



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
ESPECIALIDAD DE DIDÁCTICA DE LA INVESTIGACIÓN
EN ENTORNOS VIRTUALES**

Competencias digitales en estudiantes de Ingeniería de Minas, Moquegua
– 2024

**TTRABAJO ACADÉMICO PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN ENTORNOS
VIRTUALES**

AUTORA:

Bernedo Soto, María Lourdes (orcid.org/0000-0002-4892-5892)

ASESOR:

Ph.D. Bravo Huaynates, Guido Junior (orcid.org/0000-0002-4148-2291)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Didáctica y Evaluación de los Aprendizajes

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

TRUJILLO – PERÚ

2024

DEDICATORIA

A mis amados padres Manuel y Antonia, quienes desde el cielo siguen guiando mis pasos. A mi querida familia y a mis adorados hijos, que son el motor y motivo para continuar estudiando. A todos aquellos que me impulsaron con sus palabras de aliento, mi más sincero agradecimiento.

La autora

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mi familia y a mis hijos por su inspiración y motivación, a la Universidad Cesar Vallejo y al programa de Segunda Especialidad en Didáctica de la Investigación en Entornos Virtuales por la oportunidad de realizar este proyecto, y de manera especial, a mi asesor de tesis, Ph.D. Bravo Huaynates, Guido Junior, por su guía, paciencia y apoyo durante la investigación.

La autora



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE HUMANIDADES

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA INVESTIGACIÓN
EN ENTORNOS VIRTUALES**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, BRAVO HUAYNATES GUIDO JUNIOR, docente de la FACULTAD DE HUMANIDADES del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Trabajo Académico II titulado: "Competencias digitales en estudiantes de Ingeniería de Minas, Moquegua - 2024", cuyo autor es BERNEDO SOTO MARIA LOURDES, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo Académico II cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 05 de Julio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
BRAVO HUAYNATES GUIDO JUNIOR DNI: 21134641 ORCID: 0000-0002-4148-2291	Firmado electrónicamente por: GUIDOJBH el 11-07- 2024 23:45:42

Código documento Trilce: TRI - 0796695



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE HUMANIDADES

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA INVESTIGACIÓN
EN ENTORNOS VIRTUALES**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, BERNEDO SOTO MARIA LOURDES estudiante de la FACULTAD DE HUMANIDADES del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan el Trabajo Académico II titulado: "Competencias digitales en estudiantes de Ingeniería de Minas, Moquegua - 2024", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Trabajo Académico II:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado, ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
MARIA LOURDES BERNEDO SOTO DNI: 01309407 ORCID: 0000-0002-4892-5892	Firmado electrónicamente por: MBERNEDOS el 05-07- 2024 21:48:51

Código documento Trilce: TRI - 0796693

v

INDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR	
ÍNDICE	ii
ÍNDICE DE TABLAS	iii
ÍNDICE DE FIGURAS	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	8
III. METODOLOGÍA	20
3.1 Tipo y diseño de investigación	20
3.2 Variables y operacionalización	21
3.3 Población, muestra y muestreo	21
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	22
3.5 Procedimiento	23
3.7 Aspectos éticos	24
IV. RESULTADOS	26
V. DISCUSIÓN	41
VI. CONCLUSIONES	49
VII. RECOMENDACIONES	50
REFERENCIAS	52
ANEXOS	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Población	22
Tabla 2	Muestra	22
Tabla 3	Niveles de la competencia digital y sus dimensiones de estudiantes de Ingeniería de Minas -2024	26
Tabla 4	Descripción de la muestra según variables sociodemográficas	28
Tabla 5	Niveles de las dimensiones de la competencia digital según sexo	30
Tabla 6	Nivel de desarrollo de las dimensiones de la competencia digital según edad	32
Tabla 7	Nivel de desarrollo de las dimensiones de la competencia digital según año de estudios	34
Tabla 8	Nivel de desarrollo de las dimensiones de la competencia digital según estudios previos en cómputo	36
Tabla 9	Nivel de desarrollo de las dimensiones de la competencia digital según estudios complementarios en cómputo	38

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Niveles de la competencia digital y sus dimensiones de estudiantes de Ingeniería de Minas -2024	27
Figura 2 Descripción de la muestra según variables sociodemográficas	29
Figura 3 Niveles de las dimensiones de la competencia digital según sexo	31
Figura 4 Nivel de desarrollo de las dimensiones de la competencia digital según edad	33
Figura 5 Nivel de desarrollo de las dimensiones de la competencia digital según año de estudios	35
Figura 6 Nivel de desarrollo de las dimensiones de la competencia digital según estudios previos en cómputo	37
Figura 7 Nivel de desarrollo de las dimensiones de la competencia digital según estudios complementarios en cómputo	39

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue evaluar las competencias digitales de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Minas en Moquegua durante el año 2024, utilizando un enfoque metodológico basado en teorías de aprendizaje constructivista, social y experiencial. Se destacó la pedagogía centrada en el estudiante como marco teórico, donde el docente actúa como facilitador del aprendizaje. La investigación adoptó un diseño básico, no experimental, transversal y descriptivo simple. La población estuvo compuesta por aproximadamente 250 estudiantes, de los cuales se seleccionó una muestra de 53 participantes mediante un muestreo no probabilístico tipo "bola de nieve". Para la recolección de datos, se utilizó un cuestionario validado por expertos en el área. Los datos obtenidos fueron analizados con el software Excel 365, revelando que el 67.92% de los encuestados poseía un alto nivel de competencia digital. Es importante destacar que no se encontraron estudiantes con niveles bajos de competencia, lo que sugiere una sólida formación digital entre la población estudiada.

Palabras clave: competencias digitales, aprendizaje digital constructivista, educación superior, entorno digital.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the digital competencies of Mining Engineering students in Moquegua during the year 2024, using a methodological approach based on constructivist, social, and experiential learning theories. Student-centered pedagogy was highlighted as the theoretical framework, where the teacher acts as a facilitator of learning. The research adopted a basic, non-experimental, cross-sectional, and simple descriptive design. The population consisted of approximately 250 students, from which a sample of 53 participants was selected using a non-probabilistic "snowball" sampling method. For data collection, a questionnaire validated by experts in the field was used. The obtained data were analyzed using Excel 365 software, revealing that 67.92% of the respondents had a high level of digital competence. It is important to note that no students were found to have low levels of competence, suggesting a robust digital training among the studied population.

Keywords: digital competencies, constructivist digital learning, higher education, digital environment.

I. INTRODUCCIÓN

Los entornos virtuales se han convertido en elementos cada vez más importantes en la educación universitaria, ofreciendo una serie de ventajas para los estudiantes debido primordialmente a la flexibilidad que proporciona para acceder a los materiales de estudio, planteando su propio horario y desde cualquier zona con acceso a internet (Solórzano et al., 2022). Frente a lo expuesto se hace necesario reconocer que también ofrecen la oportunidad de interactuar con otros estudiantes y profesores de todo el mundo, este hecho enriquece la experiencia de aprendizaje y ofrece una forma más accesible y versátil de aprendizaje que mejora significativamente la experiencia educativa de los estudiantes y docentes.

Adicionalmente, las habilidades digitales son cada vez más importantes en los puestos laborales (Ocaña-Fernández et al., 2020), debido a ello, los estamentos universitarios buscan trabajadores que estén familiarizados con las herramientas digitales y sean competentes para adaptarse a los cambios tecnológicos (Candia, 2023; Maldonado et al., 2020; Navarro y Barrios, 2023). Por otro lado, es esencial garantizar que los estudiantes universitarios adquieran habilidades digitales durante su educación para estar preparados para el mundo laboral; por ello, se debe impulsar el desarrollo de habilidades que incluyen el conocimiento de programas de software, la capacidad de establecer comunicación de manera óptima haciendo uso de medios digitales, así como la habilidad de buscar y evaluar información obtenida en línea.

Ciertamente, al adquirir estas habilidades, los estudiantes universitarios mejoraron su empleabilidad y los hace más exitosos en el desempeño de su carrera profesional.

Sin embargo, se tiene la idea de que la importancia de las habilidades digitales sólo comenzará a aumentar en el futuro (Hinojosa-Mamani, 2023). Frente a esta postura es necesario reconocer que la tecnología está en constante evolución, por lo tanto; las habilidades digitales son esenciales para mantenerse al día con los cambios y avances en el mundo digital.

Además, la pandemia de COVID-19 ha dinamizado la transición hacia la era digital, lo que hace que las habilidades digitales sean aún más importantes (Alcalá et al., 2020; Levano-Francia et al., 2019). Por lo tanto, es crucial que las

universidades brinden la oportunidad de adquirir habilidades digitales durante la formación profesional, puesto que, al hacerlo, los egresados de estas casas de estudio tendrán mejores posibilidades para enfrentar los desafíos de este mundo digital en permanente cambio.

La incorporación del aprendizaje electrónico en el plan de estudios es una estrategia fundamental para integrar los entornos virtuales en la educación universitaria (Alvarez-Torres et al., 2021), por ello, es imprescindible reconocer y validar que la tecnología ofrece un gran potencial para optimizar y transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje al incluir entornos virtuales en el plan de estudios. Por lo antes expuesto, los estudiantes pueden explorar una gran variedad de materiales de aprendizaje en línea, dentro de ellos: videos, tutoriales y actividades interactivas.

Del mismo modo, considerando el aporte de Martínez-Heredia (2020), quienes afirman que los entornos virtuales permiten una mayor flexibilidad en el aprendizaje, este hecho podría ser particularmente beneficioso para los estudiantes que tienen responsabilidades laborales o familiares, debido principalmente a que, al integrar entornos virtuales en el plan de estudios, las universidades pueden prepararlos para el mundo digital en evolución constante en el que se encuentran inmersos.

Proporcionar formación y recursos en habilidades digitales es otra estrategia clave para integrar las habilidades digitales en la educación universitaria (UNESCO, 2021). Los profesores y los instructores deben ser idóneos en la administración de herramientas digitales para poder enseñar a los estudiantes cómo utilizarlas de manera efectiva. A este respecto Alcivar y Rivadeneira (2022), aportan indicando que los estudiantes deben recibir formación en habilidades digitales, debido a que; estas habilidades se tornan cada vez más cruciales en el mercado laboral actual, proporcionar formación y recursos en habilidades digitales se convierte en un aspecto crucial que las universidades deben considerar en el desarrollo de las mallas curriculares dentro de su formación, este se convertirá en un aporte valioso a la comunidad de nuestra aldea global que elimina fronteras a través de los medios digitales.

Indudablemente, se torna valioso el aporte de Vargas-Murillo (2019), quien manifiesta que es necesario fomentar la colaboración y la innovación en el uso de herramientas digitales como una estrategia importante para integrar los

entornos virtuales en la educación universitaria. Gracias a ello, los estudiantes trabajan colaborativamente en proyectos en línea, comparten recursos y colaboran en la resolución de problemas. Esta colaboración los ayudará a fortalecer habilidades de trabajo en equipo y aprender de sus compañeros.

Por todo lo antes expresado, se debe fomentar la innovación en el uso de herramientas digitales para desarrollar habilidades creativas y a pensar de manera crítica sobre cómo utilizar la tecnología de manera efectiva. Al promover la colaboración y la innovación en el uso de herramientas digitales, las universidades prepararán ciudadanos digitales responsables y efectivos.

Frente a la problemática abordada surge la siguiente interrogante en la presente investigación: ¿Cuál es el nivel de desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes de ingeniería de minas durante su formación académica, Moquegua 2024? Del mismo modo, se plantean las siguientes preguntas específicas: ¿En qué nivel de desarrollo se encuentran los estudiantes de ingeniería de minas en términos de alfabetización digital, Moquegua 2024? ¿En qué nivel de desarrollo se encuentran los estudiantes de ingeniería de minas en términos de comunicación y colaboración digital, Moquegua 2024? ¿En qué nivel de desarrollo se encuentran los estudiantes de ingeniería de minas en términos de creación de contenido digital, Moquegua 2024? ¿En qué nivel de desarrollo se encuentran los estudiantes de ingeniería de minas en cuanto a seguridad digital? ¿En qué nivel de desarrollo se encuentran los estudiantes de ingeniería de minas en relación con resolución de problemas, Moquegua 2024?

Para dar respuesta a las interrogantes propuestas se estableció como objetivo general. Analizar las competencias digitales que poseen los estudiantes de Ingeniería de Minas, Moquegua 2024. Asimismo, se plantearon los siguientes objetivos específicos: Determinar el nivel de desarrollo de alfabetización digital de los estudiantes de ingeniería de minas, Moquegua 2024, determinar el nivel de desarrollo de comunicación y colaboración digital de los estudiantes de ingeniería de minas, Moquegua 2024, determinar el nivel de desarrollo de creación de contenido digital de los estudiantes de ingeniería de minas, Moquegua 2024, determinar el nivel de desarrollo de la seguridad digital de los estudiantes de ingeniería de minas, Moquegua 2024, determinar el nivel de desarrollo de la resolución de problemas de los estudiantes de ingeniería de minas, Moquegua 2024.

En lo que respecta a la fundamentación de la presente investigación se considera que las habilidades digitales son habilidades esenciales en la sociedad actual y su desarrollo se ha vuelto central para la educación universitaria. Con el continuo desarrollo de la tecnología y la creciente digitalización en todos los campos, es necesario que los estudiantes adquieran las competencias digitales necesarias para trabajar de forma eficaz y eficiente en un entorno virtual.

Los entornos virtuales de la educación universitaria ofrecen la oportunidad de adquirir y mejorar sus competencias digitales a través de la práctica continua. Las plataformas de aprendizaje en línea, los foros de discusión, las herramientas de colaboración y los recursos digitales permiten desarrollar habilidades como la comunicación digital, la alfabetización técnica, el pensamiento crítico y la creatividad.

La comunicación digital es una de las habilidades básicas que se desarrollan en un entorno virtual. El estudiante aprende a comunicarse de manera efectiva a través de diversos medios digitales como correo electrónico, videoconferencias y redes sociales. También se adquieren las habilidades para utilizar herramientas de colaboración y gestión de la información, gracias a la posibilidad de participar activamente en debates y proyectos en línea, los estudiantes que participan en debates y proyectos en línea desarrollan habilidades comunicativas y sociales esenciales para el siglo XXI, además de poder escuchar diferentes posturas y opiniones que le ayudan a evaluar y validar la suya considerando que, se enriquece desde diferentes perspectivas y en muchos casos le da luces para hacer un reajuste a su postura inicial. El resultado es el ideal alcanzado por el docente que busca reforzar las habilidades investigativas de los estudiantes y la posibilidad de exponerlas en diferentes entornos como una experiencia sumamente enriquecedora.

Por otro lado, el desarrollo de las competencias digitales en entornos virtuales promueve la alfabetización tecnológica de los estudiantes y docentes. Utilizando diversos software y herramientas digitales, aprenden a comprender y utilizar eficazmente las tecnologías existentes. Esto incluye adquirir habilidades para buscar, evaluar y sintetizar información de alta calidad en línea, así como conocimiento de herramientas específicas del campo de estudio.

Además, el uso de herramientas virtuales promueve el pensamiento crítico de los estudiantes al brindarles oportunidades para analizar, evaluar y resolver problemas digitalmente. A través de actividades de investigación en línea, foros de discusión y proyectos colaborativos, los estudiantes aprenden a utilizar la información digital de manera efectiva y a tomar decisiones informadas. También se les anima a ser creativos y a utilizar herramientas digitales para presentar y comunicar ideas de forma innovadora.

Sin lugar a dudas, el empleo de herramientas virtuales en la educación universitaria favorece un entorno adecuado para el fortalecimiento de competencias digitales. Mediante su uso continuo, los estudiantes desarrollan habilidades comunicativas, conocimientos técnicos, pensamiento crítico y creatividad. Estas competencias son esenciales para el éxito en el entorno laboral actual y les permiten adaptarse y utilizar la tecnología de manera eficaz tanto en su vida profesional como personal.

Además, este estudio se justifica metodológicamente por su objetivo de evaluar la efectividad del uso de herramientas digitales en el desarrollo de competencias digitales en la educación universitaria, ya que estas herramientas facilitan la interacción flexible y colaborativa con la información y con otras personas. La diversidad de recursos y herramientas disponibles ayuda a los estudiantes a mejorar sus competencias digitales. Por lo tanto, evaluar la eficacia de su uso en el desarrollo de estas competencias es fundamental para mejorar la calidad educativa, tomar decisiones informadas y fomentar la investigación.

De igual manera, desde una perspectiva práctica, se busca mejorar las competencias digitales para su uso adecuado en la formación profesional universitaria. Estas competencias digitales se refieren a la capacidad de utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Entre estas habilidades se incluyen el manejo de herramientas informáticas, la navegación por Internet, la búsqueda de información, la comunicación en línea, la colaboración y la resolución de problemas. Es crucial que estas habilidades digitales se utilicen de manera apropiada, de acuerdo con las necesidades del contexto en que se emplean. En el ámbito de la formación profesional, el uso adecuado de estas competencias digitales permite a los estudiantes acceder a la información y recursos necesarios para su educación, comunicarse con compañeros, profesores y otros profesionales, colaborar en proyectos y tareas,

así como resolver problemas y tomar decisiones. Por consiguiente, este trabajo contribuye a mejorar las competencias digitales de los estudiantes de ingeniería de minas, permitiéndoles utilizarlas de manera efectiva en su formación profesional.

Desde una perspectiva teórica, se investigaron las teorías y marcos conceptuales que guían el uso adecuado de la tecnología y los medios digitales en el proceso de aprendizaje. También se examinó cómo su aplicación contribuye a la formación de profesionales capacitados para integrarse en el mundo laboral de la era digital. La exploración de estas teorías y marcos conceptuales es crucial, ya que orientan el uso eficaz de la tecnología y los medios digitales en el aprendizaje, y su aplicación ayuda a formar profesionales preparados para el entorno laboral actual. Esta línea de investigación es relevante porque mejora la calidad de la educación y la formación profesional.

El enfoque de este estudio se enmarcó en un estudio de tipo cuantitativo, con una unidad de estudio conformada por estudiantes universitarios de una universidad pública de la ciudad de Moquegua cuyos datos fueron procesados al final de un periodo de tres meses.

En cuanto a la variable de interés se considerará las competencias digitales en relación con sus dimensiones.

En lo referente a la delimitación del problema la presente investigación se enfocó en los estudiantes de una carrera profesional de una universidad nacional de la ciudad de Moquegua, con una población estimada de 250 estudiantes. Considerando el periodo de estudio, se tomaron en cuenta los datos recopilados durante el semestre académico 2024-I en el presente año lectivo.

Se analizó el comportamiento de la variable de interés en relación con sus distintas dimensiones, tales como alfabetización digital, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas. En cuanto a la metodología, se empleó un enfoque cuantitativo para recoger datos mediante una encuesta realizada a los estudiantes matriculados en la carrera de ingeniería de minas.

Se tomaron en cuenta únicamente los resultados relacionados con el nivel de dominio de las competencias digitales en los estudiantes de ingeniería de minas. A partir de estos datos, se obtuvo una descripción detallada de la variable de interés, incluyendo sus dimensiones y la variable socio-demográfica. Se

identificaron las competencias digitales específicas más importantes para la formación de ingenieros de minas y se determinaron las diferencias en el dominio de estas competencias entre los estudiantes según su género, edad, ciclo académico, y estudios previos y complementarios en informática.

Finalmente, entre las limitaciones de este estudio se encuentran principalmente el tiempo disponible y la disposición de algunos estudiantes para participar en la muestra. Por ello, se buscó optimizar el tiempo dedicado a la aplicación de los instrumentos de recolección de datos y su procesamiento. Antes de esto, se llevó a cabo una labor de sensibilización dirigida a los estudiantes que fueron considerados parte de la unidad de estudio.

II. MARCO TEÓRICO

En relación a los antecedentes internacionales para la presente investigación se consideraron a los siguientes:

García y Prat (2022) sostienen que las aulas inteligentes mejoran las habilidades lingüísticas de los estudiantes en España. El propósito de este estudio fue examinar la estructura de los entornos digitales y demostrar la efectividad del desarrollo metodológico en el fomento del aprendizaje colaborativo. Los hallazgos apoyan la creación de un portafolio electrónico como medio para documentar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La propuesta se fundamenta en la teoría constructivista social y se orienta a la resolución de problemas ortográficos. En resumen, es esencial implementar aulas inteligentes en las universidades y mejorar la integración de las TIC en la educación. Esta investigación confirma el impacto positivo del uso de herramientas digitales en las sesiones de aprendizaje, promoviendo el desarrollo de competencias digitales como parte integral de la formación universitaria.

Infante-Moro et al. (2021) Resaltan la importancia de incorporar habilidades TIC en los programas de formación de las instituciones educativas, ya que son las más solicitadas por las empresas al contratar empleados. El estudio se enfocó en examinar la formación en competencias TIC que reciben los estudiantes de la Facultad de Economía y Turismo de la Universidad de Huelva (España), desde la perspectiva de sus profesores, y la importancia que estos docentes asignan a dichas habilidades para el futuro profesional de sus alumnos. Para ello, se encuestaron a 46 profesores de la facultad, concluyendo que los planes de estudio podrían mejorar al incentivar la adquisición de habilidades TIC y conectarlas con la enseñanza orientada al desempeño profesional futuro de los estudiantes. Esta investigación enfatiza la necesidad de fomentar el desarrollo de competencias digitales en los universitarios para prepararlos adecuadamente y enfrentar los retos de su vida profesional.

Martínez-Heredia (2020) Sostiene que las TIC tienen un aspecto muy positivo, ya que las habilidades digitales pueden transformarse en herramientas que mejoren la vida social y personal de las personas en Granada, España. El propósito de su estudio fue determinar si la competencia digital de las personas mayores incrementa con el tiempo. Se realizó una comparación cuantitativa de

las competencias digitales básicas en diferentes categorías mediante encuestas realizadas en los periodos 2017/2018 y 2018/2019. Los resultados mostraron variaciones a lo largo del año académico, pero todavía existe una brecha digital significativa entre los adultos mayores. La competencia digital no se adquiere solo por la exposición a la tecnología; es necesario un aprendizaje, el cual está relacionado con la edad. Por lo tanto, la educación y la formación son fundamentales para las personas mayores. La universidad debe proporcionar espacios de reflexión y formación que permitan enfrentar los retos asociados con el uso constante de las TIC.

La presente investigación nos da luz para explorar otras posturas en cuanto a la pertinencia de incluir herramientas digitales desde los primeros ciclos de formación profesional de los estudiantes, buscando además implementar estrategias que permitan atender a los usuarios de diferentes grupos etarios, incluyendo a los docentes universitarios.

Según el aporte de Barbieri (2020), se afirma que, si bien la adopción de tecnologías en las instituciones educativas universitaria de Singapur está ganando impulso, se caracteriza por una eficiencia de implementación desigual. En cuanto a los resultados obtenidos, se resalta que las habilidades digitales del grupo experimental mejoraron significativamente durante el período de estudio, mientras que las del grupo de comparación permanecieron estáticas. El estudio concluyó que un programa integral y versátil destinado a enseñar las habilidades digitales de los estudiantes ayudó a lograr el objetivo. Este estudio de caso presentó implicaciones prácticas para las instituciones de educación vocacional sobre cómo se pueden mejorar las habilidades digitales y cómo se pueden aplicar a la enseñanza y el aprendizaje en sus programas.

Considerando el aporte brindado por Buragohain et al. (2023), hacen hincapié en que gracias a la reciente adopción de la tecnología en el aprendizaje los docentes se han inspirado en el empleo de diversos métodos, estrategias y aplicaciones de aprendizaje en línea en sus prácticas pedagógicas para la enseñanza de idiomas en universidades, buscaron integrar actividades de aprendizaje en línea, incluidos blogs, creación de videos, ejercicios en línea y guiones gráficos digitales, con la enseñanza del idioma inglés examinando su impacto en los grupos de ingeniería en una universidad pública de Malasia.

Concluyeron que la implementación de actividades en entornos virtuales

puede proporcionar información importante para mejorar diversas habilidades lingüísticas de los estudiantes, dentro de ellos la escritura, la comprensión lectora y el vocabulario, además, la introducción de una tecnología tan innovadora puede alentar a los estudiantes a participar en una mayor interacción, participación en el aprendizaje y aprendizaje autodirigido.

El presente estudio da fuerza a la justificación que plantea la presente investigación debido fundamentalmente en que corroboraron la relación positiva de los entornos virtuales y su uso efectivo en la enseñanza de idiomas, el hacer uso efectivo de los recursos digitales es una evidencia de desarrollo de las competencias digitales en los estudiantes universitarios.

Del mismo modo, gracias al aporte de Galvis y Carvajal (2022), se afirma que se necesita un modelo educativo en el que los programas de e-learning y b-learning deban diseñarse dentro del modelo educativo definido por las universidades y de manera consistente en todos los programas, incluso si son presenciales, el modelo de entrenamiento debe incluir ideas sobre cómo aprenden las personas y qué se debe hacer para apoyar el aprendizaje, el proceso en el que se desempeña el papel de muchos actores involucrados en el mismo y cómo se pueden evaluar los resultados del aprendizaje en el desarrollo de competencias, es imprescindible también definir el modelo de formación de aprendizaje activo, que ha demostrado ser eficaz.

La presente permitió explorar bases teóricas que ayuden a efectivizar el proceso educativo empleando herramientas digitales en las diferentes carreras profesionales que brindan las universidades.

Murat (2022) enfatiza la necesidad contemporánea de desarrollar competencias digitales y habilidades de aprendizaje en línea como parte de las capacidades básicas. En su estudio, se resalta la importancia de estas competencias en la educación médica, particularmente durante la pandemia de Covid-19, que impulsó un cambio notable en la educación basada en la tecnología. El propósito de la investigación fue analizar la relación entre la competencia digital de los estudiantes de medicina y su actitud hacia el aprendizaje en línea. Se recopilaron datos de 922 estudiantes de medicina voluntarios utilizando la Escala de Competencia Digital Estudiantil y la Escala de Actitud hacia el E-Learning. Los resultados indicaron que los estudiantes de medicina tenían un alto nivel de competencia digital y un nivel moderado de

aprendizaje en línea. Asimismo, se descubrió una relación significativa, positiva y moderada entre el aprendizaje en línea y el desarrollo de contenidos digitales universitarios, así como la competencia en gestión de información y datos, y la comunicación, las herramientas virtuales y la comunicación social, así como con subdimensiones de la competencia digital relacionadas con la resolución de problemas.

La presente investigación dio luces para observar instrumentos de medición para el recojo de la información en una investigación correlativa y la descripción que se hace de los procesos observados en la misma.

(Tapia et al., 2020; Tassara-Salviati et al., 2023) destacan que, en la era tecnológica actual, toda la información está accesible a través de dispositivos electrónicos e Internet, convirtiéndola en un elemento esencial para la educación. De este modo, la efectividad de las TIC en los procesos educativos ya no es cuestionable. Las universidades están constantemente actualizando sus paradigmas pedagógicos. En este contexto de desarrollo educativo, la tecnología se presenta como una herramienta poderosa para fortalecer y consolidar el conocimiento de los docentes, aunque su implementación aún no es universal. Este estudio, llevado a cabo en Ecuador, tuvo como objetivo analizar el uso de la tecnología como parte de la pedagogía universitaria a través de la reflexión. Se concluyó que aún hay mucho por aprender sobre la relación entre tecnología y educación superior, y que el uso de las TIC por sí solo no garantiza el éxito; debe integrarse en estructuras pedagógicas bien definidas. Por tanto, la clave está en contar con docentes dedicados y bien informados.

Con este aporte, se reflexiona acerca del rol importante que cumple el docente universitario en este intento de modernizar la educación universitaria haciendo uso de los recursos digitales de manera eficiente y adecuada en la preparación profesional de los estudiantes, para ello el compromiso en la actualización de sus habilidades digitales es un prerrequisito que todo docente universitario debería de acreditar.

Considerando los antecedentes nacionales se tiene a:

Candia (2023), un autor peruano, señala que durante la pandemia de COVID-19, el uso de la tecnología aumentó significativamente, especialmente en el ámbito educativo. Su investigación examinó las competencias digitales de los estudiantes universitarios en Iberoamérica entre 2020 y 2022, utilizando una

investigación teórico-descriptiva basada en una revisión documental de bases de datos como Redalyc, Scielo y DOAJ, seleccionando 15 publicaciones originales. Se concluyó que los estudios sobre competencias digitales aumentaron, y que los estudiantes universitarios han desarrollado dichas competencias, aunque de manera desigual. Los hombres y los estudiantes de ingeniería mostraron un mayor dominio de las competencias digitales.

El estudio proporciona una base sólida sobre el incremento y desarrollo de competencias digitales en estudiantes universitarios durante la pandemia, destacando diferencias significativas por género y carrera, lo cual es relevante para entender y abordar la brecha digital en la educación superior.

Tassara-Salviati et al. (2023) sostienen que Las competencias digitales son esenciales para la empleabilidad, particularmente en el campo de la administración de empresas. Este estudio examinó las diferencias significativas en las competencias digitales entre estudiantes de primer y último año en una universidad privada en el sur de Lima, Perú, con una muestra de 220 estudiantes. Los resultados revelaron diferencias significativas, con mejores competencias en los estudiantes de último año, aunque solo una cuarta parte alcanzó un nivel alto. Se concluye que es fundamental fortalecer estas competencias para enfrentar un mercado laboral altamente competitivo.

Este estudio subraya la importancia de fortalecer las competencias digitales durante la formación universitaria para aumentar la empleabilidad de los graduados. Esto es relevante para el desarrollo de programas educativos que preparen de manera más efectiva a los estudiantes para el mercado laboral.

El estudio de Mancha et al. (2022) subraya la relación entre las competencias digitales de los docentes universitarios y la satisfacción de los estudiantes con sus logros de aprendizaje durante la pandemia en la Universidad Nacional del Altiplano Puno (UNA) en 2021. Empleando una metodología cuantitativa, no experimental y correlacional, se recopilaron datos de 290 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación. Los resultados revelaron una fuerte relación significativa entre las competencias digitales de los profesores y la satisfacción de los estudiantes, indicando que los docentes están capacitados para llevar a cabo actividades de aprendizaje en entornos virtuales. Este estudio evidencia la relevancia de las competencias digitales de los profesores en la satisfacción y éxito académico de los estudiantes, lo cual es

crucial para diseñar estrategias que fortalezcan dichas competencias en entornos educativos virtuales.

En la búsqueda de antecedentes sobre el desarrollo de competencias digitales en Moquegua, Perú, no se encontraron estudios previos que abordaran este tema de manera directa. Sin embargo, es importante destacar la trayectoria y experiencia local en el contexto de la educación universitaria apoyada por tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

La Universidad Nacional de Moquegua ha sido pionera en la implementación y desarrollo de programas educativos que integran TIC, un esfuerzo continuo y progresivo a lo largo de los años. Estos programas han facilitado la incorporación de herramientas tecnológicas en el proceso educativo y han promovido un entorno de aprendizaje dinámico y adaptativo, permitiendo a los estudiantes desarrollar competencias digitales esenciales para su formación académica y profesional.

La implementación de TIC en la Universidad Nacional de Moquegua ha incluido la capacitación de docentes en el uso de estas tecnologías, el desarrollo de entornos virtuales educativos y la implementación de metodologías pedagógicas innovadoras que maximizan las ventajas de las TIC. Estos esfuerzos han sido evaluados y ajustados continuamente para satisfacer los requerimientos específicos de los estudiantes y mejorar los resultados educativos.

Además, se han realizado estudios internos y evaluaciones periódicas que documentan los avances y desafíos en la adopción de competencias digitales de los estudiantes. Estos estudios han proporcionado datos valiosos sobre el impacto de las TIC en el aprendizaje, destacando mejoras significativas en la capacidad de los estudiantes para utilizar herramientas digitales, resolver problemas técnicos y aplicar conocimientos tecnológicos en contextos prácticos.

Por tanto, aunque no existen estudios específicos sobre el desarrollo de competencias digitales en Moquegua, la experiencia acumulada y las prácticas implementadas en la Universidad Nacional de Moquegua constituyen un antecedente sólido y relevante. Esta experiencia proporciona un marco de referencia invaluable para el presente estudio, asegurando que la investigación esté respaldada por un contexto local bien documentado y una base empírica robusta.

Considerando que las herramientas virtuales dan paso espacios digitales en los que los usuarios pueden interactuar y participar en actividades simuladas o mediadas por computadora. Estos entornos permiten una experiencia inmersiva y pueden variar en términos de complejidad y realismo (Smith y Kollock, 2003). Algunos ejemplos de entornos virtuales incluyen mundos virtuales, simulaciones educativas y juegos de realidad virtual. Entiéndase además que una simulación educativa es un modelo digital de un sistema real o imaginario (Morales et al., 2021).

Las simulaciones son utilizadas para enseñar a los estudiantes sobre conceptos complejos o para permitirles experimentar situaciones que serían peligrosas o imposibles de reproducir en el mundo real, en este rubro se tiene por ejemplo al simulador de vuelo, que permite a los estudiantes aprender a pilotar un avión, también el simulador de conducción, que permite a los estudiantes aprender a conducir diferentes tipos de autos, camiones y hasta maquinaria pesada que se emplean en las minas; asimismo, el simulador de cirugía, que permite a los estudiantes practicar cirugías sin poner en riesgo a un paciente real (Ryan y Van, 2023). Los juegos de realidad virtual (VR) son aquellos que utilizan un casco de realidad virtual para sumergirnos en este mundo virtual. Pueden ser utilizados para una amplia gama de propósitos, incluyendo la educación, el entretenimiento y la formación profesional.

Algunos ejemplos de juegos de realidad virtual educativos son The Body VR, el cual permite a los jugadores explorar el interior del cuerpo humano; Apollo 11 VR, que hace que experimenten el viaje a la Luna o el Google Earth VR, que permite explorar el mundo real en 360 grados, estos juegos de realidad virtual pueden promover en los estudiantes la resolución de problemas para completar objetivos; por lo tanto, ayuda a desarrollar sus habilidades de pensamiento crítico y por ende la resolución de problemas.

Indudablemente, el mundo digital ofrece un potencial significativo para los sistemas educativos. Gracias al avance continuo de la tecnología, es probable que el uso de las herramientas digitales se vuelva cada vez más comunes en las aulas, debido a que tienen el potencial de empoderar la educación al proporcionar experiencias de aprendizaje más auténticas, inmersivas y atractivas. Las aulas virtuales pueden permitir a los estudiantes de todo el mundo aprender juntos.

Por todo lo antes expresado, el mundo digital ofrece una amplia gama de posibilidades para la educación. Pueden utilizarse para la enseñanza de conceptos complejos para permitirles experimentar situaciones que serían peligrosas o imposibles de reproducir en el mundo real, además de proporcionarles un entorno inmersivo y atractivo para el aprendizaje.

La teoría de la presencia propuesta por Lombard y Xu (2021), es un marco teórico que busca comprender cómo los medios de comunicación virtual pueden generar una sensación de "presencia" en los usuarios. La presencia se refiere a la sensación subjetiva de "estar allí" en una realidad virtual o en un entorno mediado por computadora (Andrade, 2019).

La teoría se basa en cuatro elementos clave para generar la presencia: la atención sostenida, la inmersión, el realismo y la interacción social, los cuales, son elementos que trabajan juntos para generar una sensación de presencia en los usuarios.

La atención sostenida se refiere a la capacidad del medio de mantener la atención del usuario de manera constante. Esto se logra a través de elementos como la interactividad y la participación activa del usuario.

La inmersión se refiere a la capacidad del medio para sumergir al usuario en una experiencia virtual. Esto se logra a través de elementos como la simulación de entornos 3D y la retroalimentación sensorial.

El realismo se refiere a la capacidad del medio para generar una experiencia que sea percibida como real por el usuario. Esto se puede lograr a través de la calidad de los gráficos, el sonido y la representación de los objetos y entornos.

La interacción social se refiere a la capacidad del medio para permitir la comunicación y la interacción entre los usuarios (Borromeo, 2016). Esto puede incluir características como chats, foros o juegos en línea, que permiten a los usuarios interactuar entre sí.

Indudablemente, cuanto más intensos y positivos sean estos elementos, mayor será la sensación de presencia que experimentarán los usuarios (Cavazos y Torres, 2016). A su vez, esta sensación de presencia puede tener efectos en el comportamiento y actitud de los usuarios, así como en su satisfacción y disfrute de la experiencia virtual.

La teoría de la presencia propuesta por Matthew Lombard y Xu ha sido

ampliamente estudiada y aplicada en el campo de la comunicación a través de la computadora y la realidad virtual. Está orientada a comprender las experiencias inmersivas y persuasivas que se pueden lograr a través de los medios virtuales y cómo estos pueden influir en la percepción y la conducta de los usuarios.

La teoría de la interacción mediada por ordenador fue propuesta por Sherry Turkle en su libro *The second self: Computers and the human spirit* (El segundo yo: Computadoras y el espíritu humano), publicado en 1984. Del mismo modo Turkle (2005), examina cómo los ordenadores y la tecnología informática se han convertido en una parte fundamental en nuestras vidas y cómo estas interacciones afectan nuestra identidad y relaciones sociales (Molina et al., 2015). También explora cómo las personas pueden usar la tecnología para crear una identidad digital alternativa o "segundo yo". Esta teoría ha sido ampliamente discutida y ha tenido un impacto notable en el ámbito tecnológico y los estudios de comunicación.

La Teoría del aprendizaje basado en juegos es una perspectiva que sostiene que los videojuegos y el empleo de elementos de diseño de juegos pueden ser herramientas eficaces para el aprendizaje y el desarrollo cognitivo. Como consecuencia de ello, los videojuegos tienen características intrínsecas que los hacen ideales para el aprendizaje puesto que ofrecen un ambiente de aprendizaje inmersivo y participativo (Gee, 2003).

Según esta teoría, los videojuegos son recursos que pueden fomentar el aprendizaje al proporcionar desafíos cognitivos, retroalimentación inmediata y oportunidades para experimentar y aprender de los errores (Fabricio Molina-García et al., 2021; García y Prat, 2022). Los jugadores también aprenden a través de la colaboración y el trabajo en equipo en juegos referidos a multijugador en línea, lo que promueve el desarrollo de habilidades relativas a la comunicación y la resolución de problemas.

En concordancia con esta teoría, se identifica varios principios clave en su teoría. Uno de ellos es el "principio de acoplamiento entre desafío y habilidad", que sostiene que para que un juego sea efectivo para el aprendizaje, debe ser lo suficientemente desafiante para mantener el interés del jugador, pero también debe adaptarse a sus habilidades para evitar la frustración o el aburrimiento.

Otro principio es el "principio de aprendizaje activo", que destaca la

importancia de la participación activa del jugador en el proceso de aprendizaje. Esto implica que los jugadores deben estar constantemente tomando decisiones, resolviendo problemas y aplicando conocimientos y habilidades para avanzar en el juego.

El "principio de identidad personal" también es relevante en esta teoría, ya que sostiene que los videojuegos permiten a los jugadores explorar y experimentar diferentes identidades y roles. Esto puede facilitar un aprendizaje más profundo y significativo, ya que los jugadores pueden relacionar su experiencia en el juego con su propia vida y contexto (Buragohain et al., 2023).

Finalmente, se resalta el "principio de aprendizaje situado", el cual subraya la relevancia de aprender en contextos genuinos y significativos. Los videojuegos pueden proporcionar entornos simulados que replican situaciones de la vida real, permitiendo a los jugadores aplicar conceptos y habilidades en escenarios prácticos.

La teoría de la realidad virtual postulada por Ryan y Van (2023), basa su premisa en que la realidad virtual influye en nuestras percepciones, actitudes y comportamientos de manera significativa. Según esta teoría, las experiencias en realidad virtual tienen un impacto poderoso en nuestra cognición e interacciones sociales, ya que nos permiten experimentar de manera inmersiva diferentes contextos y situaciones.

El hecho de que la realidad virtual es muy interesante y relevante es ampliamente estudiada por Pibaque y Larreal (2023), quienes en su investigación han demostrado que la realidad virtual puede tener efectos significativos en la manera en que percibimos y nos comportamos en diferentes contextos (Guzzetti, 2020). Por tanto, tiene implicaciones tanto en términos de cómo podemos usar la realidad virtual para mejorar experiencias de aprendizaje, terapia y desarrollo personal, como también plantea preocupaciones éticas y de privacidad en relación con el uso de esta tecnología. En general, esta teoría proporciona una base sólida para continuar explorando y comprendiendo el poder y los desafíos que conlleva la realidad virtual.

Las competencias digitales, integran los conocimientos, habilidades y actitudes, la cuales; son fundamentales para fomentar la inclusión digital y garantizar el acceso universal a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de forma segura y eficiente.

En un mundo cada vez más interconectado, estas competencias se consideran esenciales para el éxito en la vida personal, profesional y por ende social (Díaz y Velasquez, 2013; Poveda-Pineda y Cifuentes-Medina, 2020; Vargas-Murillo, 2019).

Su relevancia es transversal, abarcando a personas de todas las edades, profesiones y niveles educativos.

En la actualidad, las TIC forman parte integral de la vida cotidiana, y quienes poseen sólidas competencias digitales están mejor preparados para afrontar los retos y aprovechar las oportunidades que ofrece este entorno dinámico.

Por lo tanto, estas competencias se constituyen como un conjunto de habilidades y conocimientos indispensables para el éxito individual y colectivo en el mundo actual.

Asimismo, las competencias digitales están constituidas por dimensiones como la alfabetización digital, ha sido definida desde diferentes perspectivas por diferentes autores. Sin embargo, en general, se puede entender como la capacidad de una persona para acceder, comprender, evaluar, usar y crear información a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Esta definición abarca una amplia gama de habilidades, desde las más básicas, como el uso de un navegador web o un correo electrónico, hasta las más complejas, como la programación o la creación de contenido multimedia (López-Cózar, M., y Jiménez-Fernández, S. 2020).

Otra dimensión de las competencias digitales la constituyen la comunicación y la colaboración de habilidades digitales, las cuales se refieren a la capacidad de usar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para Comunicarse de manera efectiva: Esto incluye la capacidad de enviar y recibir mensajes, participar en conversaciones en línea, y compartir información de manera clara y concisa. Del mismo modo, colaborar con otros; incluye la capacidad de trabajar en equipo en proyectos digitales, compartir ideas y recursos, y resolver problemas de manera conjunta. Así pues, utilizar herramientas digitales para la comunicación y la colaboración incluyen el uso de correo electrónico, mensajería instantánea, videoconferencias, redes sociales, y otras herramientas digitales para facilitar la comunicación y el trabajo en equipo.

La dimensión referida a la creación de contenido digital se constituye en

una habilidad fundamental en la era digital, puesto que permite a las personas expresar ideas, compartir conocimientos y crear experiencias interactivas haciendo uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Esta habilidad se ha convertido en un elemento cada vez más crucial en un mundo donde la información se genera de manera constante. Es importante destacar que la creación de contenido digital no solo se trata de producir contenido, sino también de comprender las audiencias, las plataformas digitales y las tendencias actuales que se visita de manera constante en línea (UNESCO, 2018).

Otra dimensión de las competencias digitales es la seguridad, la cual es la capacidad de usar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de manera segura y responsable. Esta habilidad es fundamental en la era digital, donde la información personal y confidencial está constantemente expuesta a riesgos en línea. abarca una amplia gama de aspectos, que incluyen la protección de la información personal, prevención de ciber-amenazas, uso responsable de las redes sociales, ciber-ciudadanía y el uso ético de las TIC de manera responsable y evitar prácticas como el plagio, el ciberbullying, y la difusión de información falsa Brown, L. M., & Marwick, A. E., (2018).

Finalmente, la dimensión resolución de problemas es la habilidad que permite a las personas enfrentarse constantemente a nuevos desafíos y situaciones complejas que requieren soluciones creativas e innovadoras. En el contexto de las competencias digitales, la resolución de problemas se refiere a la capacidad de identificar problemas relacionados con las TIC, analizar las causas del problema, generar soluciones creativas, evaluar las posibles soluciones, seleccionar e implementar la mejor solución y evaluar los resultados para verificar si la solución elegida ha sido efectiva y realizar ajustes si es necesario (Lambert, J., 2016).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

De acuerdo con el tipo de investigación, este estudio se clasifica como investigación básica, siguiendo lo indicado por Hernández Sampieri et al. (1991), quienes afirman que la investigación básica se enfoca en la creación de nuevos conocimientos o teorías que explican fenómenos. Además, los autores mencionados proporcionan la literatura que enmarca esta investigación de carácter descriptivo no experimental, la cual se centró en describir las dimensiones de la variable de interés. En este enfoque, el investigador no manipuló la variable y se caracterizó por la recopilación y el análisis de datos numéricos para describir y caracterizar las competencias digitales de los estudiantes de ingeniería de minas, logrando así una comprensión precisa del nivel de dominio de estas competencias en la población estudiada.

En cuanto al diseño, considerando los conceptos propuestos por Hernández Sampieri et al. (1991), se considera apropiado clasificarlo dentro del diseño cuantitativo-descriptivo, debido primordialmente a que se describió las características de la muestra de estudio con el objetivo principal de proporcionar una representación precisa y detallada de lo que se ha observado. Se clasifica dentro del enfoque cuantitativo porque los resultados son cuantificables; y en virtud a ello; el estudio permitió medir la variable de interés utilizando métodos estadísticos gracias a la aplicación de un instrumento de recogida de datos específicos y estructurados.

Se postuló además en los fundamentos teóricos propuestos por (Ñaupás et al. (1991), y en lo referente a la clasificación del nivel de investigación según los fundamentos teóricos propuestos García-González y Sánchez-Sánchez (2021), se aplicó la encuesta enmarcada en un estudio descriptivo. Continuando con el orden de las ideas se consideró el método de transversal puesto que implicó la recolección de datos en un solo punto en el tiempo, permitiendo una instantánea de las competencias digitales de los estudiantes de Ingeniería de Minas en el momento del estudio.

Finalmente, la recolección de datos se realizó mediante una encuesta denominada "encuesta de evaluación," aplicada al final del ciclo de estudios.

3.2 Variables y operacionalización

En términos conceptuales, las competencias digitales se refieren al conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten a las personas utilizar las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) de manera segura y eficiente. Estas competencias son esenciales para el éxito en la vida personal, profesional y social en el mundo actual (Díaz y Velásquez, 2013).

Para la definición operacional de la variable competencias digitales, se han considerado las siguientes dimensiones: Alfabetización digital, con indicadores como la localización, evaluación y almacenamiento de información; comunicación y colaboración, con indicadores que incluyen la interacción en entornos virtuales, intercambio de recursos, participación comunitaria, colaboración en comunidades y netiqueta; creación de contenido digital, con indicadores como la creación, integración y reprocesamiento de contenido, así como la comprensión de licencias y derechos de autor, y programación; seguridad, con indicadores que abarcan la protección de dispositivos, datos, salud y entorno virtual y resolución de problemas, con indicadores como la solución de problemas técnicos y la capacidad de innovación y creatividad.

3.3 Población, muestra y muestreo

Sánchez et al. (2018) señalan que la muestra en una investigación es como una porción reducida de la población total. En este caso, la muestra se conformó por un grupo de estudiantes de Ingeniería de Minas que compartían características similares al resto de la población estudiantil de dicha carrera.

Para seleccionar a los participantes, se empleó un método de muestreo no probabilístico conocido como "bola de nieve". En este método, se contactó inicialmente a un grupo de estudiantes, estos alumnos, a su vez, compartieron la información con otros compañeros, creando una cadena de contactos que permitió alcanzar al total de participantes deseados.

Para formar parte de la muestra, como criterio de inclusión, se consideraron a los estudiantes matriculados en algún semestre de la carrera de Ingeniería de Minas durante el semestre académico 2024-I. Como criterio exclusión se consideró a aquellos estudiantes que no desearon participar en la investigación, lo cual, pudieron manifestarlo en un formulario de consentimiento informado y así ser excluidos del presente estudio.

Este enfoque permitió conformar un grupo de participantes representativo de la población estudiantil de Ingeniería de Minas durante el semestre 2024-I.

Tabla 1

Población

	Varones	Mujeres	%
Estudiantes	180	70	100
Total	180	70	100

Nota. Estudiantes matriculados en la Carrera Profesional de Ingeniería de Minas 2024-I

Tabla 2

Muestra

	Varones	Mujeres	%
Estudiantes	37	16	100
Total	37	16	100

Nota. Estudiantes matriculados en la Carrera Profesional de Ingeniería de Minas 2024-I

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Las técnicas de recolección de datos son los métodos empleados para obtener la información requerida en una investigación. En esta investigación de tipo descriptiva, se utilizó la técnica de la encuesta, con el cuestionario como instrumento principal. A través de preguntas escritas, se recopiló la información de los participantes de la muestra de estudio. Los cuestionarios fueron autoadministrados, puesto que los entrevistados respondieron por sí mismos en la herramienta digital Google Forms.

En cuanto a la validación de un cuestionario considerando la literatura de Hernández Sampieri et al. (1991), es un proceso empleado para evaluar la capacidad de un cuestionario para medir con precisión aquello que se pretende medir. La validación se basa en la teoría de que un cuestionario válido debe medir la variable de interés de manera consistente y fiable.

En referencia a la validez de contenido se refiere a la medida en que un cuestionario cubre todos los aspectos de la variable de interés Sánchez (2019).

La validación ayuda a garantizar que éste mida lo que se pretende medir de manera consistente y fiable, además la validación de un cuestionario es un proceso importante que debe realizarse antes de utilizarlo en una investigación. Para la presente investigación se formuló un cuestionario, el cual fue evaluado mediante un juicio de expertos, lo cual fue fundamental para determinar si las preguntas eran relevantes y exhaustivas.

3.5 Procedimiento

Para llevar a cabo esta investigación, se siguieron los siguientes pasos:

- Se elaboró una reseña bibliográfica del contexto técnico de la variable de interés.
- Se diseñó una tabla del sistema de la variable con sus dimensiones, organizando la información obtenida a través del instrumento planteado.
- Se definió el tipo, estructura y población en la cual se desarrollaría la investigación.
- Se formuló la primera versión del instrumento de recolección de datos, considerando la variable de interés, sus dimensiones e indicadores.
- Se implementó una prueba piloto para evaluar la validez y confiabilidad del instrumento formulado.
- Se reconstruyó la versión final del cuestionario de evaluación.
- Se analizaron los datos y se compararon con la teoría recopilada para la investigación.
- Se llevó a cabo el análisis, discusión y comunicación de los resultados.
- Se describió socio demográficamente la variable de interés.
- Se plantearon las conclusiones.
- Finalmente, se redactaron las recomendaciones de la investigación.

3.6 Método de análisis de datos

En este estudio descriptivo, se utilizó un enfoque estadístico para determinar el comportamiento de las dimensiones de la variable "competencias digitales" en estudiantes de ingeniería de minas de Moquegua.

Los datos recolectados se organizaron meticulosamente en una base de datos con el software Excel. Esta organización permitió agruparlos en

dimensiones e indicadores relevantes, facilitando su comprensión e interpretación.

Para visualizar los datos agrupados, se emplearon tablas de distribución de frecuencias. Estas tablas proporcionaron una representación clara y precisa de la cantidad de observaciones de cada categoría o dimensión.

Junto a las tablas de frecuencias, se incluyeron figuras que permitieron interpretaciones detalladas. Estas interpretaciones explicaron el significado de los datos, identificando patrones, tendencias y relaciones significativas entre las dimensiones analizadas.

Adicionalmente se procedió al análisis de datos que permitió describir de forma detallada el desarrollo de las competencias de los integrantes de la unidad de estudio desde un ámbito holístico para contrastarlo de manera particular gracias a la variable sociodemográfica que permitió una interpretación de los datos recogidos considerando aspectos relacionados con la edad, sexo, lengua materna, estudios previos, así como estudios complementarios en cómputo.

3.7 Aspectos éticos

En relación con los criterios nacionales e internacionales que aseguran la ética en la investigación, se afirma que en el estudio planificado se consideraron los principios éticos de la investigación científica, como los establecidos en el Código de Núremberg, que sirvieron de base para la presente investigación. Además, se tomaron en cuenta los aspectos mencionados en la Declaración de Helsinki, cuyo objetivo es mostrar el mayor respeto a los participantes, evitando su exposición a riesgos previsibles y respetando los resultados.

Se consideró la Convención Internacional sobre Derechos Civiles y Políticos (CDN), que establece que ningún participante será sometido a torturas ni a tratos crueles, inhumanos o degradantes, y que nadie será contactado sin su libre consentimiento. A nivel nacional, se discutió el Código Nacional de Integridad Científica de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación, el cual define estándares de investigación y proporciona lineamientos para adoptar buenas prácticas, como la integridad en la investigación.

Durante el desarrollo de la investigación, se tomaron en cuenta los cuatro principios esenciales de la investigación científica: autonomía, no maleficencia, beneficencia y justicia. Además, se garantizó la aplicación de los principios de

honestidad, integridad intelectual, objetividad e imparcialidad, veracidad, justicia, responsabilidad y transparencia en todas las fases de la investigación planificada.

Por lo tanto, los aspectos éticos contemplados en esta investigación se fundamentan en el respeto a la dignidad humana y el compromiso con la justicia y la equidad. Se obtuvo el consentimiento informado de los participantes antes de administrar el cuestionario, explicándoles los objetivos del estudio, los posibles riesgos y beneficios, y respetando plenamente sus decisiones.

Se garantizó la confidencialidad de los datos recopilados, protegiéndolos de personas no autorizadas. Además, se aseguró que los beneficios de la investigación se distribuyeran de manera justa y equitativa. Se evaluaron y minimizaron los posibles riesgos, y los beneficios fueron justificados frente a los riesgos potenciales. Se garantizó la representatividad de la población a la que se pretendían generalizar los resultados de la investigación. Por lo tanto, fue crucial destacar la no maleficencia, evitando causar daño a los participantes. Finalmente, es fundamental reconocer que la ética en una investigación es compleja y debe ser considerada cuidadosamente; por lo tanto, el investigador debe estar familiarizado con los principios éticos básicos y tomar las medidas necesarias para garantizar que la investigación se realice de forma ética.

IV. RESULTADOS

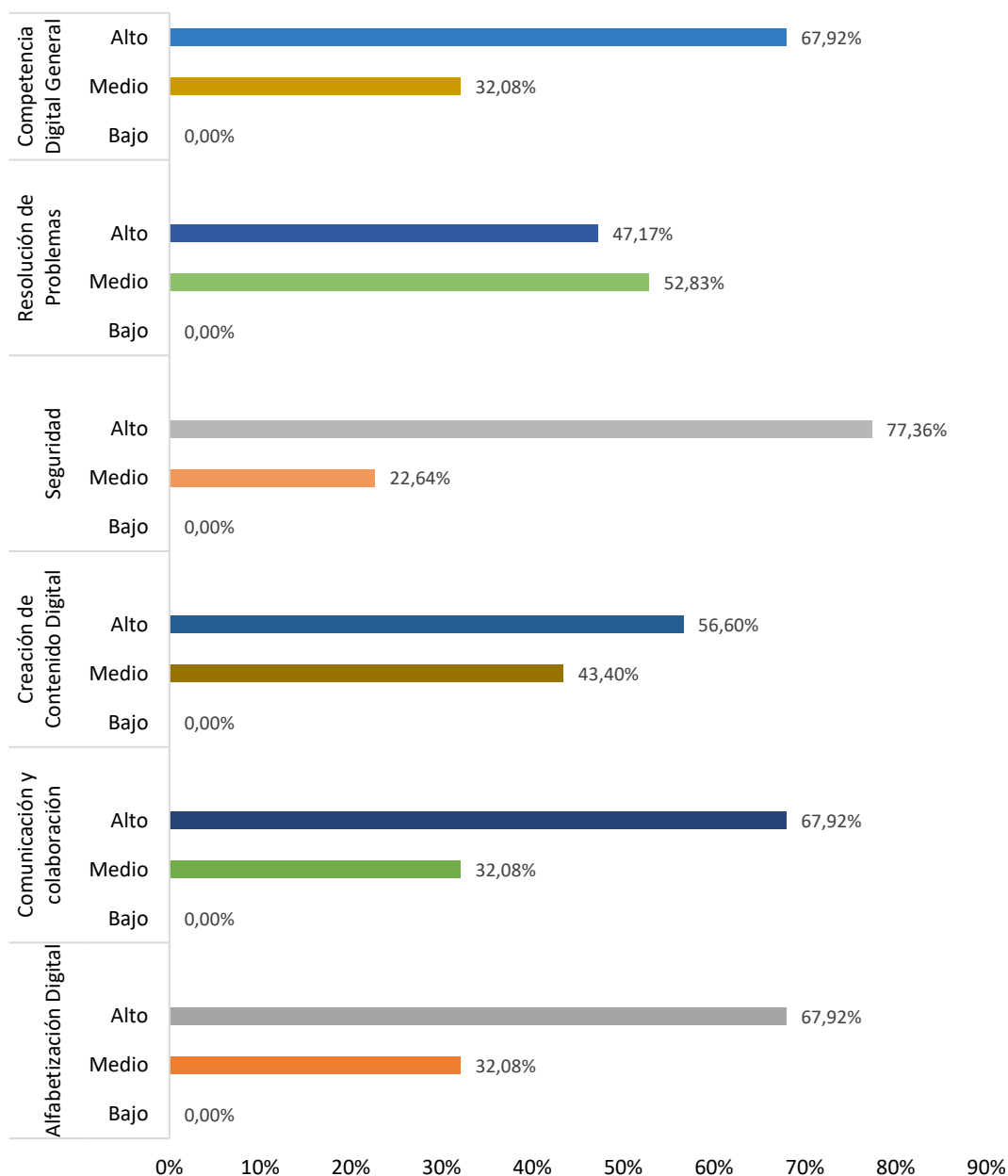
Tabla 3

Niveles de la competencia digital y sus dimensiones de estudiantes de Ingeniería de Minas -2024

Competencia Digital	Niveles	F	%
Alfabetización Digital	Bajo	0	0,00%
	Medio	17	32,08%
	Alto	36	67,92%
Comunicación y colaboración	Bajo	0	0,00%
	Medio	17	32,08%
	Alto	36	67,92%
Creación de Contenido Digital	Bajo	0	0,00%
	Medio	23	43,40%
	Alto	30	56,60%
Seguridad	Bajo	0	0,00%
	Medio	12	22,64%
	Alto	41	77,36%
Resolución de Problemas	Bajo	0	0,00%
	Medio	28	52,83%
	Alto	25	47,17%
Competencia Digital General	Bajo	0	0,00%
	Medio	17	32,08%
	Alto	36	67,92%

Figura 1

Niveles de la competencia digital y sus dimensiones de estudiantes de Ingeniería de Minas -2024



En la tabla 3 se puede observar que el indicador “seguridad” es el que obtiene mayor desarrollo con un 77.36% en un nivel alto, así también, la alfabetización digital, la comunicación y colaboración, así como la competencia digital general alcanzan un 67.92% situándose en un segundo orden, el indicador de menor desarrollo es el de seguridad con un 22,64% en un nivel medio; ninguno de los indicadores se ubica en el nivel bajo.

En la figura 1 la tendencia de sus indicadores es en el nivel alto

ubicándose entre un 65% y 80%, mientras que el nivel bajo no se aprecia en ninguno de los indicadores.

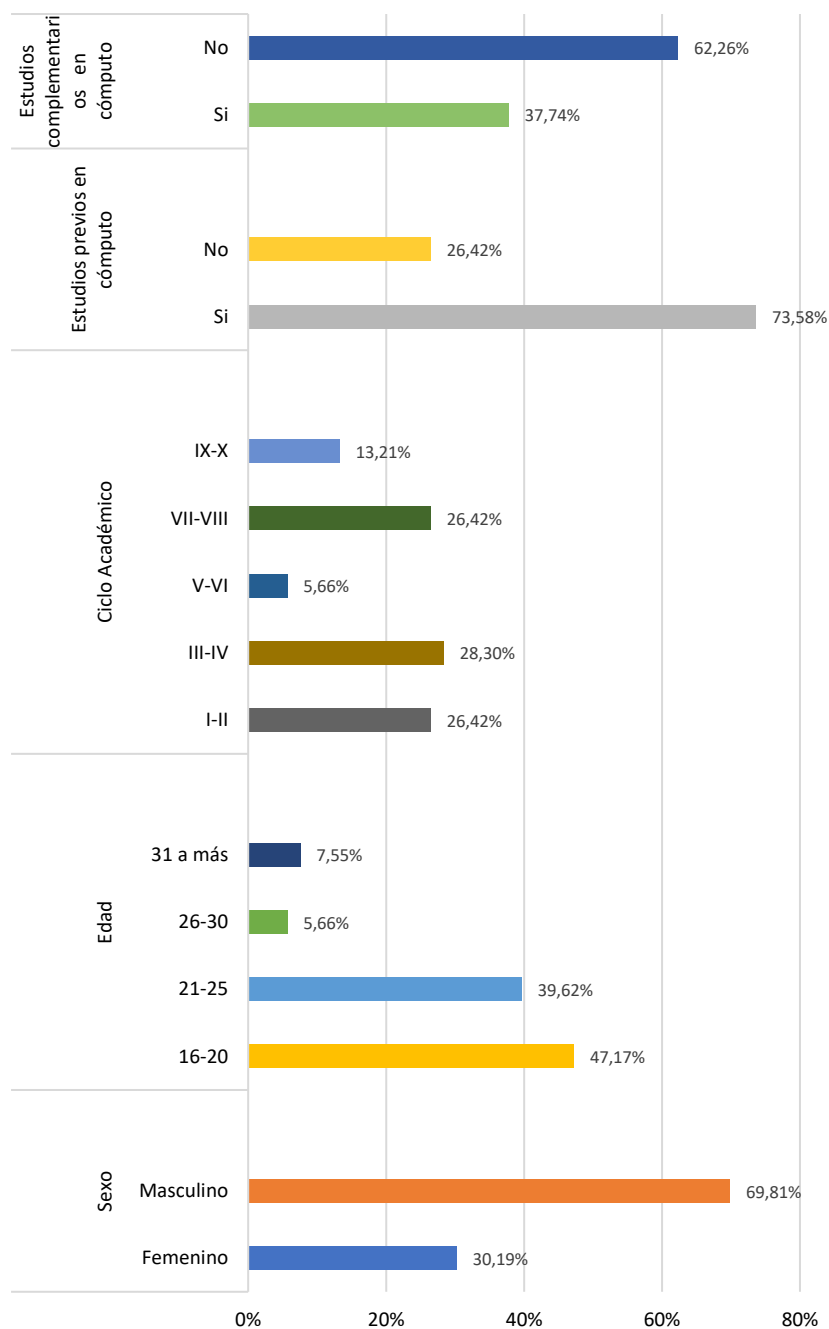
Tabla 4

Descripción de la muestra según variables sociodemográficas

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS	DESCRIPCIÓN	f	%
Sexo	Femenino	16	30,19%
	Masculino	37	69,81%
Edad	16-20	25	47,17%
	21-25	21	39,62%
	26-30	3	5,66%
	31 a más	4	7,55%
Ciclo Académico	I-II	14	26,42%
	III-IV	15	28,30%
	V-VI	3	5,66%
	VII-VIII	14	26,42%
	IX-X	7	13,21%
Estudios previos en cómputo	Si	39	73,58%
	No	14	26,42%
Estudios complementarios en cómputo	Si	20	37,74%
	No	33	62,26%

Figura 2

Descripción de la muestra según variables sociodemográficas



En cuanto a la muestra según las variables sociodemográficas se observa que la participación de los varones es mayoritaria con un 69.81%, en cuanto a la edad, los de 16 a 20 años con los de mayor porcentaje con un 47.17%, referido al ciclo académico se observa que la participación de los estudiantes de tercer y cuarto ciclo alcanzan un mayoritario 28.30% seguido de cerca por los estudiantes de primero y segundo ciclos y de séptimo y octavo con 26,42%

respectivamente; resalta también los participantes con estudios previos en cómputo con un 73.58% y finalmente los participantes que no tienen estudios complementarios en cómputo alcanzan un 63,26%.

Así también, la Figura 2 muestra la tendencia mayoritaria mostrado en porcentajes mayores al 60% de los participantes del presente estudio, los que tienen estudios previos de cómputo, así como los que no tienen estudios complementarios en cómputo; en cuanto a la ausencia de participantes de noveno y décimo ciclos es también una característica a tener en cuenta.

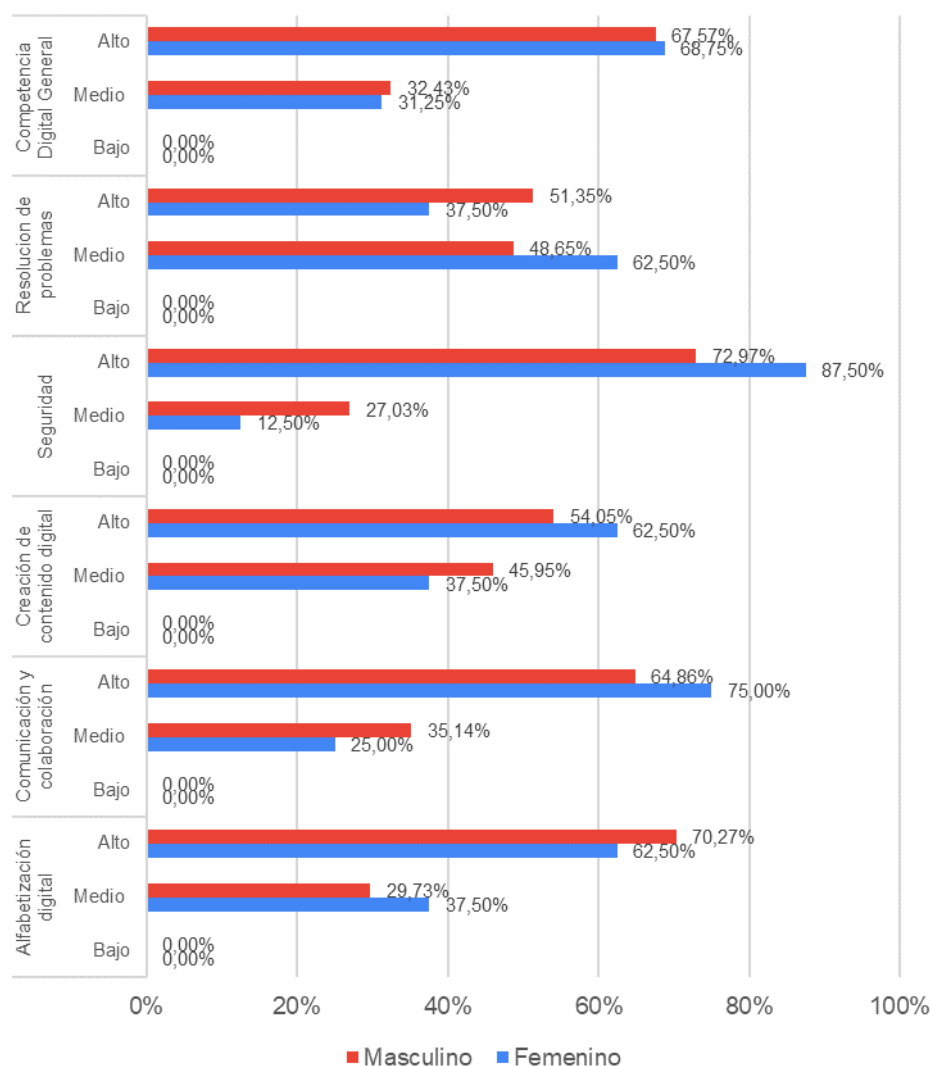
Tabla 5

Niveles de las dimensiones de la competencia digital según sexo

Dimensión de la Competencia digital según sexo	Niveles	f femenino	% Femenino	f Masculino	% Masculino
Alfabetización digital	Bajo	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	6	37,50%	11	29,73%
	Alto	10	62,50%	26	70,27%
Comunicación y colaboración	Bajo	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	4	25,00%	13	35,14%
	Alto	12	75,00%	24	64,86%
Creación de contenido digital	Bajo	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	6	37,50%	17	45,95%
	Alto	16	62,50%	20	54,05%
Seguridad	Bajo	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	2	12,50%	10	27,03%
	Alto	14	87,50%	27	72,97%
Resolución de problemas	Bajo	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	10	62,50%	18	48,65%
	Alto	6	37,50%	19	51,35%
Competencia digital general	Bajo	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	6	31,25%	12	32,43%
	Alto	11	68,75%	25	67,57%

Figura 3

Niveles de las dimensiones de la competencia digital según sexo



En la tabla 5 se aprecia que a nivel general el género femenino alcanza un 68.75% en el nivel alto mientras que el masculino el 67.57% en el mismo nivel, se destaca también que el nivel bajo no existe. En cuanto a las dimensiones de la competencia digital, el de “seguridad” alcanza en ambos sexos el mayor porcentaje en el nivel alto tanto en varones como en mujeres con un 87.50% y un 72.97% respectivamente; la dimensión que alcanza menor porcentaje es el de resolución de problemas con apenas 37.50% en mujeres y 51.35% en varones en el nivel alto; el nivel bajo es inexistente en todas las dimensiones.

La figura 3, correspondiente a esta tabla muestra también la ligera ventaja que alcanzan las mujeres en el nivel alto; en el resto de los indicadores, el nivel alto se encuentra como tendencia arriba de la mitad entre el 50% y el 90% en el

sexo femenino mientras en el masculino este se ubica entre el 54.05% y el 70.27%; se resalta también la tendencia de los niveles medio y alto, así como la inexistencia del nivel bajo.

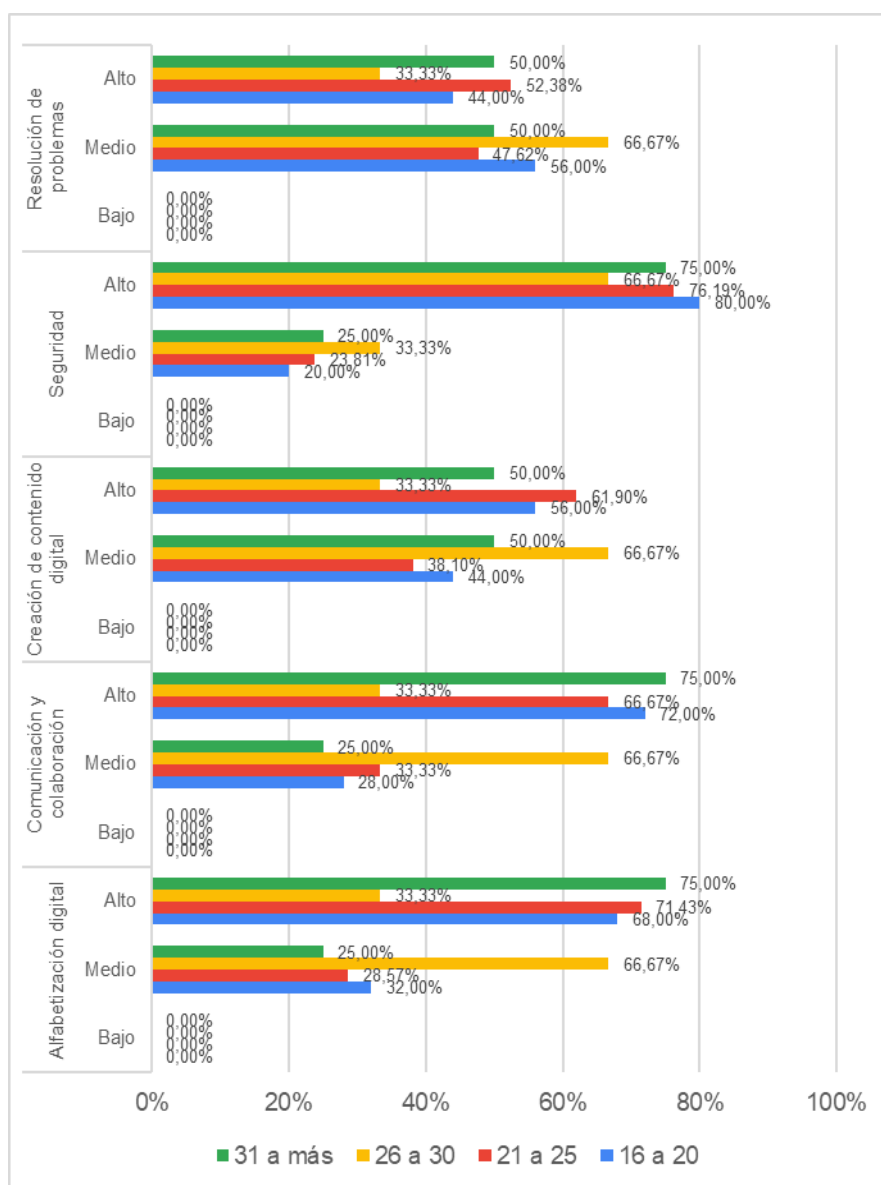
Tabla 6

Nivel de desarrollo de las dimensiones de la competencia digital según edad

Dimensión de la Competencia digital según edad	Nivel	f 16-20	% 16-20	f 21-25	% 21-25	f 26-30	% 26-30	f 31 a más	% 31 a más
Alfabetización digital	Bajo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	8	32,00%	6	28,57%	2	66,67%	1	25,00%
	Alto	17	68,00%	15	71,43%	1	33,33%	3	75,00%
Comunicación y colaboración	Bajo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	7	28,00%	7	33,33%	2	66,67%	1	25,00%
	Alto	18	72,00%	14	66,67%	1	33,33%	3	75,00%
Creación de contenido digital	Bajo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	11	44,00%	8	38,10%	2	66,67%	2	50,00%
	Alto	14	56,00%	13	61,90%	1	33,33%	2	50,00%
Seguridad	Bajo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	5	20,00%	5	23,81%	1	33,33%	1	25,00%
	Alto	20	80,00%	16	76,19%	2	66,67%	3	75,00%
Resolución de problemas	Bajo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	14	56,00%	10	47,62%	2	66,67%	2	50,00%
	Alto	11	44,00%	11	52,38%	1	33,33%	2	50,00%
Competencia digital general	Bajo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	8	32,00%	6	28,57%	2	66,67%	1	25,00%
	Alto	17	68,00%	15	71,43%	1	33,33%	3	75,00%

Figura 4

Nivel de desarrollo de las dimensiones de la competencia digital según edad



En la tabla 6 se observa que la dimensión “seguridad” en el rango de 16 a 20 años alcanza el nivel más alto con 80%, así también en la misma dimensión y en las dimensiones comunicación y colaboración, así como alfabetización digital el rango de 31 a más alcanza también el porcentaje seguido con 75%; el nivel bajo muestra siempre el rango de 0% en todas las dimensiones.

En cuanto al nivel de desarrollo de la competencia digital general y sus dimensiones, los estudiantes de los rangos de las edades comprendidas entre 16-20, 21-25 y 31 a más; se ubican en el nivel alto, con porcentajes que oscilan entre el 75,00% y el 44,00%. En contraste, del grupo comprendido entre 26-30

años sólo alcanzan el 33,33% en el nivel alto y excepcionalmente en la dimensión seguridad logran un 66,67%. Se observa también la tendencia del nivel medio que ubica a los estudiantes del rango de 26-30 con los rangos más altos desde 66,67% hasta 33,33%.

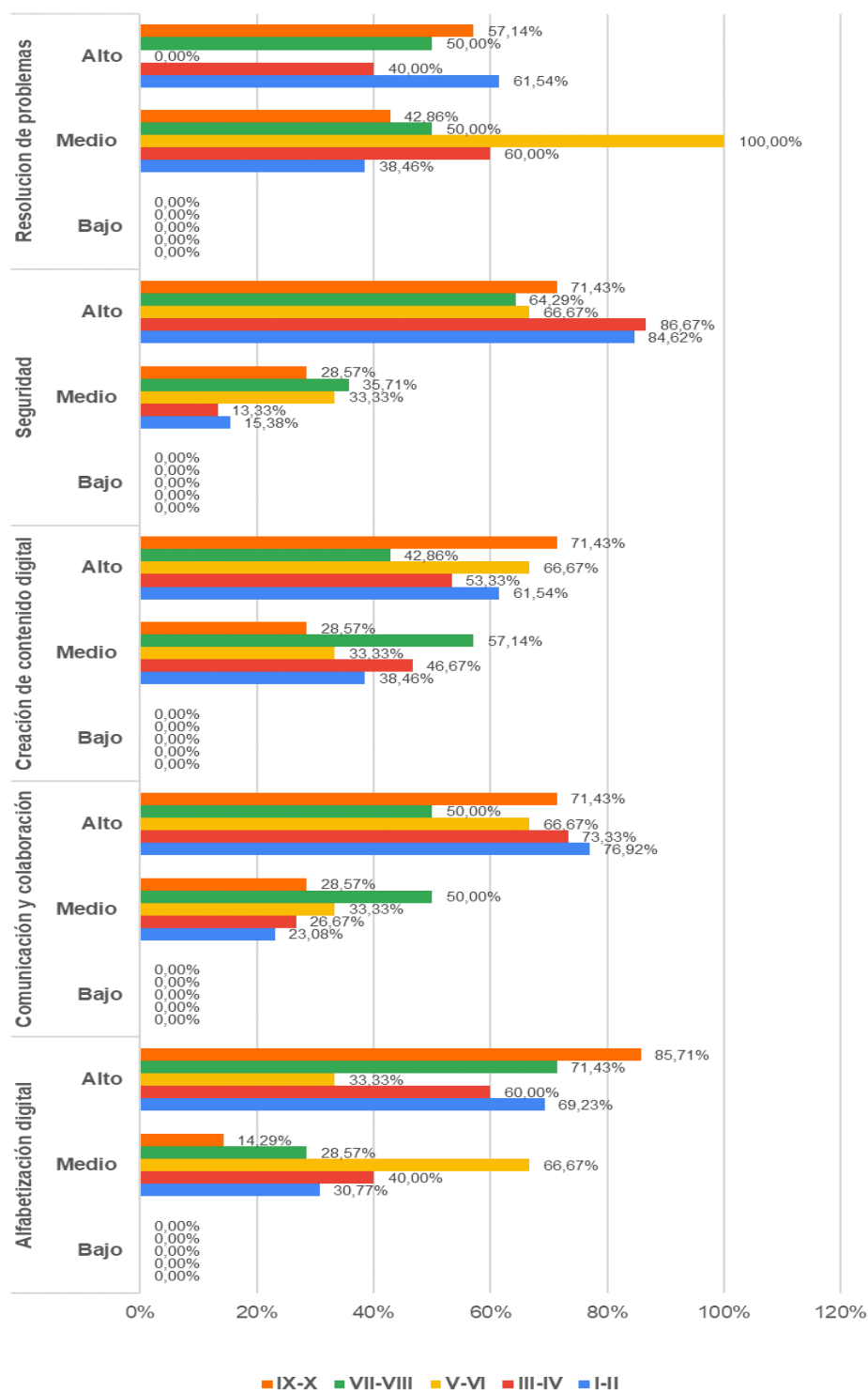
Tabla 7

Nivel de desarrollo de las dimensiones de la competencia digital según año de estudios

Dimensión de la competencia digital según ciclo académico	Niveles	f I-II	% I-II	f III-IV	% III-IV	f V-VI	% V-VI	f VII-VIII	% VII-VIII	f IX-X	% IX-X
Alfabetización digital	Bajo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	4	30,77%	6	40,00%	2	66,67%	4	28,57%	1	14,29%
	Alto	10	69,23%	9	60,00%	1	33,33%	10	71,43%	6	85,71%
Comunicación y colaboración	Bajo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	3	23,08%	4	26,67%	1	33,33%	7	50,00%	2	28,57%
	Alto	11	76,92%	11	73,33%	2	66,67%	7	50,00%	5	71,43%
Creación de contenido digital	Bajo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	5	38,46%	7	46,67%	1	33,33%	8	57,14%	2	28,57%
	Alto	9	61,54%	8	53,33%	2	66,67%	6	42,86%	5	71,43%
Seguridad	Bajo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	2	15,38%	2	13,33%	1	33,33%	5	35,71%	2	28,57%
	Alto	12	84,62%	13	86,67%	2	66,67%	9	64,29%	5	71,43%
Resolución de problemas	Bajo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	5	38,46%	9	60,00%	3	100,00%	7	50,00%	3	42,86%
	Alto	9	61,54%	6	40,00%	0	0,00%	7	50,00%	4	57,14%
Competencia digital general	Bajo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	5	38,46%	4	26,67%	1	33,33%	5	35,71%	2	28,57%
	Alto	8	61,54%	11	73,33%	2	66,67%	9	64,29%	5	71,43%

Figura 5

Nivel de desarrollo de las dimensiones de la competencia digital según año de estudios



En la tabla 7 se observa que los estudiantes de V y VI ciclos alcanzan el máximo porcentaje con un 100% en el indicador “resolución de problemas” en el nivel

medio, mientras que los estudiantes del III y IV ciclo alcanzan un 86.67% en el nivel alto, seguidos muy de cerca por los estudiantes del I y II ciclo con 84.62% respectivamente en el indicador de seguridad, se observa también que el nivel bajo no está presente en ningún indicador ni ciclo de estudios.

La figura 5 muestra que los niveles medio y alto son los más resaltantes por presentar una tendencia mayor al 13% en la mayoría de indicadores; se observa también un destacado nivel medio de los estudiantes de V y VI ciclos con un 100%; se observa también una tendencia de mantener un nivel alto en forma mayoritaria para los indicadores “alfabetización digital”, “comunicación y colaboración” y “creación de contenido digital” los mismos que mantiene sus niveles por encima del 30% alcanzando un 85.71% como máximo, esto evidenciable en la dimensión “alfabetización digital” en el ciclo IX y X.

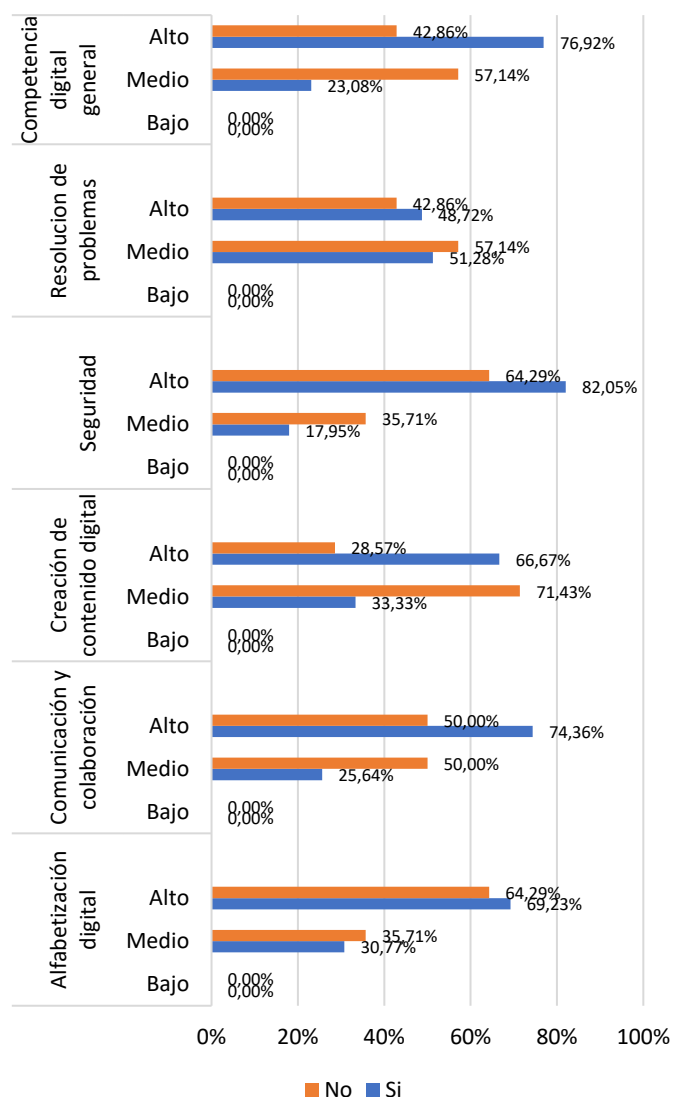
Tabla 8

Nivel de desarrollo de las dimensiones de la competencia digital según estudios previos en cómputo

Dimensión de la Competencia Digital con Estudios Previos en Cómputo	Niveles	f	%	f	%
		SI	SI	NO	NO
Alfabetización digital	Bajo	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	12	30,77%	5	35,71%
	Alto	27	69,23%	9	64,29%
Comunicación y colaboración	Bajo	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	10	25,64%	7	50,00%
	Alto	29	74,36%	7	50,00%
Creación de contenido digital	Bajo	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	13	33,33%	10	71,43%
	Alto	26	66,67%	4	28,57%
Seguridad	Bajo	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	7	17,95%	5	35,71%
	Alto	32	82,05%	9	64,29%
Resolución de problemas	Bajo	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	20	51,28%	8	57,14%
	Alto	19	48,72%	6	42,86%
Competencia digital general	Bajo	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	9	23,08%	8	57,14%
	Alto	30	76,92%	6	42,86%

Figura 6

Nivel de desarrollo de las dimensiones de la competencia digital según estudios previos en cómputo



La tabla 8 muestra el porcentaje mayoritario en el nivel medio con 57.14%, seguido por el nivel alto con 42.86%, cabe destacar también que no se muestra ningún participante en el nivel bajo. Se observa también el porcentaje más alto en el indicador “seguridad” con los que si tuvieron estudios previos en cómputo con un 82.05% mientras que no tuvieron los estudios se ubican por debajo con un 64.29% en el nivel alto. Los indicadores con mayor porcentaje en segundo orden son los de “comunicación y colaboración” y “alfabetización digital” en los que los que si tuvieron estudios previos se encuentran siempre por encima de los que no lo tuvieron con un porcentaje de 74.36% sobre un 50% en el primer caso, así como con el 69.23% sobre un 64.29% en el segundo caso.

La figura 6 muestra respecto a la competencia digital en general, la tendencia con más porcentaje en los niveles medio y alto, resaltando siempre el nivel alto en el que los que tuvieron estudios previos alcanzan un mayor porcentaje, mientras que, en el nivel medio, los que no tuvieron tales estudios son los de mayor porcentaje. Respecto a los indicadores, se observa la tendencia mayoritaria de alcanzar porcentajes mayores a los participantes con estudios previos sobre los que no los tuvieron, en especial en el nivel alto, mientras que en el nivel medio los que no tuvieron tales estudios se ubican siempre en porcentajes mayores que los que tuvieron estos estudios. Se resalta también la ausencia de participantes en los niveles bajos de todos los indicadores.

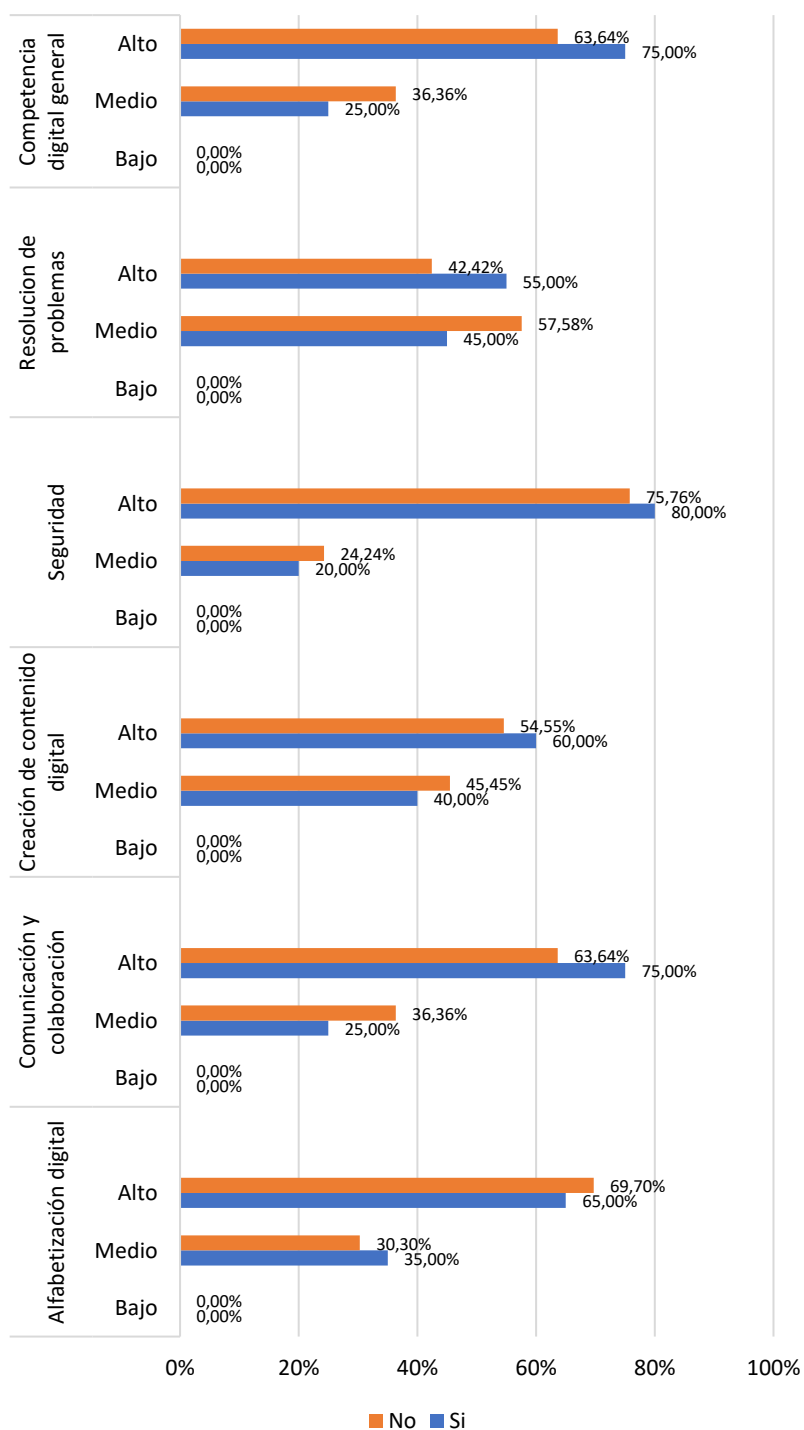
Tabla 9

Nivel de desarrollo de las dimensiones de la competencia digital según estudios complementarios en cómputo

Dimensión de la competencia digital con estudios complementarios en cómputo	Niveles	f		%	
		SI	SI	NO	NO
Alfabetización digital	Bajo	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	7	35,00%	10	30,30%
	Alto	13	65,00%	23	69,70%
Comunicación y colaboración	Bajo	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	5	25,00%	12	36,36%
	Alto	15	75,00%	21	63,64%
Creación de contenido digital	Bajo	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	8	40,00%	15	45,45%
	Alto	12	60,00%	18	54,55%
Seguridad	Bajo	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	4	20,00%	8	24,24%
	Alto	16	80,00%	25	75,76%
Resolución de problemas	Bajo	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	9	45,00%	19	57,58%
	Alto	11	55,00%	14	42,42%
Competencia digital general	Bajo	0	0,00%	0	0,00%
	Medio	5	25,00%	12	36,36%
	Alto	15	75,00%	21	63,64%

Figura 7

Nivel de desarrollo de las dimensiones de la competencia digital según estudios complementarios en cómputo



En la tabla 9 se aprecia que el nivel alto de los estudiantes con estudios complementarios es mayor al nivel medio, dentro de esto, en el nivel alto, aquellos que tienen estos estudios alcanzan un mayor porcentaje con un 75% mientras que los que no lo tienen alcanzan un 63.54%, de forma antagónica, en

el nivel medio, los que no tienen estos estudios alcanzan un porcentaje mayor a los que si los tienen con un 36.36% frente a un 25%, no se aprecia a ningún participante en el nivel bajo. En lo que corresponde a los indicadores, el que alcanza mayor porcentaje es el de “seguridad” con un 80% en el nivel alto, que corresponde a los que si tienen los estudios complementarios en computación, seguido también en el mismo nivel y con un 75.76% los que no tienen dichos estudios; casualmente el mismo indicador tiene el nivel medio con menores porcentajes que el resto de indicadores con un 24.24% que corresponde a los que no tuvieron estudios complementarios frente a un 20% que corresponde a los que si tuvieron tales estudios.

La figura 7 muestra a los indicadores “seguridad” y “comunicación y colaboración” como los que mayor tendencia han alcanzado. El grupo de participantes que si tuvo estudios complementarios se mantiene siempre arriba de los que no los tienen en el nivel alto, excepto en la dimensión “alfabetización digital” en la que la tendencia se invierte en 4 puntos porcentuales aproximadamente; el nivel bajo está ausente.

V. DISCUSIÓN

Considerando el objetivo general de la presente investigación sobre el nivel de desarrollo de la competencia digital de los estudiantes de Ingeniería de Minas 2024; coinciden significativamente con los hallazgos de Barbieri, W. (2020); Buragohain et al. (2023); Galvis y Carvajal (2022); Murat (2022); Tapia et al. (2020); Mancha et al. (2022); Tassara-Salviati et al. (2023); Candia (2023); sobre la importancia de las habilidades digitales y la necesidad de implementar programas integrales para su desarrollo. Sin embargo, García y Prat (2022); Infante-Moro et al. (2021) apoyan la necesidad de probar la efectividad en otras habilidades y contextos, e investigar la integración de las TIC en la formación universitaria.

A la luz de los antecedentes revisados, se identifican dos diferencias relevantes; la necesidad de investigación en diversos contextos, a diferencia de la presente investigación que se centra en una carrera universitaria, los estudios mencionados requieren mayor investigación para determinar su efectividad en una variedad más amplia de contextos educativos. Esta limitación resalta la importancia de replicar y adaptar las estrategias exitosas en diferentes entornos para garantizar su universalidad. Otro factor es el alcance de las habilidades; uno de los estudios citados solo explora habilidades relacionadas a la ortografía, mientras que la presente investigación abarca un espectro más amplio de las competencias digitales. Esta distinción subraya la necesidad de enfocarse en un conjunto holístico de habilidades digitales que sean relevantes para el éxito académico y profesional de los estudiantes.

Considerando la ponderación de resultados se resalta la metodología que incluyó el análisis de la competencia digital en varios niveles y dimensiones, utilizando una muestra específica de estudiantes de Ingeniería de Minas, lo cual podría explicar la alta tasa de competencias avanzadas en seguridad digital, se puede equiparar con los investigadores del primer grupo quienes también emplearon un enfoque similar al analizar el impacto de la competencia digital en la educación centrada en la efectividad pedagógica y tecnológica, apoya aún más la relevancia de nuestros hallazgos en un entorno educativo flexible y adaptativo.

El resultado más significativo de la presente investigación es que el

77,36% de los estudiantes alcanzaron un nivel avanzado en seguridad digital. Este alto porcentaje puede atribuirse a la inclusión de estudios previos y complementarios en cómputo de los participantes. La metodología utilizada, que consideró tanto variables sociodemográficas como la experiencia previa en cómputo, permitió una evaluación detallada y precisa de las competencias digitales, subrayando la importancia de una formación continua y adaptada a las necesidades específicas de los estudiantes.

En relación con el primer objetivo específico; en consonancia con los estudios de García y Prat (2022); Infante-Moro et al. (2021); Barbieri (2020); Buragohain et al. (2023); Galvis y Carvajal (2022) y Murat (2022), se encontró un alto nivel de desarrollo de la alfabetización digital en los estudiantes. Si bien los estudios de Martínez-Heredia, (2020), no encontraron diferencias significativas en la competencia digital por género, en la presente investigación se observa una ligera ventaja a favor de las mujeres en el nivel alto de alfabetización digital. Respecto con los primeros autores y sus resultados se observa la coincidencia en cuanto al ámbito de la alfabetización digital, quienes sostienen que la implementación de aulas inteligentes favorece el desarrollo de las habilidades lingüísticas de los estudiantes, reconocen la importancia de las habilidades TIC en la formación universitaria y su demanda en el mundo laboral y sugieren que los planes de estudio podrían fomentar la adquisición de estas habilidades y relacionar su enseñanza con el desempeño futuro de los estudiantes. Martínez-Heredia difiere al afirmar que la competencia digital no se adquiere por inmersión en la tecnología, además; argumenta que la capacidad está relacionada con la edad y que la educación y la formación son cruciales para las personas mayores en cuanto a la alfabetización digital

Conforme a lo señalado en el párrafo anterior, el presente estudio puede ser equiparado en aspectos generales con el primer grupo de trabajos debido a que se ha empleado como técnica de recojo de información a la encuesta y su instrumento el cuestionario, sin embargo en la presente investigación el cuestionario fue aplicado mediante la herramienta digital de Formulario de Google, este dato debe considerarse para la ponderación de los resultados en la presente investigación, considerando además que se ha cuidado de validar el instrumento aplicado en cuanto a su validez por juicio de expertos.

Para el primer objetivo específico, como se evidencia en la tabla 3, el

67,92% se ubican en el nivel alto de desarrollo de la alfabetización digital; estos resultados evidencian el desarrollo favorable de esta dimensión en cuanto al desarrollo de habilidades básicas hasta las más complejas en el uso de herramientas digitales como lo plantean Candia (2023); Mancha et al. (2022) y Tassara-Salviati et al. (2023).

Tomando en consideración el segundo objetivo específico; en concordancia con los estudios realizados por García y Prat (2022) y Burogohain et al. (2023) sugieren que las aulas virtuales y actividades en línea promueven la interacción entre pares favoreciendo el desarrollo de la dimensión de comunicación y colaboración de la competencia digital. Así también se difiere de los resultados de Martínez-Heredia (2020); Infante-Moro et al. (2021); Barbieri (2020), y Galvis y Carvajal (2022) quienes no analizan el impacto de las herramientas digitales en la comunicación y colaboración en línea.

Al profundizar en los análisis de los primeros autores, se observa que sus hallazgos coinciden en que las herramientas digitales ofrecen espacios virtuales propicios para el trabajo en equipo y la interacción social. Estas herramientas facilitan la realización de actividades colaborativas entre pares, como la creación de blogs y videos entre otros. A diferencia del segundo grupo de investigadores, quienes no se centran en la competencia digital individual ni exploran la dimensión social del uso de las TIC, el presente estudio resalta la importancia de estas dimensiones. En cambio, el segundo grupo evalúa la efectividad de un programa integral para mejorar las habilidades digitales en general.

Los resultados de la presente investigación se alinean con los del primer grupo de investigadores en cuanto a la exploración del desarrollo de habilidades blandas a partir del uso de medios digitales. Al igual que ellos, se buscó comprobar el desarrollo de la comunicación y la colaboración mediante la implementación de actividades que fomenten estas habilidades.

En la presente investigación en la tabla 5 se demuestra el nivel de desarrollo de la comunicación y la colaboración, con un máximo del 75% en las mujeres, superando a los hombres, quienes alcanzaron un 64,86%. En la tabla 6, este mismo porcentaje máximo del 75% lo alcanzaron los estudiantes de 31 años o más. Cabe destacar que, al ser este un estudio descriptivo simple, permite observar y describir en detalle las prácticas de comunicación y colaboración que se desarrollan en las aulas virtuales.

Contrastando los resultados obtenidos en la presente investigación en relación con el tercer objetivo específico, en congruencia con los antecedentes considerados se tiene que la creación de contenido digital es una dimensión de la competencia digital donde los estudiantes alcanzaron niveles significativamente altos. Esta tendencia coincide con los hallazgos de García y Prat (2022); Infante-Moro et al. (2021); Barbieri (2020); y de Buragohain et al. (2023), Murat (2022). Sin embargo, hay diferencias con Martínez-Heredia (2020), Galvis y Carvajal (2022 y Tapia et al. (2020) quienes muestran porcentajes más bajos en creación de contenido digital.

Considerando los hallazgos de los primeros autores coinciden con la presente investigación al demostrar que la creación de contenido digital es una dimensión donde los estudiantes con estudios previos en cómputo y aquellos con estudios complementarios alcanzaron niveles significativamente altos, se valida la importancia de integrar TIC en el proceso educativo, la necesidad de desarrollar habilidades TIC en los estudiantes universitarios mediante programas formativos específicos los cuales demostraron la efectividad de actividades de aprendizaje en línea. Sin embargo, en discordancia con el segundo grupo de autores hay diferencias notables cuando se consideran las variables sociodemográficas, se observó una brecha digital significativa entre los adultos mayores, lo cual contrasta con nuestros resultados que no muestran niveles bajos pero sí varían significativamente según la edad, también revelan una implementación desigual, especialmente entre aquellos sin estudios complementarios, confirman que el uso de TIC en la pedagogía universitaria no está aún generalizada, subrayando la necesidad de una formación y actualización continua de habilidades digitales.

Considerando lo hallado en el párrafo anterior el presente estudio se equipara en aspectos relacionados a la metodología, la muestra y el procesamiento de datos, ciertamente; la mayoría de las investigaciones, incluida la presente, utilizan muestras probabilísticas para garantizar la representatividad de los resultados; las coincidencias observadas indican que la investigación se ha realizado de manera rigurosa y siguiendo los estándares de calidad académica.

A la luz de los resultados obtenidos en la presente investigación; en lo que se refiere al desarrollo de la dimensión de creación de contenido digital en la

tabla 3 se confirma un máximo de 56,60%,. este resultado demuestra las diferencias observadas según el sexo, año de estudios y la existencia de estudios previos y complementarios, corroborando la necesidad de enfoques educativos personalizados para abordar eficazmente las diversas necesidades de los estudiantes, garantizando una implementación equitativa y efectiva de las TIC en la formación universitaria.

Tomando en consideración el cuarto objetivo específico se ha explorado la dimensión de seguridad se coincide con García y Prat (2022), quienes también encontraron que la implementación de entornos digitales contribuye significativamente al desarrollo de competencias digitales, incluida la seguridad, Infante-Moro et al. (2021) destacan la necesidad de incluir la formación en competencias TIC, aunque no se centraron específicamente en la seguridad digital. En contraste, Martínez-Heredia (2020) encontró que existe una brecha digital significativa entre los adultos mayores, Barbieri (2020) a su vez, resalta que la eficiencia de la implementación de tecnologías es desigual, lo cual puede influir en el desarrollo de la seguridad digital de manera.

Las coincidencias entre los resultados de esta investigación y los hallazgos del primer grupo de investigadores sugieren que la integración de herramientas digitales en el aula es crucial para el desarrollo de competencias en seguridad digital. La alta puntuación en seguridad digital en nuestro estudio refleja la efectividad de los entornos digitales en la mejora de estas habilidades. Sin embargo, las diferencias observadas con los resultados del segundo grupo, debido a que indican que la brecha digital sigue siendo un desafío significativo, especialmente para grupos etarios más avanzados. Este contraste sugiere que, aunque las herramientas digitales pueden ser efectivas en contextos universitarios, es necesario adaptar las estrategias de enseñanza para diferentes grupos de edad para cerrar la brecha en seguridad digital, adicionalmente, la diversidad en la implementación de tecnologías también puede explicar las variaciones en los resultados, subrayando la necesidad de un enfoque más homogéneo y equitativo en la educación digital.

Al ponderar los resultados de la presente investigación, especialmente en lo que respecta a la seguridad digital, pueden equipararse a los hallazgos de García y Prat (2022) debido a similitudes en la metodología utilizada. Ambos estudios implementaron entornos digitales y promovieron el aprendizaje

colaborativo, lo que sugiere que estas estrategias son efectivas para desarrollar competencias en seguridad digital. El uso de instrumentos de recogida de información como encuestas y la muestra compuesta por estudiantes universitarios en contextos similares refuerzan esta comparación. A diferencia de Martínez-Heredia (2020), cuya muestra incluyó a adultos mayores y utilizó encuestas longitudinales, el presente estudio se centró en un grupo demográfico más joven y homogéneo, lo cual puede explicar las diferencias en los resultados. Se diferencia además de Mancha et al. (2022) quienes no solo exploraron las competencias digitales de los estudiantes, sino que también exploraron en las competencias digitales de los docentes para un uso eficiente de las herramientas digitales. Además, la metodología de Barbieri (2020) quien utilizó un enfoque experimental con grupos de control, respalda la efectividad de los programas de formación digital en mejorar competencias específicas como la seguridad.

El hallazgo más importante de esta investigación es el alto nivel de desarrollo en la competencia de seguridad digital, en la tabla 3 se aprecia un 77.36% de los participantes situándose en el nivel alto. Este resultado puede atribuirse a la implementación efectiva de entornos digitales y programas de formación específicos en seguridad digital dentro del contexto educativo evaluado. La ausencia de niveles bajos en este indicador sugiere que los estudiantes están recibiendo una formación adecuada y que las estrategias pedagógicas utilizadas son efectivas. Este éxito podría deberse a la combinación de factores como la integración de herramientas digitales desde los primeros ciclos académicos, la exposición continua a prácticas seguras en línea y el apoyo institucional para la formación en competencias digitales.

Considerando el quinto objetivo específico, los resultados de esta investigación revelan que la competencia en solución de problemas obtuvo un porcentaje menor comparado con otras competencias en el nivel alto. Estos resultados coinciden con Infante-Moro et al. (2021); Martínez-Heredia (2020) y Barbieri (2020) quienes subrayan la importancia de herramientas digitales para resolver problemas, la brecha digital influye en la capacidad de resolver problemas, especialmente en adultos mayores, además afirman que la implementación desigual de tecnologías afecta directamente el desarrollo de competencias, incluyendo la solución de problemas, lo cual se refleja también en la presente investigación hallazgos. A diferencia de la presente investigación se

tiene a con García y Prat (2022) quienes reportan un éxito significativo en el uso de herramientas digitales para resolver problemas.

Las coincidencias entre los hallazgos de la presente investigación y del primer grupo sugieren una necesidad compartida de mejorar la formación en competencias TIC orientadas a la resolución de problemas. La menor efectividad en el desarrollo de esta competencia puede deberse a una falta de enfoque en actividades prácticas y aplicadas que fomenten estas habilidades, asimismo; la brecha en la competencia de solución de problemas observada en adultos mayores puede también reflejarse en nuestra muestra, sugiriendo que la edad y la experiencia previa con la tecnología son factores críticos. La diferencia notable con García y Prat (2022), que informan haber tenido un éxito considerable al utilizar herramientas digitales para solucionar problemas, podría deberse a diferencias en la metodología de enseñanza y en la integración de tecnologías en el aula.

Comparando con el primer grupo, se observa que la metodología y el enfoque en la implementación de tecnologías son cruciales para el desarrollo de la competencia en solución de problemas. Aunque este estudio utilizó encuestas y análisis cuantitativos, los resultados más bajos en solución de problemas podrían atribuirse a la falta de un programa integral específico para esta competencia. La muestra, compuesta por estudiantes universitarios en diferentes años académicos y con diversos niveles de estudios previos en cómputo, muestra variaciones significativas, lo que indica que la experiencia académica avanzada no siempre se traduce en niveles altos de competencia en solución de problemas, destacando una discrepancia notable.

El hallazgo más destacado de esta investigación revela una variabilidad significativa en la competencia en solución de problemas entre diferentes grupos demográficos, mostrando una clara desventaja para las mujeres y ciertos rangos específicos de edad y niveles académicos. En la tabla 4, se observa una brecha digital significativa de acuerdo con el género debido a que los valores alcanzan un 69,81% frente a las mujeres que solo alcanzan un 30,19%; este resultado puede ser atribuido a varios factores, incluyendo diferencias en la exposición previa a tecnologías de resolución de problemas, la calidad y enfoque de la formación recibida, y posiblemente sesgos en las metodologías de enseñanza que no abordan equitativamente las necesidades de todos los estudiantes. La

mayor efectividad en varones y en ciertos ciclos académicos sugiere que hay grupos que reciben una formación más adecuada o que tienen una predisposición mayor al uso de herramientas digitales para resolver problemas.

Por lo tanto, es crucial enfatizar la necesidad de implementar programas educativos inclusivos y equitativos que atiendan las necesidades individuales de todos los estudiantes, sin importar su sexo, edad, ciclo académico o experiencia previa en estudios de cómputo. Esto garantizará un desarrollo uniforme de las habilidades en la resolución de problemas mediante medios digitales.

VI. CONCLUSIONES

Primera.- Considerando el resultado general se demuestra que los estudiantes de Ingeniería de Minas en Moquegua poseen un nivel alto de competencias digitales, con un 67.92% de ellos alcanzando este nivel en la competencia digital general. Ningún estudiante se encuentra en un nivel bajo, lo que demuestra una formación digital sólida en términos generales.

Segunda.- La mayoría de los estudiantes (67.92%) muestran un nivel alto de alfabetización digital. Solo un 32.08% se encuentra en el nivel medio y ninguno en el nivel bajo, evidenciando que los estudiantes tienen una buena capacidad para interactuar con tecnologías digitales y comprender información digital.

Tercera.- En lo que concierne a la comunicación y colaboración digital, los resultados son similares a la alfabetización digital, con un 67.92% de los estudiantes en un nivel alto. Un 32.08% se encuentra en un nivel medio y ninguno en un nivel bajo, lo que refleja una capacidad notable para colaborar y comunicarse efectivamente utilizando herramientas digitales.

Cuarta.- Considerando el resultado relacionado con la creación de contenido digital, se demuestra que el 56.60% de los estudiantes se encuentran en un nivel alto y el 43.40% en un nivel medio, sin estudiantes en el nivel bajo. Esto demuestra que más de la mitad de los estudiantes tienen habilidades avanzadas para crear y gestionar contenido digital.

Quinta.- En referencia a la seguridad digital se observa que es la dimensión con el mayor porcentaje de estudiantes en el nivel alto, alcanzando el 77.36%. Un 22.64% se encuentra en el nivel medio y ninguno en el nivel bajo, indicando una fuerte conciencia y práctica de la seguridad digital entre los estudiantes.

Sexta.- Finalmente, en relación con la resolución de problemas a través de medios digitales, el 47.17% de los estudiantes se encuentra en un nivel alto y el 52.83% en un nivel medio, sin estudiantes en el nivel bajo. Esto muestra que, aunque la mayoría tiene buenas habilidades para resolver problemas digitalmente, hay un margen significativo de mejora.

VII. RECOMENDACIONES

Primera.- A los responsables del diseño curricular y planificación educativa, considerando que se observó que, si bien un porcentaje significativo de estudiantes posee niveles medios y altos de alfabetización digital, existe la necesidad de fortalecer aún más estas habilidades. Para mejorar, se recomienda integrar de manera más exhaustiva asignaturas específicas de alfabetización digital en el plan de estudios. Esto debe incluir la actualización periódica de los contenidos para asegurar la enseñanza de competencias tecnológicas fundamentales y el uso efectivo de herramientas digitales en la práctica ingenieril.

Segunda.- A los coordinadores de programas académicos y departamentos de formación profesional, si bien es cierto que los resultados mostraron que la mayoría de los estudiantes tienen niveles medios y altos en comunicación y colaboración digital. Para potenciar estas habilidades, se sugiere implementar programas estructurados de mentoría y prácticas profesionales. Estos programas deben enfocarse en el desarrollo de competencias avanzadas en el uso de plataformas colaborativas y herramientas de comunicación digital. Además, se deberían incorporar proyectos interdisciplinarios que fomenten la colaboración virtual y el trabajo en equipo mediante tecnologías digitales.

Tercera.- A los coordinadores de programas académicos y responsables de cursos electivos, a pesar de que se identificó que hay una necesidad de mejorar las habilidades en creación de contenido digital entre los estudiantes, se recomienda ofrecer más oportunidades de estudios complementarios específicamente en este campo. Esto podría lograrse mediante la expansión de cursos electivos dedicados a la producción y gestión de contenido digital relevante. Además, es fundamental proporcionar acceso a herramientas y recursos tecnológicos adecuados que faciliten el aprendizaje práctico en la creación de contenido digital.

Cuarta.- A las autoridades universitarias, aunque la mayoría de los estudiantes mostraron un nivel alto en seguridad digital, existe la oportunidad de mejorar conocimientos avanzados en este ámbito. Se recomienda integrar de manera más robusta módulos de seguridad digital en el plan de estudios. Estos módulos deben abarcar temas como protección de datos, gestión de riesgos cibernéticos

y mejores prácticas de seguridad en entornos digitales. Es esencial preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos actuales de seguridad en tecnologías digitales y asegurar su capacidad para proteger información crítica en contextos profesionales.

Quinta.- A los coordinadores de proyectos interdisciplinarios y recursos técnicos y formativos, tomando en consideración los resultados del presente estudio, se identificó una oportunidad para promover habilidades avanzadas en resolución de problemas utilizando tecnologías digitales. Para lograr esto, se recomienda desarrollar y promover actividades prácticas que fomenten la aplicación creativa de herramientas digitales en la solución de desafíos específicos de Ingeniería de Minas. Además, se deben establecer proyectos interdisciplinarios que permitan a los estudiantes experimentar y aplicar técnicas innovadoras para resolver problemas complejos mediante tecnologías digitales.

REFERENCIAS

- Alcalá, M., Santos, M., & Leiva, J. (2020). Competencias digitales en el proceso formativo de futuros profesionales de la educación. *Revista d'Innovació Docent Universitària*, 22–31. <https://doi.org/10.1344/ridu2020.12.3>
- Alcivar, M., & Rivadeneira, M. (2022). COMPETENCIAS DIGITALES DEL PROFESORADO EN CARRERAS UNIVERSITARIAS ONLINE. *SciELO Preprints*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.4663>
- Alvarez-Torres, F., Lopez-Torres, G., & Galindo-Esquivel, I. (2021). *Universidad de la era poscovid: Reflexiones acerca de la educación emprendedora y las habilidades socio-digitales*. www.atsmexico.org.
- Andrade, E. M. (2019). *Desarrollo de competencias profesionales en la formación b-learning. Contribución de las actividades de aprendizaje presenciales y virtuales en el desarrollo de competencias profesionales*. Editorial Académica Española.
- Barbieri, W. (2020). The Impact of Introducing iPads in Teacher Education: A Case Study. In *Critical Perspectives on Teaching, Learning and Leadership* (pp. 61–85). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-6667-7_4
- Borromeo, C. (2016). Redes sociales para la enseñanza de idiomas: El caso de los profesores. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 48, 41–50.
- Buragohain, D., Punpeng, G., Jaratjarungkiat, S., & Chaudhary, S. (2023a). Impact of E-Learning Activities on English as a Second Language Proficiency among Engineering Cohorts of Malaysian Higher Education: A 7-Month Longitudinal Study. *Informatics*, 10(1), 31. <https://doi.org/10.3390/informatics10010031>
- Buragohain, D., Punpeng, G., Jaratjarungkiat, S., & Chaudhary, S. (2023b). Impact of E-Learning Activities on English as a Second Language Proficiency among Engineering Cohorts of Malaysian Higher Education: A 7-Month Longitudinal Study. *Informatics*, 10(1), 31. <https://doi.org/10.3390/informatics10010031>
- Candia, J. (2023). Competencias digitales en la educación superior. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 7(29), 1548–1563. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.612>

- Cavazos, R., & Torres, S. (2016). Diagnóstico del uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 7(13), 273–292. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672016000200273#.YL7_8w4F2SA.mendeley
- Díaz, J., & Velasquez, A. (2013). *Uso de las tecnologías de la Información y Comunicación como herramienta para la enseñanza de Electroquímica en estudiantes de 4to Año*. Universidad Los Andes.
- Fabricio Molina-García, P. I., Rosanna Molina-García, A. I., & Gentry-Jones III, J. (2021). *La gamificación como estrategia didáctica para el aprendizaje del idioma inglés Gamification as a didactic strategy for learning the English language Gamificação como estratégia didática para o aprendizado da língua inglesa*. 7(1), 722–730. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i1.1672>
- Galvis, Á. H., & Carvajal, D. (2022). Learning from success stories when using eLearning and bLearning modalities in higher education: a meta-analysis and lessons towards digital educational transformation. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00325-x>
- García, J., & Prat, M. (2022a). Las aulas inteligentes en la Universidad. *HUMAN REVIEW. International Humanities Review / Revista Internacional de Humanidades*, 11(Monográfico), 1–13. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.3977>
- García, J., & Prat, M. (2022b). Smart Classrooms at University: Innovation and ICT in Language Teaching. *Human Review. International Humanities Review / Revista Internacional de Humanidades*, 11(Monográfico), 1–13. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.3977>
- García-González, J. R., & Sánchez-Sánchez, P. A. (2021). Theoretical design of research: Methodological instructions for the development of scientific research proposals and projects. *Informacion Tecnologica*, 31(6), 159–170. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642020000600159>
- Gee, J. P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. Palgrave Macmillan.
- Guzzetti, C. P. (2020). *Plataforma virtual: una herramienta didáctica para el*

- Proceso de Virtual platform: a didactic tool for the Teaching-Learning Process. *Revista Multidisciplinar Ciencia Latina*, 4(2), 860–877. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/122/104>
- Hernández Sampieri, Roberto., Fernández Collado, Carlos., & Baptista Lucio, Pilar. (1991). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Hinojosa-Mamani, J. (2023). E-learning y aprendizaje por competencias en la educación superior universitaria. *Puriq*, 5, e496. <https://doi.org/10.37073/puriq.5.496>
- Infante-Moro, A., Infante-Moro, J., & Gallardo-Pérez, J. (2021). The acquisition of ICT skills at the university level: the case of the Faculty of Business Studies and Tourism of the University of Huelva. *Pixel Bit Revista de Medios y Educación*. <https://revistapixelbit.com>
- Levano-Francia, L., Sanchez Diaz, S., Guillén-Aparicio, P., Tello-Cabello, S., Herrera-Paico, N., & Collantes-Inga, Z. (2019). Competencias digitales y educación. *Propósitos y Representaciones*, 7(2). <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>
- Lombard, M., & Xu, K. (2021). Social Responses to Media Technologies in the 21st Century: The Media Are Social Actors Paradigm. *Human-Machine Communication*, 2(1), 29–55. <https://doi.org/10.30658/hmc.2.2>
- Maldonado, F. J., Carrión González, J., & Abril, A. J. (2020). *B-LEARNING AND MOODLE AS A STRATEGY IN UNIVERSITY EDUCATION*.
- Mancha, E., Casa-Coila, M., Yana, M., Mamani, D., & Mamani, P. S. (2022). Competencias digitales y satisfacción en logros de aprendizaje de estudiantes universitarios en tiempos de Covid-19. *Comuni@cción: Revista de Investigación En Comunicación y Desarrollo*, 13(2), 106–116. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.2.661>
- Martínez-Heredia, N. (2020). Desafíos en la era digital actual: TIC y personas seniors de la Universidad de Granada (España) / Current challenge in the digital age: ICT and the elderly at University of Granada (Spain). *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 13(1), 82–95. <https://doi.org/10.17851/1983-3652.13.1.82-95>
- Molina, A., Roque, L., Garcés, B., Rojas, Y., Dulzaides, M., & Selín, M. (2015). El proceso de comunicación mediado por las tecnologías de la información. Ventajas y desventajas en diferentes esferas de la vida social. *Medisur*:

- Revista de Ciencias Médicas de Cienfuegos*, 13(4), 481–493.
- Morales, C., Vargas, J., & Ramírez, A. (2021). Luchas y competencias digitales de los profesores de inglés durante la pandemia de Covid-19. *Revista Boletín Redipe*, 10(2), 98–108. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i2.1198>
- Murat, T. I. U. (2022). Investigation of the relationship between medical students' digital competency levels and their attitudes towards e-learning. *IJCInternational Journal of Curriculum and Instruction*, 15.
- Ñaupas, H., Marcelino, P., Valdivia, R., Jesús, D., Palacios, J., Hugo, V., & Delgado, E. R. (1991). *5a.Edición Metodología de la investigación Cuantitativa-Cualitativa y Redacción de la Tesis Contenido*.
- Navarro, R., & Barrios, S. (2023). *Las competencias digitales*. Edel. www.fronteraseducativas.iteso.mx
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L., & Morillo-Flores, J. (2020). La competencia digital en el docente universitario. *Propósitos y Representaciones*, 8(1). <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.455>
- Pibaque, D., & Larreal, A. (2023). Entornos virtuales de aprendizaje: una mirada teórica hacia el aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 9262–9278. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5048
- Poveda-Pineda, D., & Cifuentes-Medina, J. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Formación Universitaria*, 13(6), 95–104. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062020000600095>
- Ryan, L., & Van, E. (2023). Stretching immersion in virtual reality: How glitches reveal aspects of presence, interactivity and plausibility. *Convergence*, 29(2), 432–448. <https://doi.org/10.1177/13548565221129530>
- Sánchez, F. A. (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista Digital De Investigación En Docencia Universitaria*, 13(1), 102–222. <http://www.scielo.org.pe/pdf/ridu/v13n1/a08v13n1.pdf>
- Smith, M., & Kollock, P. (2003). *Comunidades en el ciberespacio*. Editorial UOC, S.L.
- Solórzano, W. L., Rodríguez, A., Rodríguez, G. M., Zambrano, S. M., & Quinde, W. W. (2022). Impacto del uso de e-learning en la educación superior. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(4).

<https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v6.n4.2022.690>

Tapia, S., Campoverde, A., & Medina, K. (2020). Uso de la tecnología en las aulas universitarias, ¿una utopía en la era de la información? *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 4(14), 127–138. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v4i14.98>

Tassara-Salviati, F., Vargas-Merino, J., Rivarola, I., Quispe-Huaranca, J., & Escudero-Simón, W. (2023). *DIGITAL COMPETENCES OF PERUVIAN BUSINESS ADMINISTRATION STUDENTS A COMPARATIVE STUDY*. <https://www.researchgate.net/publication/372281567>

Turkle, S. (2005). *The Second Self Sherry Turkle Twentieth Anniversary Edition*. UNESCO. (2021). *Competencias y habilidades digitales*. <http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-sp>

Vargas, C. (2019). *LA COMPETENCIA DIGITAL Y EL USO DE APLICACIONES WEB 2.0*.

Vargas-Murillo, G. (2019). DIGITAL COMPETENCES AND ITS INTEGRATION WITH TECHNOLOGICAL TOOLS IN HIGHER EDUCATION. *Revista "Cuadernos*, 60(1).

ANEXOS

TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE: COMPETENCIAS DIGITALES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Competencias digitales	Las competencias digitales se refieren al conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten a las personas utilizar las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) de manera segura y eficiente. Estas competencias se consideran esenciales para el éxito en la vida personal, profesional y social en el mundo actual (Díaz et al., 2013).	Para definir operativamente la variable de competencias digitales, se han identificado varias dimensiones: La alfabetización digital incluye indicadores como la búsqueda, evaluación y almacenamiento de información; la comunicación y colaboración se mide por la capacidad de interactuar en entornos digitales, compartir recursos, participar en comunidades, colaborar en grupo y seguir normas de etiqueta en línea; la creación de contenido digital abarca la producción, integración y modificación de contenido, junto con el entendimiento de licencias y derechos de autor y habilidades de programación; la seguridad implica la protección de dispositivos, datos, la salud y el entorno virtual; y la resolución de problemas considera la habilidad para resolver problemas técnicos, así como la capacidad de innovación y creatividad.(Vargas, 2019).	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de la información 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de la información • Evaluación de la información • Almacenamiento de la información 	Escala Likert 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
			<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación y Colaboración 	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetización informacional • Gestión del conocimiento • Toma de decisiones basada en la información 	
			<ul style="list-style-type: none"> • Creación de Contenido Digital 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos de aprendizaje • Métodos de enseñanza • Evaluación del aprendizaje • Satisfacción de los estudiantes: 	
			<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Protección de dispositivos • Protección de datos • Protección de la salud • Protección del entorno virtual 	
			<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de Problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas técnicos • Innovación y creatividad 	

COMPETENCIAS DIGITALES EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE MINAS, MOQUEGUA 2024

El presente cuestionario tiene la finalidad de conocer su percepción en cuanto al desarrollo de sus competencias digitales durante el proceso de formación profesional mediante el desarrollo de las actividades académicas, para lo cual, lo invitamos a completar el siguiente cuestionario cuyos resultados serán empleados únicamente para los fines de la presente investigación siendo su identidad protegida para todos los efectos que conlleve la presente, por lo tanto, se le solicita pueda brindar su consentimiento para su participación.

ESTOY DE ACUERDO Y DESEO PARTICIPAR. ()

NO ESTOY DE ACUERDO Y NO DESEO PARTICIPAR. ()

INFORMACIÓN GENERAL

1. Correo Electrónico:

2. Sexo

a) Femenino

b) Masculino

3. Edad:

a) Entre 16 -20

b) Entre 21-25

c) Entre 26-30

d) 31 a más

4. Ciclo Académico

5. Estudios previos en cómputo

6. Estudios complementarios en cómputo

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

Para efectos de recoger información precisa del tema a investigar, por favor, responda siguientes preguntas marcando la opción que mejor describa su nivel de acuerdo con cada afirmación.

1. Puedo encontrar fácilmente la información que necesito en internet utilizando diferentes buscadores y motores de búsqueda.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

2. Utilizo estrategias avanzadas de búsqueda, como operadores booleanos y filtros, para encontrar información específica.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

3. Evalúo la confiabilidad y la credibilidad de las fuentes de información antes de utilizarlas.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

4. Distingo entre hechos, opiniones y propaganda en la información que encuentro en línea.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()

e) Totalmente de acuerdo ()

5. Identifico sesgos y agendas ocultas en la información que leo o veo en línea.

a) Totalmente en desacuerdo ()

b) En desacuerdo ()

c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()

d) De acuerdo ()

e) Totalmente de acuerdo ()

6. Utilizo herramientas digitales para organizar y almacenar la información de manera eficiente.

a) Totalmente en desacuerdo ()

b) En desacuerdo ()

c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()

d) De acuerdo ()

e) Totalmente de acuerdo ()

7. Respaldo mi información importante en la nube o en otros dispositivos externos para evitar su pérdida.

a) Totalmente en desacuerdo ()

b) En desacuerdo ()

c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()

d) De acuerdo ()

e) Totalmente de acuerdo ()

8. Comparto la información con otros de manera responsable, respetando los derechos de autor y la privacidad.

a) Totalmente en desacuerdo ()

b) En desacuerdo ()

c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()

d) De acuerdo ()

e) Totalmente de acuerdo ()

9. Me comunico de manera clara, concisa y respetuosa en entornos virtuales, como foros, redes sociales y chats.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

10. Participo activamente en discusiones en línea, aportando mis ideas y respetando las opiniones de los demás.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

11. Utilizo las herramientas de comunicación digital para colaborar con otros en proyectos y tareas de manera efectiva.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

12. Comparto recursos digitales útiles, como artículos, videos y herramientas, con otros para apoyar su aprendizaje y desarrollo.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

13. Cito correctamente las fuentes de información que utilizo en mis trabajos y presentaciones.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

14. Me involucro activamente en comunidades en línea relacionadas con mis intereses y áreas de estudio.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

15. Contribuyo al desarrollo de las comunidades en línea participando en discusiones, compartiendo contenido y colaborando en proyectos.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

16. Trabajo en equipo con otros para crear contenido digital de alta calidad, como presentaciones, videos o infografías.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

17. Utilizo herramientas digitales para gestionar y organizar proyectos colaborativos de manera efectiva.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

18. Me comporto de manera respetuosa y responsable en mis interacciones en línea, evitando el lenguaje ofensivo y las faltas de respeto.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

19. Soy consciente de la privacidad de los demás y evito compartir información personal sin su consentimiento.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

20. Creo contenido digital original y de alta calidad, utilizando diferentes herramientas y formatos.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

21. Adapto mi contenido digital a diferentes audiencias y propósitos, considerando sus necesidades e intereses.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

22. Integro información de diversas fuentes para crear contenido digital nuevo y original.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

23. Reproceso contenido digital existente, como imágenes, videos o textos, para crear nuevas versiones o formatos.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

24. Soy consciente de las leyes de derechos de autor y licencias de uso al utilizar contenido digital creado por otros.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

25. Utilizo contenido digital de manera responsable, respetando los derechos de autor y citando las fuentes correctamente.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

26. Tengo conocimientos básicos de programación y puedo utilizar herramientas digitales para crear programas sencillos.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

27. Utilizo la programación para automatizar tareas, crear aplicaciones web o desarrollar herramientas digitales.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

28. Utilizo contraseñas seguras y las protejo de manera confidencial para evitar el acceso no autorizado a mis dispositivos.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

29. Instalo actualizaciones de software y antivirus de manera regular para proteger mis dispositivos de amenazas y vulnerabilidades.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

30. Soy consciente de la importancia de proteger mis datos personales en línea y tomo medidas para evitar su robo o pérdida.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

31. Utilizo herramientas digitales para cifrar mis datos confidenciales y protegerlos del acceso no autorizado.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

32. Utilizo las tecnologías digitales de manera responsable para mantener mi salud y bienestar.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

33. Evalúo críticamente la información sobre salud que encuentro en línea y consulto con profesionales de la salud cuando es necesario.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

34. Soy consciente de los riesgos y amenazas en el entorno virtual, como el malware, el phishing y el ciberacoso.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

35. Tomo medidas para protegerme de estas amenazas, como evitar sitios web sospechosos, no abrir archivos adjuntos desconocidos y mantener mi software actualizado.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

36. Puedo identificar y diagnosticar problemas técnicos en dispositivos y software.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

37. Utilizo estrategias de solución de problemas para encontrar soluciones efectivas a problemas técnicos.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

38. Utilizo las tecnologías digitales para generar ideas nuevas y creativas.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

39. Aplico mi creatividad para desarrollar soluciones innovadoras a problemas utilizando tecnologías digitales.

- a) Totalmente en desacuerdo ()
- b) En desacuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) De acuerdo ()
- e) Totalmente de acuerdo ()

Muchas gracias por su participación.

Ficha Técnica: Cuestionario de Competencias Digitales en estudiantes de ingeniería de minas, Moquegua - 2024

Técnica: Encuesta

Instrumento: Cuestionario de Competencias Digitales en estudiantes de ingeniería de minas, Moquegua – 2024

Estructura: Conformada por 39 ítems

Las dimensiones que mide las Competencias Digitales son:

- Dimensión 1: Ubicación de la información
- Dimensión 2: Comunicación y Colaboración
- Dimensión 3: Creación de Contenido Digital
- Dimensión 4: Seguridad
- Dimensión 5: Resolución de Problemas

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	15	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	15	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,819	5

Matriz de consistencia

Título: "Competencias digitales en estudiantes de Ingeniería de Minas, Moquegua 2024"
Autora: María Lourdes Bernedo Soto

PROBLEMA		OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE E INDICADORES				
Variable de interés: Competencias digitales								
Dimensiones		Indicadores	Ítems	Escala y valores		Niveles y rangos		
<p>Problema General</p> <p>¿Cuáles son las competencias digitales que desarrollan los estudiantes de ingeniería de minas durante su formación académica, Moquegua 2024?</p>		<p>Objetivo General</p> <p>Analizar las competencias digitales que poseen los estudiantes de Ingeniería de Minas para identificar sus fortalezas, debilidades y necesidades en el ámbito de las tecnologías digitales, Moquegua 2024.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>Al constituirse la presente evaluación dentro de un enfoque cuantitativo descriptivo de una sola variable de interés no se formularán hipótesis.</p>	<p>Alfabetización Digital</p>	<p>Ubicación de la información.</p> <p>Evaluación de la información.</p> <p>Almacenamiento de información.</p>	<p>1 - 8</p>	<p>Escala: nominal</p> <p>1. Totalmente en desacuerdo</p> <p>2. En desacuerdo</p> <p>3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p>4. De acuerdo</p> <p>5. Totalmente de acuerdo</p>	<p>Bajo (8-18)</p> <p>Medio (19-29)</p> <p>Alto (30-40)</p>
<p>Problema específico 1</p> <p>¿En qué nivel de desarrollo se encuentran los estudiantes de ingeniería de minas en términos de alfabetización digital, Moquegua 2024?</p>		<p>Objetivo específico 1</p> <p>Describir el nivel de desarrollo de los estudiantes de ingeniería de minas en términos de alfabetización digital, Moquegua 2024.</p>		<p>Comunicación y Colaboración</p>	<p>Interacción en entornos virtuales.</p> <p>Intercambio de recursos.</p> <p>Participación comunitaria.</p> <p>Colaboración comunitaria.</p> <p>Netiqueta.</p>	<p>9 - 19</p>	<p>1. Totalmente en desacuerdo</p> <p>2. En desacuerdo</p> <p>3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p>4. De acuerdo</p> <p>5. Totalmente de acuerdo</p>	<p>Bajo (11-25)</p> <p>Medio (26-40)</p> <p>Alto (40-55)</p>
<p>Problema específico 2</p> <p>¿En qué nivel de desarrollo se encuentran los estudiantes de ingeniería de minas en términos de comunicación y colaboración digital, Moquegua 2024?</p>		<p>Objetivo específico 2</p> <p>Identificar el nivel de desarrollo de los estudiantes de ingeniería de minas en términos de comunicación y colaboración digital, Moquegua 2024.</p>		<p>Creación de Contenido Digital</p>	<p>Contenido.</p> <p>Integración y reprocesamiento.</p> <p>Licencias y derechos de autor.</p> <p>Programación.</p>	<p>20 - 27</p>	<p>1. Totalmente en desacuerdo</p> <p>2. En desacuerdo</p> <p>3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p>4. De acuerdo</p> <p>5. Totalmente de acuerdo</p>	<p>Bajo (8-18)</p> <p>Medio (19-29)</p> <p>Alto (30-40)</p>
<p>Problema específico 3</p> <p>¿En qué nivel de desarrollo se encuentran los estudiantes de ingeniería de minas en términos de creación de contenido digital, Moquegua 2024?</p>		<p>Objetivo específico 3</p> <p>Analizar el nivel de desarrollo de los estudiantes de ingeniería de minas en términos de creación de contenido digital, Moquegua 2024.</p>		<p>Seguridad</p>	<p>Protección de dispositivos.</p> <p>Protección de datos.</p> <p>Protección de la salud.</p> <p>Protección del entorno virtual.</p>	<p>28 - 35</p>	<p>1. Totalmente en desacuerdo</p> <p>2. En desacuerdo</p> <p>3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> <p>4. De acuerdo</p> <p>5. Totalmente de acuerdo</p>	<p>Bajo (8-18)</p> <p>Medio (19-29)</p> <p>Alto (30-40)</p>

<p>Problema específico 5 ¿En qué nivel de desarrollo se encuentran los estudiantes de ingeniería de minas en relación con resolución de problemas, Moquegua 2024?</p>	<p>Objetivo específico 5 determinar nivel de desarrollo de los estudiantes de ingeniería de minas en relación con resolución de problemas a través de los medios digitales, Moquegua 2024.</p>	<p>Resolución de problemas</p>	<p>Solución de problemas técnicos. Innovación y creatividad.</p>	<p>36- 39</p>	<p>1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo</p>	<p>Bajo (1-9) Medio (10-15) Alto (16-20)</p>
--	---	---------------------------------------	--	-------------------	--	--

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	DESCRIPTIVA
<p>TIPO: Básico-descriptivo DISEÑO: Cuantitativo-descriptivo, no experimental, transversal. MÉTODO: Exploratorio, Descriptivo DISEÑO: No experimental, transversal. MÉTODO: Cuantitativo, estadístico, exploratorio descriptivo.</p>	<p>POBLACIÓN: 250 estudiantes matriculados en la carrera de ingeniería de minas en una universidad de Moquegua. TIPO DE MUESTRA: muestreo no probabilístico o muestreo de conveniencia "bola de nieve" TAMAÑO DE MUESTRA: 53 estudiantes matriculados en ingeniería de minas en el semestre académico 2024-I de una universidad de Moquegua.</p>	<p>Variable de interés: Competencias digitales Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario Autora: María Lourdes Bernedo Soto Procedencia: Perú Año: 2024 Estructura. Está conformada por 39 ítems. Las dimensiones que mide la variable son: Alfabetización digital. Comunicación y colaboración. Creación de contenido digital. Seguridad. Resolución de problemas. Forma de administración: Formulario de Google.</p>	<p>Se usarán tablas de frecuencias y gráficos estadísticos con gráfico de barras agrupados en dimensiones e indicadores relevantes facilitando su comprensión e interpretación. Para visualizar los datos agrupados, se emplearán tablas de distribución de frecuencias. Estas tablas proporcionarán una representación clara y precisa de la cantidad de observaciones de cada categoría o dimensión. Junto a las tablas de frecuencias, se incluirán interpretaciones detalladas. Estas interpretaciones explicarán el significado de los datos, identificando patrones, tendencias y relaciones significativas entre las dimensiones analizadas. Análisis de datos que permitirá describir de forma detallada el desarrollo de las competencias de los integrantes de la unidad de estudio desde un ámbito holístico para contrastarlo de manera particular gracias a la variable sociodemográfica</p>

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Cuestionario Competencias digitales en estudiantes de Ingeniería de Minas, Moquegua 2024"

Autora: María Lourdes Bernedo Soto.

La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Félix Manuel Asque Cori
Grado profesional:	Maestría () Doctor (X)
Área de formación académica:	Clinica () Social ()
	Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Gestión Institucional
Institución donde labora:	I.E.E. "Simón Bolívar"
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica:	No corresponde

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Cuestionario sobre competencias digitales
Autora:	María Lourdes Bernedo Soto
Procedencia:	Perú
Administración:	Encuesta
Tiempo de aplicación:	20 minutos
Ámbito de aplicación:	Investigación Educativa
Significación:	Recopilación de datos precisos, confiables y válidos para responder a preguntas de investigación y generar conocimiento.

4. Soporte teórico

Las herramientas virtuales dan paso espacios digitales en los que los usuarios pueden interactuar y participar en actividades simuladas o mediadas por computadora. Estos entornos permiten una experiencia inmersiva y pueden variar en términos de complejidad y realismo. Algunos ejemplos de entornos virtuales incluyen mundos virtuales, simulaciones educativas y juegos de realidad virtual. Entiéndase además que una simulación educativa es un modelo digital de un sistema real o imaginario.

Las simulaciones son utilizadas para enseñar a los estudiantes sobre conceptos complejos o para permitirles experimentar situaciones que serían peligrosas o imposibles de reproducir en el mundo real, en este rubro se tiene por ejemplo al simulador de vuelo, que permite a los estudiantes aprender a pilotar un avión, también el simulador de conducción, que permite a los estudiantes aprender a conducir diferentes tipos de autos, camiones y hasta maquinaria pesada que se emplean en las minas; asimismo, el simulador de cirugía, que permite a los estudiantes practicar cirugías sin poner en riesgo a un paciente real. Los juegos de realidad virtual (VR) son aquellos que utilizan un casco de realidad virtual para sumergirnos en este mundo virtual. Pueden ser utilizados para una amplia gama de propósitos, incluyendo la educación, el entretenimiento y la formación profesional.

Algunos ejemplos de juegos de realidad virtual educativos son The Body VR, el cual permite a los jugadores explorar el interior del cuerpo humano; Apollo 11 VR, que hace que experimenten el viaje a la Luna o el Google Earth VR, que permite explorar el mundo real en 360 grados, estos juegos de realidad virtual pueden promover en los estudiantes la resolución de problemas para completar objetivos; por lo tanto, ayuda a desarrollar sus habilidades de pensamiento crítico y por ende la resolución de problemas.

Indudablemente, el mundo digital ofrece un potencial significativo para la educación. A medida que la tecnología continúa desarrollándose, es probable que el uso de las herramientas digitales se vuelva cada vez más comunes en las aulas, debido a que tienen el potencial de transformar la educación al proporcionar experiencias de aprendizaje más auténticas, inmersivas y atractivas. Las aulas virtuales pueden permitir a los estudiantes de todo el mundo aprender juntos.

Por todo lo antes expresado, el mundo digital ofrece un amplio abanico de posibilidades para la educación. Pueden utilizarse para la enseñanza de conceptos complejos para permitirles experimentar situaciones que serían peligrosas o imposibles de reproducir en el mundo real, además de proporcionarles un entorno inmersivo y atractivo para el aprendizaje.

Variable	Dimensiones	Definición
Competencias digitales Las competencias digitales, compuestas por la suma de conocimientos, habilidades y actitudes, son la clave para promover la inclusión digital y el acceso universal a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de manera segura y eficiente. En un mundo cada vez más interconectado, estas competencias se consideran esenciales para el éxito en la vida personal, profesional y social.	Alfabetización Digital	Conjunto de habilidades y conocimientos que permiten a las personas utilizar la tecnología digital de manera eficaz y responsable para acceder, procesar, crear y compartir información (Vargas, 2018).
	Comunicación y Colaboración	Capacidad para comunicarse y trabajar eficazmente con otros utilizando la tecnología digital. Esto incluye la capacidad de comunicarse de forma clara y concisa, intercambiar ideas, trabajar en equipo y resolver problemas de forma colaborativa (Vargas, 2018).
	Creación de Contenido Digital	Habilidades para crear y distribuir contenido digital original y de alta calidad utilizando herramientas y tecnologías digitales. Esto incluye la capacidad de escribir, diseñar, producir y editar contenido digital y distribuirlo a través de varios canales (Vargas, 2018).
	Seguridad	Habilidades para protegerse a sí mismo y a los demás de los riesgos y peligros del entorno digital. Esto incluye la capacidad de identificar y evitar amenazas cibernéticas, proteger información personal y confidencial y utilizar la tecnología digital de manera responsable y ética (Vargas, 2018).
	Resolución de Problemas	Capacidad para identificar, analizar y resolver problemas utilizando la tecnología digital. Esto incluye la capacidad de recopilar y analizar información, identificar posibles soluciones, evaluar diferentes opciones y elegir la mejor solución a un problema (Vargas, 2018).

5. Presentación de Instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario “Competencias digitales en estudiantes de Ingeniería de Minas, Moquegua 2024” elaborado por María Lourdes Bernedo Soto en el año 2024. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindemos sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del Instrumento: Cuestionario “Competencias digitales en estudiantes de Ingeniería de Minas, Moquegua 2024”

Primera dimensión: Alfabetización digital

- Objetivos de la Dimensión: El objetivo de las preguntas formuladas es evaluar el nivel de la competencia digital en el manejo de información en internet.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Indicador 1: Ubicación de la información.	1. Puedo encontrar fácilmente la información que necesito en internet utilizando diferentes buscadores y motores de búsqueda.	4	4	4	
	2. Utilizo estrategias avanzadas de búsqueda, como operadores booleanos y filtros, para encontrar información específica	4	4	4	
Indicador 2: Evaluación de la Información	3. Evalúo la confiabilidad y la credibilidad de las fuentes de información antes de utilizarlas	4	4	4	
	4. Distingo entre hechos, opiniones y propaganda en la información que encuentro en línea.	4	4	4	
	5. Identifico sesgos y agendas ocultas en la información que leo o veo en línea	4	4	4	
Indicador 3: Almacenamiento de información	6. Utilizo herramientas digitales para organizar y almacenar la información de manera eficiente	4	4	4	
	7. Respaldo mi información importante en la nube o en otros dispositivos externos para evitar su pérdida.	4	4	4	
	8. Comparto la información con otros de manera responsable, respetando los derechos de autor y la privacidad.	4	4	4	

Segunda dimensión: Comunicación y colaboración

- Objetivos de la Dimensión: El objetivo de las preguntas formuladas a continuación es evaluar el nivel de competencia digital en la comunicación y colaboración en línea, las cuales abarcan diferentes aspectos clave para una interacción efectiva en entornos digitales.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Indicador 1: Interacción en entornos virtuales	9. Me comunico de manera clara, concisa y respetuosa en entornos virtuales, como foros, redes sociales y chats.	4	4	4	
	10. Participo activamente en discusiones en línea, aportando mis ideas y respetando las opiniones de los demás.	4	4	4	
	11. Utilizo las herramientas de comunicación digital para colaborar con otros en proyectos y tareas de manera efectiva.	4	4	4	
Indicador 2: Intercambio de recursos	12. Comparto recursos digitales útiles, como artículos, videos y herramientas, con otros para apoyar su aprendizaje y desarrollo.	4	4	4	
	13. Cito correctamente las fuentes de información que utilizo en mis trabajos y presentaciones	4	4	4	
Indicador 3: Participación comunitaria	14. Me involucro activamente en comunidades en línea relacionadas con mis intereses y áreas de estudio.	4	4	4	
	15. Contribuyo al desarrollo de las comunidades en línea participando en discusiones, compartiendo contenido y colaborando en proyectos.	4	4	4	
Indicador 4: Colaboración comunitaria	16. Trabajo en equipo con otros para crear contenido digital de alta calidad, como presentaciones, videos o infografías.	4	4	4	
	17. Trabajo en equipo con otros para crear contenido digital de alta calidad, como presentaciones, videos o infografías.	4	4	4	

Indicador 5: Netiqueta	18. Me comporto de manera respetuosa y responsable en mis interacciones en línea, evitando el lenguaje ofensivo y las faltas de respeto.	4	4	4	
	19. Soy consciente de la privacidad de los demás y evito compartir información personal sin su consentimiento.	4	4	4	

Tercera dimensión: Creación de contenido digital

• **Objetivos de la Dimensión:** El objetivo de las preguntas presentadas es evaluar el nivel de competencia digital en la creación y uso de contenido digital, las cuales abarcan diferentes aspectos clave para la producción y utilización efectiva de contenido digital.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Indicador 1: Contenido	20. Creo contenido digital original y de alta calidad, utilizando diferentes herramientas y formatos.	4	4	4	
	21. Adapto mi contenido digital a diferentes audiencias y propósitos, considerando sus necesidades e intereses	4	4	4	
Indicador 2: Integración y reprocesamiento	22. Integro información de diversas fuentes para crear contenido digital nuevo y original.	4	4	4	
	23. Reproceso contenido digital existente, como imágenes, videos o textos, para crear nuevas versiones o formatos.	4	4	4	
	24. Soy consciente de las leyes de derechos de autor y licencias de uso al utilizar contenido digital creado por otros.	4	4	4	
Indicador 3: Licencias y derechos de autor	25. Utilizo contenido digital de manera responsable, respetando los derechos de autor y citando las fuentes correctamente.	4	4	4	
Indicador 4: Programación	26. Tengo conocimientos básicos de programación y puedo utilizar herramientas digitales para crear programas sencillos.	4	4	4	
	27. Utilizo la programación para automatizar tareas, crear aplicaciones web o desarrollar herramientas digitales	4	4	4	

Cuarta dimensión: Seguridad

• **Objetivos de la Dimensión:** El objetivo de las preguntas presentadas a continuación es evaluar el nivel de competencia digital en la seguridad en línea y la protección de datos personales, éstas comprenden diferentes aspectos clave para un uso seguro y responsable de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).


Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Indicador 1: Protección de dispositivos	28. Utilizo contraseñas seguras y las protejo de manera confidencial para evitar el acceso no autorizado a mis dispositivos.	4	4	4	
	29. Instalo actualizaciones de software y antivirus de manera regular para proteger mis dispositivos de amenazas y vulnerabilidades.	4	4	4	
Indicador 2: Protección de datos	30. Soy consciente de la importancia de proteger mis datos personales en línea y tomo medidas para evitar su robo o pérdida	4	4	4	
	31. Utilizo herramientas digitales para cifrar mis datos confidenciales y protegerlos del acceso no autorizado	4	4	4	
Indicador 3: Protección de la salud	32. Utilizo las tecnologías digitales de manera responsable para mantener mi salud y bienestar	4	4	4	

	33. Evalúo críticamente la información sobre salud que encuentro en línea y consulto con profesionales de la salud cuando es necesario.	4	4	4	
Indicador 4: Protección del entorno virtual	34. Soy consciente de los riesgos y amenazas en el entorno virtual, como el malware, el phishing y el ciberacoso.	4	4	4	
	35. Tomo medidas para protegerme de estas amenazas, como evitar sitios web sospechosos, no abrir archivos adjuntos desconocidos y mantener mi software actualizado.	4	4	4	

Quinta dimensión: Resolución de problemas técnicos

• **Objetivos de la Dimensión:** El objetivo de las preguntas que se formulan a continuación es evaluar el nivel de competencia digital en la resolución de problemas y el pensamiento creativo utilizando tecnologías digitales, se busca explorar diferentes aspectos clave para un uso efectivo de las TIC para afrontar desafíos y generar nuevos conocimientos.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Indicador 1: Solución de problemas técnicos	36. Puedo identificar y diagnosticar problemas técnicos en dispositivos y software.	4	4	4	
	37. Utilizo estrategias de solución de problemas para encontrar soluciones efectivas a problemas técnicos.	4	4	4	
Indicador 2: Innovación y creatividad	38. Utilizo las tecnologías digitales para generar ideas nuevas y creativas.	4	4	4	
	39. Aplico mi creatividad para desarrollar soluciones innovadoras a problemas utilizando tecnologías digitales.	4	4	4	


 Dr. Félix Manuel Asque Cori
 DNI 04417154

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Cuestionario Competencias digitales en estudiantes de Ingeniería de Minas, Moquegua 2024"

Autora: María Lourdes Bernedo Soto.

La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	José Luis Ordoño Alca
Grado profesional:	Maestría () Doctor (X)
Área de formación académica:	Clinica () Social ()
	Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Docencia en educación para el trabajo /TIC
Institución donde labora:	I.E.E. "Simón Bolívar"
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica:	No corresponde

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Cuestionario sobre competencias digitales
Autora:	María Lourdes Bernedo Soto
Procedencia:	Perú
Administración:	Encuesta
Tiempo de aplicación:	20 minutos
Ámbito de aplicación:	Investigación Educativa
Significación:	Recopilación de datos precisos, confiables y válidos para responder a preguntas de investigación y generar conocimiento.

4. Soporte teórico

Las herramientas virtuales dan paso espacios digitales en los que los usuarios pueden interactuar y participar en actividades simuladas o mediadas por computadora. Estos entornos permiten una experiencia inmersiva y pueden variar en términos de

complejidad y realismo. Algunos ejemplos de entornos virtuales incluyen mundos virtuales, simulaciones educativas y juegos de realidad virtual. Entiéndase además que una simulación educativa es un modelo digital de un sistema real o imaginario.

Las simulaciones son utilizadas para enseñar a los estudiantes sobre conceptos complejos o para permitirles experimentar situaciones que serían peligrosas o imposibles de reproducir en el mundo real, en este rubro se tiene por ejemplo al simulador de vuelo, que permite a los estudiantes aprender a pilotar un avión, también el simulador de conducción, que permite a los estudiantes aprender a conducir diferentes tipos de autos, camiones y hasta maquinaria pesada que se emplean en las minas; asimismo, el simulador de cirugía, que permite a los estudiantes practicar cirugías sin poner en riesgo a un paciente real. Los juegos de realidad virtual (VR) son aquellos que utilizan un casco de realidad virtual para sumergirnos en este mundo virtual. Pueden ser utilizados para una amplia gama de propósitos, incluyendo la educación, el entretenimiento y la formación profesional.

Algunos ejemplos de juegos de realidad virtual educativos son The Body VR, el cual permite a los jugadores explorar el interior del cuerpo humano; Apollo 11 VR, que hace que experimenten el viaje a la Luna o el Google Earth VR, que permite explorar el mundo real en 360 grados, estos juegos de realidad virtual pueden promover en los estudiantes la resolución de problemas para completar objetivos; por lo tanto, ayuda a desarrollar sus habilidades de pensamiento crítico y por ende la resolución de problemas.

Indudablemente, el mundo digital ofrece un potencial significativo para la educación. A medida que la tecnología continúa desarrollándose, es probable que el uso de las herramientas digitales se vuelva cada vez más comunes en las aulas, debido a que tienen el potencial de transformar la educación al proporcionar experiencias de aprendizaje más auténticas, inmersivas y atractivas. Las aulas virtuales pueden permitir a los estudiantes de todo el mundo aprender juntos.

Por todo lo antes expresado, el mundo digital ofrece un amplio abanico de posibilidades para la educación. Pueden utilizarse para la enseñanza de conceptos complejos para permitirles experimentar situaciones que serían peligrosas o imposibles de reproducir en el mundo real, además de proporcionarles un entorno inmersivo y atractivo para el aprendizaje.

Variable	Dimensiones	Definición
Competencias digitales Las competencias digitales, compuestas por la suma de conocimientos, habilidades y actitudes, son la clave para promover la inclusión digital y el acceso universal a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de manera segura y eficiente. En un mundo cada vez más interconectado, estas competencias se consideran esenciales para el éxito en la vida personal, profesional y social.	Alfabetización Digital	Conjunto de habilidades y conocimientos que permiten a las personas utilizar la tecnología digital de manera eficaz y responsable para acceder, procesar, crear y compartir información (Vargas, 2018).
	Comunicación y Colaboración	Capacidad para comunicarse y trabajar eficazmente con otros utilizando la tecnología digital. Esto incluye la capacidad de comunicarse de forma clara y concisa, intercambiar ideas, trabajar en equipo y resolver problemas de forma colaborativa (Vargas, 2018).
	Creación de Contenido Digital	Habilidades para crear y distribuir contenido digital original y de alta calidad utilizando herramientas y tecnologías digitales. Esto incluye la capacidad de escribir, diseñar, producir y editar contenido digital y distribuirlo a través de varios canales (Vargas, 2018).
	Seguridad	Habilidades para protegerse a sí mismo y a los demás de los riesgos y peligros del entorno digital. Esto incluye la capacidad de identificar y evitar amenazas cibernéticas, proteger información personal y confidencial y utilizar la tecnología digital de manera responsable y ética (Vargas, 2018).
	Resolución de Problemas	Capacidad para identificar, analizar y resolver problemas utilizando la tecnología digital. Esto incluye la capacidad de recopilar y analizar información, identificar posibles soluciones, evaluar diferentes opciones y elegir la mejor solución a un problema (Vargas, 2018).

5. Presentación de Instrucciones para el Juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario "Competencias digitales en estudiantes de Ingeniería de Minas, Moquegua 2024" elaborado por María Lourdes Bernedo Soto en el año 2024. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindemos observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del Instrumento: Cuestionario “Competencias digitales en estudiantes de Ingeniería de Minas, Moquegua 2024”

Primera dimensión: Alfabetización digital

- Objetivos de la Dimensión: El objetivo de las preguntas formuladas es evaluar el nivel de la competencia digital en el manejo de información en internet.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Indicador 1: Ubicación de la información.	1. Puedo encontrar fácilmente la información que necesito en internet utilizando diferentes buscadores y motores de búsqueda.	4	4	4	
	2. Utilizo estrategias avanzadas de búsqueda, como operadores booleanos y filtros, para encontrar información específica	4	4	4	
Indicador 2: Evaluación de la Información	3. Evalúo la confiabilidad y la credibilidad de las fuentes de información antes de utilizarlas	4	4	4	
	4. Distingo entre hechos, opiniones y propaganda en la información que encuentro en línea.	4	4	4	
	5. Identifico sesgos y agendas ocultas en la información que leo o veo en línea	4	4	4	
Indicador 3: Almacenamiento de información	6. Utilizo herramientas digitales para organizar y almacenar la información de manera eficiente	4	4	4	
	7. Respaldo mi información importante en la nube o en otros dispositivos externos para evitar su pérdida.	4	4	4	
	8. Comparto la información con otros de manera responsable, respetando los derechos de autor y la privacidad.	4	4	4	

Segunda dimensión: Comunicación y colaboración

- Objetivos de la Dimensión: El objetivo de las preguntas formuladas a continuación es evaluar el nivel de competencia digital en la comunicación y colaboración en línea, las cuales abarcan diferentes aspectos clave para una interacción efectiva en entornos digitales.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Indicador 1: Interacción en entornos virtuales	9. Me comunico de manera clara, concisa y respetuosa en entornos virtuales, como foros, redes sociales y chats.	4	4	4	
	10. Participo activamente en discusiones en línea, aportando mis ideas y respetando las opiniones de los demás.	4	4	4	
	11. Utilizo las herramientas de comunicación digital para colaborar con otros en proyectos y tareas de manera efectiva.	4	4	4	
Indicador 2: Intercambio de recursos	12. Comparto recursos digitales útiles, como artículos, videos y herramientas, con otros para apoyar su aprendizaje y desarrollo.	4	4	4	
	13. Cito correctamente las fuentes de información que utilizo en mis trabajos y presentaciones	4	4	4	
Indicador 3: Participación comunitaria	14. Me involucro activamente en comunidades en línea relacionadas con mis intereses y áreas de estudio.	4	4	4	
	15. Contribuyo al desarrollo de las comunidades en línea participando en discusiones, compartiendo contenido y colaborando en proyectos.	4	4	4	
Indicador 4: Colaboración comunitaria	16. Trabajo en equipo con otros para crear contenido digital de alta calidad, como presentaciones, videos o infografías.	4	4	4	
	17. Trabajo en equipo con otros para crear contenido digital de alta calidad, como presentaciones, videos o infografías.	4	4	4	

Indicador 5: Netiqueta	18. Me comporto de manera respetuosa y responsable en mis interacciones en línea, evitando el lenguaje ofensivo y las faltas de respeto.	4	4	4	
	19. Soy consciente de la privacidad de los demás y evito compartir información personal sin su consentimiento.	4	4	4	

Tercera dimensión: Creación de contenido digital

• **Objetivos de la Dimensión:** El objetivo de las preguntas presentadas es evaluar el nivel de competencia digital en la creación y uso de contenido digital, las cuales abarcan diferentes aspectos clave para la producción y utilización efectiva de contenido digital.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Indicador 1: Contenido	20. Creo contenido digital original y de alta calidad, utilizando diferentes herramientas y formatos.	4	4	4	
	21. Adapto mi contenido digital a diferentes audiencias y propósitos, considerando sus necesidades e intereses	4	4	4	
Indicador 2: Integración y reprocesamiento	22. Integro información de diversas fuentes para crear contenido digital nuevo y original.	4	4	4	
	23. Reproceso contenido digital existente, como imágenes, videos o textos, para crear nuevas versiones o formatos.	4	4	4	
	24. Soy consciente de las leyes de derechos de autor y licencias de uso al utilizar contenido digital creado por otros.	4	4	4	
Indicador 3: Licencias y derechos de autor	25. Utilizo contenido digital de manera responsable, respetando los derechos de autor y citando las fuentes correctamente.	4	4	4	
Indicador 4: Programación	26. Tengo conocimientos básicos de programación y puedo utilizar herramientas digitales para crear programas sencillos.	4	4	4	
	27. Utilizo la programación para automatizar tareas, crear aplicaciones web o desarrollar herramientas digitales	4	4	4	

Cuarta dimensión: Seguridad

• **Objetivos de la Dimensión:** El objetivo de las preguntas presentadas a continuación es evaluar el nivel de competencia digital en la seguridad en línea y la protección de datos personales, éstas comprenden diferentes aspectos clave para un uso seguro y responsable de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Indicador 1: Protección de dispositivos	28. Utilizo contraseñas seguras y las protejo de manera confidencial para evitar el acceso no autorizado a mis dispositivos.	4	4	4	
	29. Instalo actualizaciones de software y antivirus de manera regular para proteger mis dispositivos de amenazas y vulnerabilidades.	4	4	4	
Indicador 2: Protección de datos	30. Soy consciente de la importancia de proteger mis datos personales en línea y tomo medidas para evitar su robo o pérdida	4	4	4	
	31. Utilizo herramientas digitales para cifrar mis datos confidenciales y protegerlos del acceso no autorizado	4	4	4	
Indicador 3: Protección de la salud	32. Utilizo las tecnologías digitales de manera responsable para mantener mi salud y bienestar	4	4	4	
	33. Evalúo críticamente la información sobre salud				

	que encuentro en línea y consulto con profesionales de la salud cuando es necesario.	4	4	4	
Indicador 4: Protección del entorno virtual	34. Soy consciente de los riesgos y amenazas en el entorno virtual, como el malware, el phishing y el ciberacoso.	4	4	4	
	35. Tomo medidas para protegerme de estas amenazas, como evitar sitios web sospechosos, no abrir archivos adjuntos desconocidos y mantener mi software actualizado.	4	4	4	

Quinta dimensión: Resolución de problemas técnicos

• **Objetivos de la Dimensión:** El objetivo de las preguntas que se formulan a continuación es evaluar el nivel de competencia digital en la resolución de problemas y el pensamiento creativo utilizando tecnologías digitales, se busca explorar diferentes aspectos clave para un uso efectivo de las TIC para afrontar desafíos y generar nuevos conocimientos.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Indicador 1: Solución de problemas técnicos	36. Puedo identificar y diagnosticar problemas técnicos en dispositivos y software.	4	4	4	
	37. Utilizo estrategias de solución de problemas para encontrar soluciones efectivas a problemas técnicos.	4	4	4	
Indicador 2: Innovación y creatividad	38. Utilizo las tecnologías digitales para generar ideas nuevas y creativas.	4	4	4	
	39. Aplico mi creatividad para desarrollar soluciones innovadoras a problemas utilizando tecnologías digitales.	4	4	4	


 Dr. José Luis Ordoño Alca
 DNI 04430967

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20** expertos, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10** expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.