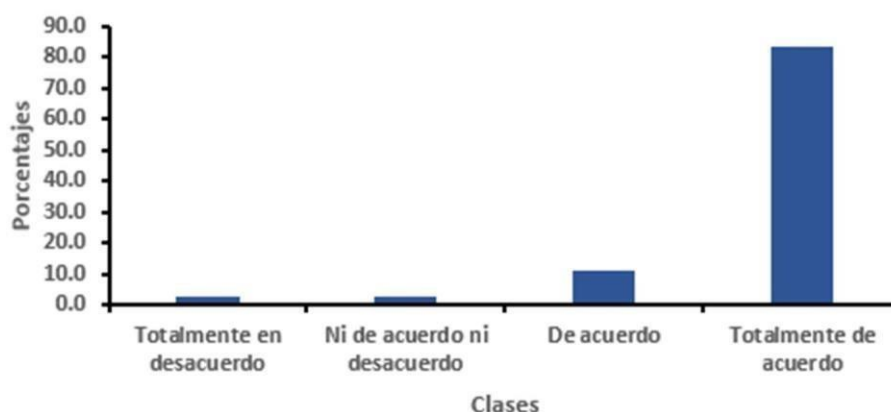
Clases	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	2	2.8	2.8
Ni de acuerdo ni desacuerdo	2	2.8	5.6
De acuerdo	8	11.1	16.7
Totalmente de acuerdo	60	83.3	100.0
Total	72	100.0	

Nota. Encuesta

En dicha tabla se aprecia que la mayor parte de los encuestados (83.3 %) están totalmente de acuerdo con la evaluación, 11.1 % están de acuerdo, 2.8 % no están ni de acuerdo ni desacuerdo y 2.8 % están totalmente en desacuerdo, tal como se ilustra en la figura 5.7.

Figura 5.7

Respuesta de los encuestados sobre la satisfacción con la evaluación en porcentajes



D. Satisfacción de los estudiantes

En la tabla 5.8 presento la respuesta de los encuestados sobre la satisfacción de los estudiantes, en frecuencias absolutas, porcentuales y acumulativas.

Tabla 5.8

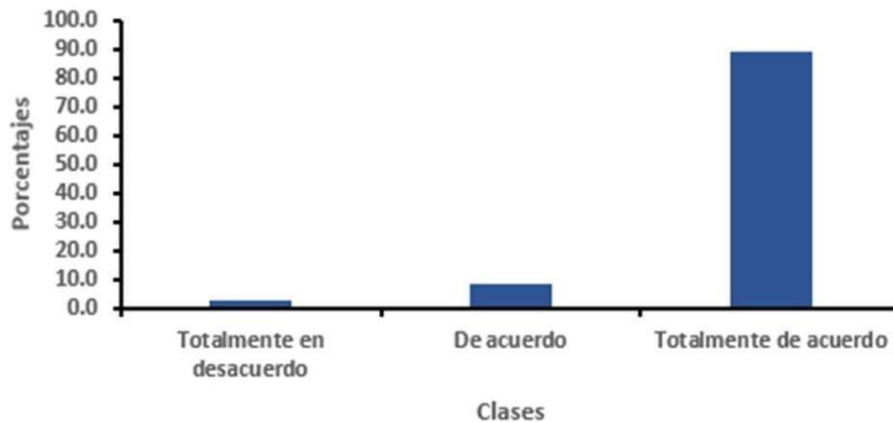
Respuesta de los encuestados sobre la satisfacción de los estudiantes

Clases	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	2	2.8	2.8
De acuerdo	6	8.3	11.1
Totalmente de acuerdo	64	88.9	100.0
Total	72	100.0	

Nota. Encuesta

En dicha tabla se aprecia que la mayor parte de los encuestados (88.9 %) están totalmente de acuerdo con el servicio educativo, 8.3 % están de acuerdo y 2.8 % están totalmente en desacuerdo, tal como se ilustra en la figura 5.8.

Figura 5.8
Respuesta de los encuestados sobre la satisfacción de los estudiantes en porcentajes



5.2. Resultados Inferenciales

A. Criterio para la aceptación o rechazo de la hipótesis nula (H_0)

De acuerdo con el carácter cualitativo de los datos y el número de datos por variable, corresponde aplicar la prueba chi cuadrado (χ^2).

La aceptación o rechazo de H_0 , se basa en las siguientes reglas:

Si el p valor $>$ nivel de significación (α), entonces se acepta H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa (H_1).

Si el p valor $<$ nivel de significación (α), entonces se rechaza H_0 y se acepta H_1 .

En todos los casos, el nivel de significación es del 5 % ($\alpha = 0.05$).

B. Hipótesis específica 1

Las hipótesis para testear son las siguientes:

H_0 : No existe una relación significativa entre la gestión de la información y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.

H_1 : Existe una relación significativa entre la gestión de la información y

la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.

La tabla 5.9 muestra los datos cruzados de la gestión de la información y la satisfacción de los estudiantes.

Tabla 5.9

Tabla cruzada entre la gestión de la información y la satisfacción de los estudiantes

Gestión de la información	Satisfacción de los estudiantes			Total
	Totalmente en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	2	0	2
De acuerdo	2	2	5	9
Totalmente de acuerdo	0	2	59	61
Total	2	6	64	72

Nota . Los datos tienen como fuente la encuesta.

A partir de los datos de dicha tabla, el SPSS, aplicando la prueba chi cuadrado, ha arrojado los resultados que muestro en la tabla 5.10.

Tabla 5.10

Prueba chi cuadrado de la relación entre la gestión de la información y la satisfacción de los estudiantes

	Valor	g de l	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	41,444	4	0.000
Razón de verosimilitud	23.714	4	0.000
Asociación lineal por lineal	18.077	1	0.000
N de casos válidos	72		

De acuerdo con los criterios establecido para la aceptación o rechazo de H_0 y los resultados mostrados por la tabla, 5.10, tenemos que:

$$p \text{ valor} = 0.000 < \alpha = 0.05$$

Por lo tanto, se rechaza H_0 y se acepta H_1 , es decir, que estaríamos validando la hipótesis específica 1 propuesta.

C. Hipótesis específica 2

Las hipótesis para testear son las siguientes:

H_0 : No existe una relación significativa entre la comunicación virtual y la

satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.

H₁: Existe una relación significativa entre la comunicación virtual y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.

La tabla 5.11 muestra los datos cruzados de la comunicación virtual y la satisfacción de los estudiantes.

Tabla 5.11

Tabla cruzada entre la comunicación virtual y la satisfacción de los estudiantes

Comunicación virtual	Satisfacción de los estudiantes			
	Totalmente en desacuerdo		Totalmente de acuerdo	
Totalmen en desacuerdo	2	0	0	2
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0	2	2
De acuerdo	0	6	13	19
Totalmente de acuerdo	0	0	49	49
Total	2	6	64	72

Nota . Los datos tienen como fuente la encuesta.

A partir de los datos de dicha tabla, el SPSS, aplicando la prueba chi cuadrado, ha arrojado los resultados que muestro en la tabla 5.12.

Tabla 5.12

Prueba chi cuadrado de la relación entre la comunicación virtual y la satisfacción de los estudiantes

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	90,118	6	0.000
Razón de verosimilitud	35.530	6	0.000
Asociación lineal por lineal	45.065	1	0.000
N de casos válidos	72		

De acuerdo con los criterios establecido para la aceptación o rechazo de H₀ y los resultados mostrados por la tabla, 5.12, tenemos que:

$$p \text{ valor} = 0.000 < \alpha = 0.05$$

Por lo tanto, se rechaza H₀ y se acepta H₁, es decir, que estaríamos

validando la hipótesis específica 2 propuesta.

D. Hipótesis específica 3

Las hipótesis para testear son las siguientes:

H₀: No existe una relación significativa entre las actividades para la comprobación del aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.

H₁: Existe una relación significativa entre las actividades para la comprobación del aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.

La tabla 5.13 muestra los datos cruzados de las actividades para la comprobación del aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes.

Tabla 5.13

Tabla cruzada entre las actividades para la comprobación del aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes

Actividades para la comprobación del aprendizaje	Satisfacción de los estudiantes			Total
	Totalmente en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
Totalmente en desacuerdo	2	0	0	2
De acuerdo	0	6	13	19
Totalmente de acuerdo	0	0	51	51
Total	2	6	64	72

Nota . Los datos tienen como fuente la encuesta.

A partir de los datos de dicha tabla, el SPSS, aplicando la prueba chi cuadrado, ha arrojado los resultados que muestro en la tabla 5.14.

Tabla 5.14

Prueba chi cuadrado de la relación entre las actividades para la comprobación del aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes

	Valor	g de l	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	90,118	4	0.000
Razón de verosimilitud	35.530	4	0.000
Asociación lineal por lineal	52.811	1	0.000
N de casos válidos	72		

De acuerdo con los criterios establecido para la aceptación o rechazo de H_0 y los resultados mostrados por la tabla, 5.14, tenemos que:

$$p \text{ valor} = 0.000 < \alpha = 0.05$$

Por lo tanto, se rechaza H_0 y se acepta H_1 , es decir, que estaríamos validando la hipótesis específica 3 propuesta.

E. Hipótesis general

Las hipótesis para testear son las siguientes:

H_0 : No existe una relación significativa entre las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.

H_1 : Existe una relación significativa entre las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.

La tabla 5.15 muestra los datos cruzados de las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes.

Tabla 5.15

Tabla cruzada entre las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes

Competencias digitales	Sati facción de los estudiantes			Total
	Totalmente en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
En desacuerdo	2	0	0	2
De acuerdo	0	4	3	7
Totalmente de acuerdo	0	2	61	63
Total	2	6	64	72

Nota . Los datos tienen como fuente la encuesta.

A partir de los datos de dicha tabla, el SPSS, aplicando la prueba chi cuadrado, ha arrojado los resultados que muestro en la tabla 5.16.

Tabla 5.16

Prueba chi cuadrado de la relación entre las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes

	Valor	g de l	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	96,083	4	0.000
Razón de verosimilitud	31.933	4	0.000
Asociación lineal por lineal	57.646	1	0.000
N de casos válidos	72		

De acuerdo con los criterios establecido para la aceptación o rechazo de H_0 y los resultados mostrados por la tabla, 5.16, tenemos que:

$$p \text{ valor} = 0.000 < \alpha = 0.05$$

Por lo tanto, se rechaza H_0 y se acepta H_1 , es decir, que estaríamos validando la hipótesis general propuesta.

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados

A. Hipótesis específica 1

Para probar la hipótesis específica 1 que existe una relación significativa entre la gestión de la información y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022, elabore la tabla cruzada 5.9, a partir de la cual se aplicó la prueba chi cuadrado, para un nivel de significación de 0.05, que dio como resultado que:

$$p \text{ valor} = 0.00 < \alpha = 0.05$$

Por lo cual se prueba que existe una relación significativa entre la dimensión gestión de la información y la variable satisfacción de los estudiantes.

B. Hipótesis específica 2

Para probar la hipótesis específica 2 que existe una relación significativa entre la comunicación virtual y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022, elabore la tabla cruzada 5.11, a partir de la cual se aplicó la prueba chi cuadrado, para un nivel de significación de 0.05, que dio como resultado que:

$$p \text{ valor} = 0.00 < \alpha = 0.05$$

Por lo cual se prueba que existe una relación significativa entre la dimensión gestión de la comunicación virtual y la variable satisfacción de los estudiantes.

C. Hipótesis específica 3

Para probar la hipótesis específica 3 que existe una relación significativa

entre las actividades para la comprobación del aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022, elabore la tabla cruzada 5.13, a partir de la cual se aplicó la prueba chi cuadrado, para un nivel de significación de 0.05, que dio como resultado que:

$$p \text{ valor} = 0.00 < \alpha = 0.05$$

Por lo cual se prueba que existe una relación significativa entre la dimensión actividades para comprobación del aprendizaje y la variable satisfacción de los estudiantes.

D. Hipótesis general

Para probar la hipótesis general que existe una relación significativa entre las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022, elabore la tabla cruzada 5.15, a partir de la cual se aplicó la prueba chi cuadrado, para un nivel de significación de 0.05, que dio como resultado que:

$$p \text{ valor} = 0.00 < \alpha = 0.05$$

Por lo cual se prueba que existe una relación significativa entre las competencias digitales y satisfacción de los estudiantes.

6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares

En cuanto a la relación entre las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes es significativa, concordando con Sáiz et al. (2022) señala que existe una necesidad de incluir una formación o capacitación referente al uso de recursos tecnológicos, apuntando a una transformación digital y evaluar de forma sistemática la satisfacción del

estudiantado y del profesorado con el proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales. Por otro lado, Granados (2022) presenta que el estudiante debe desarrollar habilidades digitales centrándose en las herramientas tecnológicas para su aplicación en la investigación y que eso se debe implementar en las instituciones de educación superior para formar estudiantes satisfechos académicamente. Asimismo, González et al. (2021) señala que la integración de las TIC en el sistema educativo contemporáneo es una realidad por lo cual surgen nuevas competencias digitales, recomienda que se formen estudiantes críticos en la tecnología avanzada para el desarrollo profesional de la nueva generación y así aumentar la motivación en los estudiantes, en base a la disminución del tiempo empleado en comprensión de temas complejos, favoreciendo en la satisfacción de este. También, González et al. (2020) afirma que el desarrollo de las competencias digitales de los profesores renueva los procesos de enseñanza y aprendizaje en beneficio de los estudiantes. Además, Basantes et al. (2020) señala que las competencias digitales permiten ampliar la cobertura de educación utilizando las TIC como herramientas de enseñanza y también se pudo evidenciar la satisfacción en referencia a la transición de los conocimientos teóricos a la práctica bajo la modalidad virtual. Por otro lado, García et al. (2022) mencionan que es importante la satisfacción de los estudiantes referente a la metodología empleada en la enseñanza virtual y que no se debe descuidar la disponibilidad de los medios virtuales de comunicación. Coincido con Mancha et al. (2022) cuando llega a la conclusión de que las

competencias digitales del profesor universitario se relacionan significativamente con la satisfacción de logros de aprendizaje en alumnos universitarios en el periodo del Covid-19, aplicando la prueba estadística no paramétrica de Chi Cuadrado, evidenciando una correlación significativa. Por otro lado, los docentes que desarrollen y apliquen competencias digitales de manera positiva tiene una respuesta satisfactoria por parte de los estudiantes y de esa manera se llega a mitigar las brechas en entornos digitales.

6.3. Responsabilidad ética

En la investigación se ha tenido un comportamiento ético. En primer lugar, porque respeté estrictamente la propiedad intelectual de los autores que me sirvió de soporte para el marco teórico, antecedentes, bases teóricas y definiciones. En segundo lugar, porque en la recopilación de información he sido honesta y en el procesamiento de datos, respete el resultado obtenido. Finalmente, no infringí daño alguno a la naturaleza ni a los seres vivos.

VII. CONCLUSIONES

1. De acuerdo con los resultados de la investigación ha quedado demostrado que existe una relación significativa entre la gestión de la información y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022, al tener un p valor = 0.000 < α = 0.05.
2. De acuerdo con los resultados de la investigación ha quedado demostrado que existe una relación significativa entre la comunicación virtual y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022, al tener un p valor = 0.000 < α = 0.05.
3. De acuerdo con los resultados de la investigación ha quedado demostrado que existe una relación significativa entre las actividades para la comprobación del aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022, al tener p valor = 0.000 < α = 0.05.
4. De acuerdo con los resultados de la investigación, ha quedado demostrado que existe una relación significativa entre las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.

VIII. RECOMENDACIONES

Habiéndose establecido la relación significativa entre las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes de mecatrónica en la Universidad Privada del Norte - 2022, me permito recomendar que:

1. Los docentes de ingeniería mecatrónica deben realizar capacitaciones de diversos programas que se planea utilizar en cada curso, considerando que se debe realizar fuera de las horas de clase programada, y así establecer un conocimiento básico del interfaz, para poder desarrollar aplicaciones planteadas en cada sesión de aprendizaje.
2. Es necesario que las capacitaciones para los estudiantes sean obligatorias para que las clases sean más prácticos y fluidos.
3. Los docentes de ingeniería mecatrónica deben promover la comunicación virtual, utilizando el chat de la videoconferencia.
4. Los docentes de ingeniería mecatrónica deben emplear la gamificación, para mejorar los resultados de las actividades de comprobación del aprendizaje.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arriaga, O., & Lara, P. (2023). La innovación en la educación superior y sus retos a partir del COVID-19. *Revista Educación*, 47(1), 479-494.
<https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v47i1.51979>
- AMBIT. (2020). *¿Conoces todos los sistemas de almacenamiento de datos?*
<https://www.ambit-bst.com/blog/conoces-todos-los-sistemas-de-almacenamiento-de-datos>
- Basantes, V., Cabezas, M., & Casillas, S. (2020). Competencias digitales en la formación de tutores virtuales en la Universidad Técnica del Norte, Ibarra-Ecuador. *Formación universitaria*, 13(5), 269-282.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000500269>
- Benites, R. (2021). *La educación Superior Universitaria en el Perú post-pandemia*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
<https://cutt.ly/Mw2mK7tB>
- Bhattacharyya, S., & Rahman, Z. (2004). Capturing the customer's voice, the centerpiece of strategy making: A case study in banking. *European Business Review*, 16 (2), 128-138.
<https://doi.org/10.1108/09555340410524238>
- Brown, G., Gómez, P., Pinnock, A., Solís, A., & Vargas, C. (2021). Satisfacción con las clases virtuales de adolescentes en Costa Rica. *Revista Costarricense De Psicología*, 40(2),..... 73-91.
<https://doi.org/10.22544/rcps.v40i02.01>
- CAE. (2023). *¿Qué necesita saber sobre las licencias educativas de idiomas?*
<https://cutt.ly/Jw2mLvvr>.

- Cieza, J., Castillo, A., Garay, F., & Poma, J. (2018). Satisfaction of medical students of a Peruvian school of medicine. *Revista Médica Herediana*, 29(1), 22-28. <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.20453/rmh.v29i1.3257>
- Naciones Unidas (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf
- Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes. (2018). *Área de competencia 2. Comunicación y colaboración*. <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/cdd/areas-del-marco-comun-de-comptencia-digital-docente/area-de-competencia-2-comunicacion-y-colaboracion/#:~:text=Colaboraci%C3%B3n%20mediante%20canales%20digitales,de%20recursos%2C%20conocimientos%20y%20contenidos>.
- Cordero, F., Valle, T., & Morales, A. (2021). Usos de la optimización de ingenieros en formación: el rol de la ingeniería mecatrónica y de la obra de Lagrange. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 22(2), 185-212. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-24362019000200185&script=sci_arttext
- Coria, I., & López, M., (2013). La obra de George Siemens: una alternativa para el aprendizaje en la era digital. *Arch Med Fam*. 15(4),53-55. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2013/amf134c.pdf>
- Estrada, E., Gallegos, N., & Puma, M. (2022). Percepción de los estudiantes

- universitarios sobre la educación virtual durante la pandemia de COVID-19. *Revista San Gregorio*, 1(49), 74-89. <https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/1967>
- Febres, R., & Mercado, M. (2020). Satisfacción del usuario y calidad de atención del servicio de medicina interna del Hospital Daniel Alcides Carrión. Huancayo - Perú. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 20(3), 397-403. <https://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i3.3123>
- Fernández, D. C., Jofre, C. M., Fiotti, J., & Odeón, L. (2019). *Proceso de definición de las competencias digitales para su evaluación en la educación superior en estudiantes de la carrera de psicología XI Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología*. <https://www.aacademica.org/000-111/976.pdf>
- Ferreira, A., & Atkinson, J. A. (1998). Un modelo de agente de búsqueda y filtrado de información inteligente apoyado por interacciones en lenguaje natural. *Revista Facultad de Ingeniería*, (5), 55-64. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11400508>
- Fingermann, H. (2020). *Concepto de comprobación*. <https://deconceptos.com/general/comprobacion>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef, 2022). *¿Qué es la resolución de problemas? ¡Conoce por qué es importante y cómo puedes desarrollarla!* <https://www.unicef.org/lac/misi%C3%B3n-4-resoluci%C3%B3n-de-problemas>
- García, R. A., Chura, G., Llapa, M. P., & Arancibia, L. (2022). Validación de

cuestionario de satisfacción de la enseñanza virtual para educación secundaria. *Revista Fuentes*, 24(2), 162-173.
<https://revistascientificas.us.es/index.php/fuentes/article/view/19773/184>
24

González, V., Román, M., & Prendes, M. P. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DigComp. *EduTec. Revista electrónica de tecnología educativa*, (65), 1-15 (391).
<https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1119>

Gonzalez, C., Valdivieso, L., & Velasco, V. (2020). Estudiantes universitarios descubren redes sociales y edublog como medio de aprendizaje. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 223-239.
<http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.24213>

González, I., Cebreiro, B., & Casal, L. (2021). Nuevas competencias digitales en estudiantes potenciadas con el uso de Realidad Aumentada. Estudio Piloto. *Revista iberoamericana de educación a distancia*, 4 (1)
<https://www.redalyc.org/journal/3314/331464460007/331464460007.pdf>

González, C.; Valdivieso, L.; & Velasco, V. (2020). Estudiantes universitarios descubren redes sociales y edublog como medio de aprendizaje. *Revista iberoamericana de educación a distancia*, (23)1.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331462375012>

González, M. O. (2021). Competencias digitales del docente de bachillerato ante la enseñanza remota de emergencia. *Apertura*, 13(1), 6-19.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802021000100006

- Gordillo, L., Domínguez, B., Vega, C., De la Cruz, A., & Angeles, M. (2020). El marketing educativo como estrategia para la satisfacción de alumnos universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 8. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nspe1.499>
- Granados, R. (2022). Habilidades digitales, actitud hacia la investigación y satisfacción académica en estudiantes de ciencias criminológicas. *Revista electrónica de psicología Iztacala*, 25 (1), 1-4. <https://www.revistas.unam.mx/index.php/repi/article/view/82193>
- Grupo Banco Mundial. (2020). *COVID-19: Impacto en la educación y respuesta de política pública*. <https://cutt.ly/OEhudWa>
- Guerra, J. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. *Revista dilemas contemporáneos*, 7 (2), 1-21. <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/2033/2090>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana S. A. de C. V.
- Imig, P., (2020). Rendimiento académico: un recorrido conceptual que aproxima a una definición unificada para el ámbito superior. *Revista De Educación*, 89-104. https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/4165
- Instituto Peruano de Economía (2021). *Efectos del covid-19 en la educación*. <https://www.ipe.org.pe/portal/efectos-del-covid-19-en-la-educacion/>

- Islas, C., & Delgadillo, O. (2016). La inclusión de TIC por estudiantes universitarios: una mirada desde el conectivismo. *Apertura*, 8(2), 116-129. <https://www.redalyc.org/journal/688/68848010008/html/>
- Irigoyen, J., Carpio, C., Yerith, M., Silva, H., Melendrez, K., & Arroyo, A. (2002). Variabilidad en el entrenamiento con retroalimentación parcial en la adquisición de desempeños efectivos y su transferencia. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 7(2), 221-234. <https://link.gale.com/apps/doc/A116037522/IFME?u=anon~4cb56641&sid=googleScholar&xid=dde6c51b>
- Jiménez, D., Muñoz, P., & Sánchez, F. S. (2021). La Competencia Digital Docente, una revisión sistemática de los modelos más utilizados. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (10), 105-120. <https://doi.org/10.6018/riite.472351>
- López, E. C. I., & Escobedo, F. E. (2021). Conectivismo, ¿un nuevo paradigma del aprendizaje? *Desafíos*, 12(1), 73-79. <https://doi.org/10.37711/desafios.2021.12.1.259>
- Lovón, M., & Cisneros, S. (2020). Repercusiones de las clases virtuales en los estudiantes universitarios en el contexto de la cuarentena por COVID-19: El caso de la PUCP. *Propósitos y Representaciones*, 8, 588-598. Doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.588>
- Mancha, E. E., Casa, M. D., Yana, M., Mamani, D., & Mamani, P. S. (2022). Competencias digitales y satisfacción en logro de aprendizaje de estudiantes universitario en tiempo de Covid-19. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 13(2), 106-116.

<https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.2.661>

- Mancilla, A. M., Ángeles, J. C., & Orosco, P. (2019). Satisfacción de los estudiantes universitarios con su educación e índice de retención en UICUI. *Integración Académica en Psicología*, 7(21), 71-124. <http://integracion-academica.org/attachments/article/245/Revista%20Integracion%20Academica%20en%20Psicologia%20V7N21.pdf#page=74>
- Marcano, B., Íñigo, V., & Sánchez Ramírez, J. M. (2020). Validación de rúbrica para evaluación de e-actividades diseñadas para el logro de competencias digitales docentes. *Apuntes Universitarios*, 10(2), 115-129. <https://doi.org/10.17162/au.v10i2.451>
- Massip, C., Ortiz, R. M., Llantá, M. del C., Peña, M., & Infante, I. (2008). La evaluación de la satisfacción en salud: un reto a la calidad. *Revista Cubana de Salud Pública*, 34(4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662008000400013&lng=es&tlng=es
- Martínez, J., & Garcés, J. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19. *Educación Y Humanismo*, 22(39), 1-16. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4114>
- Mauricio-Salas, M. del C., Galindo-Mora, P., & Blanco-Jiménez, M. (2023). Perspectiva teórica de la satisfacción de estudiantes de escuelas de negocios de universidades privadas. *VinculaTégica EFAN*, 9(3), 174-202. <https://doi.org/10.29105/vtga9.3-384>
- Naranjo, T. M. (2016). *Sistema Web para el seguimiento del cumplimiento de los*

contenidos de sílabos en la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial [Tesis de licenciatura, Universidad técnica de Ambato]. <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/23657>

Ordóñez, B. P., Ochoa, M.E., & Espinoza, E. E. (2020). El constructivismo y su prevalencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación básica en Machala. Caso de estudio. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(3), 24-31. <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/305/330>

Ochoa, A., Diez-Martínez, E., & Garbus, P. (2020). Análisis del concepto de participación en estudiantes de secundarias públicas. *Sinéctica*, (54), e1005. [https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2020\)0054-003](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2020)0054-003)

Pereira, O. A. (2021). La imagen institucional y el cumplimiento misional como predictores de la satisfacción estudiantil. *Revista de Investigación Apuntes Universitarios*, 11(3), 226-240. <https://apuntesuniversitarios.upeu.edu.pe/index.php/revapuntes/article/view/703>

Rambay, M., & De la Cruz, J. (2020). Desarrollo de las competencias digitales en los docentes universitarios en tiempo pandemia: una revisión sistemática. *In Crescendo*, 11(4), 511-527. https://www.researchgate.net/publication/351398426_DESARROLLO_D_E_LAS_COMPETENCIAS_DIGITALES_EN_LOS_DOCENTES_UNIVERSITARIOS_EN_TIEMPO_PANDEMIA_UNA_REVISION_SISTEMATICA

Ramírez, B. V. (2021). *Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes de un centro de educación técnico productivo de la provincia*

- de Tarma* [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Centro del Perú].
https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/6419/T010_70228784_M_compressed.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Real Academia Española (2022). *Diccionario de la Lengua Española*.
<https://dle.rae.es/chat>
- Rentería, H. J. (2021). Competencias digitales de los estudiantes universitarios en Ecuador. *Revista científico – profesional*, 6(11), 788-807.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8219369>
- Sáiz, M. C., Casanova, J. R., Lecanstre, J. A., Almeida, L. S., & Antón, L. J. (2022). Satisfacción de los estudiantes con la docencia online en tiempos de COVID-19. *Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*. 30(70), 35-45.
<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/217186>
- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A learning theory for the age Digital* (Trad. Leal, D.). *Creative Commons 2.5* (2007).
https://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/_media/cursos/tic/s1x1/modul_3/conectivismo.pdf
- Silva, J., Lázaro, J. L., Miranda, P., & Canales, R. (2018). El desarrollo de la competencia digital docente durante la formación del profesorado. *Opción*, 34(86), 423-449.
<https://redi.anii.org.uy/jspui/handle/20500.12381/347>
- Software DELSOL. (2023). *Trabajo grupal ¿Qué es y cómo hacerlo bien?*
<https://www.sdelisol.com/blog/laboral/trabajo-grupal/#:~:text=El%20trabajo%20grupal%20al%20que,de%20una%20tar>

ea%20o%20proyecto

Surdez, E. G., Sandoval, M., & Lamoyi, C. L. (2018). Satisfacción estudiantil en la valoración de la calidad educativa universitaria. *Educación y Educadores*, 21(1), 9-26.
<https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/7769/4721>

Tacca, D. R., Tacca, A. L., & Cuarez, R. (2020). Inteligencia emocional del docente y satisfacción académica del estudiante universitario. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 14(1), 1085.
<https://dx.doi.org/10.19083/ridu.2020.887>

Tandazo, D. A. (2021). *Competencias digitales y satisfacción universitaria en tiempos de pandemia en una universidad en el Ecuador, 2021* [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo].
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/69264/Tandazo_EDA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Taveras, L. C., Paz, A., Silvestre, E., Montes, A., & Figueroa, V. (2021). Satisfacción de los estudiantes universitarios con las clases virtuales adoptadas en el marco de la pandemia por COVID-19. *Revista de educación mediática y TIC*, 10(2), 139-162.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8033453>

Tecnología acessivel. (2022). *¿Qué es la Gestión de la Información?*
<https://dgcloud.com.br/es/que-es-la-gestion-de-la-informacion/>

Tomalá, M., Gallo, G., Mosquera, J., & Chancusig, J. (2020). Las plataformas virtuales para fomentar aprendizaje colaborativo en los estudiantes del

- bachillerato. *RECIMUNDO*, 4(4), 199-212.
<http://recimundo.com/index.php/es/article/view/899>
- Tomás, J. M., & Gutiérrez, M. (2019). Aportaciones de la teoría de la autodeterminación a la predicción de la satisfacción académica en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 37(2), 471-485. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.37.2.328191>
- Torrecilla, J. M. (1999). Identificar la Necesidad del Cliente: Su satisfacción como centro de los objetivos de la empresa. *Revista de Economía Industrial*, (330), 101-112. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=140162>
- TrueConf. (2022). *¿Qué es la comunicación virtual?* <https://trueconf.com/es/que-es-la-comunicacion-virtual.html>
- Universitat Politècnica de Valencia (2022). *Definir las necesidades de información*. <https://cutt.ly/f2DPiRB>
- Vargas, G. (2019). Competencias digitales y su integración con herramientas tecnológicas en educación superior. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 60(1), 88-94.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762019000100013&lng=es&tlng=es
- Velasco, L., & Tójar, J. (2018). Uso de rúbricas en educación superior y evaluación de competencias. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 22(3), 183-208.
<http://hdl.handle.net/10481/53264>
- Vergara-Morales, J., Del Valle, M., Díaz, A., & Pérez, M. V. (2018). Adaptación de la escala de satisfacción académica en estudiantes universitarios

chilenos. *Psicología Educativa*, 24(2), 99-106.

<https://journals.copmadrid.org/psed/archivos/articulo20180528122018.pdf>

f

WikIT. (2020). *Asignación de Disponibilidad a asesores de Service Desk*.

http://wiki.leverit.com/servicedesk:asignacion_disp

Zarate, J., Huamayalli, M., Marin, M. & Victoria, J. (2022). *Competencias digitales del docente y la satisfacción académica de los estudiantes de un instituto de educación superior pedagógico público de Ica 2021-II* [Tesis de maestría, Universidad nacional del centro del Perú]. institucional.

<https://hdl.handle.net/20500.12867/6160>

Anexo 1. Matriz de consistencia

Competencias digitales y satisfacción de los estudiantes de mecatrónica en la Universidad Privada del Norte - 2022

Objeto de estudio	Problemas de investigación	Objetivos de investigación	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Método	
Estudiantes del tercer ciclo de ingeniería mecatrónica, modalidad virtual, UPN	Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Competencias digitales	Gestión de la información	Búsqueda de información	En la investigación he utilizado el método estadístico que consiste en recopilar los datos (utilizando la técnica de la encuesta), la organización de los datos (a través de tablas), la presentación de los datos (a través de gráficos de barras), la descripción de los datos (a través de valores absolutos, relativos y acumulados) y la prueba de hipótesis (a través del test de correlación de Pearson).	
	¿Qué relación existe entre las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022?	Determinar la relación que existe entre las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.	Existe una relación significativa entre las competencias digitales y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.			Filtrado de información		
	Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas			Comunicación virtual		Uso del chat
	1. ¿Qué relación existe entre la gestión de la información y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022?	1. Determinar la relación que existe entre la gestión de la información y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.	1. Existe una relación significativa entre la gestión de la información y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.					Colaboración mediante canales digitales
								Uso de la netiqueta
	2. ¿Qué relación existe entre la comunicación virtual y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022?	2. Determinar la relación que existe entre la comunicación virtual y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.	2. Existe una relación significativa entre la comunicación virtual y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022.			Satisfacción con los recursos brindados		Desarrollo de ejercicios en programas
								3. ¿Qué relación existe entre las actividades para la comprobación del aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes de tercer ciclo de mecatrónica, modalidad virtual de la UPN 2022?
	Satisfacción de los estudiantes	Presentación de trabajos grupales						
		Satisfacción con la evaluación	Disponibilidad de asesores					
	Uso de licencias educativas							
	Uso de la plataforma virtual							
	Cumplimiento del silabo							
Uso de plataformas digitales								
Participación de los estudiantes								
Rendimiento estudiantil								
Uso de rúbrica								
Presentación de retroalimentación								

ANEXOS

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombre del experto: Felix Rogelio Pucuhuayla Revatta
2. Grado académico: Magister en administración de la educación
3. Cargo e institución donde labora: Docente Universidad Nacional De Educación Enrique Guzmán Y Valle
4. Título de la investigación: Competencias digitales y satisfacción de los estudiantes de mecatrónica en la Universidad Privada del Norte - 2022
5. Autor del instrumento: Karen Esteincin Cuba Vargas
6. Maestría/Doctorado/Mención: Maestría en investigación y docencia universitaria
7. Nombre del instrumento: Aprendizaje de investigación académica

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
CLARIDAD	Los ítems se comprenden fácilmente, es decir esta formulado con lenguaje apropiado.					X
OBJETIVIDAD	Es expresado en conductas observables					x
ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y la tecnología					x
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					x
SUFICIENCIA	Los ítems a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta. Es decir, comprende los aspectos de cantidad y calidad.					x
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio					x
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos científicos del tema de estudio					x
COHERENCIA	Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que se está midiendo.					x
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					x
CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación					x
RELEVANCIA	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.					x
TOTAL						100

VALORACIÓN CUANTITATIVA: (TOTAL: 0-20): 20

VALORACIÓN CUALITATIVA: veinte

OPINION DE APLICABILIDAD: Aplicable

Lima, 08 de mayo del 2023.



Firma del experto

DNI: 40027375

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombre del experto: Contreras Cossio Jorge Luis
2. Grado académico: Magister en Docencia Universitaria
3. Cargo e institución donde labora: Coordinador de carrera - Universidad Privada del Norte
4. Título de la investigación: Competencias digitales y satisfacción de los estudiantes de Mecatrónica en la Universidad Privada del Norte - 2022
5. Autor del instrumento: Karen Esteincin Cuba
6. Maestría/Doctorado/Mención: Maestría en Investigación y Docencia universitaria
7. Nombre del instrumento: Aprendizaje de investigación académica


INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
CLARIDAD	Los ítems se comprenden fácilmente, es decir esta formulado con lenguaje apropiado.					V
OBJETIVIDAD	Es expresado en conductas observables					V
ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y la tecnología					V
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					V
SUFICIENCIA	Los ítems a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta. Es decir, comprende los aspectos de cantidad y calidad.					V
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio					V
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos científicos del tema de estudio					V
COHERENCIA	Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que se está midiendo.					V
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					V
CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación					V
RELEVANCIA	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.					V
TOTAL						100

VALORACIÓN CUANTITATIVA: (TOTAL: 0-20) 20

VALORACIÓN CUALITATIVA: VEINTE

OPINION DE APLICABILIDAD: APLICABLE

Lima, 03 de mayo del 2023.



Firma del experto

DNI: 07948053

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombre del experto: Sergio Martinez Martinez
2. Grado académico: Magister en administración de la educación
3. Cargo e institución donde labora: Docente de tiempo completo de la Universidad Privada del Norte
4. Título de la investigación: Competencias digitales y satisfacción de los estudiantes de mecatrónica en la Universidad Privada del Norte - 2022
5. Autor del instrumento: Karen Esteincin Cuba Vargas
6. Maestría/Doctorado/Mención: Maestría en investigación y docencia universitaria
7. Nombre del instrumento: Aprendizaje de investigación académica


INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
CLARIDAD	Los ítems se comprenden fácilmente, es decir esta formulado con lenguaje apropiado.					X
OBJETIVIDAD	Es expresado en conductas observables					X
ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y la tecnología					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					X
SUFICIENCIA	Los ítems a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta. Es decir, comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos científicos del tema de estudio					X
COHERENCIA	Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que se está midiendo.					X
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación					X
RELEVANCIA	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.					X
TOTAL						X

VALORACIÓN CUANTITATIVA: (TOTAL: 0-20):20

VALORACIÓN CUALITATIVA: veinte

OPINION DE APLICABILIDAD: Aplicable

Lima, 08 de mayo del 2023.



Firma del experto

DNI: 47559200

Anexo 3. Encuesta para conocer la percepción sobre las competencias digitales de los estudiantes de ingeniería mecatrónica de la UPN

Estimado señor (a) (Srta.):

El cuestionario trata de medir la percepción ciudadana sobre las competencias digitales de los estudiantes de ingeniería mecatrónica de la UPN. Pedimos su colaboración respondiendo a conciencia ya que no existen respuestas buenas ni malas, correctas ni incorrectas.

La confidencialidad de sus respuestas garantiza que nadie pueda identificar a la persona que ha respondido el cuestionario y los resultados de la investigación solo se darán en forma agregada no individual.

DATOS GENERALES: Edad _____ Sexo F () M ()

Por favor, indique su percepción sobre cada afirmación marcando con un aspa (X) el número correspondiente, de acuerdo con la siguiente clasificación:

5 Totalmente de acuerdo 4 De acuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo
2 En desacuerdo 1 Totalmente en desacuerdo

		5	4	3	2	1
Gestión de la información						
Búsqueda de información						
1	Utiliza continuamente el navegador para sus actividades designadas por el docente.					
2	Considera que buscar información en los motores de búsqueda es sencillo.					
3	Considera indispensable buscar información por algún motor de búsqueda.					
Filtrado de información						
4	Considera que los motores de búsqueda le facilitan el filtrado de información.					
5	Google académico es el motor de búsqueda más utilizado.					
6	Es necesario que se emplee el filtrado de información cada vez que se realiza una búsqueda.					
Almacenamiento de información						
7	Almacenar la información de las clases requiere de una organización sistemática.					
8	Para estudiar requiere revisar la información almacenada de cada clase.					
9	Para cada clase es indispensable guardar información en algún dispositivo electrónico.					
Comunicación virtual						
uso del chat						
10	Para comunicarse con el docente en las clases, necesita utilizar el chat.					
11	Es indispensable el chat en cada clase.					
12	Utilizar el chat del blackboard es sencillo.					
Colaboración mediante canales digitales						
13	Utiliza continuamente la presentación de google para sus trabajos colaborativos.					
14	Utilizar el jamboard permite trabajar mejor en grupos.					
15	La realización de trabajos grupales por canales digitales es más sencillo.					
Uso de la netiqueta						
16	La netiqueta en clase es necesaria.					
17	La netiqueta en los grupos de mensajerías es necesaria.					
18	El empleo de netiqueta en los grandes grupos es indispensable.					
Actividades para la comprobación del aprendizaje						
Desarrollo de ejercicios en programas						
19	Cada curso siempre utiliza un programa de especialidad.					
20	Es necesario que cada docente haga seguimiento a los ejercicios que desarrolla en clase.					
21	Sin los programas de especialización, no se podrían cumplir los objetivos de la clase.					
Presentación de la resolución de ejercicios						
22	Para presentar la resolución de ciertos ejercicios se utiliza un canal digital como presentación google					
23	Para presentar la resolución de ciertos ejercicios se necesita compartir pantalla.					
24	Presentar las actividades designadas en clases, me permite entender mejor la clase.					
Presentación de trabajos grupales						
25	Para realizar un trabajo en grupo es necesario utilizar el blackboard.					
26	Para presentar un trabajo grupal, primero se debe establecer un canal digital.					
27	Presentar un trabajo grupal permite compartir ideas sobre el tema aprendido.					