

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS**



CARRERA:

INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
PREVIO AL GRADO ACADÉMICO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y
COMPUTACIÓN

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

ANÁLISIS DEL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS POR PARTE
DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN DE LA PUCESE EN LOS PROCESOS DE
COMUNICACIÓN ACADÉMICA Y APRENDIZAJE

PREVIO A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE:

INGENIERÍA DE SISTEMAS Y
COMPUTACIÓN

AUTOR

GALO JOSUÉ MONCAYO ARIAS

ASESOR

MGT. XAVIER QUIÑONEZ KU

ESMERALDAS, 2025

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el reglamento de grado de la PUCESE previo a la obtención del título de Ingeniero de Sistemas y Computación.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Título: Análisis del uso de herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información de la PUCESE en los procesos de comunicación académica y aprendizaje.

Autor: Galo Josué Moncayo Arias

Mgt. Xavier Quiñonez Ku

DIRECTOR DE TESIS

Mgt. Homero Velastegui

LECTOR 1

Mgt. Esteban Gonzabay

LECTOR 2

Mgt. Homero Velastegui

COORDINADOR DE CARRERA

Mgt. Mariana Verduga

SECRETARIA GENERAL PUCESE

Esmeraldas, Ecuador, 2025

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, GALO JOSUÉ MONCAYO ARIAS, portador de la cédula de ciudadanía N° 0804240232, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Magister en Gestión del Talento Humano son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

GALO JOSUÉ MONCAYO ARIAS

C.I. 0804240232

CERTIFICACIÓN

Yo, Mgt. Xavier Quiñonez Ku, en calidad de director de tesis, cuyo título es “ANÁLISIS DEL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DE LA PUCESE EN LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN ACADÉMICA Y APRENDIZAJE”, certifico haber revisado que el trabajo cumple con los requisitos de calidad, originalidad y presentación exigibles y que se han incorporado las sugerencias del Tribunal, al trabajo de posgrado.

Mgt. Xavier Quiñonez Ku
DIRECTOR DE TESIS

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por concederme sabiduría, fortaleza, voluntad y perseverancia a lo largo de este proceso investigativo, permitiéndome culminar con éxito mis estudios universitarios.

A mis padres, por su apoyo incondicional tanto moral como económico. Han sido un pilar fundamental en mi vida, guiándome con sus consejos, su ejemplo y enseñanzas. Gracias a ellos he comprendido que el verdadero éxito requiere esfuerzo, constancia y compromiso.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente en una institución que se distingue por su calidad académica y humana.

De manera muy especial, agradezco a la Mgt. Susana Patiño, por su apoyo y orientación para que pudiera reintegrarme a la carrera después de un largo retiro. Agradezco también al Mgt. Xavier Quiñonez Ku, por su valiosa asesoría y por compartir sus conocimientos durante este proceso. Extiendo mi gratitud al Mgt. Marc Grob, docente de titulación, por su paciencia, compromiso y dedicación en el acompañamiento académico.

A mi esposa, Tatiana Delgado Zambrano, mi compañera de vida y de estudio, quien ha estado a mi lado en cada etapa de este último peldaño, apoyándome en lo académico, en lo emocional y en lo personal, motivándome siempre a no rendirme y alcanzar esta meta tan anhelada.

Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que creyeron en mí y me impulsaron a seguir adelante.

¡Muchas gracias!

Galo Moncayo Arias

DEDICATORIA

Con profundo amor y gratitud, dedico este trabajo a Dios, mi guía celestial y misericordioso, por darme la vida, la fortaleza y la oportunidad de llegar hasta este momento tan especial. Sin Su voluntad, no estaría hoy culminando esta etapa tan significativa para mí y para mi familia.

A mi amada madre Paulina, el mayor regalo que la vida y Dios me han concedido. Este logro también es tuyo, porque has estado siempre a mi lado, con amor, esfuerzo y fe inquebrantable.

A mi padre Galva, quien, aunque no estuvo presente durante todo el proceso académico, nunca dejó de apoyarme, corregirme y aconsejarme, tanto como padre como guía espiritual. Sus palabras, desde su rol de pastor, me han ayudado a forjar valores y principios que me acompañarán por siempre.

A mis hermanos Belén, Israel y Gabriela, porque en diferentes momentos y formas aportaron con su granito de arena a mi formación y me enseñaron lo que significa ser un buen hermano.

Y a mi querido sobrino Samuel, quien ha crecido con nosotros como un hermano más, y que con su energía inagotable nos desquicia y alegra a la vez. Este logro también es para ti, y aprovecho para decirte: si yo pude, tú también podrás.

Finalmente, dedico este trabajo a todos mis familiares y amigos que, con sus muestras de cariño, confianza y aliento, me impulsaron a no rendirme y a seguir luchando por alcanzar mi sueño de convertirme en profesional.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo analizar el uso de herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE), en los procesos de comunicación académica y aprendizaje. El estudio respondió a la necesidad de comprender cómo estas herramientas son incorporadas en el entorno universitario, qué niveles de dominio presentan los estudiantes, y cuál es su percepción sobre la utilidad y efectividad de dichas tecnologías en su formación académica.

El enfoque metodológico fue cuantitativo, de tipo descriptivo, con un diseño no experimental y de corte transversal. Se aplicó un cuestionario estructurado a una población de 87 estudiantes, distribuidos en distintos niveles de formación. Los resultados evidenciaron un uso intensivo de plataformas como WhatsApp, Moodle, Google Drive y YouTube, asociadas principalmente a la comunicación rápida, la gestión de tareas y el aprendizaje autónomo. Sin embargo, también se identificaron limitaciones en el uso de herramientas colaborativas especializadas y bases académicas, así como desafíos relacionados con la conectividad, la sobrecarga tecnológica y la falta de orientación metodológica.

Se concluye que, aunque los estudiantes presentan una percepción mayoritariamente positiva sobre las tecnologías utilizadas, es necesario fortalecer la formación en competencias digitales académicas, mejorar la planificación pedagógica con enfoque tecnopedagógico e implementar estrategias institucionales que garanticen un uso más integral, crítico y efectivo de las tecnologías en el proceso formativo.

Palabras clave: herramientas tecnológicas, comunicación académica, aprendizaje universitario, competencias digitales, educación superior

ABSTRACT

This research aimed to analyze the use of technological tools by students of the Information Technology Engineering program at the Pontifical Catholic University of Ecuador, Esmeraldas campus (PUCESE), in the context of academic communication and learning processes. The study addressed the need to understand how these tools are integrated into the university environment, the students' level of proficiency, and their perception of the usefulness and effectiveness of such technologies in their academic formation.

A quantitative, descriptive, non-experimental, and cross-sectional research design was used. A structured questionnaire was applied to a population of 87 students from various academic levels. The results showed an intensive use of platforms such as WhatsApp, Moodle, Google Drive, and YouTube, mainly for fast communication, task management, and autonomous learning. However, limitations were also identified in the use of specialized collaborative tools and academic databases, as well as challenges related to connectivity, technological overload, and lack of methodological guidance.

It is concluded that, although students have a generally positive perception of the technologies used, it is necessary to strengthen training in academic digital competencies, improve pedagogical planning with a technopedagogical approach, and implement institutional strategies to ensure a more comprehensive, critical, and effective use of technologies in the educational process.

Keywords: technological tools, academic communication, university learning, digital competencies, higher education,

Índice de contenidos

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Introducción | 1 |
| 1.1 | Planteamiento del Problema | 1 |
| 1.2 | Justificación de la Investigación | 2 |
| 1.3 | Objetivos de la investigación..... | 3 |
| 1.3.1 | Objetivo general | 3 |
| 1.3.2 | Objetivos específicos..... | 3 |
| 2 | Marco Teórico | 4 |
| 2.1 | Antecedentes de la investigación..... | 4 |
| 2.2 | Bases teóricas - científicas | 6 |
| 2.2.1 | Herramientas tecnológicas en la educación superior..... | 6 |
| 2.2.2 | Comunicación académica mediada por tecnología..... | 6 |
| 2.2.3 | Aprendizaje mediado por TIC | 7 |
| 2.2.4 | Competencias digitales del estudiante universitario..... | 7 |
| 2.2.5 | Percepción del estudiante sobre el uso de herramientas tecnológicas | 8 |
| 2.2.6 | Relación entre tecnología, aprendizaje y contexto institucional | 8 |
| 2.3 | Bases legales | 8 |
| 3 | Metodología | 11 |
| 3.1 | Delimitación de la Investigación | 11 |
| 3.2 | Tipos de Investigación | 11 |
| 3.3 | Fases de la Investigación | 12 |
| 3.4 | Población y Muestra | 13 |
| 3.5 | Técnicas de Investigación | 14 |
| 3.6 | Instrumentos de Recolección de Datos | 14 |
| 3.7 | Análisis de Datos | 15 |
| 3.8 | Consideraciones Éticas | 16 |
| 3.9 | Matriz de operacionalización de variables..... | 17 |
| 4 | Resultados | 19 |
| 4.1 | Caracterización general de la población encuestada..... | 19 |
| 4.1.1 | Nivel actual de estudios..... | 20 |
| 4.1.2 | Distribución por género..... | 20 |
| 4.1.3 | Rango de edad | 20 |
| 4.2 | Herramientas tecnológicas utilizadas por los estudiantes | 21 |
| 4.2.1 | Frecuencia de uso de herramientas tecnológicas | 21 |
| 4.3 | Frecuencia, fines de uso y nivel de dominio..... | 22 |
| 4.3.1 | Frecuencia de uso | 23 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.3.2 | Fines de uso | 23 |
| 4.3.3 | Nivel de dominio | 24 |
| 4.4 | Percepción sobre utilidad y efectividad | 24 |
| 4.4.1 | Utilidad percibida de las herramientas tecnológicas | 25 |
| 4.4.2 | Percepción sobre el aprendizaje | 25 |
| 4.4.3 | Percepción sobre la comunicación académica..... | 26 |
| 4.4.4 | Trabajo colaborativo..... | 26 |
| 4.5 | Principales dificultades identificadas..... | 27 |
| 5 | Discusión..... | 29 |
| 6 | Conclusiones y Recomendaciones | 31 |
| 6.1 | Conclusiones..... | 31 |
| 6.2 | Recomendaciones | 32 |
| 7 | Referencias Bibliográficas | 34 |
| 8 | Anexos..... | 36 |
| 8.1 | Anexo 1. Cuestionario | 36 |

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

La transformación digital de la educación superior ha impulsado la incorporación masiva de herramientas tecnológicas como parte fundamental de los procesos de enseñanza-aprendizaje y comunicación académica. Esta tendencia se consolidó a raíz de la pandemia por COVID-19, que forzó a las instituciones educativas a migrar hacia modelos virtuales o híbridos, acelerando así la adopción de plataformas digitales para asegurar la continuidad académica [1]. Desde entonces, herramientas como los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS), aplicaciones colaborativas, plataformas de videoconferencia y servicios en la nube han pasado a ser componentes esenciales en los entornos educativos, especialmente en áreas vinculadas a las tecnologías de la información.

En la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE), los estudiantes cuentan con competencias técnicas que les permiten interactuar con diversas tecnologías. No obstante, persiste un vacío de conocimiento sobre cuáles herramientas tecnológicas utilizan con mayor frecuencia, con qué fines las emplean, y qué percepción tienen sobre su utilidad y efectividad en el contexto académico. Esta falta de información dificulta la toma de decisiones pedagógicas basadas en evidencia, y limita la posibilidad de integrar estratégicamente recursos digitales en el proceso formativo.

Diversas investigaciones coinciden en que el uso adecuado de tecnologías puede potenciar la motivación, la colaboración, el pensamiento crítico y la autonomía del estudiante, siempre que se integren de forma planificada y alineadas con objetivos pedagógicos definidos [2], [3]. Sin embargo, el simple acceso a herramientas digitales no garantiza una mejora en el aprendizaje si no se consideran factores como la alfabetización digital, la pertinencia de los recursos, el acompañamiento docente y la percepción de los propios usuarios [4]. Además, el uso fragmentado o recreativo de tecnologías, sin una orientación metodológica clara, puede reducir su efectividad en contextos académicos [5].

En este escenario, se hace necesario realizar un diagnóstico sistemático sobre el uso de herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la

Información de la PUCESE, para identificar patrones de uso, niveles de dominio, necesidades de capacitación y oportunidades de mejora. Esta investigación no solo permitirá fortalecer las prácticas educativas mediadas por tecnología, sino que también aportará insumos valiosos para la planificación académica, curricular y de formación docente en la institución.

En este contexto se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué herramientas tecnológicas utilizan los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información de la PUCESE como apoyo en sus procesos de comunicación y aprendizaje, y cuál es su nivel de percepción sobre su utilidad y efectividad?

1.2 Justificación de la Investigación

Las herramientas tecnológicas han reconfigurado profundamente los procesos educativos, al facilitar la comunicación, el acceso a contenidos, el trabajo colaborativo y el aprendizaje autónomo, especialmente en el ámbito universitario [1]. En carreras vinculadas a la Ingeniería en Tecnologías de la Información, los estudiantes no solo utilizan estas herramientas como usuarios, sino que además se espera que desarrollen competencias para evaluarlas, adaptarlas e integrarlas críticamente en diversos contextos profesionales y académicos.

Pese a esta expectativa, estudios recientes evidencian que el uso de herramientas tecnológicas en entornos educativos no siempre responde a objetivos pedagógicos claros. Muchos estudiantes adoptan tecnologías digitales principalmente con fines sociales o recreativos, sin una planificación orientada al aprendizaje [2]. Asimismo, factores como la falta de formación metodológica, la sobrecarga informativa y la limitada articulación entre recursos tecnológicos y estrategias docentes pueden obstaculizar su aprovechamiento educativo real [3].

En el caso de la PUCESE, se desconoce con precisión qué herramientas tecnológicas utilizan los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información, cómo las aplican en su formación y qué valoración hacen sobre su utilidad. Esta ausencia de diagnóstico limita la posibilidad de optimizar la infraestructura digital institucional, orientar estrategias pedagógicas efectivas y fortalecer el diseño curricular mediante el uso intencionado de tecnologías emergentes.

Por ello, esta investigación es pertinente y necesaria. Permitirá generar evidencia empírica sobre las prácticas tecnológicas de los estudiantes, identificar brechas de uso y percepción, y proponer recomendaciones fundamentadas para mejorar su integración en el ámbito académico. Los resultados también podrán ser útiles para otras carreras de la universidad, promoviendo un ecosistema educativo más inclusivo, pertinente e innovador, en sintonía con los principios de transformación digital establecidos por organismos internacionales y políticas institucionales [4], [5].

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Analizar el uso de herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información de la PUCESE, con el fin de identificar su función en los procesos de comunicación académica y aprendizaje, así como su percepción sobre la utilidad y efectividad de dichas herramientas.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar las herramientas tecnológicas utilizadas por los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información de la PUCESE en los procesos de comunicación académica y aprendizaje.
- Determinar la frecuencia, los fines de uso y el nivel de dominio que los estudiantes tienen sobre dichas herramientas tecnológicas.
- Evaluar la percepción de los estudiantes sobre la utilidad y efectividad de las herramientas tecnológicas en su formación académica.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

El análisis del uso de herramientas tecnológicas en la educación superior ha sido objeto de múltiples estudios a nivel nacional e internacional, especialmente tras el auge de las modalidades virtuales e híbridas provocadas por la pandemia de COVID-19. Estos estudios han abordado desde el impacto de las tecnologías en el rendimiento académico hasta la percepción de los estudiantes sobre su utilidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje. La revisión de antecedentes permite identificar avances, vacíos y enfoques metodológicos relevantes para el desarrollo de esta investigación. A continuación, se presentan seis antecedentes que contribuyen a contextualizar y fundamentar el estudio titulado “Análisis del uso de herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información de la PUCESE en los procesos de comunicación académica y aprendizaje.”

Uno de los antecedentes relevantes es el estudio realizado por Zambrano, Pérez y Gómez [6], cuyo objetivo fue analizar el uso de herramientas digitales por parte de estudiantes universitarios en Ecuador. Mediante un enfoque cuantitativo descriptivo, aplicaron encuestas a 386 estudiantes de diversas instituciones. Los resultados evidenciaron que las herramientas más utilizadas fueron Google Drive, WhatsApp, Zoom y Moodle. Un 68% de los encuestados consideró que estas herramientas facilitaban el trabajo colaborativo y el aprendizaje autónomo. No obstante, también se identificó una carencia de capacitación para su uso pedagógico estratégico. Este antecedente proporciona una visión general del uso de herramientas tecnológicas en la educación superior ecuatoriana y respalda la necesidad de estudios más específicos, como el presente trabajo, enfocado en una carrera y contexto institucional particular.

Por su parte, Martínez y Castro [7] desarrollaron una investigación cuasi-experimental con el objetivo de evaluar el impacto del uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el rendimiento académico de estudiantes de ingeniería. A través de la aplicación de cuestionarios antes y después de un semestre con fuerte integración tecnológica, analizaron el desempeño de 92 estudiantes de Ingeniería en Sistemas. Los resultados revelaron un incremento promedio de 0.8 puntos en el rendimiento académico, gracias al uso de plataformas como Moodle, foros y simuladores. Este estudio valida

empíricamente la influencia positiva del uso adecuado de herramientas digitales en el proceso de aprendizaje, lo cual refuerza la importancia de realizar un diagnóstico sobre el uso de dichas herramientas, como se propone en esta investigación.

Shah, Patel y Mehta [8] realizaron un estudio con estudiantes de informática para explorar su percepción sobre diversas herramientas tecnológicas de aprendizaje. La metodología empleada fue mixta, combinando encuestas tipo Likert y entrevistas semiestructuradas a 150 estudiantes. Entre las herramientas más valoradas se encontraron Google Classroom, Trello y GitHub, destacando su utilidad en la gestión de proyectos académicos y la comunicación asincrónica. El estudio concluyó que la percepción positiva de los estudiantes sobre una herramienta influye directamente en su adopción y aprovechamiento. Este antecedente es altamente relevante para la presente tesis, pues confirma que analizar la percepción estudiantil es fundamental para comprender el impacto real de las herramientas tecnológicas en la formación profesional.

En otro estudio enfocado en el profesorado, Torres [9] examinó la integración de herramientas digitales en la docencia universitaria híbrida. Mediante un enfoque cualitativo basado en entrevistas a 20 docentes y análisis de contenido de sus planificaciones, encontró una amplia adopción de herramientas como Kahoot, Padlet y Microsoft Teams. Se observó que la coherencia entre los objetivos de clase y las herramientas empleadas promovía una mayor participación estudiantil. Aunque centrado en los docentes, este estudio aporta información valiosa sobre el entorno institucional de uso de tecnologías, lo cual complementa el enfoque centrado en los estudiantes que se plantea en esta tesis.

López y Vargas [10], por su parte, investigaron el papel de las herramientas colaborativas en el desarrollo de competencias digitales en estudiantes universitarios. Aplicaron un cuestionario a 120 estudiantes de ingeniería utilizando un diseño cuantitativo transversal. Los resultados mostraron que el uso regular de herramientas como Google Workspace y Slack favoreció el desarrollo de habilidades como la gestión de información, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo. Las conclusiones resaltan la relevancia de estas herramientas para fortalecer competencias clave en entornos académicos. Esta investigación guarda estrecha relación con el presente estudio, ya que también considera la dimensión comunicativa y colaborativa en el uso de tecnologías por parte de estudiantes.

Finalmente, Rivas [11] llevó a cabo una investigación sobre el uso de tecnologías móviles en estudiantes de ingeniería, enfocándose en su impacto en el aprendizaje. A través de encuestas aplicadas a 215 estudiantes, se identificó que el 72% utilizaba aplicaciones móviles como Notion, Quizlet y YouTube como apoyo académico. La mayoría valoró positivamente la flexibilidad y accesibilidad de estas herramientas. Este estudio destaca la importancia de considerar el uso de dispositivos móviles y aplicaciones educativas como parte del ecosistema de herramientas tecnológicas utilizadas por los estudiantes, lo que aporta un componente complementario a la presente investigación.

2.2 Bases teóricas - científicas

2.2.1 Herramientas tecnológicas en la educación superior

Las herramientas tecnológicas en el ámbito educativo comprenden un conjunto de aplicaciones, plataformas y dispositivos diseñados para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje, facilitando el acceso al conocimiento, la interacción entre los actores educativos y la gestión de contenidos. Entre ellas se encuentran los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS), plataformas de videoconferencia, aplicaciones colaborativas y recursos móviles [12]. Estas herramientas han cobrado especial relevancia en la educación superior, particularmente en carreras vinculadas a la tecnología, donde se espera una alta apropiación de estos recursos por parte de los estudiantes [13].

La incorporación efectiva de herramientas tecnológicas en entornos universitarios promueve la personalización del aprendizaje, el trabajo colaborativo y la construcción autónoma del conocimiento. No obstante, su impacto está condicionado por factores como la pertinencia pedagógica de la herramienta, la competencia digital del usuario, y el contexto institucional en que se utilizan [14].

2.2.2 Comunicación académica mediada por tecnología

La comunicación académica se refiere al intercambio de información entre estudiantes, docentes e instituciones con fines educativos. En entornos mediados por tecnología, esta comunicación se amplía y diversifica gracias al uso de plataformas digitales que permiten interacciones sincrónicas y asincrónicas, como foros, chats, videollamadas, correos electrónicos institucionales y sistemas LMS [15].

El uso adecuado de estas herramientas mejora la fluidez de la comunicación, el seguimiento académico, la retroalimentación oportuna y la colaboración entre pares, elementos esenciales para el aprendizaje significativo. Según Salmon [16], los entornos virtuales que fomentan una comunicación académica estructurada y participativa contribuyen a la motivación y al sentido de pertenencia del estudiante universitario.

2.2.3 Aprendizaje mediado por TIC

El aprendizaje mediado por tecnologías de la información y comunicación (TIC) implica la integración de recursos digitales en el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes. Las TIC permiten transformar el rol del estudiante en uno más activo, autónomo y colaborativo, facilitando además el acceso flexible a los contenidos y la interacción con múltiples fuentes [17].

Autores como Bates [18] destacan que las TIC no deben considerarse simples herramientas de apoyo, sino elementos transformadores del modelo pedagógico. Su integración efectiva requiere una planificación metodológica que contemple objetivos de aprendizaje, selección adecuada de recursos y formación del profesorado y del estudiantado. En este sentido, el análisis del uso de estas herramientas resulta crucial para valorar su aporte real en el proceso educativo.

2.2.4 Competencias digitales del estudiante universitario

El desarrollo de competencias digitales se ha convertido en un requisito clave en la formación universitaria. Estas competencias abarcan no solo el uso instrumental de la tecnología, sino también habilidades relacionadas con la comunicación digital, la gestión de información, la resolución de problemas tecnológicos y la ética digital [19].

El Marco de Competencias Digitales para Ciudadanía de la Comisión Europea (DigComp) establece cinco áreas clave: alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas [20]. En el contexto de esta investigación, se vuelve pertinente analizar el nivel de dominio que los estudiantes de Tecnologías de la Información tienen sobre estas competencias, ya que influye directamente en su capacidad para usar herramientas tecnológicas de forma crítica y eficaz.

2.2.5 Percepción del estudiante sobre el uso de herramientas tecnológicas

La percepción del estudiante respecto a las herramientas tecnológicas que utiliza influye directamente en su motivación, nivel de uso y satisfacción académica. Cuando los estudiantes consideran que una herramienta es útil, fácil de usar y alineada con sus necesidades académicas, tienden a integrarla de manera más activa en su proceso de aprendizaje [21].

El Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) propuesto por Davis explica que la percepción de utilidad y facilidad de uso predice la intención de uso de una tecnología [22]. Por ello, en investigaciones como la presente, es fundamental evaluar cómo perciben los estudiantes las herramientas tecnológicas que emplean para aprender y comunicarse, ya que ello condiciona su nivel de adopción y aprovechamiento pedagógico.

2.2.6 Relación entre tecnología, aprendizaje y contexto institucional

El uso de tecnologías educativas no ocurre en un vacío, sino en un entorno institucional que facilita o limita su integración. Factores como el acceso a internet, la disponibilidad de dispositivos, la capacitación docente y la cultura digital de la institución influyen en la manera en que los estudiantes utilizan las herramientas tecnológicas [23].

Por ello, analizar el uso de estas herramientas en contextos específicos como la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE), permite obtener evidencia empírica contextualizada, que puede contribuir a diseñar estrategias pedagógicas y políticas institucionales más efectivas para el fortalecimiento del aprendizaje mediado por tecnología.

2.3 Bases legales

La presente investigación se enmarca en una serie de disposiciones legales nacionales e institucionales que orientan la incorporación de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el sistema educativo, promoviendo su uso estratégico para mejorar la calidad del aprendizaje, la inclusión y la eficiencia académica.

En primer lugar, la Constitución de la República del Ecuador (2008), en su artículo 26, reconoce la educación como un derecho de las personas y un deber ineludible del Estado, orientado al desarrollo de capacidades y al acceso equitativo a los saberes. El artículo 27

establece que la educación se basará en principios de equidad, inclusión, calidad y uso de tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para el aprendizaje permanente. De este modo, la investigación propuesta se alinea con el mandato constitucional de utilizar las TIC como medio para garantizar una educación de calidad.

Asimismo, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), en su artículo 4, establece como finalidad del sistema de educación superior la formación académica y profesional de calidad, pertinente y con responsabilidad social, promoviendo el uso de nuevas tecnologías. Además, el artículo 18, literal g), señala como una de las funciones del sistema el fomento de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación. Este proyecto responde a dicha función al analizar, desde una perspectiva científica, el uso de herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes universitarios.

Por otro lado, el Reglamento de Régimen Académico del Consejo de Educación Superior (CES) establece en su artículo 9 que las instituciones de educación superior deberán incorporar el uso de tecnologías digitales como parte integral del proceso educativo, garantizando su aprovechamiento pedagógico. Esta disposición justifica la necesidad de estudios que permitan evaluar y optimizar dicho uso, como el que se propone en esta investigación.

Desde una perspectiva de política pública, el Plan Nacional de Desarrollo 2021–2025 (Plan de Creación de Oportunidades) establece en su Eje 2: “Educación, salud y bienestar social”, el compromiso de promover la transformación digital del sistema educativo, mediante el fortalecimiento de las competencias digitales y el acceso equitativo a herramientas tecnológicas en todos los niveles de formación. Esta investigación contribuye a este objetivo al generar conocimiento útil para la toma de decisiones institucionales sobre la incorporación efectiva de TIC en la educación superior.

En el ámbito institucional, la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE), en coherencia con los lineamientos de su Plan Estratégico Institucional, promueve la innovación educativa, el uso de tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje, y el fortalecimiento de las competencias digitales de la comunidad universitaria. Esta investigación se enmarca en dichas directrices, proporcionando información empírica valiosa para mejorar la gestión académica y curricular.

Finalmente, la presente investigación también se rige por los principios éticos de respeto, voluntariedad, anonimato y confidencialidad, establecidos en el Código de Ética para la Investigación Científica de la PUCESE, garantizando que los datos recolectados sean utilizados exclusivamente con fines académicos y de mejora institucional, conforme a la normativa vigente.

3 METODOLOGÍA

3.1 Delimitación de la Investigación

La presente investigación se desarrolló en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE), en el contexto de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información, durante el período académico 2024-II. El estudio se centró específicamente en el análisis del uso de herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes en sus procesos de comunicación académica y aprendizaje, considerando tanto su frecuencia de uso como su nivel de dominio y percepción sobre la utilidad y efectividad de dichas herramientas.

Desde una delimitación espacial, la investigación se enmarcó exclusivamente en la Sede Esmeraldas de la PUCE, sin extenderse a otras sedes o carreras de la institución. La delimitación temporal comprendió los meses entre octubre del 2024 y febrero de 2025, tiempo durante el cual se realizó la recolección, análisis e interpretación de los datos.

En cuanto a la delimitación poblacional, el estudio abarcó a todos los estudiantes matriculados en la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información, desde primer hasta octavo semestre, sin distinción de edad, género, modalidad de estudios, ni jornada académica. Esta inclusión amplia permitió obtener una visión representativa del uso de herramientas tecnológicas en los distintos niveles de formación profesional.

Por su enfoque, el estudio no contempló a docentes, personal administrativo ni estudiantes de otras carreras o facultades. Asimismo, se excluyeron aquellos estudiantes que no participaron voluntariamente en la aplicación del instrumento.

3.2 Tipos de Investigación

El enfoque metodológico adoptado en esta investigación fue de carácter cuantitativo, ya que se fundamentó en la medición numérica y objetiva de variables relacionadas con el uso de herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes. Este enfoque permitió recopilar, analizar e interpretar datos estadísticos que facilitan la identificación de patrones, niveles de uso y percepciones sobre la utilidad y efectividad de dichas herramientas en el contexto académico. A diferencia del enfoque cualitativo, no se busca

interpretar significados subjetivos, sino establecer tendencias generales basadas en evidencia empírica y verificable.

Desde el punto de vista de su finalidad, la investigación fue de tipo descriptivo, ya que tiene como objetivo principal identificar, caracterizar y representar las prácticas tecnológicas de los estudiantes sin intervenir en el fenómeno. Se describió el panorama actual en cuanto al acceso, frecuencia de uso, dominio y valoración de distintas herramientas digitales empleadas en los procesos de comunicación académica y aprendizaje.

Asimismo, el estudio adoptó un diseño no experimental, puesto que no se manipularon deliberadamente variables independientes ni se establecieron grupos de control o intervención. En lugar de ello, se observó el comportamiento natural de los estudiantes en su contexto educativo habitual, sin alteraciones o condicionamientos externos.

En cuanto a la temporalidad, la investigación fue de corte transversal, ya que los datos se recolectaron en un único momento del tiempo, durante el período académico 2024-II. Esta decisión metodológica responde al interés por obtener una fotografía actual del uso de herramientas tecnológicas en un punto específico del desarrollo académico de los estudiantes, lo que permitió establecer un diagnóstico útil para fines institucionales, sin requerir seguimiento longitudinal.

3.3 Fases de la Investigación

El desarrollo de esta investigación se estructuró en cinco fases secuenciales, diseñadas para garantizar el rigor metodológico, la validez de los resultados y la coherencia con los objetivos planteados. A continuación, se describen detalladamente:

1. **Revisión bibliográfica y teórica:** En esta fase inicial se llevó a cabo una búsqueda sistemática de literatura científica y técnica sobre el uso de herramientas tecnológicas en la educación superior, especialmente en contextos relacionados con carreras tecnológicas e ingeniería. Se consultaron artículos académicos, informes institucionales y normativas vigentes, lo que permitió construir un marco teórico sólido y contextualizado. Esta revisión sirvió de base para sustentar conceptualmente la investigación, delimitar las variables y orientar la elaboración del instrumento.

2. **Diseño metodológico:** Se definió el enfoque, tipo y alcance de la investigación, así como la población objetivo y los procedimientos para la recolección y análisis de los datos. En esta fase se usó el cuestionario estructurado propuesto por [24]. Este instrumento ha sido replicado y adaptado en diversas investigaciones posteriores lo que respalda su pertinencia metodológica.
3. **Aplicación del cuestionario:** El instrumento de recolección de datos fue implementado a través de plataformas digitales (Google Forms), permitiendo una amplia cobertura y acceso flexible para los estudiantes. Se garantizó el carácter anónimo y voluntario de la participación, siguiendo principios éticos de confidencialidad y consentimiento informado. La aplicación se llevó a cabo durante un periodo determinado del ciclo académico 2024-II, asegurando representatividad de estudiantes de diferentes niveles.
4. **Tabulación y análisis de datos:** Una vez recolectadas las respuestas, se procedió a su sistematización mediante herramientas informáticas como Microsoft Excel y Google Sheets. Los datos fueron organizados en tablas de frecuencia y porcentajes, y se elaboraron representaciones gráficas para facilitar su interpretación. El análisis permitió identificar tendencias en el uso, dominio y percepción de las herramientas tecnológicas utilizadas por los estudiantes.
5. **Redacción de resultados y conclusiones:** En esta etapa se interpretaron los datos obtenidos a la luz de los objetivos de la investigación, lo cual permitió establecer hallazgos clave y elaborar conclusiones fundamentadas. A partir del análisis crítico de los resultados, se propusieron recomendaciones orientadas a optimizar el uso pedagógico de las tecnologías en la carrera, así como a fortalecer procesos formativos, de capacitación y planificación institucional.

3.4 Población y Muestra

La población objeto de estudio estuvo conformada por la totalidad de estudiantes matriculados en la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE) durante el período académico 2024-II. Según datos proporcionados por la Coordinación de Carrera, la población total ascendía a 87 estudiantes, distribuidos en distintos niveles académicos, desde primer hasta octavo semestre.

Dado el tamaño manejable de la población, se optó por aplicar un censo poblacional, es decir, se trabajó con la totalidad de los estudiantes, sin recurrir a técnicas de muestreo. Esta decisión metodológica permitió obtener una visión completa y representativa de las prácticas tecnológicas de todos los niveles de formación de la carrera, aumentando la validez interna de los resultados y reduciendo el margen de error asociado a la inferencia estadística.

3.5 Técnicas de Investigación

Para el desarrollo de esta investigación se utilizó la técnica de la encuesta, ampliamente reconocida en los estudios de enfoque cuantitativo por su efectividad en la recolección de datos estructurados, comparables y estadísticamente analizables. Esta técnica resultó particularmente adecuada para alcanzar a una población amplia, en este caso los estudiantes matriculados en la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información de la PUCESE, en un periodo relativamente corto y mediante un formato accesible y automatizado.

La encuesta permitió obtener información directa y objetiva sobre el uso que los estudiantes hacen de diversas herramientas tecnológicas, la frecuencia con la que las emplean, el nivel de dominio que poseen, los fines con que las utilizan, así como su percepción sobre la utilidad y efectividad de dichas herramientas en el contexto de la comunicación académica y el aprendizaje.

3.6 Instrumentos de Recolección de Datos

El principal instrumento utilizado para la recolección de datos fue un cuestionario estructurado, compuesto exclusivamente por preguntas cerradas, con el fin de facilitar el análisis cuantitativo de los resultados.

El cuestionario consta de 16 preguntas cerradas, organizadas en cinco secciones temáticas: datos generales del estudiante, acceso a tecnología, uso de herramientas tecnológicas, capacitación recibida y percepción del impacto. Las preguntas están estructuradas para facilitar el análisis cuantitativo de los resultados.

El cuestionario fue implementado en formato digital, a través de la plataforma Google Forms, lo que permitió alcanzar a la totalidad de la población de estudio de manera

eficiente, garantizar la facilidad de acceso desde diversos dispositivos, y automatizar la recopilación y organización de los datos. Este formato también fue coherente con la naturaleza tecnológica del estudio y con las competencias digitales propias de los estudiantes encuestados.

Es importante señalar que el cuestionario aplicado se basó en un instrumento previamente utilizado en investigaciones similares, como el desarrollado por [24] en su estudio titulado “Competencias digitales en estudiantes universitarios: Análisis de las condiciones tecnológicas de la educación superior”, publicado en la Revista de Ciencias Sociales (RCS). En dicho estudio, los autores utilizaron un cuestionario estructurado para evaluar el acceso, uso y percepción de las tecnologías de información y comunicación en el ámbito universitario, el cual fue sometido a un riguroso proceso de validación de contenido y consistencia interna. Este instrumento ha sido replicado y adaptado en diversas investigaciones posteriores relacionadas con el análisis de prácticas digitales en contextos de educación superior, lo que respalda su pertinencia metodológica.

Para esta investigación, el cuestionario fue adaptado contextual y terminológicamente al entorno académico de la PUCESE y a la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información (Ver anexo 1).

3.7 Análisis de Datos

Los datos recolectados a través del cuestionario estructurado fueron procesados y analizados utilizando herramientas de análisis estadístico descriptivo, con el propósito de interpretar de manera clara, precisa y ordenada la información obtenida. El procesamiento se realizó mediante Microsoft Excel, software que permitió la consolidación automatizada de respuestas, la aplicación de fórmulas estadísticas y la generación de representaciones visuales para facilitar la interpretación de los resultados.

Se aplicaron medidas de tendencia central tales como la frecuencia absoluta, frecuencia relativa (porcentajes) y distribución porcentual, que permitieron cuantificar y describir el comportamiento de las variables relacionadas con el acceso, uso, dominio y percepción de las herramientas tecnológicas utilizadas por los estudiantes. Además, se emplearon tablas, con el fin de visualizar de manera sintética y comprensible los patrones de respuesta y facilitar la comparación entre diferentes dimensiones e indicadores evaluados.

El análisis se estructuró en correspondencia con los objetivos específicos del estudio:

- Para el primer objetivo, se identificaron las herramientas tecnológicas más utilizadas mediante el análisis de frecuencias de uso.
- Para el segundo objetivo, se procesaron los datos relacionados con la frecuencia, fines de uso y nivel de dominio declarado por los estudiantes.
- Para el tercer objetivo, se interpretaron los resultados sobre la percepción de utilidad y efectividad de las herramientas en la comunicación académica y el aprendizaje.

Este enfoque de análisis permitió describir fenómenos observables sin inferir relaciones causales, en coherencia con el diseño descriptivo y transversal de la investigación. Los hallazgos obtenidos fueron fundamentales para construir un diagnóstico detallado del entorno tecnológico académico de los estudiantes de la carrera, generando insumos valiosos para la toma de decisiones pedagógicas y curriculares en la PUCESE.

3.8 Consideraciones Éticas

La investigación observó estrictamente los principios éticos establecidos para estudios con seres humanos. La participación fue voluntaria, con previo consentimiento informado. Se garantizó la confidencialidad y el anonimato de las respuestas, y los datos fueron utilizados exclusivamente con fines académicos. No se recogió información sensible, y se veló por el respeto, la equidad y la integridad durante todo el proceso investigativo.

3.9 Matriz de operacionalización de variables

| Variable | Definición conceptual | Dimensiones | Indicadores | Instrumento |
|---|---|---------------------------------|---|---------------------------|
| Uso de herramientas tecnológicas | Conjunto de acciones realizadas por los estudiantes mediante el empleo de plataformas digitales y aplicaciones tecnológicas con fines académicos y de comunicación institucional. | Acceso a la tecnología | Tipo de dispositivo que utilizan Estabilidad de la conexión Lugar de acceso principal | Cuestionario estructurado |
| | | Frecuencia de uso | Herramientas que utiliza con mayor o menor frecuencia Número de herramientas utilizadas | Cuestionario estructurado |
| | | Nivel de dominio | Nivel de conocimiento o destreza en el manejo de cada herramienta | Cuestionario estructurado |
| | | Finalidad de uso | Actividades académicas para las que se emplean las herramientas (comunicación, tareas, investigación) | Cuestionario estructurado |
| | | Capacitación recibida | Formación recibida por parte de la universidad en el uso de herramientas tecnológicas | Cuestionario estructurado |
| | | Dificultades enfrentadas | Problemas técnicos, distracciones, sobrecarga de plataformas, interacción docente, entre otros | Cuestionario estructurado |
| Comunicación académica | Proceso de interacción entre estudiantes, docentes y recursos educativos, mediado por herramientas digitales en el entorno universitario. | Comunicación con docentes | Percepción sobre si las herramientas han mejorado, afectado o no influido en la comunicación docente | Cuestionario estructurado |
| | | Comunicación con compañeros | Percepción sobre la mejora, afectación o estabilidad de la comunicación entre pares | Cuestionario estructurado |
| | | Canales tecnológicos preferidos | Herramientas más utilizadas para comunicarse con docentes y compañeros | Cuestionario estructurado |
| Aprendizaje académico | Proceso mediante el cual el estudiante adquiere conocimientos, habilidades y competencias a través del uso de herramientas tecnológicas. | Percepción del aprendizaje | Opinión del estudiante sobre si el uso de herramientas ha mejorado su aprendizaje | Cuestionario estructurado |
| | | Trabajo colaborativo | Percepción sobre el aporte de las herramientas al trabajo en grupo y la organización académica | Cuestionario estructurado |

Utilidad percibida

Valoración general sobre la utilidad y efectividad de cada herramienta en su proceso formativo

Cuestionario estructurado

4 RESULTADOS

La presente sección expone los resultados obtenidos a partir de la aplicación del cuestionario estructurado a los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE), durante el periodo académico 2024-II. El objetivo de esta recolección de datos fue identificar el uso que los estudiantes hacen de las herramientas tecnológicas en sus procesos de comunicación académica y aprendizaje, así como conocer la frecuencia de uso, los niveles de dominio, la percepción sobre su utilidad y efectividad, y los principales desafíos experimentados.

Los datos se organizaron y analizaron con base en los tres objetivos específicos planteados en el estudio, permitiendo una interpretación clara y coherente de las prácticas tecnológicas en el entorno universitario. Para ello, se aplicaron técnicas estadísticas descriptivas, considerando frecuencias, porcentajes y agrupación temática de las respuestas. Los resultados se presentan en tablas y narrativas explicativas que sintetizan los hallazgos más relevantes.

Esta sección constituye el núcleo empírico de la investigación, ya que proporciona evidencia concreta sobre el estado actual del uso de tecnologías por parte de los estudiantes, ofreciendo insumos clave para la mejora de estrategias pedagógicas, la planificación curricular y la toma de decisiones institucionales en el marco de la transformación digital educativa.

4.1 Caracterización general de la población encuestada

La población encuestada estuvo conformada por un total de 87 estudiantes pertenecientes a la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información de la PUCESE, matriculados durante el período académico 2024-II. Esta caracterización demográfica permite contextualizar los resultados del estudio y conocer el perfil general de los participantes en cuanto a nivel académico, género y edad, lo que contribuye a una mejor interpretación de los datos obtenidos en las siguientes secciones.

4.1.1 Nivel actual de estudios

Los estudiantes encuestados se distribuyeron en cinco niveles de formación (primero, segundo, cuarto, sexto y octavo), con mayor representación en los niveles segundo (26.44%) y octavo (21.84%), lo que refleja una participación equilibrada entre los niveles iniciales y avanzados de la carrera. La distribución por nivel fue la siguiente:

Tabla 1. Nivel actual de estudios

| Nivel | Estudiantes | Porcentaje (%) |
|---------------|-------------|----------------|
| Primer nivel | 12 | 13.79% |
| Segundo nivel | 23 | 26.44% |
| Tercer nivel | 0 | 0% |
| Cuarto nivel | 16 | 18.39% |
| Quinto nivel | 0 | 0% |
| Sexto nivel | 17 | 19.54% |
| Séptimo nivel | 0 | 0% |
| Octavo nivel | 19 | 21.84% |
| Total | 87 | 100% |

Esta información indica que, aunque no se registró participación en algunos niveles (tercero, quinto y séptimo), la muestra refleja una diversidad de trayectorias académicas, lo que permite analizar el uso de herramientas tecnológicas desde distintas etapas de formación universitaria.

4.1.2 Distribución por género

En relación con el género, se identificó una clara predominancia masculina, lo cual es consistente con la tendencia histórica en carreras vinculadas a la ingeniería y tecnologías. La distribución fue la siguiente:

Tabla 2. Distribución por género

| Género | Estudiantes | Porcentaje (%) |
|--------------|-------------|----------------|
| Masculino | 67 | 77.01% |
| Femenino | 20 | 22.99% |
| Total | 87 | 100% |

Esta proporción evidencia la necesidad de seguir promoviendo estrategias de inclusión y equidad de género en el ámbito de las tecnologías de la información.

4.1.3 Rango de edad

En cuanto al rango etario, los estudiantes se concentran mayoritariamente en los grupos de 18 a 21 años (52.87%) y 22 a 25 años (37.93%), lo cual es representativo de la

población universitaria en formación inicial y media. La distribución por rangos de edad fue la siguiente:

Tabla 3. Rango de edad

| Edad | Estudiantes | Porcentaje (%) |
|--------------------|-------------|----------------|
| Menos de 18 años | 4 | 4.60% |
| Entre 18 y 21 años | 46 | 52.87% |
| Entre 22 y 25 años | 33 | 37.93% |
| Entre 26 y 30 años | 1 | 1.15% |
| Más de 30 años | 3 | 3.45% |
| Total | 87 | 100% |

Estos datos reflejan una población joven y mayoritariamente insertada en etapas tempranas o intermedias de su formación profesional, lo cual influye directamente en sus patrones de uso y apropiación de herramientas tecnológicas.

4.2 Herramientas tecnológicas utilizadas por los estudiantes

En correspondencia con el primer objetivo específico de esta investigación, que consistió en *identificar las herramientas tecnológicas utilizadas por los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información de la PUCESE en los procesos de comunicación académica y aprendizaje*, se recopilaron datos sobre el uso frecuente de distintas plataformas y recursos digitales aplicados a fines educativos.

Los resultados evidencian que los estudiantes hacen uso de una variedad de herramientas tecnológicas, con énfasis en aquellas que facilitan la comunicación rápida, la gestión de recursos académicos y el trabajo colaborativo. El análisis de la frecuencia de uso muestra una clara preferencia por aplicaciones de mensajería instantánea, plataformas institucionales y servicios en la nube.

4.2.1 Frecuencia de uso de herramientas tecnológicas

La tabla siguiente resume el porcentaje de estudiantes que manifestaron utilizar siempre o frecuentemente cada herramienta listada:

Tabla 4. Frecuencia de uso de herramientas tecnológicas

| Herramienta tecnológica | Siempre o frecuentemente (%) |
|--|------------------------------|
| WhatsApp/Telegram (comunicación académica) | 98% |
| Moodle (EVA) | 95% |
| Google Drive (Docs, Sheets, etc.) | 90% |
| YouTube (contenidos educativos) | 93% |
| Correo institucional | 88% |

| | |
|--|-----|
| Videollamadas (Teams, Zoom, Meet) | 85% |
| Herramientas para presentaciones (Canva) | 62% |
| Foros en Moodle | 50% |
| Bases académicas (Dialnet, eLibro, etc.) | 42% |
| Herramientas colaborativas (Trello, Miro) | 38% |

Estos datos revelan una clara inclinación hacia el uso de herramientas de comunicación informal y de productividad personal, en especial aquellas de uso cotidiano como WhatsApp y Google Drive, seguidas por plataformas institucionales como Moodle y el correo electrónico. Esto sugiere que, si bien los estudiantes están familiarizados con el entorno digital educativo, priorizan aquellas soluciones que ofrecen inmediatez, facilidad de uso y acceso multiplataforma.

Asimismo, el alto uso de YouTube como fuente de contenidos educativos pone en evidencia el rol complementario de esta plataforma en los procesos de aprendizaje autónomo, sobre todo para la consulta de tutoriales y recursos audiovisuales vinculados a temas técnicos y prácticos.

En contraste, herramientas más especializadas como las bases académicas o los foros virtuales presentan un nivel de uso considerablemente menor, lo cual podría indicar una falta de integración pedagógica de estos recursos o una baja familiaridad por parte del estudiantado en cuanto a su valor académico. Una situación similar ocurre con las herramientas colaborativas como Trello o Miro, cuyo uso más limitado podría responder a la ausencia de metodologías docentes que las integren de forma explícita en las asignaturas.

4.3 Frecuencia, fines de uso y nivel de dominio

Este apartado responde al segundo objetivo específico de la investigación, que consistió en *determinar la frecuencia, los fines de uso y el nivel de dominio que los estudiantes tienen sobre las herramientas tecnológicas utilizadas en los procesos de comunicación académica y aprendizaje*. Para ello, se analizaron los patrones de uso declarados por los estudiantes, los propósitos académicos con los que emplean dichas herramientas y su autoevaluación en cuanto al manejo de estas.

4.3.1 Frecuencia de uso

Los resultados muestran que los estudiantes emplean con alta frecuencia herramientas tecnológicas relacionadas con la comunicación, la gestión de contenidos y el acceso a recursos educativos. De forma específica:

- El 98% indicó utilizar WhatsApp o Telegram de manera frecuente o constante como canal principal para coordinar trabajos, intercambiar información y resolver dudas con sus compañeros o docentes.
- Moodle (EVA) fue reportado por el 95% como una plataforma de uso frecuente, especialmente para consultar tareas, descargar materiales y entregar trabajos.
- Plataformas de almacenamiento y colaboración como Google Drive (90%) y servicios de videollamadas como Teams o Zoom (85%) también reflejaron una alta frecuencia de uso.
- En cambio, herramientas como Trello, Miro o plataformas de bases académicas registraron una frecuencia considerablemente menor, lo cual sugiere que su uso no está aún generalizado o no forma parte regular de las prácticas académicas de la mayoría de los estudiantes.

4.3.2 Fines de uso

Los fines más comunes para los que los estudiantes emplean herramientas tecnológicas son:

- Comunicación sincrónica y asincrónica con compañeros y docentes, facilitada principalmente por aplicaciones de mensajería instantánea, correo institucional y plataformas de videollamadas.
- Gestión y almacenamiento de contenidos académicos, a través de Google Drive, que permite crear, editar y compartir documentos de manera colaborativa.
- Acceso a clases, tareas y recursos institucionales, mediante el entorno virtual de aprendizaje Moodle.
- Consumo de contenido educativo complementario, especialmente mediante YouTube, donde los estudiantes consultan tutoriales, explicaciones temáticas y recursos audiovisuales.

Estos resultados reflejan un uso funcional y práctico de la tecnología, orientado a resolver necesidades inmediatas del entorno académico, aunque en muchos casos sin una planificación metodológica o reflexión crítica sobre el uso de herramientas más complejas o especializadas.

4.3.3 Nivel de dominio

En cuanto al nivel de dominio autodeclarado, se observa que una gran parte del estudiantado considera poseer habilidades intermedias o avanzadas en el manejo de herramientas tecnológicas. A continuación, se presenta un resumen del nivel de dominio por herramienta:

Tabla 5. Nivel de dominio

| Herramienta | Dominio intermedio o experto (%) |
|---|----------------------------------|
| WhatsApp/Telegram | 96% |
| Correo institucional | 92% |
| Google Drive | 87% |
| Moodle (EVA) | 89% |
| Videollamadas (Teams, Zoom, Meet) | 85% |
| YouTube (educativo) | 91% |
| Herramientas para presentaciones | 60% |
| Foros en Moodle | 49% |
| Bases académicas (Dialnet, etc.) | 40% |
| Herramientas colaborativas (Trello, Miro) | 35% |

Estas cifras evidencian que el nivel de competencia es alto en herramientas de uso cotidiano o institucionalizado, mientras que disminuye notablemente en herramientas académicas especializadas o colaborativas, lo que podría responder a la falta de integración metodológica de dichas plataformas en las asignaturas, o a una baja exposición por parte del estudiantado.

4.4 Percepción sobre utilidad y efectividad

Este apartado responde al tercer objetivo específico del estudio: *evaluar la percepción de los estudiantes sobre la utilidad y efectividad de las herramientas tecnológicas en su formación académica*. Para ello, se analizaron las respuestas relacionadas con la valoración subjetiva que los estudiantes otorgan a las principales herramientas utilizadas, considerando su contribución al aprendizaje, la comunicación y el trabajo colaborativo.

4.4.1 Utilidad percibida de las herramientas tecnológicas

Los datos revelan que la mayoría de los estudiantes perciben las herramientas tecnológicas como muy útiles o útiles dentro de su proceso formativo. Las plataformas mejor valoradas fueron aquellas que permiten la gestión de tareas, la comunicación asincrónica y el acceso a contenidos digitales. A continuación, se presenta un resumen del nivel de utilidad percibida:

Tabla 6. Utilidad percibida de las herramientas tecnológicas

| Herramienta | Muy útil o útil (%) |
|-----------------------------------|---------------------|
| WhatsApp/Telegram | 95% |
| Moodle (EVA) | 93% |
| Google Drive | 91% |
| YouTube (educativo) | 94% |
| Correo institucional | 90% |
| Videollamadas (Teams, Zoom, Meet) | 88% |
| Herramientas de presentaciones | 70% |
| Foros en Moodle | 55% |
| Bases académicas (Dialnet, etc.) | 45% |
| Herramientas colaborativas | 40% |

Estas cifras indican que los estudiantes valoran especialmente las herramientas que facilitan la inmediatez, el acceso autónomo a recursos y la organización del trabajo académico, como WhatsApp, Drive y Moodle. En contraste, aquellas plataformas orientadas a la investigación académica o a metodologías de trabajo estructurado, como las bases de datos o Trello, presentan niveles bajos de percepción de utilidad, lo cual podría estar relacionado con su escasa integración pedagógica o desconocimiento de sus beneficios.

4.4.2 Percepción sobre el aprendizaje

Ante la pregunta sobre si el uso de herramientas tecnológicas ha mejorado su aprendizaje, el 89% de los estudiantes respondió afirmativamente, distribuido de la siguiente manera:

- Sí, mucho: 52%
- Sí, moderadamente: 37%
- Poco: 8%
- No ha mejorado: 3%

Esto demuestra que, en general, los estudiantes reconocen un impacto positivo en su proceso de aprendizaje, especialmente en cuanto al acceso a la información, la realización

de tareas, el seguimiento de clases virtuales y el aprendizaje autónomo. Sin embargo, un pequeño porcentaje aún no percibe una mejora significativa, lo cual podría deberse a dificultades en el uso de herramientas, falta de orientación docente o barreras tecnológicas.

4.4.3 Percepción sobre la comunicación académica

El 83% de los estudiantes señaló que el uso de herramientas tecnológicas ha mejorado su comunicación con los docentes, mientras que el 87% afirmó que también ha mejorado su comunicación con compañeros. En detalle:

Comunicación con docentes:

- Ha mejorado mucho: 46%
- Ha mejorado algo: 37%
- No ha influido: 9%
- Ha dificultado algo o mucho: 8%

Comunicación con compañeros:

- Ha mejorado mucho: 55%
- Ha mejorado algo: 32%
- No ha influido: 8%
- Ha dificultado algo o mucho: 5%

Estos datos evidencian que la tecnología ha desempeñado un papel facilitador en los canales de interacción académica, especialmente en contextos donde la presencialidad es limitada o el trabajo en equipo requiere flexibilidad de tiempo y espacio. No obstante, aún persisten retos en la calidad de la comunicación pedagógica y la capacidad de los docentes para aprovechar al máximo estos entornos.

4.4.4 Trabajo colaborativo

El 87% de los encuestados manifestó que las herramientas tecnológicas facilitan el trabajo colaborativo, ya sea total (56%) o parcialmente (31%). Esto confirma que los entornos digitales permiten coordinar tareas, compartir documentos y comunicarse con fluidez, lo cual resulta especialmente útil en proyectos grupales o actividades prácticas. Sin

embargo, un 13% indicó que estas herramientas no son efectivas para trabajar en grupo, lo cual podría estar vinculado a limitaciones de conectividad, uso inadecuado de las plataformas o escasa planificación del trabajo colaborativo.

4.5 Principales dificultades identificadas

Además de evaluar el uso, la frecuencia y la percepción de utilidad de las herramientas tecnológicas, esta investigación consideró importante identificar los principales obstáculos o barreras que enfrentan los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información de la PUCESE en el proceso de incorporación de estas herramientas en su vida académica.

Para ello, el cuestionario incluyó una pregunta de selección múltiple, en la que los estudiantes podían marcar una o más dificultades relacionadas con el uso de tecnologías para fines educativos. Los resultados revelan una serie de factores que afectan, en distinta medida, la experiencia tecnológica de los estudiantes.

Principales dificultades reportadas:

Tabla 7. Principales dificultades identificadas

| Dificultad | Número de menciones | Porcentaje (%) |
|--|----------------------------|-----------------------|
| Conectividad deficiente | 38 | 43.7% |
| Distracciones constantes | 34 | 39.1% |
| Exceso de herramientas o plataformas | 30 | 34.5% |
| Contenido poco accesible o incompleto | 29 | 33.3% |
| Problemas técnicos (fallos de plataforma, etc.) | 26 | 29.9% |
| Escasa interacción con docentes | 24 | 27.6% |
| Falta de tiempo para aprender a usar herramientas | 22 | 25.3% |
| Dificultad para usarlas (falta de habilidades) | 18 | 20.7% |
| Falta de dispositivos adecuados | 9 | 10.3% |
| Ninguna dificultad | 11 | 12.6% |

Los datos muestran que la limitación más frecuente identificada por los estudiantes es la conectividad deficiente, con un 43.7% de menciones. A pesar de que la mayoría accede a internet desde casa, la calidad de la conexión sigue siendo un obstáculo para el uso fluido de plataformas digitales, especialmente aquellas que requieren transmisiones en tiempo real como videollamadas o clases síncronas.

En segundo lugar, se destacan las distracciones constantes (39.1%), un factor que refleja no solo la presencia de elementos distractores dentro del entorno digital, sino también la

necesidad de fortalecer habilidades de autorregulación en ambientes de aprendizaje virtual.

El exceso de herramientas o plataformas (34.5%) fue otra dificultad relevante, lo que sugiere una posible sobrecarga tecnológica o falta de articulación entre los recursos utilizados en distintas asignaturas, lo que puede generar confusión, duplicación de esfuerzos o pérdida de información por parte de los estudiantes.

Asimismo, la baja calidad o accesibilidad del contenido (33.3%) y los problemas técnicos (29.9%) evidencian desafíos en cuanto a la gestión institucional del entorno virtual de aprendizaje y el soporte tecnológico brindado por la universidad.

Otros aspectos como la escasa interacción con los docentes (27.6%) y la falta de tiempo para capacitarse (25.3%) también influyen negativamente en el aprovechamiento pleno de las tecnologías, lo cual puede limitar la autonomía del estudiante, así como la personalización y acompañamiento en el proceso educativo.

Aunque en menor medida, el 20.7% reportó dificultades de uso, lo que evidencia que aún existen brechas de alfabetización digital, incluso dentro de una carrera orientada a la tecnología. Finalmente, un 12.6% de estudiantes indicó no enfrentar ninguna dificultad, lo cual puede deberse a una combinación de competencias digitales desarrolladas, buena infraestructura personal y una actitud proactiva frente al aprendizaje mediado por tecnología.

5 DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo analizar el uso de herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información de la PUCESE, considerando su función en los procesos de comunicación académica y aprendizaje. A partir del análisis de datos recolectados mediante un cuestionario aplicado a 87 estudiantes, se obtuvieron hallazgos relevantes que permiten interpretar críticamente las prácticas tecnológicas actuales en este contexto educativo específico.

Uno de los principales hallazgos es la amplia adopción de herramientas como WhatsApp, Moodle, Google Drive y YouTube, lo cual coincide con lo reportado por Zambrano, Pérez y Gómez [6], quienes identificaron estas mismas plataformas como las más utilizadas por estudiantes universitarios ecuatorianos. En ambos estudios se destaca que estas herramientas favorecen la comunicación rápida, el acceso a recursos, el trabajo colaborativo y el aprendizaje autónomo. No obstante, también se evidenció al igual que en el estudio citado una limitada formación metodológica para su uso pedagógico estratégico, lo que refuerza la necesidad de diseñar políticas institucionales de capacitación tanto para estudiantes como para docentes.

En relación con el nivel de dominio de las herramientas tecnológicas, los resultados indican que la mayoría de los estudiantes manifiestan competencias intermedias o avanzadas en el uso de plataformas comunes, pero presentan dificultades o desconocimiento en el manejo de recursos especializados, como bases académicas o herramientas colaborativas (Trello, Miro). Esto guarda relación con lo evidenciado en el estudio de López y Vargas [10], quienes señalaron que el uso regular de herramientas colaborativas potencia competencias clave, pero su aprovechamiento está condicionado por el acompañamiento docente y la articulación curricular. En este sentido, la investigación aquí desarrollada reafirma la importancia de integrar dichas herramientas en el diseño instruccional de las asignaturas técnicas y de proyectos.

Asimismo, se identificó una percepción altamente positiva sobre la utilidad y efectividad de las herramientas tecnológicas en la formación académica, especialmente en lo relacionado con la mejora del aprendizaje y el fortalecimiento de la comunicación académica. Este resultado se alinea con los hallazgos de Shah, Patel y Mehta [8], quienes concluyeron que una percepción favorable del estudiante influye directamente en la

adopción y uso continuo de una herramienta. En este estudio, más del 89% de los encuestados afirmó que el uso de tecnologías mejoró su proceso de aprendizaje, y más del 80% reconoció mejoras en la comunicación con docentes y compañeros. Este dato destaca el rol de las herramientas digitales como mediadores pedagógicos clave en el entorno universitario contemporáneo.

En términos de impacto institucional, el estudio también refleja aspectos concordantes con la investigación de Torres [9], quien identificó que la coherencia entre herramientas tecnológicas y objetivos de clase fomenta la participación y el compromiso estudiantil. Aunque el enfoque de Torres se centró en el profesorado, los resultados de la presente investigación evidencian una necesidad institucional de fortalecer dicha coherencia desde el enfoque estudiantil, especialmente en la planificación de actividades que promuevan el uso intencionado de tecnologías emergentes y el aprovechamiento de entornos virtuales formativos.

Por otro lado, el análisis de las principales dificultades enfrentadas por los estudiantes como la conectividad deficiente, el exceso de plataformas y las distracciones digitales coincide con los desafíos identificados en el estudio de Rivas [11], quien subraya que el uso de tecnologías móviles, aunque flexible y accesible, puede verse limitado por barreras técnicas o personales. Estas dificultades, reportadas por más del 40% de los participantes en esta investigación, evidencian que la inclusión tecnológica debe estar acompañada por estrategias institucionales de acompañamiento técnico, simplificación de plataformas y desarrollo de competencias digitales autorreguladas.

Finalmente, los resultados también respaldan la evidencia empírica de Martínez y Castro [7], quienes demostraron que el uso adecuado de herramientas tecnológicas puede mejorar significativamente el rendimiento académico en estudiantes de ingeniería. Aunque esta investigación no evaluó directamente el desempeño académico, los estudiantes encuestados reconocen mejoras sustanciales en su aprendizaje gracias a las tecnologías utilizadas, lo que permite inferir una relación positiva entre el uso estratégico de las TIC y los procesos de formación profesional.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

La presente investigación tuvo como propósito analizar el uso de herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información de la PUCESE, enfocándose en su función en los procesos de comunicación académica y aprendizaje. A partir de la información recopilada mediante un cuestionario aplicado a 87 estudiantes, fue posible obtener un panorama claro sobre las herramientas más utilizadas, su frecuencia y finalidad de uso, el nivel de dominio de los estudiantes y su percepción sobre la utilidad y efectividad de dichas tecnologías.

En este contexto, se exponen a continuación las conclusiones correspondientes a cada uno de los objetivos específicos del estudio:

- Se concluye que los estudiantes hacen un uso intensivo de herramientas tecnológicas ampliamente accesibles y de uso cotidiano, entre las cuales destacan WhatsApp, Moodle, Google Drive, YouTube y el correo institucional. Estas plataformas son utilizadas principalmente para la gestión de tareas, la comunicación académica y el acceso a contenidos educativos. En contraste, herramientas más especializadas como bases académicas digitales, foros o entornos colaborativos avanzados son utilizadas con menor frecuencia, lo que evidencia una brecha en la apropiación de recursos académicos que podrían enriquecer su formación profesional.
- Los resultados evidencian que la frecuencia de uso es alta en aquellas herramientas que permiten una interacción rápida, flexible y sencilla. La mayoría de los estudiantes declara tener un nivel de dominio intermedio o avanzado en el manejo de herramientas como WhatsApp, Drive, Moodle y plataformas de videoconferencia. Sin embargo, existe un dominio limitado en el uso de plataformas académicas especializadas y herramientas colaborativas, lo que sugiere la necesidad de fortalecer el desarrollo de competencias digitales más complejas, orientadas a la investigación, la gestión de proyectos y el trabajo en equipo estructurado.
- Se concluye que la percepción de los estudiantes sobre la utilidad y efectividad de las herramientas tecnológicas es mayoritariamente positiva. Más del 80%

considera que estas herramientas han mejorado su comunicación con docentes y compañeros, han facilitado el trabajo colaborativo y han contribuido a su aprendizaje académico. No obstante, también se identificaron limitaciones importantes relacionadas con la conectividad, la sobrecarga de plataformas, la escasa interacción metodológica con algunos docentes y la falta de formación estructurada para el uso pedagógico de las TIC. Estas dificultades representan retos institucionales que deben ser abordados para garantizar una integración más efectiva y significativa de las tecnologías en el proceso formativo.

6.2 Recomendaciones

- **Integrar pedagógicamente herramientas especializadas en las asignaturas.**
Dado que el uso predominante de herramientas tecnológicas se centra en plataformas de comunicación y gestión básica (como WhatsApp, Moodle y Google Drive), se recomienda que los docentes de la carrera integren herramientas académicas más especializadas (como foros estructurados, bases de datos científicas, gestores colaborativos como Trello o Miro) en el desarrollo de actividades formativas. Esta integración debe estar alineada con los objetivos de aprendizaje de cada asignatura y acompañada de estrategias didácticas que promuevan su uso significativo por parte de los estudiantes.
- **Implementar talleres de capacitación en competencias digitales académicas**
Pese al alto dominio declarado de herramientas básicas, se evidencian limitaciones en el manejo de tecnologías orientadas a la investigación, la colaboración avanzada y la gestión académica estructurada. Por ello, se recomienda la creación de un programa de formación continua en competencias digitales académicas, dirigido a estudiantes de todos los niveles. Estos talleres deben enfocarse en el uso metodológico de herramientas para la gestión de proyectos, búsqueda de información científica, producción colaborativa de contenidos y diseño de presentaciones profesionales.
- **Fortalecer la planificación curricular con enfoque tecnopedagógico**
La percepción positiva sobre la utilidad y efectividad de las herramientas digitales confirma su potencial como facilitadoras del aprendizaje. Sin embargo, esta percepción debe complementarse con una planificación académica que articule intencionadamente las tecnologías con los contenidos, competencias y

metodologías de enseñanza-aprendizaje. Se sugiere fortalecer la formación docente en diseño tecnopedagógico, promoviendo buenas prácticas en el uso de plataformas institucionales (como Moodle), y fomentando una interacción más activa, personalizada y constructiva con los estudiantes.

- **Mejorar las condiciones tecnológicas institucionales y el soporte técnico**

Dado que una de las principales dificultades reportadas fue la conectividad deficiente, se recomienda que la institución revise y fortalezca las condiciones de infraestructura digital, tanto en aulas como en espacios comunes, garantizando acceso estable a internet y soporte técnico oportuno. Asimismo, sería pertinente habilitar un sistema de acompañamiento o tutoría digital que permita a los estudiantes resolver dudas técnicas y acceder a asistencia cuando enfrenten problemas con las plataformas o herramientas académicas.

- **Simplificar el ecosistema de herramientas y promover su uso coordinado**

El exceso de plataformas o la dispersión de recursos tecnológicos fueron señalados como fuentes de confusión por parte de los estudiantes. En este sentido, se recomienda que la coordinación académica, junto con los docentes, promuevan el uso coordinado y transversal de un conjunto definido de herramientas, evitando la fragmentación tecnológica. Esta medida facilitará la organización del trabajo estudiantil, la familiarización con los entornos virtuales y el aprovechamiento integral de los recursos institucionales disponibles.

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] G. Marinoni, H. Van't Land, and T. Jensen, *THE IMPACT OF COVID-19 ON HIGHER EDUCATION AROUND THE WORLD IAU Global Survey Report*. 2020. Accessed: Jun. 28, 2025. [Online]. Available: https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf
- [2] I. Alii, J. Mustafai, J. Zeqiri, and D. Ceka, "SOCIOLOGICAL ASPECTS OF DIGITAL LEARNING," 2022. Accessed: Jun. 28, 2025. [Online]. Available: <https://journalppw.com/index.php/jjsp/article/download/11548/7460/13649>
- [3] N. Dabbagh, H. Fake, and Z. Zhang, "Student Perspectives of Technology use for Learning in Higher Education," *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 22, 2019, Accessed: Jun. 28, 2025. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/journal/3314/331459398007/html/>
- [4] A. Haleem, M. Javaid, M. A. Qadri, and R. Suman, "Understanding the role of digital technologies in education: A review," *Sustainable Operations and Computers*, vol. 3, pp. 275–285, Jan. 2022, doi: 10.1016/j.susoc.2022.05.004.
- [5] UNESCO, *Reimagining our futures together: a new social contract for education*. UNESCO, 2021. doi: 10.54675/ASRB4722.
- [6] L. Zambrano, J. Pérez, and M. Gómez, "Use of Digital Tools for Learning in Higher Education: A Survey of Students in Ecuadorian Universities," *Revista Ciencia y Tecnología*, vol. 12, pp. 55–67, 2021.
- [7] R. Martínez and D. Castro, "Evaluación del impacto de las TIC en el rendimiento académico de estudiantes universitarios," *Revista Tecnológica ESPOL*, vol. 33, pp. 22–30, 2020.
- [8] K. Shah, M. Patel, and T. Mehta, "Perceptions of Online Learning Tools Among Computer Science Students," *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 18, pp. 1–17, 2021.
- [9] A. Torres, "Integración de herramientas digitales en la docencia universitaria en contextos híbridos," *Revista de Educación y Tecnología*, vol. 10, pp. 44–58, 2022.
- [10] M. López and E. Vargas, "El papel de las herramientas colaborativas en el desarrollo de competencias digitales en estudiantes universitarios," *Educación Digital*, vol. 7, pp. 35–49, 2021.
- [11] J. Rivas, "Uso de tecnologías móviles para el aprendizaje en estudiantes de ingeniería," *Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa*, vol. 15, pp. 73–89, 2022.
- [12] G. Siemens and P. Tittenberger, "Handbook of Emerging Technologies for Learning," 2009. Accessed: Jun. 28, 2025. [Online]. Available: https://www.bucks.edu/media/bcccmialibrary/documents/academics/facultywebresources/Handbook_Emerging-Technologies.pdf
- [13] UNESCO, "Education in a post-COVID world: nine ideas for public action," 2020, Accessed: Jun. 28, 2025. [Online]. Available: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373717>

- [14] R. M. Hernandez, "Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas," *Propósitos y Representaciones*, vol. 5, no. 1, p. 325, Apr. 2017, doi: 10.20511/pyr2017.v5n1.149.
- [15] d. Laurillard, *Teaching as a Design Science Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology*. Routledge, 2012.
- [16] G. Salmon, *E-Moderating*. Routledge, 2012. doi: 10.4324/9780203816684.
- [17] A. F. Ordoñez Calva, "Las TIC como herramienta para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en el aula," *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, vol. 5, no. 2, Apr. 2024, doi: 10.56712/latam.v5i2.1908.
- [18] A. W. Bates, *Teaching in a Digital Age: Guidelines for designing teaching and learning*. 2019.
- [19] A. Ferrari, *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. 2012. Accessed: Jun. 28, 2025. [Online]. Available: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC68116>
- [20] S. Carretero, R. Vuorikari, and Y. Punie, "The Digital Competence Framework for Citizens With eight proficiency levels and examples of use," 2017. Accessed: Jun. 28, 2025. [Online]. Available: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>
- [21] F. D. Davis, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technolog," *MIS Quarterly*, 1989, Accessed: Jun. 28, 2025. [Online]. Available: <https://www.jstor.org/stable/249008>
- [22] V. Venkatesh and F. D. Davis, "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies," *Manage Sci*, 2000, Accessed: Jun. 28, 2025. [Online]. Available: <https://www.jstor.org/stable/2634758>
- [23] N. Selwyn, *Education and Technology: Key Issues and Debates*. 2017. Accessed: Jun. 28, 2025. [Online]. Available: <https://www.bloomsbury.com/us/education-and-technology-9781350145566/>
- [24] N. Núñez, A. Matas, J. M. Ríos, and L. Llatas, "Competencias digitales en estudiantes universitarios: Análisis de las condiciones tecnológicas de la educación superior," *Rev Cienc Soc*, vol. XXX, pp. 243–256, 2024, Accessed: Jul. 04, 2025. [Online]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9770726>

8 ANEXOS

8.1 Anexo 1. Cuestionario

El presente cuestionario tiene como finalidad recopilar información relevante para la investigación titulada “Análisis del uso de herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información de la PUCESE en los procesos de comunicación académica y aprendizaje”. Su aplicación está dirigida a estudiantes activos de la carrera, de todos los niveles académicos, con el objetivo de identificar las herramientas tecnológicas que utilizan, la frecuencia y el propósito de uso, su nivel de dominio, así como su percepción sobre la utilidad y efectividad de dichas herramientas en su formación académica.

El instrumento consta de **16 preguntas cerradas**, organizadas en cinco secciones temáticas: datos generales del estudiante, acceso a tecnología, uso de herramientas tecnológicas, capacitación recibida y percepción del impacto. Las preguntas están estructuradas para facilitar el análisis cuantitativo de los resultados.

La aplicación del cuestionario se realizará de forma **virtual mediante un formulario digital**, garantizando el carácter **anónimo y voluntario** de la participación, así como la **confidencialidad de la información** proporcionada. Antes de responder, los estudiantes serán informados del objetivo del estudio y se solicitará su consentimiento informado. La duración estimada para completar el cuestionario es de **10 a 15 minutos**.

Los datos recolectados serán utilizados exclusivamente con fines académicos y de investigación, contribuyendo a generar propuestas de mejora en el uso pedagógico de tecnologías en la carrera de Tecnologías de la Información de la PUCESE.

I. Información general del estudiante

1. Nivel actual de estudios:

- 1° semestre
- 2° semestre
- 3° semestre
- 4° semestre
- 5° semestre
- 6° semestre
- 7° semestre
- 8° semestre

2. Edad:

- Menos de 18 años
- 18 - 21 años
- 22 - 25 años
- 26 - 30 años
- Más de 30 años

3. Género:

- Femenino
- Masculino
- Otro / Prefiero no decirlo

II. Acceso a tecnología

4. ¿Cuál es su dispositivo principal para actividades académicas?

(Marque solo uno)

- Laptop
- Computadora de escritorio
- Smartphone
- Tablet
- Otro

5. ¿Dónde accede principalmente a internet para sus estudios?

(Marque solo uno)

- En casa (internet propio)
- En la universidad
- Mediante datos móviles
- En casa de familiares o amigos
- Otro

6. ¿Cómo calificaría la estabilidad de su conexión a internet?

- Muy estable
- Estable
- Inestable
- Muy inestable
- No dispongo de conexión propia

III. Uso de herramientas tecnológicas

7. Frecuencia de uso de herramientas tecnológicas (marque una opción por fila):

| Herramienta | Siempre | Frecuentemente | A veces | Rara vez | Nunca |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Moodle (EVA) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Videollamadas (Teams, Zoom, Meet) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Correo institucional | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| WhatsApp/Telegram (comunicación académica) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Google Drive (Docs, Sheets, etc.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bases académicas (Dialnet, eLibro, etc.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| YouTube (contenidos educativos) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Foros en Moodle | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Herramientas colaborativas (Trello, Miro...) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Herramientas para presentaciones (Canva...) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

8. Nivel de dominio de las herramientas tecnológicas (marque una opción por fila):

| Herramienta | Experto | Intermedio | Básico | No sé usarla |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Moodle (EVA) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Videollamadas (Teams, Zoom, Meet) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Correo institucional | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| WhatsApp/Telegram | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Google Drive | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bases académicas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| YouTube | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Foros en Moodle | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Herramientas colaborativas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Herramientas para presentaciones | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

9. Utilidad percibida de las herramientas (marque una opción por fila):

| Herramienta | Muy útil | Útil | Poco útil | Nada útil | No la he usado |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Moodle (EVA) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Videollamadas (Teams, Zoom, Meet) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Correo institucional | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| WhatsApp/Telegram | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Google Drive | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bases académicas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| YouTube | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Foros en Moodle | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Herramientas colaborativas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Herramientas para presentaciones | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

IV. Capacitación y percepción

10. ¿Se siente capacitado/a para usar herramientas tecnológicas en sus clases?

- Sí, completamente
- En su mayoría
- A veces necesito ayuda
- Me cuesta usarlas
- No estoy seguro/a

11. ¿Ha recibido capacitación por parte de la universidad sobre herramientas tecnológicas?

- Sí, suficiente
- Sí, pero insuficiente

- No, pero la necesito
- No, y no la considero necesaria

V. Percepción del impacto

12. ¿Qué dificultades ha experimentado al usar herramientas tecnológicas? (marque todas las que apliquen)

- Conectividad deficiente
- Falta de dispositivos adecuados
- Dificultad para usarlas
- Falta de tiempo para aprenderlas
- Problemas técnicos
- Exceso de herramientas o plataformas
- Escasa interacción con docentes
- Contenido poco accesible o incompleto
- Distracciones constantes
- Ninguna

13. ¿Cómo ha influido el uso de herramientas tecnológicas en su comunicación con docentes?

- Ha mejorado mucho
- Ha mejorado algo
- No ha influido
- Ha dificultado algo
- Ha dificultado mucho

14. ¿Cómo ha influido el uso de herramientas tecnológicas en su comunicación con compañeros?

- Ha mejorado mucho
- Ha mejorado algo
- No ha influido
- Ha dificultado algo
- Ha dificultado mucho

15. ¿Considera que las herramientas tecnológicas facilitan el trabajo colaborativo en clase?

- Sí, totalmente
- Sí, en parte
- No mucho
- No lo facilitan en absoluto

16. ¿Cree que ha mejorado su aprendizaje gracias al uso de estas herramientas?

- Sí, mucho
- Sí, moderadamente
- Poco
- No ha mejorado