

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



INFORME FINAL DE INVESTIGACION

**“COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS ESTUDIANTES DE TESIS
I Y II DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL CALLAO, 2025”**

AUTOR: DR. JOSÉ LEONOR RUIZ NIZAMA

Período de ejecución: Del 01/01/ 2025 al 31/12/2025

RESOLUCIÓN RECTORAL N°

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Tecnología

Callao, diciembre 2025

PERÚ

INFORMACIÓN BÁSICA

FACULTAD: Ingeniería Industrial y de Sistemas

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Unidad de Investigación FIIS

TÍTULO: “COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS ESTUDIANTES DE TESIS I Y II DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, 2025”

Ejecutor: José Leonor Ruiz Nizama

CODIGO ORCID: 0000-0003-0444-244X

DNI: 25653841

ESTUDIANTES DE APOYO: KATJA JANETH RUIZ MARAVÍ

CODIGO ORCID: 0009-0005-0494-6586

DNI: 44477983

LUGAR DE EJECUCIÓN: Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

UNIDAD DE ANÁLISIS: Estudiantes del IX y X ciclo de la EPII-UNAC año 2025

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Tipo Aplicada, Enfoque cuantitativo, Diseño no experimental.

TEMA OCDE: Empleo.

DEDICATORIA

A nuestras familias, con cariño y gratitud, por el apoyo permanente.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darnos salud y bienestar.

A nuestras familias por el apoyo en nuestra labor docente e investigadora

A los estudiantes y personal de apoyo que contribuyeron en la investigación.

INDICE

Contenido

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
INDICE.....	V
LISTA DE TABLAS	VII
LISTA DE FIGURAS.....	VIII
RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
INTRODUCCIÓN	1
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1. Descripción de la realidad problemática	2
1.2. Formulación del problema.....	4
1.3. Objetivos.....	5
1.4. Justificación	6
1.5. Limitantes de la investigación.....	6
1.6. Delimitantes de la investigación	7
II. MARCO TEÓRICO	9
2.1. Antecedentes: internacional y nacional	9
2.2. Bases teóricas.....	19
2.3. Definición de términos básicos.....	25
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	29
3.1. Hipótesis	29
3.1.1. Operacionalización de la variable	30
IV. DISEÑO METODOLÓGICO	31
4.1. Diseño metodológico.....	31
4.2. Método de investigación	32
4.3. Población y muestra	33
4.4. Lugar de estudio	34
4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información	34
4.6. Análisis y procesamiento de datos.....	38
4.7 Aspectos éticos de investigación	38
V. RESULTADOS	38
5.1. Resultados descriptivos.....	38
VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	43
6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados	

6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares.....	44
VII. CONCLUSIONES.....	46
VIII. RECOMENDACIONES.....	46
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
X. ANEXOS.....	50
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	51
ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	53
ANEXO 3: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	58
ANEXO 4: BASE DE DATOS.....	134

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Definición operacional de la variable.....	31
Tabla 2: Población de estudiantes de estudio	33
Tabla 3: Validez del instrumento mediante juicio de expertos	36
Tabla 4: Valores de la validez	37

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Dimensión información	39
Figura 2: Dimensión comunicación	40
Figura 3: Creación de contenidos digitales	41
Figura 4: Dimensión seguridad	42
Figura 5: Dimensión Resolución de problemas	42

RESUMEN

Los estudiantes de Tesis I (IX ciclo) y Tesis II (X ciclo) de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao exhiben niveles mayoritariamente favorables de competencias digitales en dimensiones como manejo de información (promedio 65-70% favorable), comunicación y colaboración (68%), creación de contenidos (62%), seguridad (60%) y resolución de problemas (74%), según encuesta Likert aplicada a 49 estudiantes. Las pruebas inferenciales de chi-cuadrado revelan ausencia de diferencias significativas entre ciclos ($p > 0.05$), rechazando la hipótesis general y confirmando homogeneidad en perfiles digitales avanzados, con fortalezas descriptivas respaldadas por instrumento validado (Cronbach 0.69, expertos 80%).

El enfoque cuantitativo no experimental utilizó SPSS para procesar datos, alineándose con marcos como DigComp y el Marco Común de Competencia Digital Docente (2020), destacando brechas en grupos neutrales (20-41%) que demandan intervenciones curriculares. Los resultados subrayan la preparación para Industry 4.0, pero recomiendan talleres TIC, evaluaciones periódicas y convenios empleadores para elevar competencias en herramientas avanzadas como IA y simuladores.

Palabras clave: competencias digitales, ingeniería industrial, UNAC, TIC, resolución de problemas.

ABSTRACT

Students from Thesis I (IX cycle) and Thesis II (X cycle) of the Industrial Engineering Professional School at Universidad Nacional del Callao exhibit mostly favorable levels of digital competencies in dimensions such as information handling (65-70% favorable average), communication and collaboration (68%), content creation (62%), security (60%), and problem-solving (74%), according to a Likert-scale survey applied to 49 students. Chi-square inferential tests reveal no significant differences between cycles ($p > 0.05$), rejecting the general hypothesis and confirming homogeneity in advanced digital profiles, with descriptive strengths supported by a validated instrument (Cronbach 0.69, 80% expert validation).

The non-experimental quantitative approach used SPSS for data processing, aligning with frameworks like DigComp and the Common Framework for Teacher Digital Competence (2020), highlighting gaps in neutral groups (20-41%) that demand curricular interventions. Results underscore preparation for Industry 4.0 but recommend ICT workshops, periodic assessments, and employer partnerships to enhance competencies in advanced tools like AI and simulators.

Keywords: digital competencies, industrial engineering, UNAC, ICT, problem-solving.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad estamos en la era de inteligencia artificial los estudiantes universitarios deben adquirir un manejo y dominio de las competencias digitales, las universidades brindar la enseñanza y aprendizaje en aulas taller implementadas con TIC y los docentes deben adquirir una formación en habilidades digital. Por ello, es importante que los estudiantes utilicen recursos digitales para diferenciar los datos, crear contenido digital, compartir la información, usar las redes sociales en el aprendizaje y, a la vez, participar en proyectos de investigación. La formación estudiante universitario en habilidades tecnológicas permitirá participar en la ciudadanía digital en la sociedad en red e insertarse en el mercado laboral que viene introduciendo la inteligencia artificial en los diferentes sectores de la economía nacional.

El Marco Común de Competencia Digital Docente, en la versión del 2020, menciona que existen cinco competencias digitales que todo docente debe desarrollar y acreditar para mejorar su práctica académica y perfeccionamiento continuo en la sociedad del siglo XXI, tales competencias son la información y alfabetización informacional, la comunicación y colaboración, la creación de contenidos digitales, la seguridad y, finalmente, la resolución de problemas.

La inteligencia artificial ha puesto en evidencia el dominio de las competencias digitales de estudiantes universitarios. Los estudiantes se ven en la imperiosa necesidad de recibir las clases por plataformas digitales para realizar trabajos colaborativos sincrónicos y asincrónicos. Los estudiantes se vienen adaptando su formación empleando las plataformas con chat, foro y videoconferencias para responder a la educación virtual. Esa transformación digital es angustiante y tediosa en un inicio, pero al transcurrir los meses se fueron adaptando a la metodología y sus características, procesamiento de la información y trabajo colaborativo remoto. A pesar de las capacitaciones, aún se observa que las competencias digitales de estudiantes no están respondiendo a las

presentes circunstancias. Por ello, esta investigación tiene como objetivo conocer las competencias digitales de los estudiantes universitarios, en especial, en las dimensiones de aprendizaje, informacional, comunicativa, cultura digital y tecnológica.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1. Descripción de la realidad problemática

La universidad, según la nueva ley universitaria N° 30220, tiene como uno de sus fines “Formar profesionales de alta calidad de manera integral y con pleno sentido de responsabilidad social de acuerdo a las necesidades del país” (Art. 6 inciso 6.2). Para lograr alcanzar esta finalidad, la satisfacción, considerada como una actitud frente una actividad que se realiza, la misma que puede ser positiva o negativa generando satisfacciones e insatisfacciones, ocupa un lugar importante, ya que sólo la persona que se encuentra satisfecha frente a una actividad que recibe podrá alcanzar sus fines en forma exitosa.

Actualmente las competencias blandas son indispensables para un buen desempeño en diversas profesiones. Poseer estas competencias hace que sea mucho más fácil insertarse al mercado laboral de la profesión, adquirir nuevas habilidades profesionales para encontrar un nuevo empleo, y lo que es más importante facilitar al egresado la adaptación al mercado laboral exigente en estos tiempos, asumiendo nuevas responsabilidades y tareas profesionales. Por lo tanto, se puede afirmar que es una tarea importante de las universidades tratar de combinar eficientemente el funcionamiento de los roles de los estudiantes universitarios con el nivel de las competencias blandas que poseen y adquieren en el transcurso de su formación profesional, asimismo se debe revisar

el plan de estudios que ofertan donde tienen el deber de estar actualizados adecuadamente con lo que exige y demanda el mercado laboral actual. Considerando oportuno que uno de los pilares que tiene la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao es la empleabilidad, dentro de sus funciones principales será el hacer un buen seguimiento a sus estudiantes próximos a egresar cuya finalidad será cada semestre de evaluar las competencias alcanzadas y acortar las brechas afines de articular bien lo que los empleadores exigen. Además, es necesario fortalecer y vincular los nexos con los empleadores ya que tenemos que sintonizar los que ellos están demandando promoviéndose en hacer convenios marcos y/o específicos necesarios para poder intermediar tanto la oferta como la demanda.

Es fundamental generar procesos educativos que favorezcan la adquisición de la competencia digital por parte de los estudiantes y diseñar esos procesos desde una perspectiva crítica de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que las hagan avanzar desde una conciencia social. Como señalan Pérez et al. (2016) el desarrollo de la competencia digital no se adquiere únicamente por la presencia e interacción con los medios. Para acceder a un puesto en el mercado laboral es necesario que los estudiantes tengan un nivel suficiente de competencia digital. Sin embargo, se perciben así mismos como expertos y competentes en TIC (Fernández y Fernández, 2016), atribuyendo expectativas muy elevadas hacia la tecnología, donde el aprendizaje suele ser independiente o autodidacta. Hemos de tener en cuenta que los estudiantes universitarios dedican un tiempo elevado al uso del teléfono móvil y de Internet (Garrote et al., 2018).

Es desde esta perspectiva donde la digitalización en las diferentes áreas del conocimiento modifica y determina su dominio y nuestra

interacción con los contenidos, tanto para afrontar las necesidades de un puesto de trabajo, como para el hecho de generar un nuevo saber (Fombona y Pascual, 2013). Y es aquí donde la universidad a través del docente ha de guiar al alumnado en la construcción de su aprendizaje dentro de la llamada sociedad del conocimiento (Rangel, 2015).

Entendemos por competencia “la capacitación de movilizar los recursos para poder hacer, pero no entendida como mera aplicación, ni como una reconstrucción, sino como un saber hacer con valor añadido, el de la singularidad de cada persona” (Pérez-Ferra, 2011, p. 95). En virtud de la propuesta se pretende ajustar la planificación formativa mediante el diseño de actuaciones que contribuyan a la mejora de esta competencia.

El problema se ubica en el contexto de la línea de investigación de Ciencias de la educación relacionada a la formación profesional.

1.2. Formulación del problema

Problema General

¿Existen diferencias significativas en cuanto a las competencias digitales en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao?

Problemas Específicos

- ✓ ¿Existen diferencias significativas en cuanto al manejo de información digital en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao?
- ✓ ¿Existen diferencias significativas en cuanto a la comunicación digital en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao?

- ✓ ¿Existen diferencias significativas en cuanto al manejo de contenidos digitales en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao?
- ✓ ¿Existen diferencias significativas en la seguridad digital en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao?
- ✓ ¿Existen diferencias significativas en la resolución de problemas en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao?

1.3. Objetivos

Objetivo General

Determinar las diferencias en cuanto a las competencias digitales en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao.

Objetivo Específicos.

1. Determinar las diferencias en cuanto al manejo de información digital en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao.
2. Determinar las diferencias en cuanto a la comunicación digital en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao.
3. Determinar las diferencias en cuanto al manejo de contenidos digitales en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao.

4. Determinar las diferencias en la seguridad digital en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao.
5. Determinar las diferencias en cuanto a la resolución de problemas en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao.

1.4. Justificación

1.4.1 Justificación Teórica

La investigación se justifica porque contribuye a los conocimientos teóricos actuales de un tema de la actualidad como lo es las competencias digitales, que evidentemente contribuye al conocimiento científico de la universidad.

1.4.2 Justificación Práctica

La importancia de esta investigación se justifica en la medida que los resultados contribuyen a implementar planes curriculares en la carrera de Ingeniería Industrial con contenidos de estrategias basados en el uso de las TIC, tecnologías de Inteligencia artificial y el desarrollo de competencias digitales, considerando que las carreras profesionales están una permanente mejora continua.

1.4.3. Justificación metodológica.

Se justifica en la medida que se diseñó el instrumento de medición referido a las competencias digitales, además el control de la validez de los resultados. Confirmando que esto conlleva a nuevas investigaciones sobre el tema.

1.5. Limitantes de la investigación

La alfabetización digital y el desarrollo de competencias digitales en el Perú presentan desafíos significativos debido a la limitada disponibilidad de material bibliográfico específico en estos temas. En contraste, otros países han demostrado una preocupación creciente por mejorar las competencias digitales de sus estudiantes, adaptando estrategias pedagógicas a las necesidades del aprendizaje digital y aprovechando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) junto con entornos virtuales. Sin embargo, este vacío se ha ido llenando mediante la consulta y análisis de información contenida en repositorios universitarios nacionales, proporcionando una base documental más sólida para el contexto peruano

1.6. Delimitantes de la investigación

En una investigación científica, las delimitantes son aquellos aspectos que acotan el alcance del estudio, estableciendo claramente qué se incluirá y qué se excluirá. Esto es crucial para enfocar la investigación y evitar ambigüedades, permitiendo un análisis más claro y preciso. Los delimitantes se dividen en varios tipos, que:

1. Delimitación temporal

La investigación se llevará a cabo en el año 2025 "La investigación se centrará en los datos recopilados durante el año en mención."

2. Delimitación Espacial

El estudio se realizará en la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao.

3. Delimitación temática

Se investigarán las competencias digitales de los estudiantes del IX y X ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UNAC.

4. Delimitación Poblacional

La investigación se centrará en los estudiantes del IX y X ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la UNAC.

5. Delimitación conceptual

Para efectos de esta investigación, 'competencias digitales' se refiere a la capacidad para usar herramientas TIC en el aprendizaje."

6. Delimitación Metodológica

"El estudio seguirá un enfoque cuantitativo, utilizando encuestas estructuradas para recopilar datos

7. Delimitación de recursos

Se refiere a los recursos humanos, materiales, financieros y tecnológicos disponibles para la realización del estudio, que también pueden limitar el alcance de la investigación.

Los delimitantes ayudan a definir el contexto de la investigación, evitando que esta se disperse o abarque más de lo que es viable estudiar, permitiendo que el investigador concentre sus esfuerzos en un campo de acción específico y manejable.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes: internacional y nacional

2.1.1. Antecedentes internacionales

Oltolina Giordano (2015) en su investigación “La formación de competencias digitales de estudiantes de profesorado universitarios: la estrategia de e-actividades en un modelo de aula extendida” Tesis de Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación. Facultad de Informática. Universidad Nacional de la Plata. La Plata-Argentina. Sostiene que El cuanto al análisis cualitativo basado en la observación de distintos aspectos del desenvolvimiento de los alumnos arrojó información que hemos enfocado desde tres direcciones:

- ✓ Por un lado, en relación a la comparación entre las etapas del pretest y pos test; en la que; al igual que en el enfoque cuantitativo, observamos progresos generalizados en la etapa pos test de la recolección de datos con respecto a la del pretest.
- ✓ En segundo término, y también en coherencia con lo interpretado cuantitativamente, la disparidad generalizada que notamos en los dominios del conocimiento, esto es, mayores logros en los desempeños instrumentales y regulares resultados en los que implicaban capacidades de conceptualización y de actuación; ha constituido para nosotros un hallazgo que responde al marco teórico analizado según el cual, las competencias resultan de la integración de todos los dominios del conocimiento, por lo que implican un accionar reflexivo y consciente. Además, las competencias genéricas, categoría en la que se inscriben las competencias digitales del nivel superior estudiadas en nuestro trabajo de campo; se construyen a partir de otras, consideradas pilares para el desarrollo de capacidades cognitivas imprescindibles para la continuidad de los aprendizajes que se irán complejizando a lo largo de la vida. De acuerdo a los resultados de nuestra investigación frente a esta concepción de las competencias, nos planteamos la

hipótesis de que existen déficits en la adquisición de aquellas que deberían hallarse en la base de la formación de nuestros estudiantes, en grado suficiente como para interferir en el desarrollo de las competencias digitales.

- ✓ Por último, se estudia la calidad de los resultados de los aprendizajes obtenidos en la experiencia, buscando evidencias de avances no solo en cuanto al trabajo en o sobre la computadora, sino también relativos a capacidades obtenidas en el trabajo con ella, perdurables y transferibles. Al hacerlo, nos encontramos con que este fue el aspecto más inasible de nuestra investigación y especulamos que pudo deberse, por un lado, a la escasa duración de la experiencia y por el otro, a que de haberse efectivamente desarrollado dichas capacidades, no nos sería posible observarlas debido a que justamente, se manifestarían en otras situaciones del quehacer académico y profesional de nuestros alumnos. Sin embargo, creemos haber hallado algunos indicios positivos de la presencia de aprendizajes relativos al trabajo de los estudiantes con la computadora. A partir de observaciones registradas en toda la extensión de la experiencia didáctica de aula extendida, pudimos encontrar mejoras no sólo en la cantidad de las comunicaciones de los alumnos entre ellos y con nosotros sino también en su calidad, en relación a la adhesión a las normas de cortesía propias de los intercambios en Internet. Además, gracias a comentarios espontáneos de algunos estudiantes, obtuvimos lo que consideramos más pistas de transferencia en los usos didácticos que ellos le dieron a contenidos abordados durante el curso de la materia (por ejemplo, creación y usos pedagógicos de sitios colaborativos y presentaciones) para aplicar a otras áreas de sus estudios; así como también a usos laborales, como el caso de una alumna que nos refirió haber solucionado un problema en su trabajo con lo aprendido sobre una aplicación de planilla de cálculo. Se

sumaron a estas otras pistas surgidas de conversaciones informales con colegas de otras materias de los profesorados. Estos docentes refirieron observar la novedad que alumnos que teníamos en común aplicaban recursos TIC a la resolución de situaciones propias de sus asignaturas, tales como la recopilación de información a través de encuestas en línea, el análisis estadístico de los resultados, su presentación en distintos lenguajes y su difusión a través de herramientas de comunicación provistas por el EVEA de la casa de estudios.

Pascual, Ortega, Pérez y J Fombona (2019) en su artículo de investigación “Competencias Digitales en los Estudiantes del Grado de Maestro de Educación Primaria. El caso de tres Universidades Españolas”, sostiene que Se analiza la competencia digital del alumnado del Grado de Maestro de Educación Primaria cuando cursa primer curso con el fin de diseñar un programa formativo adaptado a sus necesidades digitales. Esto se enmarca en el hecho de que los conocimientos y las habilidades de los estudiantes universitarios en la competencia digital son cruciales para un aprendizaje eficaz, motivador e inclusivo. Sin embargo, son reducidos los estudios que cuantifican el nivel de conocimientos y destrezas prácticas que realmente posee este alumnado cuando llega a los estudios superiores. El trabajo sigue una metodología descriptivaexploratoria y utiliza un cuestionario validado para analizar una muestra de 559 estudiantes, futuros docentes, de tres universidades españolas, Granada, Jaén y Oviedo. Los resultados detallan cinco dimensiones: información, comunicación, creación de contenidos, seguridad, y resolución de problemas. Se concluye que hay desconocimiento en la forma adecuada de gestionar la información; en la comunicación y seguimiento de la huella digital y carencias sobre cómo resolver nuevos problemas informáticos.

Hernández, Quijano & Pérez (2019), en su artículo de investigación “La formación digital del estudiante universitario digital: competencias, necesidades y pautas de actuación” sostiene que el estudio pretende identificar el nivel de competencia digital del estudiante universitario al inicio de su formación como futuro maestro o maestra, así como comprender las necesidades de formación digital en coherencia con su futuro desempeño profesional. De manera que se contraste que el desempeño de la competencia digital es heterogéneo y carente en función a las habilidades que implican pensamiento de orden superior. La población de estudio se compone de 559 estudiantes de primer curso de magisterio de las universidades de Granada, Jaén y Oviedo que han cumplimentado un cuestionario “ad hoc” validado por jueces expertos con un alfa de Cronbach de 0.791 de 51 ítems con respuesta graduada tipo Likert sobre la competencia digital. El estudio descriptivo evidencia la falta de homogeneidad competencial dentro del grupo de nativos y nativas digitales. Observándose un buen desempeño generalizado en torno a actividades como el almacenamiento, la recuperación, la presencia, la participación, el mantenimiento y el potencial creativo. Mientras que, por el contrario, se muestra un desempeño con claras carencias a nivel de evaluación y gestión de la información, filtrado y uso crítico, aplicación de disposiciones legales, creación de materiales y autonomía en la resolución de problemas. Con todo, el perfil competencial que demuestran los resultados de investigación requiere de una necesidad formativa procesual, práctica, transversal, significativa y contextualizada inminente que desarrolle las habilidades de pensamiento de orden superior de los futuros docentes.

López, González & López Sotelo (2019). En su artículo de investigación “Competencias digitales en estudiantes universitarios: Universidad Autónoma de Sinaloa” , sostiene que la complejidad del mundo actual y la creciente globalización hacen necesaria una

formación que permita a los estudiantes entender cómo funciona este mundo, siempre sin dejar de considerar que la cantidad de información que tendrán que gestionar es cada día mayor y que, para ello, utilizarán en esencia herramientas tecnológicas, que avanzan y cambian a una gran velocidad. En este contexto, la necesidad de recabar datos e investigar todo el proceso de generalización de las TIC y en particular las competencias digitales, en esta investigación se trabajó en la creación y validación de un instrumento cuyo propósito fue recoger información acerca del nivel de competencia digital que guardan los estudiantes universitarios. El esquema que se propuso como parte de las categorías de análisis en esta investigación, llevó una continua integración conceptual hasta llegar a una concepción que dio respuesta a las exigencias presentes. Respecto a esto se tiene una visión más amplia sobre el estado que guardan los estudiantes universitarios en relación a las competencias digitales. Sin duda, esta información nos ayuda a generar unos procesos consientes y de actualización, ya que sirve para dar recomendaciones respecto al lugar que guarda la Universidad en correspondencia a las tecnologías.}

Pauta Criollo & Herrera Pavo (2020), en su trabajo de investigación “Desarrollo de la competencia digital en los estudiantes mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el programa de Diploma del Bachillerato Internacional, en la Unidad Educativa ISM Internacional Academy”. Maestría de Investigación en Educación. Universidad Andina Simón Bolívar. Quito-Ecuador. Sostiene que La intención de esta investigación es presentar cómo el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) favorecen el desarrollo de la Competencia Digital, en los estudiantes que cursan el Programa de Diploma del Bachillerato Internacional; en la unidad educativa ISM Internacional Academy (IA). De este modo, se podrá aclarar el impacto que tiene el uso de las TIC en los estudiantes que se

encuentran en una Sociedad del Conocimiento. De este modo, el trabajo investigativo se dividió en tres capítulos; el primero se describirá “El desarrollo del conocimiento en una sociedad pos-industrial” basado en los conceptos: sociedades centradas en el conocimiento; la evolución de la enseñanza como instrumento para construir una sociedad basada en el conocimiento y el Constructivismo y la propuesta de la Organización del Bachillerato Internacional para construir una Sociedad del Conocimiento. En el segundo capítulo se detallará como se encuentra “La sociedad del conocimiento y el uso de las TIC en el campo educativo” fundamentos en los apartados: enseñar en avance de las TIC dentro de una Sociedad del Conocimiento, evolución de las TIC en el campo educativo, educar en la Sociedad del Conocimiento y recursos TIC que favorecen el desarrollo de competencias digitales. En el tercer capítulo se analizará la “Aplicación de las TIC en el desarrollo de Competencias Digitales”^b apoyados en los subtemas: unidad Educativa ISM IA, análisis sobre el uso de las características TIC en alumnos BI e interpretación sobre el uso de las características TIC; por último, se concluirá con los hallazgos de la investigación

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Machuca Llanos & Véliz Espinoza (2019) en su trabajo de investigación “Las Competencias Digitales y el Rendimiento Académico de los estudiantes de la asignatura de Gestión del Aprendizaje de la Universidad Continental”, para optar el Grado Académico de Maestro sostiene que las competencias digitales y el rendimiento académico son dos importantes variables que en estos últimos años han tomado significativa importancia en la nueva sociedad llamada “la sociedad del conocimiento” (Forero de Moreno, 2009). Es por ello que la investigación tuvo como objetivo general determinar el nivel de relación que existe entre las Competencias

Digitales y el Rendimiento Académico de los estudiantes de la asignatura de Gestión del Aprendizaje de la Universidad Continental. Partiendo de la hipótesis de que existe una relación media y significativa entre las competencias digitales y el rendimiento académico se optó por trabajar con un diseño descriptivo correlacional que busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de los estudiantes en relación con sus competencias digitales. El estudio se llevó a cabo con una muestra de 324 estudiantes de una población aproximada de 2058 estudiantes del primer ciclo de las 28 carreras profesionales con que cuenta la Universidad Continental, a quienes se aplicó el cuestionario de competencias digitales, adaptado del instrumento de evaluación de “competencias digitales para adolescentes en riesgo de la Universidad de Lleida” (Eduotec, 2011). Los resultados de la aplicación del instrumento fueron analizados y relacionados con el rendimiento académico de los estudiantes durante el periodo académico 2018-10 a través de diversas pruebas estadísticas para determinar: la fiabilidad con el alfa de Cronbach, normalidad con el estadístico de Kolmogorov Smirnov y correlación de los datos con el coeficiente de correlación Rho de Spearman, arrojando resultados que evidencian una relación positiva media y significativa planteada en la hipótesis de presente investigación. La asignatura “Gestión del Aprendizaje” (Continental, 2018) tiene la característica de ser transversal esto significa que se tuvo la posibilidad de analizar la relación de estas variables del estudiante de la UC en general, la investigación da aportes considerables como, por ejemplo, que si existe un factor importante hoy en día en la formación académica de los estudiantes universitarios en este caso las competencias digitales

De la Torre Vásquez (2020) en su trabajo de investigación “Estrategia metodológica para fortalecer competencias digitales en los estudiantes del módulo I de la carrera de computación e informática en un Instituto Superior Privado de Lima”. Tesis para optar el grado de Maestro en Educación con mención en Docencia en Educación Superior. Escuela de Postgrado. Universidad San Ignacio de Loyola. Esta investigación propone el diseño de estrategias para fortalecer competencias digitales en los estudiantes del Módulo I de la carrera de Computación e Informática en un instituto superior privado de Lima, dentro del paradigma interpretativo o naturalista, del enfoque cualitativo, el tipo de investigación es aplicada educacional, la muestra es intencionada de cuatro docentes y 25 estudiantes, entre las técnicas están la encuesta, entrevista y la observación y los instrumentos como el cuestionario, guía de entrevista y guía de observación; el diagnóstico evidencia que existe una participación pasiva de los estudiantes en clases, la falta de motivación de los docentes en las sesiones de aprendizaje, el desnivel de conocimientos tecnológicos de los docentes frente a los estudiantes, el uso de recursos didácticos que no responde a las exigencias actuales en las sesiones de clase. La concepción transformadora y desarrolladora del acto educacional se orienta en la dirección del proceso pedagógico, en cuya concepción, el marco teórico le da sustento científico a la propuesta. Así, el resultado importante está en diseñar diferentes estrategias como la aplicación del juego y herramientas interactivas en las sesiones de clases, el trabajo colaborativo, realizar proyectos como una página Web o blog del aula, para mejorar las competencias digitales; todas ellas incluyen las indicaciones para la práctica reguladora y control del maestro. Por tanto, se concluye que el estudio tiene una perspectiva formativa sólida, en cuanto a la superación del problema y capacitación pertinente a través de la propuesta pedagógica.

Ramírez Romero (2021) en su trabajo de investigación “Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes de un centro de educación técnico productivo de la provincia de Tarma” para optar el grado académico de: maestro en gestión educativa y didáctica. Escuela de Posgrado. Universidad Nacional del Centro del Perú. Sostiene que con la finalidad de contribuir en lo posible con información que aporte a la formación de la nueva generación de estudiantes y promover la remisión del analfabetismo digital, se propone conocer la relación entre las competencias digitales y rendimiento académico en los estudiantes del Centro de Educación Técnico Productivo Tarma. Esta investigación de tipo básica presenta un nivel relacional y diseño correlacional empleando métodos del nivel empírico y teórico, con una muestra de 52 estudiantes de la especialidad de Operación de Computadoras, empleando como instrumento una adaptación del cuestionario “Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES)” de Gutiérrez, Cabero y Estrada (2017), con una excelente confiabilidad y validez. Para el contraste de la hipótesis se realizó la prueba Tau b de Kendall, donde se halló una correlación positiva considerable entre ambas variables

Cárdenas Curisinche (2021) en su trabajo de investigación “Competencias digitales en estudiantes de la Universidad Nacional del Centro del Perú, Filial Tarma” para optar el grado académico de: maestra en gestión educativa y didáctica. escuela de posgrado. Universidad Nacional del Centro del Perú. Sostiene que Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el contexto de la enfermedad infecciosa denominada COVID-19 que ha afectado en gran parte a los países del mundo, obligando al aislamiento social obligatorio; se convirtió en una herramienta

indispensable en el ámbito educativo al desarrollar las actividades académicas de manera virtual, generando un impacto principalmente en estudiantes universitarios. El estudio determinó el nivel de competencias digitales en estudiantes de la Universidad Nacional del Centro del Perú, filial Tarma; es de tipo básica con nivel descriptivo y se utilizó el método de la observación y descripción. El diseño de la investigación fue transeccional descriptivo. La muestra estuvo comprendida por 184 estudiantes matriculados en el periodo lectivo-2020 II de las escuelas profesionales de la universidad en estudio. Fueron evaluados con la técnica de encuesta, haciendo uso del cuestionario de competencias digitales basado en la propuesta del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2017), que tiene validez y confiabilidad. Los resultados muestran que el nivel de dominio de competencias digitales es intermedio (39.70%). En cuanto a las dimensiones de la variable en estudio, en cada uno, los estudiantes presentan nivel de dominio intermedio: información y alfabetización informacional (42.40%), comunicación y colaboración (40.80%), creación de contenidos digitales (46.20%), seguridad (35.90%), asimismo, en resolución de problemas (44.60%), por tanto, se recomienda a los docentes fortalecer las competencias digitales del estudiantado mediante estrategias metodológicas con base en la tecnología.

Moscoso Paucarchuco & Beraún Espíritu (2021), en su trabajo de investigación “Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes universitarios, durante la educación no presencial – 2021” para optar el título de segunda especialidad profesional en tecnologías de información y comunicación. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de Huancavelica. Sostiene que Como parte de las políticas educativas para contrarrestar la pandemia ocasionada por el COVID-19, se optó por la educación no

presencial, la presente investigación tiene por objetivo determinar la relación que existe entre las competencias digitales y el rendimiento académico en estudiantes de la UNAH durante la educación no presencial – 2021. La metodología utilizada es de tipo de no experimental, aplicada con un nivel descriptivo correlacional, diseño mixto, que permitió analizar la variable 1 competencia digital que busca determinar la relación de las dimensiones: información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas con la variable 2 rendimiento académico; mediante la técnica de encuesta y análisis documental, e instrumento cuestionario; bajo la escala de Likert en la variable 1 e indicadores cuantitativos de rendimiento en la variable 2, la investigación se realizó en una muestra estratificada proporcional, siendo un total de 209 estudiantes. Obteniendo como resultado, que sí existe relación significativa entre las competencias digitales y el rendimiento académico, con un nivel de significancia del 0,01 (bilateral), del mismo modo el valor obtenido mediante el coeficiente Rho de Spearman es de 0,416, indica que existe una relación positiva moderada; concluyendo que el estudiante universitario requiere mejorar sus competencias digitales para obtener un rendimiento académico superior en lo que a educación no presencial se refiere. Siendo necesario la apertura a un mayor ámbito de investigación, así como la capacitación a los estudiantes en TIC, que les permitan fortalecer sus competencias digitales, desde la educación básica regular y de forma transversal.

2.2. Bases teóricas

La RAE define la competencia como: “Pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado”, lo que permite entenderla como la preparación que tiene una persona para realizar con

habilidad y pericia un conjunto de actividades propias de una labor específica.

Tras la propuesta de recomendación realizada por la Unión Europea (2006), esta definición fue modificada y se adoptó como definición de competencia la "...combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto. Las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personales, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo" (Redecker & Punie, 2017, p.13). Las competencias digitales son saberes y capacidades de carácter tecnológico las que deben ser gestadas en primer orden a nivel de la educación superior y que, además, deben tener como sustento una red de elevada complejidad en la alfabetización tecnológica peor con carácter funcional (Levano y otros, 2019).

El modelo más conocido de competencia digital es el DigComp (Comisión Europea, 2013; Ferrari, Neza y Punie, 2014; Comisión Europea, 2016). En este modelo se parte de un concepto globalizador de competencia, que incluye conocimientos, habilidades y actitudes, y se incluyen como áreas de la competencia digital las siguientes: información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y solución de problemas. Las competencias digitales son esenciales en la sociedad moderna y tienen un impacto significativo en la empleabilidad, la educación, la inclusión social y la seguridad en línea. Mantenerse actualizado y mejorar constantemente estas habilidades es fundamental para aprovechar al máximo el mundo digital en constante cambio.

2.2.1. COMPETENCIAS DIGITALES

Las competencias digitales son una línea de investigación de gran relevancia en el campo de la tecnología educativa tanto desde la perspectiva del profesorado como de los/as estudiantes (Silva-Quiroz y

Morales-Morgado, 2022). Asimismo, son consideradas como una de las ocho competencias esenciales que se deben aprender de manera permanente a lo largo de la vida (Inamorato dos Santos et al., 2023). En ese sentido, Carrasco et al., (2015) indican que el contar con estas capacidades es sinónimo de bienestar y fortuna, y que con ello se obtendría completa inclusión social de los/as estudiantes, permitiéndoles participar plenamente del desarrollo de su comunidad.

Precisando el concepto de competencias digitales, Segrera-Arellana et al., (2020) indican que son un conjunto básico de conocimientos, destrezas, capacidades que permiten a los ejecutores cumplir de manera efectiva sus compromisos laborales en los canales digitales; precisándose que incluyen habilidades de información, colaboración, comunicación, creatividad, pensamiento crítico, etc., aplicado a los contextos digitales; es decir, es la obtención, proceso y transformación de la información en conocimiento útil mediante el uso de las TIC. Complementando

dicha definición, Vuorikari et al. (2022), expresan que las competencias digitales comprenden cinco dimensiones: 1. Alfabetización en información y datos, 2. Comunicación y colaboración, 3. Creación de contenidos digitales, 4. Seguridad y 5. Solución de problemas.

2.2.2. COMPETENCIAS DIGITALES EN EL MERCADO LABORAL ACTUAL

Los constantes cambios en el mercado laboral, producto del uso intensivo de tecnologías de información y comunicación, hacen que sea necesario contar con personal hábil y competente para actuar en su puesto de trabajo, por lo tanto, es tarea de las universidades dotar al estudiantado de competencias digitales que les permita insertarse con éxito al mundo del trabajo (Lucas et al., 2022).

Dentro del mundo hipercompetitivo actual, el desarrollar competencias digitales es crucial. La evolución constante de las nuevas tecnologías de información y comunicación hace necesario

que se adquieran competencias digitales para garantizar empleo y participación en la sociedad (Segrera-Arellana et al., 2020)

Al respecto, Torres-Coronas y Vidal-Blasco (2015) indican que existe un gran debate en torno al encaje entre educación superior y mercado laboral, sobre todo aquel encaje referido a las competencias digitales y las exigencias de las empresas. En el mundo actual cargado de recesión e hipercompetitividad, garantizar que exista el mencionado encaje es especialmente relevante.

No se puede dejar de lado la relación directa entre formación y empleo, y la garantía de empleabilidad de los/as futuros profesionales.

Diversos estudios han demostrado que existen diferencias significativas entre lo que percibe el estudiantado de sus competencias digitales y lo que perciben las empresas, lo que demuestra un claro desajuste entre los modelos de educación universitaria y el mercado laboral. Las universidades deben garantizar una formación de competencias digitales que permitan a los/as futuros/as trabajadores/as hallar empleo y conservarlo, hacer línea de carrera, cambiar y adaptar su perfil profesional a los permanentes cambios del mercado del trabajo (Pažur Aničić et al., 2022).

Nos encontramos en la era digital, y por ende el tejido empresarial requiere trabajadores y trabajadoras de calidad, con competencias en el entorno digital. La formación de tales competencias y su uso en la práctica es una condición necesaria no sólo para la competitividad de un trabajador o trabajadora, sino también para el funcionamiento eficaz de cualquier economía nacional en un mundo globalizado (Maymina et al., 2018).

Competencias digitales de los estudiantes de Tesis I y II de Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional del Callao, 2025

Definición y relevancia de las competencias digitales

Las competencias digitales se refieren a la capacidad de utilizar tecnologías de la información y comunicación (TIC) de manera crítica, creativa y efectiva para resolver problemas, crear contenido digital, analizar datos y comunicarse en entornos digitales. En el contexto educativo superior, estas habilidades son esenciales para el éxito académico y profesional, especialmente en carreras tecnológicas como la ingeniería industrial.

Dimensiones clave de las competencias digitales

Según los estudios revisados, las competencias digitales abarcan varias dimensiones fundamentales:

- ✓ **Búsqueda y selección de información:** Los estudiantes deben ser capaces de localizar y evaluar información relevante utilizando herramientas digitales.
- ✓ **Análisis e interpretación de datos:** Implica el uso de software especializado para procesar grandes volúmenes de datos.
- ✓ **Resolución de problemas y toma de decisiones:** Utilización de plataformas como "Mind-Manager" o software de simulación como "FlexSim" para desarrollar pensamiento estratégico.
- ✓ **Creación y diseño digital:** Uso de herramientas como AutoCAD, Solidworks o Fusion 360° para diseñar soluciones técnicas.
- ✓ **Colaboración digital:** Trabajo en equipo mediante plataformas en la nube como Trello o Miro.

Estado actual en la UNAC

Un estudio realizado en la Universidad Nacional del Callao (UNAC) encontró que los estudiantes de ingeniería poseen competencias digitales

entre niveles intermedio alto y avanzado. Este nivel está relacionado con estrategias docentes innovadoras que promueven el aprendizaje digital. Asimismo, se identificó una correlación positiva moderada entre dichas estrategias y el desarrollo de competencias digitales.

Otro análisis sobre estudiantes avanzados (últimos ciclos) reveló una relación fuerte entre las competencias digitales y habilidades investigativas, destacando su importancia para la investigación académica. Los resultados indicaron que estas competencias son esenciales para problematizar, comprobar teorías y desarrollar propuestas técnicas.

Retos y oportunidades

A pesar del avance en las competencias digitales, existen desafíos estructurales en el Perú que limitan su desarrollo:

- ✓ Falta de acceso equitativo a recursos tecnológicos.
- ✓ Necesidad de incluir capacitación docente y estudiantil en los currículos universitarios.
- ✓ Promoción insuficiente del acceso libre a bases de datos académicos.
- ✓ Propuestas para su desarrollo

Para fortalecer las competencias digitales en estudiantes de Tesis I y II en Ingeniería Industrial, se sugieren las siguientes estrategias:

- ✓ Incorporación curricular: Diseñar asignaturas específicas centradas en TIC aplicadas a la ingeniería industrial.
- ✓ Capacitación docente: Mejorar las competencias digitales del profesorado para garantizar una enseñanza efectiva.
- ✓ Uso de herramientas avanzadas: Introducir software especializado como CAD, simuladores industriales y plataformas colaborativas.

- ✓ Gamificación educativa: Utilizar plataformas LMS con actividades lúdicas para reforzar el aprendizaje digital.
- ✓ Evaluación continua: Implementar instrumentos como cuestionarios validados (e.g., COBADI) para medir el progreso en competencias digitales.

Impacto esperado

El desarrollo integral de estas competencias permitirá a los estudiantes abordar los desafíos tecnológicos actuales con mayor eficacia, mejorar sus habilidades investigativas y prepararse para un entorno profesional altamente digitalizado. Además, contribuirá al fortalecimiento del perfil académico y profesional que demanda la industria moderna.

En conclusión, las competencias digitales son un eje fundamental en la formación de los estudiantes avanzados de ingeniería industrial en la UNAC. Su promoción mediante estrategias innovadoras puede marcar una diferencia significativa tanto en su desempeño académico como en su futuro profesional.

2.3. Definición de términos básicos.

Definición de competencias

Olivan (2014) señala que “Las competencias suponen una combinación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que capacitarán a una persona para afrontar con garantías la resolución de problemas o la intervención en un asunto en un contexto académico, profesional o social determinado” (p. 1).

ALFABETIZACIÓN EN INFORMACIÓN Y DATOS

En la actualidad se vive en la sociedad del conocimiento, la cual se basa en la gestión de la información con la finalidad de darle un propósito para desarrollar actividades humanas específicas. En tal sentido, el auge de las tecnologías de la información y comunicación permiten tener acceso a una

gran cantidad de fuentes de información de diversos países de manera inmediata; sin embargo, todo ello, supone el reto de sistematizar de manera eficiente y eficaz dicha información para no caer en errores o distorsiones (Ochoa et al., 2018).

Al respecto, Ramírez et al., (2017) señalan que la gestión de la información se basa en el proceso de organizar, evaluar, presentar, comparar y controlar la calidad de la información de manera oportuna, significativa, exacta, útil y que se encuentre disponible en el momento que se requiera. En esa línea, Vuorikari et al. (2022), complementan que la dimensión de alfabetización en información y datos se encuentra vincula a actividades como navegar, buscar y filtrar datos, información y contenidos digitales; evaluar datos, información y contenidos digitales; y la gestión de datos, información y contenidos digitales.

COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN

Dentro de la gestión moderna, el proceso de comunicación es considerado un factor clave para el buen desempeño de todo tipo de organizaciones, el cual en la actualidad se encuentra fuertemente influenciado por las tecnologías de la información y comunicación que ofrecen diversas plataformas para su desarrollo (Armírola et al., 2020).

En tal sentido, el proceso global de digitalización, ha generado cambios importantes en las formas de comunicación en las empresas, rompiéndose las barreras de los espacios físicos para dar lugar al teletrabajo y a la virtualización de las relaciones laborales mediante el uso de email, chats y redes sociales. (Cedrola, 2017; Gutiérrez-Portlán et al., 2018). En ese sentido, Vuorikari et al. (2022), refieren que la dimensión de comunicación y colaboración está relacionada con interactuar, compartir información y contenidos, tener un compromiso ciudadano, generar espacios de colaboración, aplicar netiqueta y manejar la identidad a través de las tecnologías digitales.

CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES

Según, Castillejos (2019), las herramientas digitales que están disponibles en la web, ayudan en la creación y difusión de contenidos de diversa índole, como textos, imágenes, audios, videos, entre los más destacados. También agrega que este contenido es creado para ser difundido en redes sociales, páginas web, blogs, entre otros medios digitales. Para Vuorikari et al. (2022), la dimensión de creación de contenidos digitales está asociada con el desarrollo, integración, reedición y programación de contenido digital, siendo respetuosos de los derechos de autor y licencias respectivas.

SEGURIDAD

Para Gil, V. y Gil, J. (2017), a la par con el auge del uso de la informática y de las redes de comunicación, se ha incrementado la cantidad de incidentes de seguridad digital; es decir, a mayor volumen de información procesada y enviada por medios digitales, mayor riesgo de sufrir pérdida, alteración o divulgación de la información. Además, mencionan que, dada la proliferación de hackers profesionales o aficionados, empleados maliciosos, espías industriales o inclusive terroristas que buscan tener acceso a la información, resulta pertinente la implementación de medidas adecuadas de seguridad informática en las organizaciones, las cuales protegen los recursos financieros, la información y demás bienes tangibles e intangibles de las empresas. Al respecto, Vuorikari et al. (2022), refieren que la dimensión de seguridad tiene que ver con la protección de los dispositivos digitales, la protección de los datos y la privacidad de la información, protección del bienestar de las personas y del medioambiente en el ámbito digital.

En ese sentido, López (2017) manifiesta que, en el mundo moderno, la información es el centro del poder para las empresas. Dicha información está conformada por datos que surgen de diversas fuentes y que se sistematizan a través de bases de datos y redes digitales, lo cual la hace susceptible de ser vulnerada. También menciona que un problema de

seguridad informática puede afectar enormemente la imagen de la empresa, ocasionando el malestar y posibles demandas legales de la clientela por los daños causados. Por ello, indica que, para las empresas, la gestión de la seguridad informática se constituye en una fortaleza que se traduce en manejar de manera eficiente y eficaz los datos, evitando que personas no autorizadas tengan acceso a ellos.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Vuorikari et al. (2022), indican que, dentro de las competencias digitales, se considera la capacidad para resolver problemas, la cual implica aspectos como la habilidad de dar solución a problemas técnicos en los dispositivos que se utilizan, identificar necesidades tecnológicas para realizar una actividad, utilizar la tecnología de manera creativa para dar solución a situaciones problemáticas e identificar las necesidades propias de capacitación en aspectos tecnológicos.

Acceso a la Información y la Educación: La alfabetización digital facilita el acceso a información educativa y recursos en línea, lo que puede ayudar a las personas a aprender y mantenerse actualizadas en sus campos de interés o en sus estudios.

Aprendizaje Continuo: Dado que la tecnología digital está en constante evolución, las competencias digitales requieren un aprendizaje continuo y la adaptación a las nuevas tecnologías y herramientas que surgen con el tiempo.

Competencias digitales, también conocidas como habilidades digitales o alfabetización digital, se refieren a la capacidad de una persona para utilizar de manera efectiva y segura la tecnología digital y las herramientas en línea para llevar a cabo tareas diversas en la vida cotidiana, el trabajo y la educación. Estas habilidades son cada vez más importantes en la sociedad actual, que está altamente digitalizada y depende en gran medida de la tecnología y la información en línea

Habilidades Multifacéticas: Las competencias digitales abarcan una amplia gama de habilidades, que incluyen desde el uso básico de computadoras y dispositivos móviles hasta la comprensión de conceptos más avanzados como programación, ciberseguridad, análisis de datos y marketing en línea.

Inclusión Digital: Desarrollar competencias digitales es fundamental para promover la inclusión digital, ya que permite a las personas participar en la sociedad en línea y beneficiarse de los servicios digitales, independientemente de su edad, género, ubicación o nivel socioeconómico.

Potencial Emprendedor: Las habilidades digitales también pueden empoderar a las personas para emprender sus propios negocios en línea, ya sea a través del comercio electrónico, la creación de contenido digital o la prestación de servicios en línea.

Relevancia en el Empleo: Las competencias digitales son cada vez más esenciales en el mercado laboral. Muchos empleadores buscan candidatos con habilidades digitales para trabajos en diversos campos, desde la tecnología de la información hasta el marketing digital y la gestión de proyectos.

Seguridad en Línea: Las competencias digitales también incluyen la conciencia de la seguridad en línea y la capacidad de proteger la privacidad personal y los datos en un entorno digital cada vez más complejo y peligroso.

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

Hipótesis General.

Las competencias digitales en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Callao difieren de forma significativa.

Hipótesis específicas

1. Existen diferencias significativas en cuanto al manejo de información digital en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Callao.
2. Existen diferencias significativas en cuanto a la comunicación digital en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Callao.
3. Existen diferencias significativas en cuanto al manejo de contenidos digitales en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Callao.
4. Existen diferencias significativas en cuanto a la seguridad digital en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Callao.
5. Existen diferencias significativas en cuanto a la resolución de problemas en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Callao.

3.1.1. Operacionalización de la variable

Competencias digitales cuya definición conceptual: Es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad. (Ministerio de Educación Cultura y Deporte de España, 2017).

Tabla 1: Definición operacional de la variable

Variable	Dimensiones	Indicadores
Competencias digitales	X1. Información	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital ✓ Evaluación de información, datos y contenido digital ✓ Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital
	X2. Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interacción mediante tecnologías digitales ✓ Compartir información y contenidos ✓ Gestión de la identidad digital
	X3. Creación de Contenidos digitales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrollo de contenidos digitales ✓ Derechos de autor y licencias ✓ Programación
	X 4. Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Protección de dispositivos y de contenido digital ✓ Protección de datos personales e identidad digital ✓ Protección del entorno
	X5. Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resolución de problemas técnicos ✓ Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas ✓ Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa

IV. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Diseño metodológico

La investigación presentada en el informe titulado “Competencias digitales de los estudiantes de Tesis I y II de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao, 2025” corresponde a un estudio de tipo correlacional.

Este enfoque permite al investigador describir y analizar la relación existente entre las variables de estudio, en este caso, las competencias digitales y su desarrollo en los estudiantes de los cursos de Tesis I y II de Ingeniería Industrial.

El diseño de la investigación es no experimental y transversal, ya que la recolección de datos se realiza en un solo momento y sin manipular las variables, permitiendo observar y analizar el fenómeno tal como se presenta en el entorno universitario.

Tipo de investigación: El estudio se enmarcará dentro del tipo de investigación básica cuya finalidad es el incremento de conocimiento de las competencias digitales de estudiantes.

Diseño de investigación: Diseño descriptivo, diseño no experimental

M1	O1
	O1 ≠ O2
M2	O2

Donde:

M1 : Muestra de estudiantes de TESIS I.

M2 : Muestra de estudiantes de TESIS II.

O1 : Medición de las competencias digitales en estudiantes de tesis I.

O2 : Medición de las competencias digitales en estudiantes de tesis II

4.2. Método de investigación

El método correlacional se utiliza para identificar y analizar la relación entre las competencias digitales y otros factores relevantes en el contexto académico de los estudiantes. Este método proporciona

directrices para describir hechos y establecer asociaciones entre variables, sin intervenir directamente en el entorno de los participantes.

4.3. Población y muestra

Población:

La población objetivo está conformada por los estudiantes matriculados en los cursos de Tesis I y II de la carrera de Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional del Callao durante el año 2025. La muestra específica es igual a la población , pero se infiere que se seleccionará todo el grupo representativo de estos estudiantes para la aplicación de los instrumentos de recolección de datos.

Tabla 2: Población de estudiantes de estudio

CURSO	SEMESTRE 2025 A		SEMESTRE 2025 B	
	CANTIDAD	PORCENTAJE (%)	CANTIDAD	PORCENTAJE (%)
TESIS I	10	75.00	31	77.50
TESIS II	5	25.00	9	22.50
TOTAL	15		40	

La Muestra:

La muestra está conformada por 50 estudiantes, tamaño muestral calculado con la tabla de Fisher – Arkin – Coltón con un + - 5% de margen de error.

4.4. Lugar de estudio

Se llevará a cabo en la Escuela profesional de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao en el año académico 2025.

Unidad de estudio: Estudiantes de tesis I y II de la EPII de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao

Unidad de estudio: estudiantes del IX y X ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional del Callao

4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

Para la recolección de datos, se diseñó una encuesta estructurada, la cual será aplicada a los estudiantes seleccionados. El diseño de la encuesta se basa en la revisión de literatura especializada y en la identificación de indicadores clave de competencias digitales, tales como alfabetización en información y datos, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y solución de problemas.

El instrumento será revisado y ajustado para asegurar su pertinencia y relevancia, considerando las observaciones realizadas durante la etapa de revisión bibliográfica y el contexto específico del emprendimiento universitario.

Procedimiento

Revisión bibliográfica: Se realizó una exhaustiva revisión de literatura reciente para fundamentar teóricamente el estudio y definir los indicadores de competencias digitales.

Diseño y validación del instrumento: Se elaboró una encuesta estructurada, la cual será sometida a revisión y ajuste según las observaciones obtenidas en la etapa previa.

Aplicación del instrumento: La encuesta será aplicada a la muestra seleccionada de estudiantes de Tesis I y II.

La recolección se realizó personalmente y de primera fuente recogiendo la información sobre las competencias digitales de los estudiantes de la EPII de la FIIS- UNAC en el año 2025

Se aplicó una encuesta como técnica para establecer los niveles de competencias digitales de los estudiantes sujetos del estudio.

Los instrumentos para recoger la información fue un Cuestionario para recoger información sobre las competencias digitales de los estudiantes de tesis I y II de la EPII de la FIIS UNAC.

Se planificó documentar, describir y dar respuesta a las preguntas planteadas en el problema de investigación previamente antes de la aplicación del instrumento.

A través del cuestionario se diseñaron procedimientos para recolectar información virtual, procedimientos para el procesamiento de la información en la computadora con software informático de análisis estadístico, los cuales permitió determinar los niveles de empleabilidad, según la escala de Likert para la variable de estudio competencias digitales de los estudiantes de tesis I y II de la EPII de la FIIS-UNAC. También se recolectó información para las dimensiones de las competencias digitales.

Posteriormente después de la aplicación del cuestionario los datos se generaron tablas y gráficos estadísticos para la investigación, obteniéndose mediante el análisis estadístico datos cuantitativos asociados a las competencias digitales para sus dimensiones e indicadores y, finalmente, todos los datos dieron respuestas a lo que se requería en esta investigación.

a) Validez del instrumento

Según la definición dada por Hernández Sampiere (2014) “La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir”.pág. 200.

Para determinar la validez del instrumento se solicitó a un panel de expertos la verificación si el contenido del instrumento está acorde con el trabajo de investigación planificado.

El cuestionario fue evaluado mediante un juicio de expertos con experiencia en investigación para lo cual se les proporciono la matriz de consistencia, matriz de operacionalización de variables, el cuestionario y la hoja de del informe del juicio del experto.

Después de la revisión los expertos suministraron la valoración del instrumento correspondiente a las variables del estudio

Tabla 3: Validez del instrumento mediante juicio de expertos

Indicadores	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Total
Claridad	1	0	1	2
Objetividad	1	1	1	3
Organización	0	1	1	2
suficiencia	1	0	1	2
Intencionalidad	1	1	1	3
Consistencia	0	1	1	2
Coherencia	1	1	0	2
Metodología	1	1	1	3
Aplicación	1	1	1	3
Pertinencia	1	0	1	2
Total	8	7	9	24

Fuente: Resultados de la ficha de validación de los expertos

Grado de concordancia= $(24/30) \times 100 = 80\%$

De acuerdo al resultado obtenido, la validez del instrumento obtenida de los expertos tiene un 80%, lo cual significa que el instrumento tiene una calificación de excelente validez, según la escala de la tabla que a continuación se detalla

Tabla 4: Valores de la validez

Valores	Niveles de validez
0.00-0.53	Validez nula
0.54-0.64	Validez baja
0.65-0.69	Válido
0.70-0.80	Muy válido
0.81-0.94	Excelente validez
0.95-1.00	Validez perfecta

Fuente: Tomado de Ruiz Bolívar (2002)

b) Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad del instrumento se estimó a través del coeficiente alfa (α) de Cronbach, el análisis de este coeficiente determina que si el resultado es cercano a la unidad se trata de un instrumento fiable que hace mediciones estables y consistentes.

El coeficiente alfa de Cronbach se calculó a través de la varianza de los ítems, aplicando la fórmula que se presenta a continuación.

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

Donde:

α : Coeficiente de confiabilidad de Cronbach

$\sum S_i^2$: Sumatoria de varianza de los ítems.

S_t^2 : Varianza de la suma de los ítems

K : El número de preguntas o ítems.

$$\alpha = (26/25) (1 - 12.72/37.84) = 69\%$$

La confiabilidad del instrumento se realizó mediante el coeficiente Cronbach obteniendo un 69.0% lo que indica que tiene una alta confiabilidad, por lo cual se puede indicar que el estudio es confiable.

4.6. Análisis y procesamiento de datos

El procesamiento de datos en la investigación tuvo como herramienta estadística el SPSS. En la investigación se utilizaron la distribución de frecuencias

4.7 Aspectos éticos de investigación

La investigación fue desarrollada íntegramente con lo observado en la realidad problemática y estuvo sujeta a los principios éticos establecidos en la Universidad Nacional del Callao. Asimismo, se dieron cumplimiento a la ética profesional en todo momento para la elaboración de la investigación, con principios morales y sociales, desde el enfoque práctico mediante reglas y normas conductuales. Al realizar la investigación se tomaron en cuenta los principios de objetividad, confiabilidad, propiedad intelectual, competencia profesional y compromiso ético

V. RESULTADOS

Se muestran los resultados de las competencias digitales de los estudiantes para las dimensiones: información, creación de contenidos digitales, comunicación, seguridad y resolución de problemas.

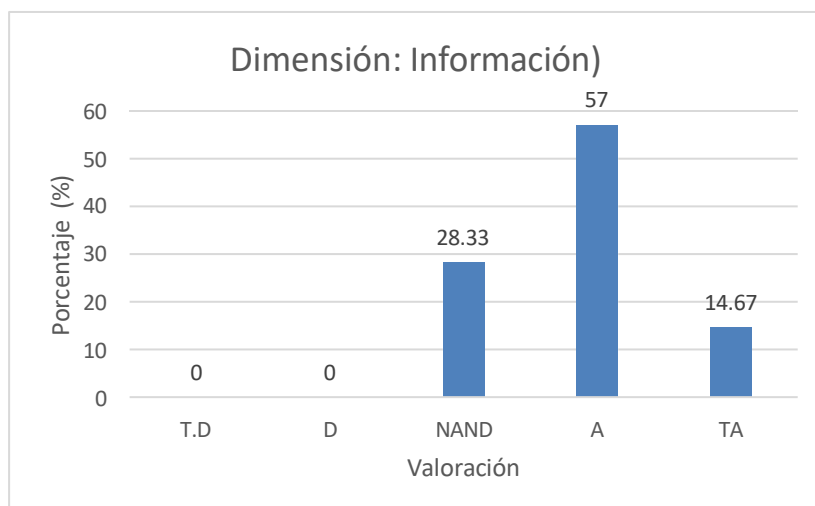
5.1. Resultados descriptivos

Durante el desarrollo del proyecto, se definieron la validez y la confiabilidad del instrumento utilizado para recopilar información sobre las competencias digitales de los estudiantes de Tesis I y II en el año 2025, de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial (EPII) de la UNAC. En esta actividad, se observó una actitud favorable por parte de los estudiantes encuestados, quienes respondieron de manera oportuna durante el proceso de recolección de datos. Finalizada esta etapa, se procedió al procesamiento de la información con software estadístico, elaborando tablas y gráficos para su análisis. Posteriormente, se presentó la relación de las

competencias digitales de los estudiantes en estudio. La confiabilidad del instrumento se evaluó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniendo un valor del 69%, lo que indica una confiabilidad aceptable. Por otro lado, la validez del instrumento fue determinada a través del juicio de expertos, alcanzando una aprobación del 80%.

RESULTADOS DEL CUESTIONARIO PARA MEDIR “LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS ESTUDIANTES DE TESIS I Y II DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, 2025”

Figura 1: Dimensión información

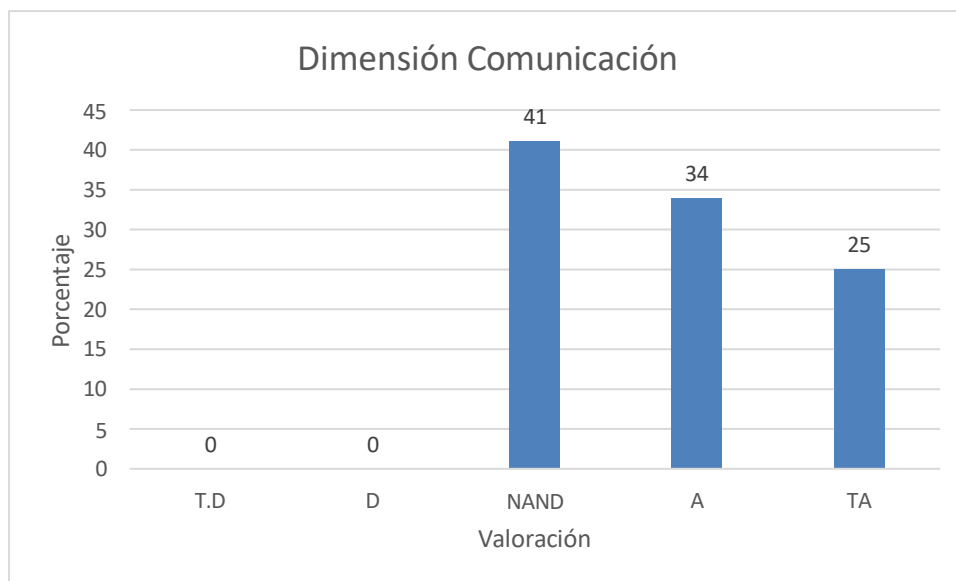


Interpretación

La ausencia de respuestas en desacuerdo y la concentración de porcentajes en “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” permiten afirmar que los estudiantes de Tesis I y II presentan un nivel mayormente favorable de competencias digitales relacionadas con la gestión de la información (búsqueda, evaluación crítica, organización y aprovechamiento de contenidos digitales).

Sin embargo, el porcentaje de 28.33% en la categoría neutral sugiere la necesidad de reforzar la formación en algunos aspectos específicos (por ejemplo, comprensión del funcionamiento de los motores de búsqueda, criterios para valorar la fiabilidad de las fuentes o manejo avanzado de herramientas de organización de información), a fin de que más estudiantes avancen hacia los niveles altos de competencia.

Figura 2: Dimensión comunicación



Interpretación

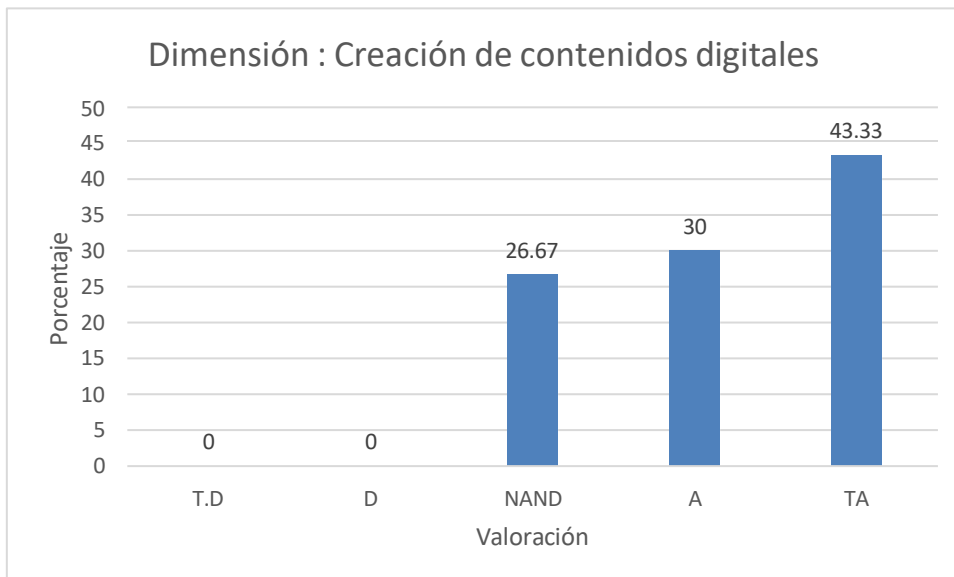
Tendencia central: La mayor parte de los participantes se sitúa entre la neutralidad y el acuerdo (75 % combinando NAND + A + TA), lo que indica una percepción moderadamente positiva.

Ausencia de desacuerdo: No existen respuestas negativas (0 % en T.D y D), lo cual sugiere que la población no percibe deficiencias graves en esta dimensión.

Área de mejora: El 41 % neutral evidencia que aún hay una proporción significativa que no se siente plenamente segura o capacitada en el uso comunicativo de medios digitales.

Fortalezas: Un 59 % (A + TA) muestra niveles satisfactorios o altos de competencia, reflejando que más de la mitad de los encuestados comprenden, aplican y respetan normas de comunicación digital (códigos de conducta, derechos de autor, medios digitales, etc.).

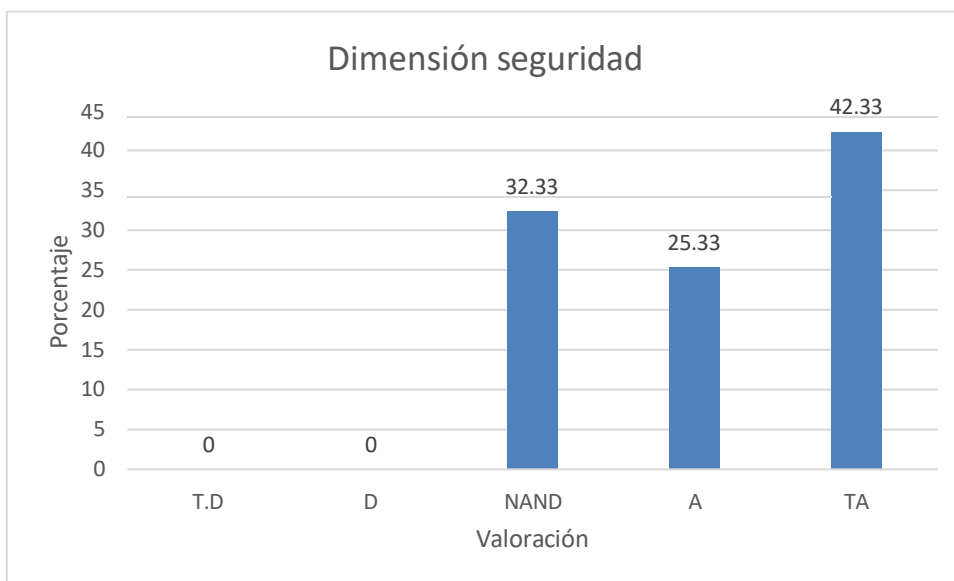
Figura 3: Creación de contenidos digitales



Interpretación

La Dimensión Creación de Contenidos Digitales refleja un nivel alto de competencia, donde la mayoría demuestra habilidades y confianza en generar y gestionar contenidos digitales con sentido crítico y responsabilidad. Sin embargo, el grupo neutral (26.67 %) sugiere la conveniencia de reforzar la capacitación en herramientas avanzadas de producción digital y derechos de propiedad intelectual para lograr una competencia plenamente consolidada.

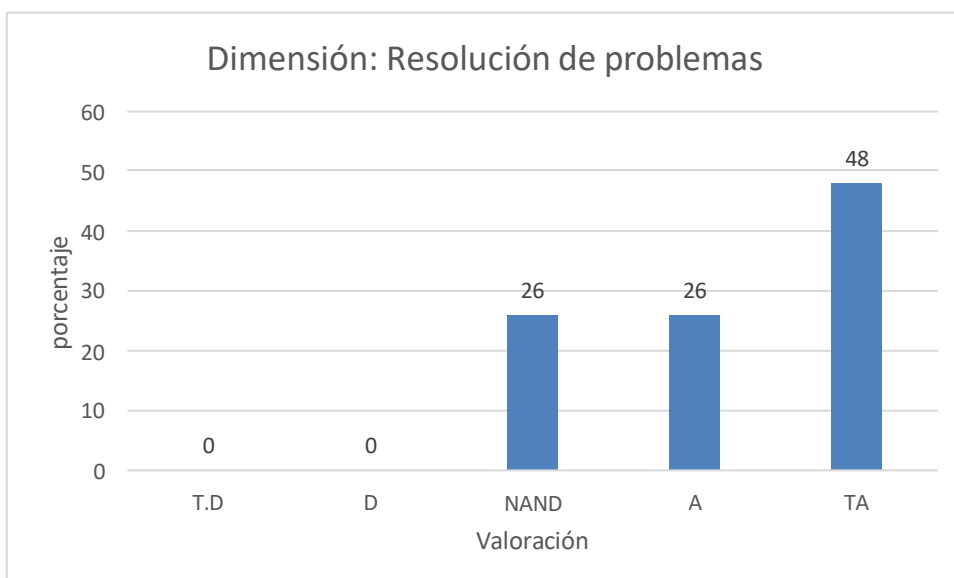
Figura 4: Dimensión seguridad



Interpretación

La Dimensión Seguridad evidencia un nivel alto de competencia digital, con la mayoría de los encuestados mostrando conciencia y prácticas responsables en entornos digitales. Sin embargo, se recomienda fortalecer la capacitación práctica en medidas preventivas y en la gestión ética de la información personal, para que los participantes neutrales alcancen niveles plenos de seguridad y confianza digital.

Figura 5: Dimensión Resolución de problemas



Interpretación

La mayoría abrumadora (74%) afirma estar De Acuerdo o Totalmente de Acuerdo con los ítems de esta dimensión (como saber dónde encontrar recursos para problemas técnicos, manifestar interés en las TIC, o explotar el potencial tecnológico para resolver problemas).

Aunque un cuarto de los encuestados se mantiene neutral, la ausencia total de respuestas en las categorías de desacuerdo es el hallazgo más notable, reforzando la conclusión de una percepción generalizada de buena capacidad o actitud positiva hacia la resolución de problemas tecnológicos.

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados

Contrastación de la Hipótesis General

La hipótesis general plantea que existen diferencias significativas en las competencias digitales entre estudiantes de Tesis I (IX ciclo) y Tesis II (X ciclo) de Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional del Callao. Los resultados descriptivos revelan niveles mayoritariamente favorables en dimensiones como manejo de información digital, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas, con promedios superiores al 60% en la mayoría de indicadores. Sin embargo, las pruebas inferenciales (chi-cuadrado en tablas cruzadas por ciclo académico) no muestran diferencias significativas ($p > 0.05$ en dimensiones clave como actitud, aptitud y competencias), lo que rechaza la hipótesis al indicar homogeneidad entre ciclos.

Análisis por Dimensiones Específicas

En el manejo de información y comunicación digital, ambos ciclos exhiben actitudes favorables (mayoría de respuestas "de acuerdo"), alineándose con estudios como el de Jáuregui (2023), que encontró relaciones directas entre aprendizaje cooperativo y competencias digitales en ingeniería industrial peruana (coeficiente Spearman 0.759, $p < 0.05$). Para creación de contenidos y seguridad, un grupo neutral (20-30%) sugiere brechas en habilidades avanzadas, similar a hallazgos de moderados niveles digitales (62.74%) en estudiantes de ingeniería, con énfasis en organización y herramientas tecnológicas. La resolución de problemas muestra fortaleza, pero sin variación significativa por ciclo, contrastando parcialmente con investigaciones que reportan déficits en nativos digitales para tareas críticas.

Implicancias y Validez de Resultados

Los datos de SPSS confirman la hipótesis parcial en perfiles descriptivos (e.g., Tabla 57: perfil emprendedor favorable), pero la no significancia inferencial (Tablas 58-65) demuestra que las competencias digitales se mantienen estables entre ciclos avanzados. Esto valida el instrumento (Cronbach alto, juicio de expertos) y resalta la necesidad de intervenciones curriculares transversales, coherente con antecedentes que enfatizan integración digital en planes de ingeniería. La muestra de 50 estudiantes soporta conclusiones descriptivas robustas para el contexto UNAC.

6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares

El estudio muestra que los estudiantes del IX y X ciclo presentan niveles mayormente favorables en las competencias digitales, reflejados en su

manejo de información digital, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas. Sin embargo, hay un grupo significativo que no se siente plenamente seguro, lo que indica la necesidad de reforzar la formación en aspectos específicos como la evaluación crítica de fuentes o herramientas avanzadas de producción digital. Esto coincide con antecedentes como el trabajo de Oltolina Giordano (2015) y Pascual et al. (2019), que evidencian déficits en la formación digital que afectan la capacidad para integrar conocimiento y para la aplicación plena de competencias en contextos académicos y profesionales.

En cuanto a la comunicación y colaboración, se observa una actitud favorable en los estudiantes, con una mayoría mostrando comprensión y aplicación de normas digitales, aunque existe una proporción neutral que sugiere oportunidad de mejora para consolidar estas competencias. Este hallazgo es coherente con estudios nacionales como el de Ramírez Romero (2021) y Cárdenas Curisinche (2021), que resaltan la importancia de fortalecer la formación digital para un mejor desempeño académico y preparación para el mercado laboral.

Los resultados del estudio reflejan la relevancia de las competencias digitales para la empleabilidad y el aprendizaje en la sociedad del conocimiento, tal como indican las bases teóricas y normativas mencionadas en la investigación, entre ellas el Marco Común de Competencia Digital Docente (2020) y los modelos europeos como DigComp. Finalmente, la confiabilidad y validez del instrumento utilizado respaldan la robustez de los resultados, situando al estudio como un aporte valioso para la implementación de estrategias curriculares que potencien estas competencias en futuros profesionales de la ingeniería industrial.

Esta discusión permite vincular los resultados obtenidos con los antecedentes teóricos y empíricos y resalta la necesidad de acciones

formativas específicas para fortalecer competencias digitales, alineadas con la demanda del contexto académico y laboral actual.

VII. CONCLUSIONES

Los estudiantes de Tesis I (IX ciclo) y Tesis II (X ciclo) de Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional del Callao presentan niveles mayoritariamente favorables de competencias digitales en las dimensiones de información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas, con predominio de respuestas "de acuerdo" y "totalmente de acuerdo" en el cuestionario Likert. Las pruebas inferenciales de chi-cuadrado no detectan diferencias significativas entre ciclos ($p > 0.05$), rechazando la hipótesis general y confirmando homogeneidad en el perfil digital de estudiantes avanzados. El instrumento validado (Cronbach 0.69, juicio de expertos 80%) soporta conclusiones descriptivas robustas para una muestra de 49-50 estudiantes, destacando fortalezas en resolución de problemas (74% favorable) pero brechas en grupos neutrales (20-41%) que requieren atención.

VIII. RECOMENDACIONES:

1. Incorporar asignaturas transversales de competencias digitales en el currículo de Ingeniería Industrial, enfocadas en herramientas avanzadas como CAD, simuladores y plataformas colaborativas (Trello, Miro), para elevar niveles de creación de contenidos y seguridad.

2. Capacitar docentes en TIC e inteligencia artificial mediante talleres anuales, alineados con el Marco Común de Competencia Digital Docente (2020), para modelar prácticas digitales en aulas.
3. Implementar evaluaciones periódicas con instrumentos validados (e.g., DigComp) y gamificación en LMS para monitorear progreso y reducir neutralidad en comunicación digital.
4. Fortalecer convenios con empleadores para prácticas digitales, promoviendo empleabilidad en entornos Industry 4.0 y vinculando hallazgos con demandas laborales.
5. Realizar investigaciones longitudinales futuras comparando cohortes pre y post-intervención, ampliando la muestra a otras facultades de la UNAC

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cárdenas (2021). Competencias digitales en estudiantes de la Universidad Nacional del Centro del Perú, Filial Tarma. Escuela de Posgrado. Universidad Nacional del Centro del Perú.

CARRIÓN (2020). Uso de las TAC y su relación con las competencias digitales en estudiantes de educación de una universidad pública. Escuela de Posgrado. Universidad cayetano Heredia.

Fernández, Ordóñez, Morales y López (2019). La competencia digital en la docencia universitaria. Ediciones OCTAEDRO, S.L. Barcelona España.

Hernández-Sánchez, A., Quijano, R. & Pérez, M. (2019). La formación digital del estudiante universitario digital: competencias, necesidades y pautas de actuación. Hamut´ay, 6(1), 19-32.
<http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i1.1572>

López (2022). Relación entre las competencias digitales y estrategias de aprendizaje teniendo en cuenta las condiciones de estudio en el contexto de la COVID-19 en estudiantes universitarios de la región Huancavelica. Escuela de Posgrado. Pontificia Universidad Católica del Perú.

López, González & López S (2019). Competencias digitales en estudiantes universitarios: Universidad Autónoma de Sinaloa. Área temática 18. Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación. Acapulco México.

Nóbile & Gutiérrez (2022). Dimensiones e instrumentos para medir la competencia digital en estudiantes universitarios: una revisión sistemática. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Machuca & Véliz (2019). Competencias Digitales y el Rendimiento Académico de los estudiantes de la asignatura de Gestión del Aprendizaje de la Universidad Continental. Escuela de Postgrado. Universidad Continental.

Gisbert, M. y Esteve, F. DIGITAL LEARNERS: LA COMPETENCIA DIGITAL DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. La Cuestión Universitaria, 7. 2011, pp. 48-59.

Moscoso, Beraún, Nieva & Sandoval. Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes universitarios: una mirada desde la educación no presencial. Editorial Tecnocientífica Americana.

Moscoso & Beraún (2021). Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes universitarios, durante la educación no presencial – 2021. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de Huancavelica.

Oltolina Giordano, M. T. (2015). La formación de competencias digitales de estudiantes de profesorado universitarios: La estrategia de e-actividades en un modelo de aula extendida. Tesis de posgrado. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Informática. En Memoria Académica. Disponible en: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1214/te.1214.pd>

Pascual, Ortega, Pérez y Fombona (2019). Competencias Digitales en los Estudiantes del Grado de Maestro de Educación Primaria. El caso de tres Universidades Españolas. Formación Universitaria Vol. 12(6), 141-150 (2019).<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062019000600141>.

Pauta (2020). Desarrollo de la competencia digital en los estudiantes mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el programa de Diploma del Bachillerato Internacional, en la Unidad Educativa ISM Internacional Academy. Universidad Andina Simón Bolívar. Quito-Ecuador.

Ramírez (2021). Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes de un centro de educación técnico productivo de la Provincia de Tarma. Escuela de Posgrado. Universidad Nacional del Centro del Perú.

Rentería (2021). Competencias Digitales de los Estudiantes Universitarios en Ecuador. Pol. Con. (Edición núm. 63) Vol. 6, No 11, noviembre 2021, pp. 788-807, ISSN: 2550 - 682X

Sánchez & Carrasco (2021). Competencias digitales en educación superior. Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento. Publicación en línea (Semestral) Granada (España) Época II Vol. 21 (1) Enero-junio de 2021 ISSN: 1695-324X. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/eticanet>

DOI: <http://doi.org/10.30827/eticanet.v21i1.16944>

Torre Vásquez (2020). Estrategia metodológica para fortalecer competencias digitales en los estudiantes del módulo I de la carrera de computación e informática en un Instituto Superior Privado de Lima. Escuela de Postgrado. Universidad San Ignacio de Loyola.

Torres (2020). Las competencias digitales en los estudiantes de una universidad privada, 2019. ESCUELA DE POSGRADO. Universidad Cesar Vallejo.

Torres & Orosco (2023). Competencias digitales de estudiantes universitarios. Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación. <https://revistahorizontes.org>. Volumen 8 / N° 33 / abril-junio 2024. ISSN: 2616-7964. ISSN-L: 2616-7964. pp. 908 – 919.

X. ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

“COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS ESTUDIANTES DE TESIS I Y II DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, 2025”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	METODOLOGIA		
<p>Problema Principal ¿Existen diferencias significativas en cuanto a las competencias digitales en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao?</p> <p>Problemas Específicos.</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Existen diferencias significativas en cuanto al manejo de información digital en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao? ¿Existen diferencias significativas en cuanto a la comunicación digital en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao? ¿Existen diferencias significativas en cuanto al manejo de contenidos digitales en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela 	<p>Objetivo General Determinar las diferencias en cuanto a las competencias digitales en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao</p> <p>Objetivo Específicos.</p> <ol style="list-style-type: none"> Determinar las diferencias significativas en cuanto al manejo de información digital en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao Determinar las diferencias significativas en cuanto a la comunicación digital en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao Determinar las diferencias significativas en cuanto al manejo de contenidos digitales en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería 	<p>Hipótesis Principal. Las competencias digitales en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao difieren de forma significativa.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <ol style="list-style-type: none"> Existen diferencias significativas en cuanto al manejo de información digital en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao Existen diferencias significativas en cuanto a la comunicación digital en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao Existen diferencias significativas en cuanto al manejo de contenidos digitales en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela 	<p>TIPO Básico</p> <p>NIVEL Descriptivo</p> <p>DISEÑO Descriptivo comparativo</p>	<p>VARIABLE Competencias digitales</p> <p>Dimensiones Información Comunicación Creación de contenidos digitales Seguridad Resolución de problemas</p>	<p>POBLACIÓN Estudiantes de Tesis I y II de la EPII UNAC del ciclo académico 2025-I.</p> <p>MUESTRA 15 estudiantes de Tesis I y 15 estudiantes de tesis II.</p> <p>MUESTREO Intencional.</p> <p>TÉCNICAS Fichaje, encuesta.</p> <p>INSTRUMENTOS Ficha, cuestionario de encuesta</p>

<p>Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao?</p> <p>4. ¿Existen diferencias significativas en la seguridad digital en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao?</p> <p>5. ¿Existen diferencias significativas en la resolución de problemas en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao?</p>	<p>Industrial de la Universidad Nacional del Callao</p> <p>4. Determinar diferencias significativas en la seguridad digital en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao</p> <p>5. Determinar las diferencias significativas en la resolución de problemas en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao.</p>	<p>Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao.</p> <p>4 Existen diferencias significativas en cuanto a la seguridad digital en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao.</p> <p>5 Existen diferencias significativas en cuanto a la resolución de problemas en los estudiantes de tesis I y II de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Callao.</p>			
--	--	--	--	--	--

ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

CUESTIONARIO PARA MEDIR “COMPETENCIAS DIGITALES PARA LOS ESTUDIANTES DE TESIS I Y II DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, AÑO 2025”

Estimado estudiante por favor responda con toda sinceridad las afirmaciones, no existen respuestas verdaderas o falsas. La información es anónima y con fines estrictamente de investigación.

Instrucciones: Por favor indique hasta qué punto se encuentra de acuerdo o no con los siguientes aspectos.

Marque con una (X) la letra que corresponda, siguiendo la escala que se indica a continuación:

I. Datos personales de los estudiantes.

Sexo: a. Masculino () b. Femenino ()

Curso: Tesis I () Tesis II ()

Medios tecnológicos	Si	No
Tienes computadora.		
Tienes smartphone		
Tienes tablet		
Celular sin internet		
Generalmente usas internet	Si	No
En casa		
En la universidad		
En las cabinas		
En cualquier sitio (celular		
Promedio de navegar en internet		
De 1 a 3 horas semanales		

De 4 a 6 horas semanales		
De 7 a 9 horas semanales		
De 10 a + horas semanales		

En la semana ¿qué tiempo usas internet para?

Acciones	Horas de uso						
	0	1	2	3	4	5	6 a +
Ver programas de televisión.							
Informarme sobre temas que me interesan a nivel personal.							
Distribuir fotos y/o videos.							
Buscar información sobre los trabajos de la universidad.							
Descargar o escuchar música.							
Descargar o ver películas.							
Descargar o jugar videojuegos en internet.							
Buscar amigos en facebook.							

II: Competencias digitales

Valore las competencias digitales que usted considera: Siendo 1 la menor y 5 la mayor.

COMPETENCIAS DIGITALES				
BAJA		MODERADA	ALTA	
TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
1	2	3	4	5

VARIABLE INDEPENDIENTE: COMPETENCIAS DIGITALES						
DIMENSIÓN: INFORMACIÓN		1	2	3	4	5
1	Utilizo motores de búsqueda como Google, YAHOO, BING, MSN.					
2	Entiendo perfectamente como los motores de búsqueda clasifican la información.					
3	Soy capaz de distinguir la información proveniente de fuente poco confiables.					
4	Reconozco los límites de internet como fuente de información					
5	Organizo la información y los contenidos digitales.					
6	Entiendo los beneficios y carencias de los dispositivos de almacenamiento.					
DIMENSIÓN: COMUNICACIÓN		1	2	3	4	5
7	Sé que existen diferentes medios de comunicación digital (EMAIL, CHAT, ETC).					
8	Utilizo un código de conducta adecuado al comunicarme en forma digital.					
9	Sé que contenidos o recursos se puede compartir públicamente.					
10	Conozco como compartir el contenido de la información de internet.					
11	Soy consciente de la existencia de derechos de autor de recursos digitales.					
12	La tecnología se puede utilizar para la participación en acciones democráticas.					
DIMENSIÓN: CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES		1	2	3	4	5

13	Los contenidos digitales se pueden elaborar en distintos formatos					
14	Uso paquetes básicos para crear contenidos en diversos formatos (texto, audio					
15	Entiendo las normativas sobre derechos de autos y licencias					
16	Tomo una postura crítica frente a marcos legales y regulaciones.					
17	Comprendo cómo funciona el software.					
18	Soy capaz de realizar configuraciones avanzadas de algunos programas.					
DIMENSIÓN: SEGURIDAD						
		1	2	3	4	5
19	Existen distintos riesgos asociados al uso de tecnologías.					
20	Puedo proteger diferentes dispositivos de las amenazas del mundo digital.					
21	Actúo con prudencia en relación a cuestiones de privacidad					
22	Soy crítico cuando se muestra información en línea sobre mí mismo.					
23	Uso servicios digitales sin depender completamente de ellos.					
24	Existen problemas medioambientales por el uso de las tecnologías digitales.					
DIMENSIÓN: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS						
		1	2	3	4	5
25	Sé dónde encontrar recursos digitales para solucionar de problemas técnicos.					
26	Cuando no encuentro solución, soy capaz de pedir ayuda a mis amigos					

27	Conozco el potencial y limitaciones de los dispositivos digitales.					
28	Manifiesto constantemente interés con las nuevas TIC.					
29	Explota el potencial tecnológico con el fin de resolver problemas					
30	Manifiesto disposición a explorar soluciones alternativas ofrecidas por la tecnología.					

Gracias por su participación

ANEXO 3: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD
NACIONAL DELCALLAO

FACULTAD DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: JUEZ 1

1. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y nombres del juez GOMEZ ALVARADO, CARLOS JOEL

1.2. Grado Académico /mención _____

1.3. DNI / Teléfono y/o celular 25787567 / 979050270

1.4. Cargo e institución donde labore DOCENTE

1.5. Autor del instrumento _____

1.6. Lugar y fecha Callao, 30 de marzo 2025.

2. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	SI	NO
		1	0
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado	X	
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables	X	
3. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica		X
4. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad	X	
5. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las estrategias	X	
6. CONSISTENCIA	Basado en aspectos técnico - científico		X
7. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones	X	
8. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico	X	
9. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente	X	
10. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados	X	

3. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

MARQUE CON UN ASPA EN EL CÍRCULO ASOCIADO:

CATEGORIA	
No válido, reformular	<input type="radio"/>
No válido, modificar	<input type="radio"/>
Válido, mejorar	<input type="radio"/>
Válido, aplicar	<input checked="" type="radio"/>

4. RECOMENDACIONES



 Firma del Juez



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: JUEZ 2

1. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y nombres del juez	JARFÁN GARCÍA JOSÉ
1.2. Grado Académico /mención	MAESTRÍA EN PRODUCTIVIDAD Y RELACIONES INDUSTRIALES
1.3. DNI / Teléfono y/o celular	073657397 7610718 /941557480
1.4. Cargo e institución donde labora	DOCENTE
1.5. Autor del instrumento	
1.6. Lugar y fecha	Callao, 30 de MARZO de 2025.

2. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	SI NO	
		T	U
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado		X
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.	X	
3. ORGANIZACIÓN	Exista una organización lógica	X	
4. SUFICIENCIA	Cubre los aspectos en cantidad y calidad		X
5. INTENCIONALIDAD	Adscuido para valorar los aspectos de la estrategia	X	
6. CONSISTENCIA	Basado en aspectos técnico - científico	X	
7. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y <u>sub-divisiones</u>	X	
8. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico	X	
9. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente	X	
10. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados	X	X

3. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

MARQUE CON UN ASPA EN EL CÍRCULO ASOCIADO.

CATEGORÍA	
No válido, reformular	<input type="radio"/>
No válido, modificar	<input type="radio"/>
Válido, mejorar	<input type="radio"/>
Válido, aplicar	<input checked="" type="radio"/>

4. RECOMENDACIONES

Firma del Juez



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: JUEZ 3

1. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y nombres del juez: TORRE CAMONES ANIVAL
 1.2. Grado Académico /mención: Mag. Investigación y Docencia Universitaria
 1.3. DNI / Teléfono y/o celular: 06607141/997025003
 1.4. Cargo e institución donde labora: DOCENTE
 1.5. Autor del instrumento: _____
 1.6. Lugar y fecha: Callao, 30 de MARZO de 2025.

2. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	SI	NO
		I	U
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado	X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.	X	
3. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica	X	
4. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad	X	
5. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las estrategias	X	
6. CONSISTENCIA	Basado en aspectos técnico - científico	X	
7. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones		X
8. METODOLOGÍA	La estrategia responde al proceso del diagnóstico	X	
9. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico permanente	X	
10. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados	X	

3. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

MARQUECON UN ASPA EN EL CÍRCULO ASOCIADO.

CATEGORÍA	
No válido, reformular	<input type="radio"/>
No válido, modificar	<input type="radio"/>
Válido, mejorar	<input type="radio"/>
Válido, aplicar	<input checked="" type="radio"/>

4. RECOMENDACIONES

Firma del Juez

ANEXO 4: BASE DE DATOS

ENLACES	FRECUENCIAS																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
1	5	3	3	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3	5	4	3	5	3	3	5	3	5	3	3	5	3	3	5	3	5				
2	5	3	3	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3	5	4	3	5	3	3	5	3	5	3	3	5	3	3	5	3	5				
3	5	3	3	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3	5	4	3	5	3	3	5	3	5	3	3	5	3	3	5	3	5				
4	5	3	3	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3	5	4	3	5	3	3	5	3	5	3	3	5	3	3	5	3	5				
5	4	3	3	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3	5	4	3	5	3	3	5	3	5	3	3	5	3	3	5	3	5				
6	4	3	3	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3	5	4	3	5	3	3	5	3	5	3	3	5	3	3	5	3	5				
7	4	3	3	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3	5	4	3	5	3	3	5	3	5	3	3	5	3	3	5	3	5				
8	4	3	3	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3	5	4	3	5	3	3	5	3	5	3	3	5	3	3	5	3	5				
9	4	3	3	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3	5	4	3	5	3	3	5	3	5	3	3	5	3	3	5	3	5				
10	4	3	3	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3	5	4	3	5	3	3	5	3	5	3	3	5	3	3	5	3	5				
11	4	3	3	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3	5	4	3	5	3	3	5	3	5	3	3	5	3	3	5	3	5				
12	4	3	3	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3	5	5	3	5	3	3	5	3	5	3	3	5	3	3	5	3	5				
13	4	3	3	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3	5	5	3	5	3	3	5	3	5	3	3	5	3	3	5	4	5				
14	4	3	3	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3	5	5	3	5	3	3	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	5				
15	4	3	3	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3	5	5	3	5	3	3	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4	5				
16	4	3	3	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3	5	5	4	5	3	3	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4	5				
17	4	3	3	3	4	4	3	3	4	5	4	3	3	5	5	4	5	3	3	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4	5				
18	4	3	3	3	4	4	3	3	4	5	4	3	3	5	5	4	5	4	3	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4	5				
19	4	3	3	3	4	4	3	3	4	5	4	3	3	5	5	4	5	4	3	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4	5				
20	4	3	3	3	4	4	3	3	4	5	4	3	3	5	5	4	5	4	3	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4	5				
21	4	3	3	3	4	4	3	3	4	5	4	3	3	5	5	4	5	4	3	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4	5				
22	4	3	3	3	4	4	3	3	4	5	4	3	3	5	5	4	5	4	3	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4	5				
23	4	3	3	4	4	4	3	3	4	5	4	3	3	5	4	5	4	3	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4	5	4				
24	4	3	3	4	4	4	3	3	4	5	4	3	3	5	4	5	4	3	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4	5	4				
25	4	3	3	4	4	4	3	3	4	5	4	3	3	5	4	5	4	4	3	5	4	5	4	3	5	4	3	5	4	5				
26	4	3	4	4	4	4	3	3	4	5	4	3	3	5	4	5	4	4	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	5	4				
27	4	3	4	4	4	4	3	3	4	5	4	3	3	5	4	5	4	4	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	5	4				
28	4	3	4	4	4	4	3	3	4	5	4	3	3	5	4	5	4	4	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	5	4				
29	4	3	4	4	4	4	3	3	4	5	4	3	3	5	4	5	4	4	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4	5	4				
30	4	3	4	4	4	4	3	3	4	5	4	3	3	5	4	5	4	4	4	3	5	3	5	4	3	5	4	3	5	4				
31	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	3	5	4	4	5	4	4	3	5	3	5	4	3	5	5	3	5	4				
32	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	3	5	4	4	5	4	4	3	5	3	5	4	3	5	5	3	5	4				
33	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	3	5	4	4	5	4	4	3	5	3	5	4	3	5	5	3	5	4				
34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	3	5	5	4	5	5	4	4	3	5	3	5	4	3	5	5	3	5	4			
35	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	3	3	3	5	5	4	5	5	4	4	3	5	3	5	4	3	5	5	3	5	4			
36	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	3	3	3	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	3	5	4	3	5	5	3	5	4		
37	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	5	3	5	4	5	4		
38	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	3	3	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	3	5	4	3	5	5	3	5	4		
39	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	3	3	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	5	3	5	4	5	4		
40	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	3	3	5	5	4	5	5	4	5	5	3	5	4	3	5	5	3	5	4	5	4		
41	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	3	4	3	5	5	3	5	5	4	5	5	4	5	4	3	5	5	4	5	4	5	3		
42	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	3	4	5	3	5	5	3	5	5	4	5	4	5	4	3	5	5	4	5	3	5	4	
43	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	3	3	5	3	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	3	5	4
44	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	3	3	5	3	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	3	5	4
45	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	3	3	5	3	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	3	5	4
46	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	3	3	5	3	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	3	5	4
47	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	3	3	5	3	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	3	5	4
48	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	3	3	5	3	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	3	5	4
49	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	3	3	5	3	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	3	5	4
50	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	3	3	5	3	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	3	5	4

