

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE ING. DE SOFTWARE Y SISTEMAS –
ING. DE MECATRONICA



INFORME FINAL

**“Fortalecimiento de Competencias Digitales en Inteligencia Artificial,
Redes y Sistemas Digitales en Estudiantes de la I.E.S. San Francisco de
Borja – Juliaca, 2025”**

Estudiantes

Raquel Maricela Mamani Chacon
Edward Alberto Flores Caceres
David Alexander Mestas Quispe
Ivan Royer Capia Tula
Isaac David Cahuapaza Zapana
Jesus Abel Valeriano Osnayo
Emely Gabriela Apaza Quea
Jade Camila Cruz Corahua

Asesores

Dr. Roel Dante Gomez Apaza
Mgtr. Jose Eladio Nuñez Quiroga
Mgtr. Eder Gutierrez Quispe

Juliaca – Perú

2025

Universidad Nacional de Juliaca



Facultad de Ciencias de la Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería de Software y Sistemas – Ingeniería de Mecatrónica

INFORME FINAL

PROYECTO EN PROYECCIÓN SOCIAL.

Fortalecimiento de Competencias Digitales en Inteligencia Artificial, Redes y Sistemas Digitales en Estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025

Modalidad : Polivalente

Nombre del equipo : Innovadores del Conocimiento

N°	Integrantes	Código de matrícula	Escuela profesional
01.	Mamani Chacon Raquel Maricela	2021207001	Ingeniería de Software y Sistemas
02.	Flores Caceres Edward Alberto	2021207023	Ingeniería de Software y Sistemas
03.	Mestas Quispe David Alexander	2022107016	Ingeniería de Software y Sistemas
04.	Cahuapaza Zapana Isaac David	2022107014	Ingeniería de Software y Sistemas
05.	Capia Tula Ivan Royer	2022107011	Ingeniería de Software y Sistemas
06.	Valeriano Osnayo Jesus Abel	2022107015	Ingeniería de Software y Sistemas
07.	Apaza Quea Emely Gabriella	2025108001	Ingenieria de Mecatronica
08.	Cruz Corahua Jade Camila	2025108027	Ingenieria de Mecatronica

Asesores:

Dr. Roel Dante Gomez Apaza

Mgtr. Jose Eladio Nuñez Quiroga

Mgtr. Eder Gutierrez Quispe

Fecha de inicio : 03/05/2025

Fecha de finalización : 30/07/2025

DEDICATORIA

A Dios, por la vida, la salud y la fortaleza que nos permitió culminar este proyecto de proyección social, aun en medio de dificultades y responsabilidades académicas.

A nuestros padres y familias, por su apoyo incondicional, sus consejos y sacrificios silenciosos, que se convierten en la motivación diaria para seguir creciendo como personas y profesionales.

A los estudiantes y docentes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, quienes nos abrieron las puertas de su institución y nos brindaron su confianza y participación en cada sesión de capacitación. Este informe y los aprendizajes logrados están especialmente dedicados a ustedes, con la esperanza de que las competencias digitales fortalecidas contribuyan a su desarrollo académico y a sus proyectos de vida.

Finalmente, a la Universidad Nacional de Juliaca y a la Escuela Profesional de Ingeniería de Software y Sistemas, por formarnos con visión humanista y permitirnos devolver a la sociedad, a través de la proyección social, un poco de lo que hemos recibido.

Innovadores del Conocimiento

AGRADECIMIENTOS

El grupo de proyección social “Innovadores del Conocimiento” expresa su sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Juliaca, en especial a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y a la Escuela Profesional de Ingeniería de Software y Sistemas, por brindarnos la oportunidad de desarrollar el proyecto de proyección social titulado “Fortalecimiento de competencias digitales en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales en estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025”. Su apoyo institucional y las orientaciones de la Dirección de Proyección Social y Extensión Cultural hicieron posible la planificación y ejecución ordenada de cada una de las actividades realizadas.

Agradecemos de manera especial a nuestros asesores Dr. Jose Eladio Nuñez Quiroga, Mg. Roel Dante Gómez Apaza y Mg. Eder Gutiérrez Quispe, quienes con su tiempo, experiencia y acompañamiento permanente guiaron cada etapa del proyecto, brindándonos observaciones y recomendaciones que enriquecieron nuestra formación profesional y el impacto de la intervención en la comunidad educativa.

Extendemos nuestro reconocimiento a la dirección, docentes y estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, por su disposición, colaboración y entusiasmo durante el desarrollo de los talleres y actividades prácticas. Su participación activa fue fundamental para alcanzar los objetivos propuestos y convertir esta experiencia en un verdadero espacio de aprendizaje mutuo.

Finalmente, agradecemos a nuestras familias y amistades, cuyo respaldo moral, económico y afectivo nos permitió culminar satisfactoriamente este proyecto. A cada uno de ellos, nuestro profundo agradecimiento por creer en nosotros y motivarnos a seguir creciendo como futuros profesionales comprometidos con el desarrollo de nuestra región.

Innovadores del Conocimiento

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTOS.....	4
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
ÍNDICE DE ANEXOS.....	9
RESUMEN.....	10
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I REVISIÓN DE LITERATURA.....	13
1.1.1. Variable independiente: capacitación en ia, redes y sistemas digitales.....	13
1.1.1. Dimensión 1: contenidos tecnológicos.....	14
1.1.2. Dimensión 2: metodología de enseñanza.....	14
1.1.3. Dimensión 3: uso de plataformas.....	15
1.2. Variable dependiente: competencias digitales.....	15
1.2.1. Dimensión 1: uso de herramientas digitales.....	16
1.2.2. Dimensión 2: resolución de problemas tecnológicos.....	16
1.2.3. Dimensión 3: autonomía en el aprendizaje digital.....	16
1.3. Antecedentes.....	16
1.3.1. Internacionales.....	16
1.3.2. Nacionales.....	17
1.3.3. Locales.....	18
CAPÍTULO II MATERIALES Y MÉTODOS.....	20
2.1. ENFOQUE.....	20
2.2. TÉCNICAS.....	20
2.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	21
2.4. LUGAR DONDE SE HA DESARROLLADO LA INTERVENCIÓN.....	22
2.5. NÚMERO DE BENEFICIARIOS.....	22
CAPÍTULO III OBJETIVOS LOGRADOS.....	23
3.1. LÍNEAS DE INTERVENCIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL.....	23
3.1.1. De acuerdo al objetivo general.....	23
3.1.2. De acuerdo a los objetivos específicos.....	24
3.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES CRONOLÓGICAMENTE.....	25
3.2.1. Actividad 1: Introducción a la inteligencia artificial y plataformas accesibles... ..	26
3.2.2. Actividad 2: Generación de contenido con inteligencia artificial.....	26
3.2.3. Actividad 3: Fundamentos de redes de computadoras I.....	26
3.2.4. Actividad 4: Fundamentos de redes de computadoras II.....	27
3.2.5. Actividad 5: Sistemas digitales en mecatrónica I.....	27

3.2.6.	Actividad 6: Sistemas digitales en mecatrónica II	27
3.2.7.	Actividad 7: Uso de asistentes de IA en el aula	28
3.2.8.	Actividad 8: Mantenimiento básico de las redes de la institución	28
3.3.	DIAGNÓSTICO DE IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES	29
3.4.	RESULTADO DE ENCUESTA DE SATISFACCIÓN	31
CAPITULO IV CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y COSTOS.....		39
4.1.	CRONOGRAMA.....	39
4.2.	INFORME ECONÓMICO	40
CONCLUSIONES.....		42
RECOMENDACIONES		43
BIBLIOGRAFÍA		44
ANEXOS		45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Comparación previa y posterior de competencias digitales.....	29
Tabla 2 Encuesta de satisfacción de los estudiantes frente al proyecto de capacitación.	31
Tabla 3 La metodología utilizada facilitó mi aprendizaje.....	33
Tabla 4 Las herramientas tecnológicas presentadas fueron útiles	34
Tabla 5 Recomendaría que se continúen proyectos similares en la institución.....	36
Tabla 6 Considero que he aprendido algo nuevo y valioso	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Comparación de valores del Pretest y Posttest de competencias digitales.	30
Figura 2 Nivel de satisfacción frente al proyecto de capacitación.....	32
Figura 3 Nivel de acuerdo con “La metodología utilizada facilitó mi aprendizaje”	34
Figura 4 Nivel de acuerdo: “Las herramientas tecnológicas presentadas fueron útiles” ...	35
Figura 5 Nivel de acuerdo “Recomendaría continuar con proyectos similares”	37
Figura 6 Nivel de acuerdo “Considero que he aprendido algo nuevo y valioso”	38

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1	Constancia de conformidad de asesor 1.....	46
Anexo 2	Constancia de conformidad de asesor 2.....	47
Anexo 3	Constancia de conformidad de asesor 3.....	48
Anexo 4	Constancia de conformidad de la institución beneficiaria	49
Anexo 5	Declaración Jurada 001.....	50
Anexo 6	Declaración Jurada 002.....	51
Anexo 7	Declaración Jurada 003.....	52
Anexo 8	Declaración Jurada 004.....	53
Anexo 9	Declaración Jurada 005.....	54
Anexo 10	Declaración Jurada 006.....	55
Anexo 11	Declaración Jurada 007.....	56
Anexo 12	Declaración Jurada 008.....	57
Anexo 13	Declaración Jurada 009.....	58
Anexo 14	Conformidad de grupo: Lista de asistencia	59
Anexo 15	Actividad 1: Introducción a la inteligencia artificial y plataformas accesibles ..	60
Anexo 16	Actividad 1: Introducción a la inteligencia artificial y plataformas accesibles ..	60
Anexo 17	Actividad 2: Generación de contenido con inteligencia artificial	61
Anexo 18	Actividad 2: Generación de contenido con inteligencia artificial	62
Anexo 19	Actividad 3: Fundamentos de redes de computadoras I	62
Anexo 20	Actividad 3: Fundamentos de redes de computadoras I	63
Anexo 21	Actividad 4: Fundamentos de redes de computadoras II.....	63
Anexo 22	Actividad 4: Fundamentos de redes de computadoras II.....	64
Anexo 23	Actividad 5: Sistemas digitales en mecatrónica I.	64
Anexo 24	Actividad 6: Sistemas digitales en mecatrónica II.....	65
Anexo 25	Actividad 7: Uso de asistentes de IA en el aula	65
Anexo 26	Actividad 7: Uso de asistentes de IA en el aula	66
Anexo 25	Actividad 8: Mantenimiento básico de las redes de la institución.....	66
Anexo 26	Actividad 8: Mantenimiento básico de las redes de la institución.....	67

RESUMEN

El presente informe final expone los resultados del proyecto de proyección social desarrollado en la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca durante el año 2025, orientado a fortalecer las competencias digitales de los estudiantes en un contexto escolar que demanda la incorporación de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, las redes y los sistemas digitales. El objetivo general fue determinar de qué manera la capacitación tecnológica en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales contribuye al fortalecimiento de las competencias digitales de los estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025. Metodológicamente, y de acuerdo con la clasificación de Hernández Sampieri, el estudio se enmarca en un enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y diseño no experimental, transeccional. La intervención se ejecutó mediante un cronograma de talleres presenciales organizados en módulos de uso educativo de asistentes de IA (como ChatGPT y Teachable Machine), simulación de redes con Cisco Packet Tracer y prácticas de sistemas digitales mediante Tinkercad. En cada actividad se aplicaron cuestionarios tipo pretest y posttest, guías de observación y encuestas de satisfacción para recoger información sobre los cambios logrados. Los resultados evidencian altos niveles de participación y aprendizaje, con un desplazamiento de percepciones neutras y negativas hacia valoraciones positivas y muy positivas sobre el uso de la tecnología. Se concluye que la intervención cumplió sus objetivos, fortaleciendo la cultura digital de la institución y contribuyendo al desarrollo de capacidades tecnológicas que pueden consolidarse mediante acciones posteriores de acompañamiento y actualización.

Palabras clave: competencias digitales, inteligencia artificial, redes, sistemas digitales, innovación educativa.

INTRODUCCIÓN

En la región Puno, y de manera particular en la ciudad de Juliaca, las instituciones educativas de nivel secundario afrontan el reto de adaptarse a un entorno cada vez más digitalizado, donde la inteligencia artificial, las redes de comunicación y los sistemas digitales ocupan un lugar central en la vida cotidiana, académica y profesional. La I.E.S. San Francisco de Borja atiende a estudiantes que, si bien se encuentran en un contexto urbano con cierto acceso a recursos tecnológicos básicos, aún presentan limitaciones en el uso pedagógico de herramientas emergentes y en el desarrollo de competencias digitales avanzadas. En este escenario, la Universidad Nacional de Juliaca (UNAJ), a través de la Dirección de Proyección Social y Extensión Cultural, asume el compromiso de vincular la formación profesional con las necesidades del entorno, impulsando proyectos que contribuyan al cierre de brechas tecnológicas. El presente proyecto se inscribe en el área de acción educativa y en la línea de intervención “Sostenibilidad tecnológica y sociedad digital”, orientada al fortalecimiento de competencias digitales en comunidades educativas.

Previo a la intervención, se identificaron diversas problemáticas: uso principalmente instrumental de las TIC en las aulas, ausencia de programas sistemáticos de capacitación en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales, así como una limitada articulación entre la universidad y la institución educativa para el desarrollo de propuestas formativas innovadoras. Estas limitaciones dificultaban que los estudiantes aprovecharan el potencial de las tecnologías emergentes para fortalecer el pensamiento lógico, la creatividad y la resolución de problemas. Frente a esta realidad, el proyecto planteó como propósito central determinar cómo la capacitación en contenidos de inteligencia artificial, redes y sistemas digitales contribuye al fortalecimiento de las competencias digitales en los estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca durante el año 2025, promoviendo un enfoque formativo, participativo y sostenible.

Para responder a esta necesidad, se diseñó y ejecutó el proyecto de proyección social titulado “Fortalecimiento de competencias digitales en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales en estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025”, desarrollado por el grupo “Innovadores del Conocimiento” de la Escuela Profesional de Ingeniería de Software y Sistemas de la UNAJ. La intervención se llevó a cabo mediante un enfoque aplicativo, participativo y formativo, materializado en un conjunto de talleres, exposiciones interactivas y sesiones teórico-prácticas. Se abordaron ejes temáticos

relacionados con el uso educativo de herramientas de inteligencia artificial (como ChatGPT y Teachable Machine), la identificación de componentes de red y el armado de cables, así como la introducción a sistemas digitales mediante simulaciones y actividades prácticas. Para la evaluación de los avances se emplearon listas de cotejo, encuestas de satisfacción, ejercicios prácticos y registros de participación, evidenciándose altos niveles de interés, motivación y apropiación de las herramientas presentadas por parte de los estudiantes.

Finalmente, el presente informe se estructura en cuatro capítulos. En el Capítulo I se presenta la revisión de literatura, que incluye el marco teórico y los antecedentes vinculados con competencias digitales, inteligencia artificial, redes y sistemas digitales. En el Capítulo II se describen los materiales y métodos empleados, detallando el enfoque del proyecto, las técnicas e instrumentos de evaluación, el lugar de intervención y la población beneficiaria. El Capítulo III expone los objetivos logrados, la descripción cronológica de las actividades desarrolladas, el diagnóstico del impacto de la intervención y los resultados de las encuestas aplicadas. Por último, el Capítulo IV presenta el cronograma de ejecución, el informe económico consolidado; y se incluyen las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos que documentan de manera integral la experiencia de proyección social.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1.1. VARIABLE INDEPENDIENTE: CAPACITACIÓN EN IA, REDES Y SISTEMAS DIGITALES

La capacitación en inteligencia artificial (IA), redes y sistemas digitales se desarrolla en un contexto educativo marcado por la acelerada transformación tecnológica y por la necesidad de formar ciudadanos capaces de desenvolverse en entornos cada vez más digitalizados. En instituciones públicas de educación secundaria, como la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, persisten brechas relacionadas con el acceso a recursos, la actualización docente y el uso pedagógico de herramientas emergentes, lo que limita el aprovechamiento del potencial formativo de la tecnología (Salazar, 2022). Esta realidad plantea el reto de diseñar procesos de capacitación que respondan a las demandas del siglo XXI y que fortalezcan las competencias digitales de los estudiantes.

En este marco, los programas de capacitación tecnológica buscan que los participantes se apropien de contenidos vinculados a la IA, las redes de comunicación y los sistemas digitales, no solo desde una perspectiva instrumental, sino orientada al desarrollo de habilidades para resolver problemas, tomar decisiones informadas y crear productos digitales significativos. De acuerdo con Tobón (2013), una formación basada en competencias implica articular conocimientos, habilidades y actitudes en situaciones concretas; por ello, la capacitación en IA, redes y sistemas digitales debe promover que los estudiantes integren estos saberes en su vida académica y personal. Cabero y Marín (2018) añaden que el enfoque competencial exige un uso crítico y creativo de las tecnologías, superando la mera reproducción de actividades rutinarias.

La literatura especializada coincide en que estas capacitaciones suelen desarrollarse mediante talleres teórico-prácticos con enfoque participativo, en los que se emplean estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas y la gamificación. Estas metodologías permiten a los estudiantes experimentar con algoritmos sencillos de IA, configurar esquemas de red básicos y trabajar con sistemas digitales de forma progresiva, vinculando los contenidos con situaciones reales del aula (Hernández & Gutiérrez, 2019). El uso de plataformas como ChatGPT, Teachable Machine, Cisco Packet Tracer y Tinkercad favorece que los participantes “aprendan haciendo”, incluso cuando los recursos físicos disponibles son limitados.

Diversas experiencias reportan mejoras en el manejo de herramientas digitales, en la comprensión de conceptos tecnológicos y en la actitud frente a la tecnología tras participar en programas de capacitación similares. Los estudiantes tienden a mostrar mayor confianza para explorar nuevas aplicaciones, diseñar productos digitales y relacionar la IA, las redes y los sistemas digitales con las distintas áreas curriculares (Area, 2010; Salazar, 2022). Asimismo, se observa un incremento en el interés por continuar formándose en campos vinculados a la ciencia, la tecnología y la innovación.

En síntesis, la capacitación en IA, redes y sistemas digitales se configura como una estrategia clave para fortalecer las competencias digitales en contextos escolares urbanos como Juliaca. Cuando integra contenidos pertinentes, metodologías activas y el uso de plataformas accesibles, contribuye a reducir brechas tecnológicas, a consolidar una cultura de innovación y a posicionar a los estudiantes como protagonistas de su propio aprendizaje digital (Redecker, 2017).

1.1.1. Dimensión 1: Contenidos tecnológicos

Los contenidos tecnológicos constituyen el conjunto de conocimientos específicos que se abordan durante la capacitación y deben ser pertinentes, actualizados y contextualizados al nivel educativo de los estudiantes. Salazar (2022) sostiene que una formación tecnológica efectiva debe incluir temáticas relacionadas con la inteligencia artificial, la automatización, las redes de comunicación y la lógica digital, de manera que los participantes puedan vincular lo aprendido con problemas de su entorno. La adecuada selección de contenidos permite reducir la brecha digital y favorecer el desarrollo de habilidades aplicables tanto en la trayectoria académica como en futuros entornos profesionales.

1.1.2. Dimensión 2: Metodología de enseñanza

La metodología de enseñanza es un factor determinante en la eficacia de los procesos de capacitación tecnológica. El empleo de estrategias activas, como el aprendizaje basado en proyectos, la resolución colaborativa de problemas y la experimentación guiada, promueve una participación más significativa del estudiante. Según Tobón (2013), las metodologías centradas en el aprendizaje autónomo, práctico y contextualizado facilitan el desarrollo de competencias complejas al vincular el conocimiento con la acción y con situaciones reales. En el ámbito de la IA, las redes y los sistemas digitales, estas metodologías permiten que los estudiantes pasen de ser receptores pasivos de información a convertirse en constructores de soluciones tecnológicas.

1.1.3. Dimensión 3: Uso de plataformas

El uso de plataformas tecnológicas educativas, tales como ChatGPT y Teachable Machine para IA, Cisco Packet Tracer para redes y Tinkercad para sistemas digitales, posibilita un aprendizaje interactivo y práctico. Estas herramientas permiten simular circuitos, configurar topologías de red, diseñar prototipos y experimentar con distintos escenarios sin requerir infraestructura física compleja. Hernández y Gutiérrez (2019) señalan que la integración de plataformas digitales en los procesos formativos contribuye a democratizar el acceso al conocimiento técnico, especialmente en contextos donde los recursos materiales son limitados, ampliando las oportunidades de aprendizaje para los estudiantes. El uso sistemático de estas plataformas favorece el desarrollo del pensamiento lógico, la creatividad y la capacidad de resolución de problemas.

1.2. VARIABLE DEPENDIENTE: COMPETENCIAS DIGITALES

Las competencias digitales se entienden como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten a las personas utilizar de manera crítica, creativa y responsable las tecnologías digitales en distintos ámbitos de su vida. En el contexto educativo, estas competencias se relacionan con la capacidad de los estudiantes para buscar, seleccionar y gestionar información, comunicarse y colaborar en entornos virtuales, así como crear contenidos digitales relevantes para su proceso formativo. Cabero y Marín (2018) enfatizan que la competencia digital va más allá del manejo instrumental de dispositivos o programas, ya que implica integrar las tecnologías de forma pedagógica, consciente y reflexiva en las actividades académicas.

El desarrollo de competencias digitales persigue que los estudiantes pasen de ser usuarios ocasionales de la tecnología a convertirse en sujetos capaces de adaptar y producir recursos digitales según sus necesidades formativas. Area (2010) indica que estas competencias se fortalecen mediante la participación en proyectos, el uso sistemático de plataformas educativas y la realización de tareas que exigen búsqueda, análisis, evaluación y producción de información digital. Los resultados de distintas investigaciones muestran mejoras en la autonomía, la capacidad para resolver problemas y la disposición a aprender de manera continua en entornos tecnológicos.

En conjunto, la literatura concluye que el fortalecimiento de las competencias digitales es un componente esencial para elevar la calidad educativa y para favorecer la participación activa de los estudiantes en la sociedad del conocimiento. Cuando estas competencias se articulan con procesos de capacitación en IA, redes y sistemas digitales,

permiten que los estudiantes aprovechen de forma más plena las oportunidades que ofrecen las tecnologías emergentes y se preparen para escenarios académicos y laborales altamente digitalizados (Redecker, 2017).

1.2.1. Dimensión 1: Uso de herramientas digitales

El uso de herramientas digitales se refiere a la capacidad de manejar programas, plataformas y recursos tecnológicos con fines educativos, comunicativos y creativos. Cabero y Marín (2018) sostienen que esta competencia implica no solo conocer el funcionamiento técnico de las herramientas, sino también integrarlas de manera pertinente en la planificación y desarrollo de actividades de aprendizaje. Un uso adecuado de herramientas digitales permite diversificar estrategias didácticas, enriquecer los recursos disponibles y promover experiencias de aprendizaje más interactivas y significativas.

1.2.2. Dimensión 2: Resolución de problemas tecnológicos

La resolución de problemas tecnológicos alude a la capacidad de los estudiantes para identificar necesidades o desafíos y emplear la tecnología como medio para solucionarlos. Area (2010) vincula esta competencia con el pensamiento lógico, el razonamiento computacional y la creatividad digital. No se limita a “saber usar” una aplicación, sino a seleccionar la herramienta adecuada, explorar sus posibilidades y aplicarla de manera efectiva para enfrentar situaciones concretas del contexto académico o cotidiano, como diseñar un prototipo digital, simular una red o automatizar una tarea.

1.2.3. Dimensión 3: Autonomía en el aprendizaje digital

La autonomía en el aprendizaje digital implica que el estudiante sea capaz de buscar, aprender, aplicar y actualizar conocimientos tecnológicos de manera independiente. Redecker (2017) destaca que esta competencia promueve la autoformación, el pensamiento crítico y la adaptación continua en entornos digitales cambiantes. Un estudiante digitalmente autónomo no solo responde a las exigencias inmediatas del aula, sino que desarrolla la capacidad de seguir aprendiendo a lo largo de la vida, utilizando las tecnologías como aliadas estratégicas para su desarrollo personal, académico y profesional.

1.3. ANTECEDENTES

1.3.1. Internacionales

En el contexto internacional, Godoy Rodríguez y la Universitat Oberta de Catalunya (2018) desarrollaron el estudio titulado La gestión de contenidos digitales como competencia

docente, en escenarios educativos mediados por TIC y caracterizados por una sobreabundancia de información. El objetivo central fue analizar cómo la gestión de contenidos fortalece las competencias informacionales del profesorado en entornos digitales. Metodológicamente, se trató de una investigación de tipo documental, basada en la revisión y sistematización de literatura especializada sobre competencias digitales docentes y curaduría de contenidos. Entre los principales resultados se identificó que los docentes con mayor capacidad de gestión digital actúan como “curadores del conocimiento”, seleccionando, organizando y filtrando información relevante para sus estudiantes frente a la sobrecarga informativa. En conclusión, el estudio plantea que la gestión de contenidos digitales es una competencia clave para integrar tecnologías emergentes en la práctica educativa y responder a las demandas formativas de la sociedad del conocimiento, lo que respalda la necesidad de capacitar a los docentes en el uso crítico de recursos digitales.

Asimismo, Molina-Chalacan (2021) enfatiza que, a pesar de los avances en infraestructura y software educativo en diversas universidades del mundo, persiste una brecha importante en la formación docente para el uso pedagógico de estas herramientas. A partir de un análisis de experiencias internacionales, la autora concluye que la resistencia al cambio, la falta de acompañamiento técnico y la escasa articulación entre políticas institucionales y prácticas de aula dificultan la integración efectiva de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y los recursos interactivos, en los procesos de enseñanza-aprendizaje. El estudio recomienda diseñar estrategias de capacitación permanente que favorezcan el desarrollo de competencias digitales avanzadas y la interoperabilidad entre plataformas y recursos educativos.

1.3.2. Nacionales

En el contexto nacional, Encalada Díaz et al. (2021) desarrollaron un estudio cuasi experimental titulado Influencia del software Cuaderna en el rendimiento académico en matemáticas, realizado con estudiantes de instituciones educativas del Callao, donde se evidenciaban dificultades en el logro de aprendizajes en el área de matemática. El objetivo fue determinar si el uso del software educativo Cuaderna mejoraba el rendimiento académico de estudiantes de quinto grado de primaria. La metodología empleada fue cuantitativa, con diseño cuasi experimental, aplicando pruebas de entrada y salida a un grupo control y a un grupo experimental expuesto al uso del software. Los resultados mostraron un incremento significativo en los puntajes del grupo experimental en comparación con el grupo control. En conclusión, los autores señalan que la implementación sistemática de software educativo

puede potenciar el rendimiento en matemáticas y contribuir a mejorar la calidad del proceso de enseñanza–aprendizaje.

En una línea similar, Zenteno Ruiz et al. (2020) llevaron a cabo la investigación Impacto del software interactivo en el aprendizaje matemático en primaria, en un contexto donde se buscaba fortalecer el aprendizaje de matemática mediante recursos digitales. El objetivo fue evaluar los efectos del uso de software interactivo en el aprendizaje de estudiantes del nivel primario. Metodológicamente, se utilizó un enfoque cuantitativo, con aplicación de pruebas antes y después de la intervención y análisis estadístico de los resultados. Los hallazgos evidenciaron mejoras significativas en el rendimiento académico del grupo que empleó software interactivo frente a quienes continuaron con la metodología tradicional. En conclusión, el estudio refuerza que las herramientas digitales, cuando se integran pedagógicamente, contribuyen a mejorar el aprendizaje y la motivación estudiantil, lo que justifica el desarrollo de proyectos orientados al fortalecimiento de competencias digitales en el sistema educativo peruano.

Por otra parte, Vergara Flores (2017) desarrolló el estudio Uso de la plataforma Sync.Pe para la divulgación de contenido tecnológico educativo, en el marco de la modernización de los procesos formativos mediante plataformas nacionales. El objetivo fue analizar el papel de Sync.Pe en la difusión de contenidos tecnológicos y su aporte a la educación. A través de un estudio de caso, que incluyó revisión de documentos, análisis de la plataforma y valoración de los recursos ofrecidos, se evidenció que Sync.Pe facilita el acceso a contenidos tecnológicos confiables, organizados y de calidad para docentes y estudiantes. En conclusión, el autor sostiene que este tipo de plataformas contribuye a fortalecer los procesos educativos al ampliar la disponibilidad de recursos digitales pertinentes para el contexto peruano.

1.3.3. Locales

En el contexto local, Molina-Chalacan (2021) desarrolló el estudio Uso del software educativo en universidades y su impacto pedagógico, en instituciones universitarias de la región Puno, donde se constataba un uso creciente, pero poco sistematizado, de recursos digitales. El objetivo fue analizar si los softwares educativos utilizados respondían a las necesidades pedagógicas de los docentes y a las características de sus estudiantes. La investigación, de enfoque cualitativo, se basó en entrevistas, observaciones y análisis de experiencias de uso de software en el aula universitaria. Entre los resultados se encontró que muchos programas no se ajustaban plenamente a las prácticas docentes ni al perfil del

estudiantado, generando un aprovechamiento limitado de las herramientas digitales. En conclusión, se subraya la necesidad de fortalecer las competencias digitales docentes y de seleccionar tecnologías más pertinentes y contextualizadas para lograr un mayor impacto pedagógico.

Asimismo, Cuela Humpire (2018) ejecutó la investigación *Uso del software Hot Potatoes en el aprendizaje del área de CTA*, con estudiantes de secundaria de instituciones educativas de la ciudad de Juliaca, en un contexto de búsqueda de estrategias innovadoras para mejorar el aprendizaje en Ciencia, Tecnología y Ambiente. El objetivo fue evaluar si la aplicación del software Hot Potatoes contribuía a mejorar el aprendizaje en dicha área. La metodología fue de tipo experimental, con sesiones prácticas mediadas por el software y la comparación de resultados entre un grupo intervenido y otro que siguió la metodología tradicional. Los hallazgos evidenciaron una mejora significativa en el rendimiento académico del grupo que trabajó con Hot Potatoes. En conclusión, el estudio demuestra que la incorporación de recursos digitales en contextos locales tiene un impacto positivo en el aprendizaje, siempre que se acompañe de una adecuada planificación pedagógica y de un uso coherente con los objetivos curriculares.

Finalmente, en la provincia de San Román, y específicamente en instituciones públicas de la ciudad de Juliaca, se ha identificado la existencia de laboratorios de cómputo con acceso básico a internet, pero con un uso limitado de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, los simuladores de redes y los sistemas digitales. Esta situación se hace evidente en colegios como la I.E.S. San Francisco de Borja, donde los estudiantes emplean las TIC principalmente para tareas rutinarias y recreativas, sin un acompañamiento sistemático que favorezca el desarrollo de competencias digitales avanzadas. Esta brecha formativa constituye el punto de partida del presente proyecto de proyección social, orientado a fortalecer dichas competencias mediante procesos de capacitación estructurados y contextualizados a la realidad educativa de Juliaca.

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. ENFOQUE

El presente proyecto de proyección social se evaluó bajo un enfoque cuantitativo, de acuerdo con la clasificación de Hernández Sampieri et al. (2014). Se adoptó un alcance descriptivo y un diseño no experimental, transeccional, en la medida en que se trabajó con un solo grupo de estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, recogiendo información en momentos específicos (pretest y posttest) sin manipular deliberadamente las variables. Este enfoque permitió medir el nivel de competencias digitales antes y después de la intervención y describir los cambios producidos tras la capacitación en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales.

Desde la perspectiva de la Responsabilidad Social Universitaria, el proyecto se enmarca además en un enfoque aplicativo y formativo, orientado a la solución de una problemática concreta: la limitada formación digital de los estudiantes en tecnologías emergentes. La ejecución de la intervención se desarrolló mediante una metodología participativa, sustentada en talleres presenciales organizados según el cronograma aprobado, en los que se abordaron contenidos de IA, redes y sistemas digitales utilizando plataformas como ChatGPT, Teachable Machine, Cisco Packet Tracer y Tinkercad. Para valorar el impacto del proyecto se aplicaron encuestas diagnósticas y de salida, guías de observación y encuestas de satisfacción, cuyos resultados se analizaron mediante frecuencias y porcentajes para interpretar los logros alcanzados en el fortalecimiento de las competencias digitales del estudiantado.

2.2. TÉCNICAS

Para la recolección de información se emplearon las siguientes técnicas:

- **Encuesta.**

Se utilizó para aplicar los instrumentos tipo **pretest y posttest** sobre competencias digitales, así como la **encuesta de satisfacción** al finalizar los talleres. Esta técnica permitió obtener datos cuantitativos acerca del nivel de dominio de herramientas digitales, de la resolución de problemas tecnológicos y de la percepción de los estudiantes sobre la utilidad de la capacitación en IA, redes y sistemas digitales.

- **Observación estructurada.**

Durante el desarrollo de los talleres se aplicó observación directa del desempeño de los estudiantes en las actividades prácticas con ChatGPT, Teachable Machine, Cisco Packet Tracer y Tinkercad. La observación se registró en listas de cotejo, consignando la participación activa, el logro de los productos solicitados y el uso adecuado de las plataformas tecnológicas.

- **Registro de evidencias.**

Se complementó la información mediante el registro de productos elaborados por los estudiantes (programas, simulaciones de red, diseños digitales) y listas de asistencia por sesión, conformando un pequeño portafolio que permitió contrastar los resultados de las encuestas con los desempeños observables.

2.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

En coherencia con las técnicas señaladas, se utilizaron los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Cuestionario de competencias digitales (pretest y postest).**

Instrumento estructurado con ítems en escala tipo Likert de cinco niveles (muy negativo, negativo, neutro, positivo y muy positivo), organizado en tres dimensiones:

a) uso de herramientas digitales.

b) resolución de problemas tecnológicos.

c) autonomía en el aprendizaje digital.

Fue aplicado al inicio y al final de la intervención para comparar los niveles de competencia digital de los estudiantes.

- **Lista de cotejo de desempeño práctico.**

Matriz diseñada para registrar, en cada taller, si el estudiante lograba o no determinados criterios de desempeño, tales como: creación de proyectos en Teachable Machine, configuración básica de redes en Cisco Packet Tracer, uso adecuado de ChatGPT con fines educativos y elaboración de diseños en Tinkercad. Este instrumento permitió valorar el grado de participación y el logro de productos tecnológicos.

- **Encuesta de satisfacción.**

Cuestionario con ítems en escala tipo Likert y una pregunta abierta, aplicado al finalizar la capacitación. Recogió la opinión de los estudiantes sobre la claridad de las explicaciones, la pertinencia de los contenidos, el uso de las plataformas tecnológicas, la organización de las sesiones y la utilidad de lo aprendido para su formación académica.

2.4. LUGAR DONDE SE HA DESARROLLADO LA INTERVENCIÓN

La intervención se ha llevado a cabo en la I.E.S. San Francisco de Borja, ubicada en el distrito de Juliaca, región de Puno, Perú. Esta institución educativa atiende a estudiantes de educación secundaria y se encuentra en una zona rural, con acceso limitado a tecnologías emergentes. Las actividades del proyecto se desarrollaron en sus instalaciones, utilizando los laboratorios de informática disponibles, los cuales fueron adaptados para los talleres prácticos relacionados con inteligencia artificial, redes y sistemas digitales. A pesar de las limitaciones tecnológicas, el proyecto aprovechó los recursos disponibles para ofrecer una experiencia formativa significativa a los estudiantes y docentes.

2.5. NÚMERO DE BENEFICIARIOS

El proyecto benefició a un total de 135 personas, de las cuales 120 fueron estudiantes de secundaria de la I.E.S. San Francisco de Borja, y 15 fueron docentes de la misma institución. Los beneficiarios participaron en los talleres de capacitación tecnológica, que incluyeron módulos de programación básica e intermedia en Python, uso educativo de asistentes de inteligencia artificial como ChatGPT, y simulación de prototipos de robótica con Tinkercad. Los estudiantes fueron los principales beneficiarios directos, mientras que los docentes participaron activamente para mejorar sus competencias tecnológicas y poder aplicar estos conocimientos en su labor pedagógica.

CAPÍTULO III

OBJETIVOS LOGRADOS

3.1. LÍNEAS DE INTERVENCIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

El proyecto de proyección social se enmarca en la línea de intervención “Sostenibilidad tecnológica y sociedad digital”, orientada al fortalecimiento de competencias y capacidades digitales e innovadoras en instituciones educativas del ámbito de influencia de la UNAJ, aprobada mediante la Resolución de Consejo de Comisión Organizadora N.º 399-2024-CCO-UNAJ.

Esta línea prioriza el diseño y ejecución de proyectos que promuevan el desarrollo de habilidades tecnológicas, el uso pedagógico de las TIC y la reducción de brechas digitales en contextos escolares, objetivos que se concretan en la capacitación de los estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales.

3.1.1. De acuerdo al objetivo general

- El objetivo general planteado fue determinar cómo la capacitación en contenidos de inteligencia artificial, redes y sistemas digitales contribuye al fortalecimiento de competencias digitales en los estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja - Juliaca, durante el año 2025.
- En relación con este objetivo, los resultados alcanzados demuestran que, luego de la intervención, los estudiantes presentan mejores niveles de desempeño en el uso de herramientas digitales, la resolución de problemas tecnológicos y la autonomía en el aprendizaje digital. La comparación entre los resultados del pretest y del postest evidencia un desplazamiento de niveles bajos y neutros hacia niveles positivos y muy positivos, lo que indica que la capacitación en IA, redes y sistemas digitales tuvo un impacto favorable en el desarrollo de sus competencias digitales.
- Este logro se reflejó en el mayor dominio práctico de herramientas como ChatGPT, Teachable Machine, Cisco Packet Tracer y Tinkercad, en la participación activa durante los talleres y en la capacidad de los estudiantes para crear productos digitales básicos (simulaciones, configuraciones de red, prototipos digitales). Asimismo, las encuestas de satisfacción muestran que la mayoría de los beneficiarios considera que los contenidos abordados fueron útiles y coherentes con sus necesidades formativas, lo que confirma que la intervención contribuyó de manera efectiva al cumplimiento del objetivo general del proyecto.

3.1.2. De acuerdo a los objetivos específicos

- Resultados del objetivo específico 1: Analizar la influencia de los contenidos tecnológicos abordados durante la capacitación en el fortalecimiento de competencias digitales en los estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025.

Los resultados del pretest y postest muestran que los contenidos trabajados, introducción a la IA, redes básicas, sistemas digitales y buenas prácticas de uso de TIC, tuvieron una influencia positiva en el desarrollo de las competencias digitales. Después de la intervención se observa una disminución de los niveles “muy negativo”, “negativo” y “neutro”, y un incremento claro en los niveles “positivo” y “muy positivo” en los ítems relacionados con conocimiento de conceptos, identificación de ejemplos de IA y comprensión del funcionamiento básico de redes y sistemas digitales. Además, los productos elaborados por los estudiantes (proyectos en Teachable Machine, configuraciones de red en Cisco Packet Tracer y diseños en Tinkercad) evidencian que los contenidos fueron comprendidos y aplicados en actividades concretas, confirmando su pertinencia y contribución al fortalecimiento de las competencias digitales.

- Resultados del objetivo específico 2: Examinar de qué manera la metodología de enseñanza aplicada durante la capacitación incide en el fortalecimiento de competencias digitales en los estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025.

La metodología utilizada, basada en talleres teórico–prácticos, aprendizaje por proyectos y trabajo colaborativo, incidió favorablemente en la participación y el aprendizaje de los estudiantes. Las listas de cotejo y las observaciones realizadas durante las sesiones muestran un aumento progresivo en la participación activa, la colaboración entre pares y la capacidad para resolver tareas tecnológicas de dificultad creciente. Las encuestas de satisfacción indican que la mayoría de los estudiantes valoró positivamente las explicaciones, las demostraciones paso a paso y las actividades prácticas, señalando que la forma de enseñanza les ayudó a comprender mejor los temas y a “perder el miedo” a utilizar nuevas herramientas digitales. Todo ello permite concluir que la metodología empleada fue un factor clave para el fortalecimiento de las competencias digitales.

- Resultados del objetivo específico 3: Evaluar el impacto del uso de plataformas tecnológicas durante la capacitación en el fortalecimiento de competencias digitales en los estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025.

El uso de plataformas tecnológicas específicas (ChatGPT y Teachable Machine para IA, Cisco Packet Tracer para redes y Tinkercad para sistemas digitales) generó un impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes. Los registros de desempeño evidencian que la mayoría logró crear modelos simples de clasificación en IA, configurar topologías básicas de red y diseñar prototipos digitales en Tinkercad. En las encuestas de satisfacción, los estudiantes manifestaron que estas herramientas hicieron las sesiones “más dinámicas” y “más cercanas” a la realidad tecnológica actual, lo que incrementó su motivación y su interés por seguir explorando la IA, las redes y los sistemas digitales. En conjunto, los resultados confirman que el uso pedagógico de estas plataformas contribuyó de manera directa al fortalecimiento de las competencias digitales de los participantes.

3.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES CRONOLÓGICAMENTE

El proyecto de proyección social fue aprobado mediante la Resolución RCCO N.º 665–2025–CCO–UNAJ. La intervención se desarrolló de forma organizada desde la conformación del equipo y la elaboración del plan (mayo de 2025), hasta la ejecución de talleres presenciales concentrados en julio: introducción a la IA y uso básico de ChatGPT, Teachable Machine y otras plataformas accesibles (03/07/2025), generación de contenido con IA mediante creación de imágenes y textos automáticos (04/07/2025), fundamentos de redes de computadoras con identificación de dispositivos y cableado básico (10/07/2025), armado de cables de red (11/07/2025), sistemas digitales en mecatrónica con lógica digital y componentes electrónicos (17/07/2025) y simulación de circuitos y automatización básica en Tinkercad (18/07/2025); además, se desarrollaron sesiones sobre uso de asistentes de IA en el aula (24/07/2025) y mantenimiento básico de las redes de cómputo de la institución (25/07/2025). Posteriormente se presentó el avance del 50 %. En términos de alcance, el proyecto benefició directamente a los estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja, y los costos aproximados registrados para su ejecución (materiales, alquiler de equipos, servicios de internet y telefonía, transporte, tipeo, fotocopias, viáticos e imprevistos) ascienden a S/ 2 378.00, monto financiado por los integrantes del grupo de proyección social.

3.2.1. Actividad 1: Introducción a la inteligencia artificial y plataformas accesibles

Se desarrolló una exposición interactiva sobre los conceptos básicos de inteligencia artificial y el uso de plataformas accesibles como ChatGPT, Teachable Machine y herramientas IA web. El objetivo fue que los estudiantes comprendieran qué es la IA, identificaran ejemplos de su aplicación en la vida diaria y manejaran de forma inicial estas plataformas para resolver tareas sencillas. Durante la sesión, los participantes exploraron interfaces, realizaron consultas guiadas y crearon sus primeros modelos básicos en Teachable Machine, lo que permitió evidenciar un alto nivel de curiosidad y participación. Como resultado, la mayoría de estudiantes manifestó haber comprendido mejor el potencial de la IA y sentirse más seguros al experimentar con estas herramientas digitales. De manera grupal se concluyó que esta actividad fue fundamental para derribar mitos sobre la IA, motivar el uso responsable de las tecnologías emergentes y sentar las bases conceptuales para las siguientes sesiones del proyecto. (Ver Anexo 15 y 16 Actividad 1: Introducción a la inteligencia artificial y plataformas accesibles).

3.2.2. Actividad 2: Generación de contenido con inteligencia artificial

Se realizó un taller práctico orientado a la creación de contenido con IA, donde los estudiantes trabajaron con plataformas como ChatGPT y generadores de imágenes para producir textos automáticos, ideas creativas y recursos visuales básicos. El objetivo fue que los participantes exploraran cómo la IA puede apoyar la redacción, la producción de material gráfico y el reconocimiento de voz en contextos educativos. Como resultado, los estudiantes lograron elaborar afiches digitales, descripciones de proyectos, borradores de historias y comandos simples de voz, evidenciando mayor iniciativa y creatividad en el uso de estas herramientas. De manera grupal se concluyó que la IA no solo sirve para “responder preguntas”, sino que puede convertirse en un aliado para diseñar materiales didácticos y reforzar el aprendizaje, siempre que se utilice de forma crítica y responsable. (Ver Anexo 17 y 18 Actividad 2: Generación de contenido con inteligencia artificial).

3.2.3. Actividad 3: Fundamentos de redes de computadoras I

Consistió en una sesión teórico-práctica sobre fundamentos de redes de computadoras, centrada en los tipos de redes, dispositivos de conexión y cableado básico. El objetivo fue que los estudiantes identificaran los principales componentes de una red (switch, router, puntos de acceso, tarjetas de red, cables UTP, entre otros) y comprendieran su función dentro de la infraestructura tecnológica de una institución educativa. Durante la práctica, los participantes clasificaron dispositivos reales y esquemas, analizaron ejemplos de topologías

y revisaron casos de conexión en el contexto de la I.E.S. San Francisco de Borja. Los resultados mostraron que la mayoría pudo reconocer y describir adecuadamente los elementos de una red y su importancia para el acceso a internet y a los recursos digitales. Se concluyó que contar con nociones básicas de redes es indispensable para comprender cómo circula la información y cómo mantener en funcionamiento los servicios tecnológicos de la institución. (Ver Anexo 19 y 20 Actividad 3: Fundamentos de redes de computadoras I).

3.2.4. Actividad 4: Fundamentos de redes de computadoras II

Se desarrolló un taller práctico de armado de cables de red, en el que los estudiantes aplicaron lo aprendido sobre estándares de cableado y conectores RJ45. El objetivo fue que cada participante elaborara, de manera guiada, al menos un cable de red funcional siguiendo el estándar correspondiente (T568A o T568B) y verificara su operatividad mediante probadores de cable o conexión directa a equipos. Los resultados evidenciaron que la mayoría de los estudiantes logró completar correctamente el proceso de pelado, ordenamiento de hilos, crimpado y prueba del cable, fortaleciendo sus habilidades manuales y su comprensión del cableado estructurado. Como conclusión grupal, se destacó que esta actividad permitió “ver en la práctica” cómo se construyen las conexiones físicas que soportan las redes, generando mayor valoración del trabajo técnico que hay detrás del acceso a internet. (Ver Anexo 21 y 22 Actividad 4: Fundamentos de redes de computadoras II).

3.2.5. Actividad 5: Sistemas digitales en mecatrónica I

Estuvo enfocada en los sistemas digitales en mecatrónica, particularmente en la lógica digital y los componentes electrónicos básicos. El objetivo fue que los estudiantes comprendieran el funcionamiento de compuertas lógicas (AND, OR, NOT, entre otras), así como el rol de sensores, LEDs y otros elementos en circuitos digitales sencillos. A través de explicaciones guiadas y ejemplos prácticos, los participantes analizaron tablas de verdad, representaron circuitos lógicos y observaron cómo ciertas combinaciones de entradas generan salidas específicas. Los resultados mostraron que los estudiantes pudieron interpretar correctamente esquemas de circuitos y explicar, con sus propias palabras, el comportamiento de las compuertas lógicas. Se concluyó que esta base conceptual es clave para entender los sistemas automatizados y para relacionar la programación con el mundo físico. (Ver Anexo 23 Actividad 5: Sistemas digitales en mecatrónica I).

3.2.6. Actividad 6: Sistemas digitales en mecatrónica II

Se llevó a cabo un taller práctico de simulación de circuitos y automatización básica en Tinkercad, donde los estudiantes diseñaron y programaron semáforos, sensores y circuitos

simples. El objetivo fue que los participantes aplicaran los conceptos de lógica digital aprendidos previamente en entornos de simulación, sin necesidad de contar con equipos físicos. Durante la sesión, los estudiantes construyeron sus propios proyectos, configuraron temporizadores y verificaron el comportamiento de los circuitos en tiempo real dentro de la plataforma. Los resultados evidenciaron un alto nivel de motivación y participación, así como la capacidad de muchos estudiantes para modificar y mejorar sus diseños de manera autónoma. En conclusión, se reconoció que Tinkercad es una herramienta accesible y potente para aprender electrónica y automatización, facilitando el desarrollo de competencias digitales ligadas al diseño y prueba de prototipo. (Ver Anexo 24 Actividad 6: Sistemas digitales en mecatrónica II)

3.2.7. Actividad 7: Uso de asistentes de IA en el aula

Se orientó al uso pedagógico de asistentes de IA en el aula, principalmente ChatGPT y herramientas similares, como apoyo a la planificación docente y a la escritura creativa. El objetivo fue que los estudiantes conocieran ejemplos de cómo los docentes pueden utilizar la IA para generar ideas de actividades, diseñar preguntas, elaborar materiales de apoyo y estimular la producción textual de los alumnos. En la práctica, los participantes elaboraron borradores de relatos, preguntas de repaso y guías simples de estudio con apoyo de la IA, evaluando críticamente las respuestas generadas. Los resultados mostraron que los estudiantes identificaron ventajas y riesgos del uso de estas herramientas, y propusieron formas responsables de integrarlas en el proceso educativo. Se concluyó que los asistentes de IA, bien utilizados, pueden convertirse en recursos valiosos para enriquecer la enseñanza y fomentar la creatividad, siempre que se evite el plagio y se verifique la información obtenida. (Ver Anexo 25 y 26 Actividad 7: Uso de asistentes de IA en el aula).

3.2.8. Actividad 8: Mantenimiento básico de las redes de la institución

Se trabajó el mantenimiento básico de las redes de cómputo de la institución, con el propósito de que los estudiantes comprendieran las acciones mínimas necesarias para conservar en buen estado la infraestructura de red. El objetivo fue que identificaran posibles fallas comunes (problemas de conexión, cables dañados, puertos defectuosos), revisaran la organización del cableado y reconocieran buenas prácticas de orden y seguridad en los puntos de red. Durante la jornada se realizaron recorridos por los ambientes de cómputo, inspecciones visuales y simulaciones de procedimientos simples de revisión. Los resultados indican que los estudiantes pudieron reconocer situaciones que afectan el rendimiento de la red y proponer acciones correctivas elementales. De manera grupal se concluyó que el

cuidado de la infraestructura de red es una responsabilidad compartida, y que pequeñas acciones de mantenimiento preventivo ayudan a garantizar la continuidad del servicio de internet y de los recursos digitales en la I.E.S. San Francisco de Borja. (Ver Anexo 27 y 28 Actividad 8: Mantenimiento básico de las redes de la institución).

3.3. DIAGNÓSTICO DE IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES

Con la finalidad de identificar los cambios generados por la intervención social, se aplicó un cuestionario de competencias digitales antes (pretest) y después (postest) de los talleres a 120 estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca. El instrumento evaluó la percepción del nivel de competencias digitales en una escala de cinco categorías (Muy negativo, Negativo, Neutro, Positivo y Muy positivo). Los datos se sistematizaron mediante frecuencias absolutas y porcentajes, permitiendo comparar la situación inicial y final de los participantes. En la Tabla 1 se presentan los resultados globales del pretest y postest, los cuales evidencian un desplazamiento desde niveles bajos o neutros hacia niveles positivos de competencias digitales luego de la intervención.

Tabla 1

Comparación previa y posterior de competencias digitales.

	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Muy negativo	8	7%	2	2%
Negativo	30	25%	8	7%
Neutro	48	40%	26	22%
Positivo	24	20%	53	44%
Muy positivo	10	8%	31	26%
Total	120	100%	120	100%

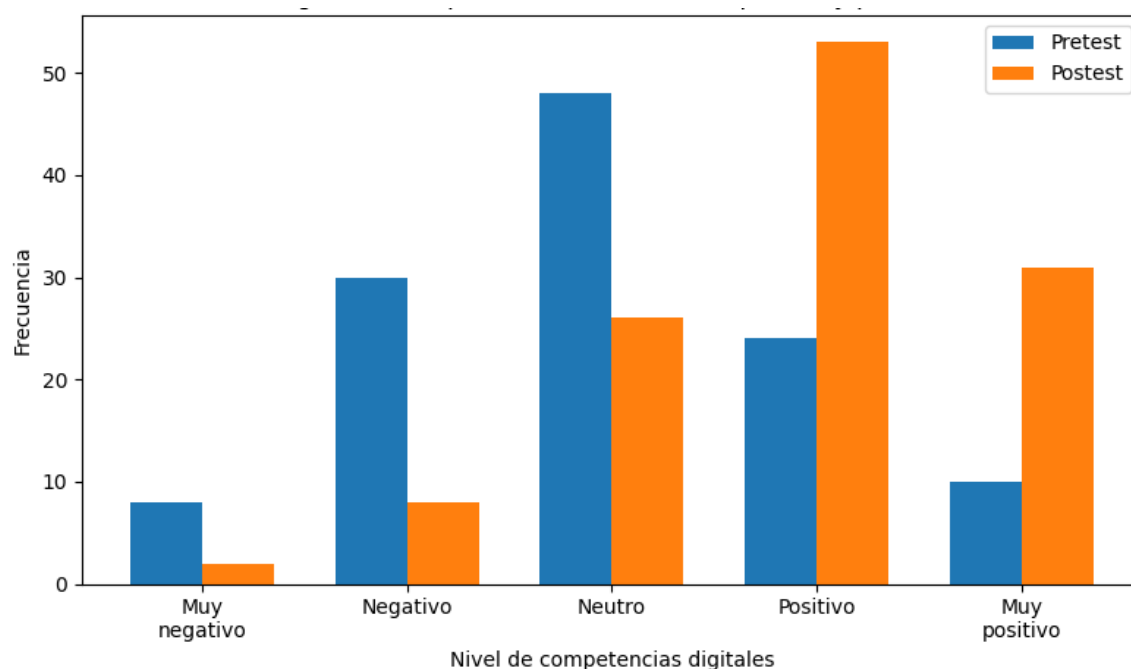
Nota. La Tabla 1 muestra los datos obtenidos a partir del levantamiento de información realizado en dos momentos: previo y posterior a la intervención desarrollada con los estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025.

Interpretación: La Tabla 1 evidencia cambios favorables en el nivel de competencias digitales de los estudiantes tras la ejecución de los talleres. En el pretest predominó el nivel Neutro con 48 estudiantes (40 %), seguido de los niveles Negativo con 30 (25 %) y Positivo con 24 (20 %), mientras que los extremos Muy negativo y Muy positivo registraron 8 (7 %) y 10 (8 %) respectivamente. En conjunto, los niveles desfavorables (Muy negativo + Negativo) alcanzaron el 32 % de los participantes, y los niveles favorables

(Positivo + Muy positivo) representaron solo el 28 %. En el postest se observa un cambio significativo hacia valoraciones más altas: el nivel Positivo se incrementó a 53 estudiantes (44 %) y el nivel Muy positivo a 31 (26 %), mientras que Muy negativo y Negativo se redujeron a 2 (2 %) y 8 (7 %). Asimismo, el nivel Neutro descendió al 22 %, lo que indica que una parte importante del alumnado pasó de una percepción intermedia a una valoración claramente positiva de sus competencias digitales. En síntesis, los resultados confirman un impacto favorable de la capacitación en IA, redes y sistemas digitales, reflejado en el aumento de los niveles favorables (de 28 % a 70 %) y la disminución de los niveles desfavorables (de 32 % a 9 %), lo que respalda la eficacia pedagógica de las actividades desarrolladas en el proyecto.

Figura 1

Comparación de valores del Pretest y Postest del nivel de competencias digitales.



Nota: La Figura 1 se elaboró a partir de los datos de la Tabla 1, comparando las frecuencias del nivel de competencias digitales antes y después de la intervención desarrollada con los estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025.

Interpretación: Los resultados de la Figura 1 muestran una clara disminución de respuestas en las categorías “Muy negativo”, “Negativo” y “Neutro” en el postest, mientras que se observa un incremento sostenido en “Positivo” y un aumento marcado en “Muy positivo”. En particular, los niveles favorables (Positivo y Muy positivo) superan ampliamente a los desfavorables después de la intervención, lo que refleja una mejora global

en la percepción de las competencias digitales de los estudiantes. La línea de tendencia del posttest confirma un desplazamiento acelerado hacia valoraciones más altas y favorables tras la ejecución de los talleres, manteniéndose constante el total de participantes.

3.4. RESULTADO DE ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

Con el propósito de conocer la percepción de los estudiantes sobre la calidad de la intervención, se aplicó una **encuesta de satisfacción** al finalizar los talleres a **120 estudiantes** de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca. El cuestionario incluyó ítems valorados en una escala de cinco niveles (Muy insatisfecho, Insatisfecho, Neutral, Satisfecho y Muy satisfecho), relacionados con la claridad de las explicaciones, la pertinencia de los contenidos, el uso de las herramientas tecnológicas (ChatGPT, Teachable Machine, Cisco Packet Tracer y Tinkercad), la organización de las sesiones y la utilidad de lo aprendido para su formación académica. En la Tabla 2 se presentan los resultados globales obtenidos.

Tabla 2

Encuesta de satisfacción de los estudiantes frente al proyecto de capacitación.

Niveles	Femenino		Masculino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Insatisfecho	8	10%	4	10%	12	10%
Poco Satisfecho	8	10%	4	10%	12	10%
Satisfecho	24	30%	12	30%	36	30%
Muy satisfecho	40	50%	20	50%	60	50%
Total	80	100%	40	100%	120	100%

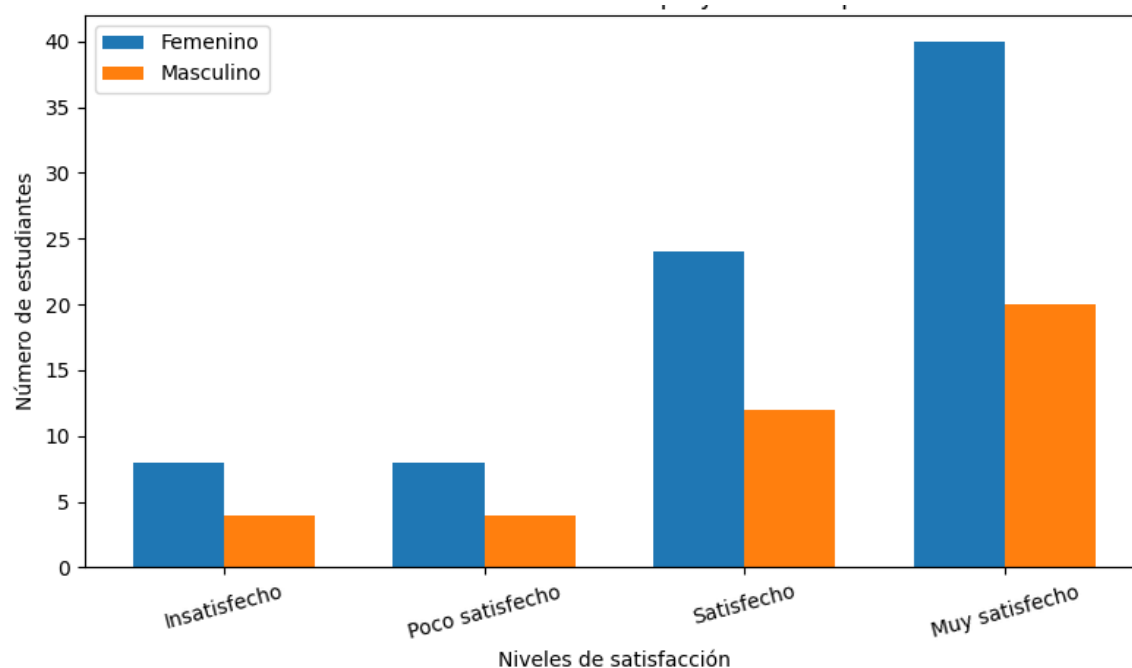
Nota. La tabla 2 presenta la distribución de los niveles de satisfacción de los estudiantes según género, luego de culminar los talleres del proyecto de capacitación en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales en la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025.

Interpretación: Los resultados evidencian que la mayoría de los participantes se ubica en los niveles Muy satisfecho y Satisfecho, que en conjunto representan el 80 % de la muestra (60 estudiantes muy satisfechos y 36 satisfechos). Las categorías de menor satisfacción (Insatisfecho y Poco satisfecho) concentran solo el 20 % de las respuestas, lo que indica que las opiniones desfavorables son minoritarias. Al analizar por género, se observa un patrón similar entre mujeres y varones: el 50 % de cada grupo se declara muy satisfecho y el 30 % satisfecho, sin diferencias significativas entre ambos. Estos resultados muestran que los contenidos, la metodología aplicada y las herramientas tecnológicas fueron valorados positivamente por la mayoría de los estudiantes, aportando evidencia para sostener

y mejorar futuras intervenciones de capacitación.

Figura 2

Nivel de satisfacción frente al proyecto de capacitación



Nota. Elaboración propia.

Interpretación: Los resultados evidencian que la mayoría de los participantes se ubica en los niveles “Muy satisfecho” y “Satisfecho”, concentrando en conjunto cerca del 80 % de la muestra. Las categorías de menor satisfacción (“Poco satisfecho” e “Insatisfecho”) presentan frecuencias reducidas y proporciones similares en hombres y mujeres, lo que indica una percepción mayoritariamente positiva de las actividades desarrolladas en ambos géneros. Estos hallazgos confirman que los contenidos, la metodología aplicada y las plataformas tecnológicas utilizadas fueron valorados favorablemente por la comunidad estudiantil.

Tabla 3*La metodología utilizada facilitó mi aprendizaje*

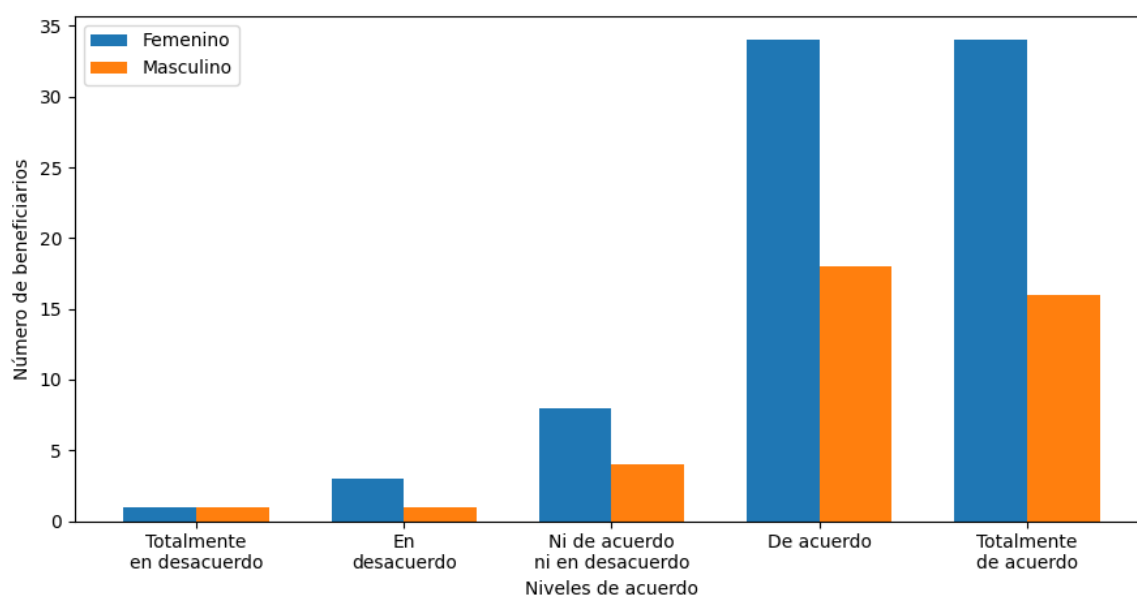
Niveles	Femenino		Masculino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Totalmente en desacuerdo	1	1%	1	3%	2	2%
En desacuerdo	3	4%	1	3%	4	3%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8	10%	4	10%	12	10%
De acuerdo	34	42%	18	45%	52	43%
Totalmente de acuerdo	34	42%	16	40%	50	42%
Total	80	100%	40	100%	120	100%

Nota. La Tabla 3 presenta la distribución de los niveles de acuerdo de los estudiantes según género respecto a la afirmación “La metodología utilizada facilitó mi aprendizaje”, luego de culminar los talleres del proyecto de capacitación en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales en la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025.

Interpretación: Los resultados muestran que el **85 %** de los participantes valoró positivamente la metodología aplicada (43 % “De acuerdo” y 42 % “Totalmente de acuerdo”), lo que evidencia una alta aceptación de las estrategias empleadas. Solo un **5 %** manifestó algún nivel de desacuerdo (2 % totalmente en desacuerdo y 3 % en desacuerdo) y un **10 %** se mantuvo en posición neutra. Al analizar por género, tanto mujeres como varones concentran la mayor proporción en las categorías favorables, con ligeras diferencias a favor de los varones en “De acuerdo”. Estos hallazgos confirman que las dinámicas participativas, los talleres prácticos y el trabajo colaborativo fueron percibidos como efectivos para facilitar el aprendizaje.

Figura 3

Nivel de acuerdo con “La metodología utilizada facilitó mi aprendizaje”



Nota. Elaboración propia.

Interpretación: La Figura 3 evidencia que la metodología aplicada fue valorada muy positivamente: alrededor del 85 % de los participantes se ubicó entre “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”, mientras que solo un porcentaje mínimo expresó desacuerdo o se mantuvo neutral. No se observan diferencias importantes entre mujeres y varones, por lo que se concluye que los talleres prácticos y las dinámicas participativas resultaron efectivos para facilitar el aprendizaje en ambos grupos.

Tabla 4

Las herramientas tecnológicas presentadas fueron útiles

Niveles	Femenino		Masculino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Totalmente en desacuerdo	1	1%	0	0%	1	1%
En desacuerdo	0	0%	0	0%	0	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	8	10%	4	10%	12	10%
De acuerdo	30	38%	17	43%	47	39%
Totalmente de acuerdo	41	51%	19	48%	60	50%
Total	80	100%	40	100%	120	100%

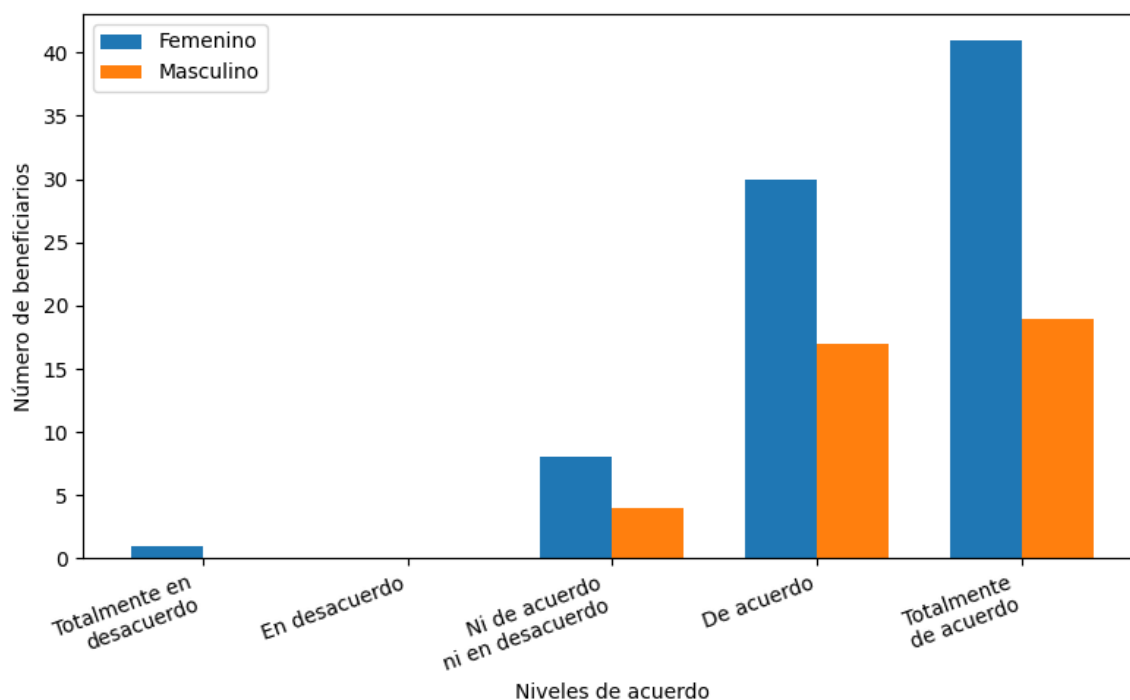
Nota. La tabla 4 presenta la distribución de los niveles de acuerdo de los estudiantes respecto a la utilidad de las herramientas tecnológicas empleadas en los talleres de inteligencia

artificial, redes y sistemas digitales en la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025.

Interpretación: El 89 % de los participantes valoró positivamente las herramientas utilizadas (“De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”), mientras que solo un 10 % se mantuvo neutral y prácticamente no se registraron respuestas de desacuerdo. Esto confirma que los recursos tecnológicos seleccionados fueron percibidos como útiles para su aprendizaje.

Figura 4

Nivel de acuerdo: “Las herramientas tecnológicas presentadas fueron útiles”



Nota. Elaboración propia.

Interpretación: La Figura 4 muestra que la mayoría de los estudiantes percibió que las herramientas tecnológicas presentadas fueron útiles para su aprendizaje. Las categorías “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” concentran casi todas las respuestas, mientras que el nivel neutral es reducido y prácticamente no hay desacuerdo. Además, la distribución de respuestas entre mujeres y varones es muy similar, lo que indica que las herramientas (ChatGPT, Teachable Machine, Tinkercad, etc.) fueron bien valoradas por ambos grupos y respaldan la pertinencia de su uso en futuros talleres.

Tabla 5*Recomendaría que se continúen proyectos similares en la institución*

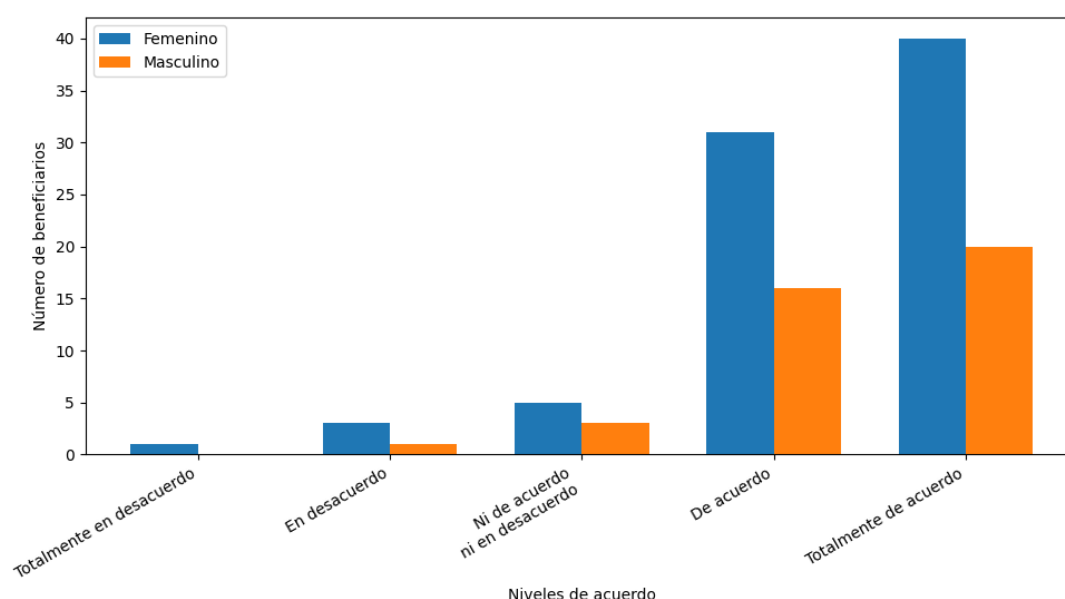
Niveles	Femenino		Masculino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Totalmente en desacuerdo	1	1%	0	0%	1	1%
En desacuerdo	3	4%	1	3%	4	3%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	6%	3	8%	8	7%
De acuerdo	31	39%	16	40%	47	39%
Totalmente de acuerdo	40	50%	20	50%	60	50%
Total	80	100%	40	100%	120	100%

Nota. La tabla 5 muestra que el 89 % de los estudiantes recomendaría continuar con proyectos similares de capacitación en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales en la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025.

Interpretación: La tabla 5 evidencia una valoración ampliamente favorable del proyecto por parte de los estudiantes. El 89 % de los encuestados se ubica en los niveles “De acuerdo” (39 %) y “Totalmente de acuerdo” (50 %) respecto a continuar con proyectos similares en la institución, mientras que solo un 4 % manifiesta algún desacuerdo y un 7 % se mantiene neutral. Estos resultados muestran una alta aceptación de la propuesta formativa en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales, lo que respalda la pertinencia de replicar y ampliar este tipo de intervenciones.

Figura 5

Nivel de acuerdo “Recomendaría continuar con proyectos similares en la institución”



Nota. Elaboración propia.

Interpretación: La figura 5 confirma visualmente que las barras correspondientes a “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” son claramente predominantes tanto en el grupo femenino como en el masculino. Las barras de desacuerdo son muy bajas o casi inexistentes, y la distribución entre géneros es similar, lo que indica que la recomendación positiva hacia la continuidad de proyectos de capacitación tecnológica es compartida por la mayoría de los estudiantes, sin diferencias relevantes entre hombres y mujeres.

Tabla 6

Considero que he aprendido algo nuevo y valioso

Niveles	Femenino		Masculino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%	1	2%	2	1%
En desacuerdo	2	3%	1	2%	2	3%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	6%	3	5%	5	8%
De acuerdo	34	42%	21	38%	38	55%
Totalmente de acuerdo	39	49%	29	53%	53	68%
Total	80	100%	55	100%	135	100%

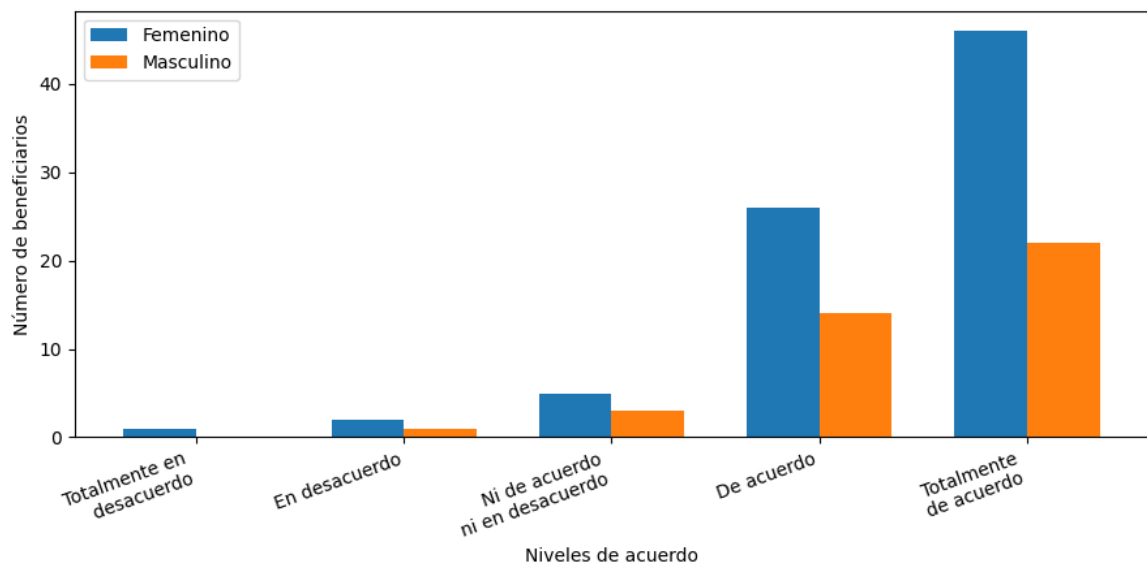
Nota. La tabla 6 presenta la distribución de los niveles de acuerdo de los estudiantes, según género, respecto al ítem “Considero que he aprendido algo nuevo y valioso” después de la capacitación en IA, redes y sistemas digitales en la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca,

2025.

Interpretación: La mayoría de los estudiantes (90%) manifestó una valoración positiva de los aprendizajes obtenidos, ubicándose en “De acuerdo” y, sobre todo, en “Totalmente de acuerdo” (68 participantes, 57%). Los niveles de desacuerdo son mínimos (4% en conjunto) y solo el 7% se mantuvo neutral, lo que confirma que la capacitación fue percibida como una experiencia útil y enriquecedora por casi toda la población beneficiaria, sin diferencias importantes entre mujeres y varones.

Figura 6

Nivel de acuerdo “Considero que he aprendido algo nuevo y valioso”



Nota. Elaboración propia.

Interpretación: La figura 6 muestra visualmente la alta concentración de respuestas en los niveles “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”, especialmente en el grupo femenino, pero con un patrón muy similar en los varones. Las barras casi inexistentes en los niveles de desacuerdo evidencian que el proyecto fue ampliamente valorado como una oportunidad real de aprendizaje y actualización tecnológica para los estudiantes

CAPITULO IV

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y COSTOS

4.1. CRONOGRAMA

Actividades	Meses de 2025								
	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Conformación de equipo		FECHA 03-05-2025							
Elaboración de plan		FECHA 13-05-2025							
Actividad 1: Introducción a la inteligencia artificial y plataformas accesibles				FECHA 03/07/2025 HORA 1:00 pm hasta 3:00 pm					
Actividad 2: Generación de contenido con inteligencia artificial				FECHA 04/07/2025 HORA 1:00 pm hasta 3:00 pm					
Actividad 3: Fundamentos de redes de computadoras I				FECHA 10/07/2025 HORA 1:00 pm hasta 3:00 pm					
Actividad 4: Fundamentos de redes de computadoras II				FECHA 11/07/2025 HORA 1:00 pm hasta 3:00 pm					
Avance del 50 %					FECHA 14/08/2025				
Actividad 5: Sistemas digitales en mecatrónica I				FECHA 17/07/2025 HORA 1:00 pm hasta 3:00 pm					
Actividad 6: Sistemas digitales en mecatrónica II				FECHA 18/07/2025 HORA 1:00 pm hasta 3:00 pm					
Actividad 7: Uso de asistentes de IA en el aula				FECHA 24/07/2025 HORA 1:00 pm hasta 7:00 pm					
Actividad 8: Mantenimiento básico de las redes de la institución				FECHA 25/07/2025 HORA 1:00 pm hasta 7:00 pm					
Informe final									FECHA 15-12-2025

Nota: Elaboración Propia.

4.2. INFORME ECONÓMICO

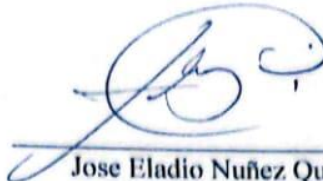
Nombre del grupo: Innovadores del Conocimiento

Fecha de inicio: 03/05/2025

Fecha de finalización: 30/07/2025

N°	Fecha	Comprobante		Detalle de gasto	Importe s/
		C/P	N°		
1	03/07/2025	Declaración jurada	N° 001	Material de escritorio (resmas, lapiceros, plumones, cinta, etc.)	150.00
2	04/07/2025	Declaración jurada	N° 002	Material de impresión (guías, fichas de trabajo, formatos de evaluación)	200.00
3	10/07/2025	Declaración jurada	N° 003	Alquiler de equipos electrónicos (laptop y proyector)	600.00
4	11/07/2025	Declaración jurada	N° 004	Adquisición de USB para respaldo de materiales	70.00
5	17/07/2025	Declaración jurada	N° 005	Servicios de internet y llamadas telefónicas durante las actividades	70.00
6	18/07/2025	Declaración jurada	N° 006	Transporte del equipo de proyección social y materiales	330.00
7	24/07/2025	Declaración jurada	N° 007	Tipeo y fotocopias (informes, listas, anexos)	150.00
8	25/07/2025	Declaración jurada	N° 008	Viáticos para el equipo de proyección social	528.00
9	25/07/2025	Declaración jurada	N° 009	Imprevistos (contingencias de logística y materiales adicionales)	280.00
TOTAL					2,378.00


Roel Dante Gomez Apaza
Asesor 1


Jose Eladio Nuñez Quiroga
Asesor 2


Eder Gutierrez Quispe
Asesor 3


Raquel Maricela Mamani Chacon
Presidente


Jade Camila Cruz Corahua
Tesorera

Juliaca, 8 de diciembre del 2025

CONCLUSIONES

PRIMERO: Se concluye que el proyecto, cumplió el objetivo general planteado. La comparación de los resultados del pretest y posttest evidencia un desplazamiento claro desde niveles neutros y negativos hacia niveles positivos y muy positivos de competencias digitales, acompañado de altos índices de satisfacción con las actividades realizadas. En conjunto, la intervención contribuyó de manera significativa al fortalecimiento de las competencias digitales de los estudiantes, consolidando una cultura más favorable hacia el uso pedagógico de la tecnología.

SEGUNDO: Respecto al primer objetivo específico, se determinó que los contenidos tecnológicos abordados —IA básica, redes de computadoras y sistemas digitales— influyeron positivamente en el fortalecimiento de las competencias digitales. Los estudiantes manifestaron comprender mejores conceptos como asistentes de IA, lógica digital, cableado estructurado y simulación de circuitos, y señalaron que estos contenidos son aplicables a su vida académica y a futuras carreras vinculadas a la ciencia y la tecnología. Esto demuestra que una selección pertinente y contextualizada de contenidos favorece el desarrollo de habilidades digitales significativas.

TERCERO: En relación con el segundo objetivo específico, los resultados de las encuestas de satisfacción muestran que la gran mayoría de los beneficiarios valoró favorablemente la metodología de enseñanza empleada, basada en talleres teórico-prácticos, demostraciones guiadas y actividades de “aprender haciendo”. Los participantes indicaron que esta metodología facilitó su aprendizaje, promovió la participación activa y el trabajo colaborativo, y redujo la ansiedad frente al uso de nuevas tecnologías. Se concluye, por tanto, que las estrategias metodológicas implementadas fueron adecuadas para fortalecer las competencias digitales de los estudiantes.

CUARTO: Finalmente, en cuanto al tercer objetivo específico, se comprobó que el uso de plataformas tecnológicas como ChatGPT, herramientas web de IA, simuladores de redes y Tinkercad fue percibido como altamente útil por la mayoría de los estudiantes. Las valoraciones positivas sobre la utilidad de estas herramientas y la recomendación mayoritaria de continuar con proyectos similares indican que las plataformas digitales no solo facilitan la comprensión de contenidos complejos, sino que también incrementan la motivación y el interés por seguir aprendiendo en entornos tecnológicos. Esto respalda la pertinencia de mantener y ampliar este tipo de iniciativas en la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca.

RECOMENDACIONES

PRIMERO: Institucionalizar el programa de capacitación en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales en la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, incorporándolo en el plan anual de trabajo de la institución. Se recomienda que, al menos una vez por año, se desarrollen ciclos de talleres similares para reforzar y actualizar las competencias digitales de los estudiantes, dando continuidad al impacto logrado en el presente proyecto.

SEGUNDO: Profundizar y actualizar los contenidos tecnológicos abordados, incorporando nuevos temas de IA, ciberseguridad básica, programación y robótica educativa acorde con los avances tecnológicos. Para ello, se sugiere mantener la articulación con la Universidad Nacional de Juliaca, de modo que docentes y estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Software y Sistemas sigan apoyando como facilitadores y asesores técnicos.

TERCERO: Mantener y fortalecer la metodología de enseñanza teórico–práctica basada en talleres, aprendizaje por proyectos y trabajo colaborativo, ya que fue altamente valorada por los estudiantes. Se recomienda elaborar guías de actividades y secuencias didácticas que puedan ser reutilizadas por los docentes del colegio, de manera que la experiencia no se limite a la duración del proyecto, sino que se integre a las prácticas pedagógicas cotidianas.

CUARTO: Potenciar el uso de plataformas tecnológicas como ChatGPT, simuladores de redes, Tinkercad y otras herramientas digitales, asegurando el acceso a conectividad e infraestructura básica (laboratorio de cómputo, dispositivos y materiales). Asimismo, se sugiere implementar un sistema de seguimiento y evaluación periódica de las competencias digitales de los estudiantes, que permita medir los avances, identificar necesidades de refuerzo y tomar decisiones para futuros proyectos de proyección social.

BIBLIOGRAFÍA

- Arimon-Pagès, E. (2024). Identidad profesional y desempeño: El complejo desequilibrio entre esfuerzo y recompensa. *Enfermería Clínica*, 34(6), 427–428. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2024.11.001>
- Ávila Vila, S., & Pascual Faura, M. (2020). Marco filosófico del compromiso organizacional: Discusión del modelo de Allen y Meyer y propuesta de un nuevo modelo de estudio. *Revista de Estudios Empresariales. Segunda Época*, 1(1), 201–226. <https://doi.org/10.17561/ree.v2020n1.12>
- Barletti, B. (2017). *Aportes de los sistemas administrativos transversales en la gestión pública* [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional PUCP. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/11859>
- Chenche, F. M., Llaguno Bajaña, B. G., Contreras Cruz, J. H., & Rivera Silva, L. L. (2023). Relaciones interpersonales en la convivencia personal. *RECIMUNDO*, 7(1), 372–380. [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(1\).enero.2023.372-380](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(1).enero.2023.372-380)
- Torre, C. G. (2022). Liderazgo en el clima organizacional en los docentes de secundaria de una institución educativa de Moquegua. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11955/17375>
- Zeng, Y., Liu, Y., & Peng, J. (2024). Observando lo inadvertido: La autoeficacia docente como mediador entre el contexto escolar y el agotamiento docente en regiones en desarrollo. *Revista de Psicodidáctica*, 29(2), 107–117. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2024.01.003>
- Allen, N. J., & Meyer, J. P. (1990). The measurement and antecedents of affective, continuance and normative commitment to the organization. *Journal of Occupational Psychology*, 63(1), 1–18. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8325.1990.tb00506.x>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.
- Bass, B. M., & Avolio, B. J. (2004). *Multifactor leadership questionnaire: Manual and sampler set* (3rd ed.). Mind Garden.
- Day, C., & Gu, Q. (2014). *Resilient teachers, resilient schools: Building and sustaining quality in testing times*. Routledge.

ANEXOS

Anexo 1

Constancia de conformidad de asesor 1

Anexo 1

Constancia de conformidad de asesor 1

Constancia de conformidad de asesor N° 1

Yo, Dr. Roel Dante Gomez Apaza, identificado con DNI N.° 40071297, adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería de Software y Sistemas de la Universidad Nacional de Juliaca, doy fe que el Informe Final presentado por el grupo de proyección social “Innovadores del Conocimiento” es conforme, habiendo cumplido al 100 % con lo programado en el proyecto denominado:

“Fortalecimiento de competencias digitales en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales en estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025”,

y que los gastos realizados se ajustan a la verdad.

Juliaca, 16 de diciembre de 2025

Atentamente,



Dr. Roel Dante Gomez Apaza

Asesor



Anexo 2

Constancia de conformidad de asesor 2

Anexo 2

Constancia de conformidad de asesor 2

Constancia de conformidad de asesor N° 2

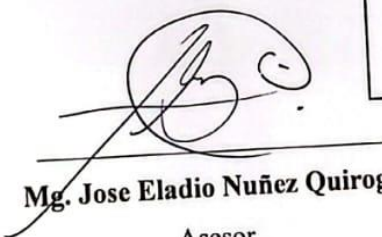
Yo, Mg. Jose Eladio Nuñez Quiroga, identificado con DNI N.º 01310246; adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería de Software y Sistemas de la Universidad Nacional de Juliaca, doy fe que el Informe Final presentado por el grupo de proyección social “Innovadores del Conocimiento” es conforme, habiendo cumplido al 100 % con lo programado en el proyecto denominado:

“Fortalecimiento de competencias digitales en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales en estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025”,

y que los gastos realizados se ajustan a la verdad.

Juliaca, 16 de diciembre de 2025

Atentamente,



Mg. Jose Eladio Nuñez Quiroga

Asesor

Anexo 3

Constancia de conformidad de asesor 3

Constancia de conformidad de asesor 3

Constancia de conformidad de asesor N° 3

Yo, Mg. Eder Gutierrez Quispe, identificado con DNI N.º 43974466, adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería de Software y Sistemas de la Universidad Nacional de Juliaca, doy fe que el Informe Final presentado por el grupo de proyección social "Innovadores del Conocimiento" es conforme, habiendo cumplido al 100 % con lo programado en el proyecto denominado:

"Fortalecimiento de competencias digitales en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales en estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025",
y que los gastos realizados se ajustan a la verdad.

Juliaca, 16 de diciembre de 2025

Atentamente,



Mg. Eder Gutierrez Quispe
Asesor

Anexo 4

Constancia de conformidad de la institución beneficiaria



"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

**EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA
"SAN FRANCISCO DE BORJA" DE LA CIUDAD DE JULIACA, QUIEN SUSCRIBE:**

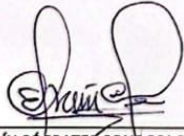
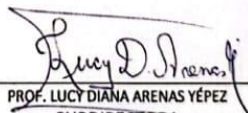
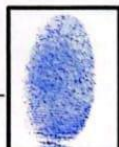
HACE CONSTAR:

Que, por medio de la presente, se certifica que el grupo de proyección social, conformado por asesores y estudiantes de las Escuelas Profesionales de Ingeniería de Software y Sistemas e Ingeniería de Mecatrónica, ejecutó satisfactoriamente el proyecto denominado:

"Fortalecimiento de Competencias Digitales en Inteligencia Artificial, Redes y Sistemas Digitales en Estudiantes de la IES. "San Francisco de Borja" de Juliaca, durante el año 2025, orientado al fortalecimiento de las competencias digitales de los estudiantes mediante talleres presenciales en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales.

El proyecto se desarrolló en las instalaciones de la IES "San Francisco de Borja" de Juliaca, cumpliendo con las actividades programadas y los objetivos establecidos, evidenciándose una participación activa y resultados satisfactorios.

En mérito a su valiosa contribución al desarrollo educativo y tecnológico, se extiende la presente Constancia de Conformidad, para los fines que los interesados estimen convenientes.

 LIC. EFRAÍN SÓCRATES CONDORI CONDORI DIRECTOR		 PROF. LUCY DIANA ARENAS YÉPEZ SUBDIRECTORA	
---	---	---	---

Anexo 5

Declaración Jurada 001

Anexo 5 Declaración Jurada 001

DECLARACION JURADA N° 001

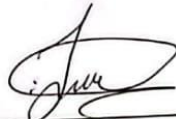
Yo, Dr. Roel Dante Gomez Apaza, identificado con DNI N.° 40071297, adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería de Software y Sistemas de la Universidad Nacional de Juliaca, declaro bajo juramento que los gastos realizados para cumplir con la Actividades del proyecto de proyección social "Fortalecimiento de competencias digitales en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales en estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja - Juliaca, 2025", se detallan a continuación:

Descripción	Asunto	Personas	Monto S/	Total S/
Material de escritorio	Resmas, lapiceros, plumones, cinta, etc.	6	25.00	150.00

Declaro que el gasto total de S/ 150.00 (ciento cincuenta y 00/100 soles) se ha efectuado exclusivamente para la actividad indicada y se ajusta a la verdad.



Roel Dante Gomez Apaza
Asesor 1



Jade Camila Cruz Corahua
Tesorera

Juliaca, 16 de diciembre del 2025

Anexo 6

Declaración Jurada 002

DECLARACION JURADA N° 002

Yo, Dr. Roel Dante Gomez Apaza, identificado con DNI N.º 40071297, adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería de Software y Sistemas de la Universidad Nacional de Juliaca, declaro bajo juramento que los gastos realizados para cumplir con la Actividades del proyecto de proyección social "Fortalecimiento de competencias digitales en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales en estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja - Juliaca, 2025", se detallan a continuación:

Descripción	Asunto	Personas	Monto S/	Total S/
Material de impresión	Guías, fichas de trabajo y formatos de evaluación para los talleres	40	5.00	200.00

Monto total: S/ 200.00 (doscientos y 00/100 soles), utilizado íntegramente para la impresión de materiales pedagógicos del proyecto.



Roel Dante Gomez Apaza
Asesor 1



Jade Camila Cruz Corahua
Tesorera

Juliaca, 16 de diciembre del 2025

Anexo 7

Declaración Jurada 003

Anexo 7

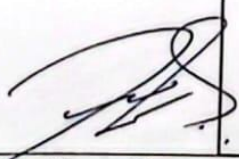
Declaración Jurada 003

DECLARACION JURADA N° 003

Yo, Dr. Roel Dante Gomez Apaza, identificado con DNI N.º 40071297, adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería de Software y Sistemas de la Universidad Nacional de Juliaca, declaro bajo juramento que los gastos realizados para cumplir con la Actividades del proyecto de proyección social "Fortalecimiento de competencias digitales en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales en estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025", se detallan a continuación:

Descripción	Asunto	Personas	Monto S/	Total S/
Alquiler de equipos electrónicos	Alquiler de laptops y proyector para el dictado de talleres	6	100.00	600.00

Monto total: S/ 600.00 (seiscientos y 00/100 soles), destinado al alquiler de equipos electrónicos para la ejecución de las sesiones de capacitación.



Roel Dante Gomez Apaza
Asesor 1



Jade Camila Cruz Corahua
Tesorera

Juliaca, 16 de diciembre del 2025

Anexo 8

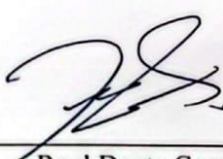
Declaración Jurada 004

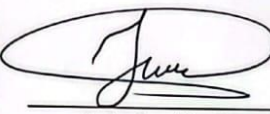
DECLARACION JURADA N° 004

Yo, Dr. Roel Dante Gomez Apaza, identificado con DNI N.º 40071297, adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería de Software y Sistemas de la Universidad Nacional de Juliaca, declaro bajo juramento que los gastos realizados para cumplir con la Actividades del proyecto de proyección social "Fortalecimiento de competencias digitales en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales en estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025", se detallan a continuación:

Descripción	Asunto	Personas	Monto S/	Total S/
USB	Adquisición de memorias USB para respaldo de materiales y evidencias	2	35.00	70.00

Monto total: S/ 70.00 (setenta y 00/100 soles), utilizado para la compra de dispositivos de almacenamiento digital.


Roel Dante Gomez Apaza
Asesor 1


Jade Camila Cruz Corahua
Tesorera

Juliaca, 16 de diciembre del 2025

REDMI Note 14 Pro 5G 16/12/2025 15:31

Anexo 9

Declaración Jurada 005

DECLARACION JURADA N° 005

Yo, Dr. Roel Dante Gomez Apaza, identificado con DNI N.º 40071297, adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería de Software y Sistemas de la Universidad Nacional de Juliaca, declaro bajo juramento que los gastos realizados para cumplir con la Actividades del proyecto de proyección social "Fortalecimiento de competencias digitales en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales en estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja - Juliaca, 2025", se detallan a continuación:

Descripción	Asunto	Personas	Monto S/	Total S/
Servicios de internet y llamadas telefónicas	Coordinaciones, envíos de información y conexión en actividades del proyecto	10	7.00	70.00

Monto total: S/ 70.00 (setenta y 00/100 soles), destinado a servicios de internet y comunicación para la organización y ejecución de las actividades.



Roel Dante Gomez Apaza
Asesor I



Jade Camila Cruz Corahua
Tesorera

Juliaca, 16 de diciembre del 2025

Anexo 10

Declaración Jurada 006

Anexo 10
Declaración Jurada 006

DECLARACION JURADA N° 006

Yo, Dr. Roel Dante Gomez Apaza, identificado con DNI N.º 40071297, adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería de Software y Sistemas de la Universidad Nacional de Juliaca, declaro bajo juramento que los gastos realizados para cumplir con la Actividades del proyecto de proyección social "Fortalecimiento de competencias digitales en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales en estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025", se detallan a continuación:

Descripción	Asunto	Personas	Monto S/	Total S/
Transporte	Traslado del equipo de proyección social y materiales UNAJ – I.E.S. San Francisco de Borja – UNAJ	6	55.00	330.00

Declaro que el monto total: S/ 330.00 (trescientos treinta y 00/100 soles), utilizado en movilidad local y viajes de ida y retorno para la ejecución de los talleres.



Roel Dante Gomez Apaza
Asesor 1



Jade Camila Cruz Corahua
Tesorera

Juliaca, 16 de diciembre del 2025

Anexo 11

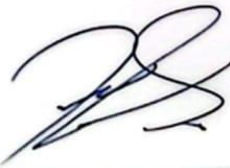
Declaración Jurada 007

DECLARACION JURADA N° 007

Yo, Dr. Roel Dante Gomez Apaza, identificado con DNI N.° 40071297, adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería de Software y Sistemas de la Universidad Nacional de Juliaca, declaro bajo juramento que los gastos realizados para cumplir con la Actividades del proyecto de proyección social “Fortalecimiento de competencias digitales en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales en estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025”, se detallan a continuación:

Descripción	Asunto	Personas	Monto S/	Total S/
Tipo y fotocopias	Elaboración de informes, listas de asistencia y anexos	6	25.00	150.00

Declaro que el gasto total de S/ 150.00 (ciento cincuenta y 00/100 soles) se ha efectuado exclusivamente para la actividad indicada y se ajusta a la verdad.



Roel Dante Gomez Apaza
Asesor 1



Jade Camila Cruz Corahua
Tesorera

Juliaca, 16 de diciembre del 2025

Anexo 12

Declaración Jurada 008

Declaracion Jurada 008

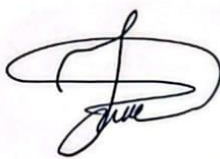
DECLARACION JURADA N° 008

Yo, Dr. Roel Dante Gomez Apaza, identificado con DNI N.º 40071297, adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería de Software y Sistemas de la Universidad Nacional de Juliaca, declaro bajo juramento que los gastos realizados para cumplir con la Actividades del proyecto de proyección social "Fortalecimiento de competencias digitales en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales en estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja – Juliaca, 2025", se detallan a continuación:

Descripción	Asunto	Personas	Monto S/	Total S/
Viáticos	Alimentación y gastos menores del equipo de proyección social durante las jornadas de trabajo	8	66.00	528.00

Declaro que el monto total: S/ 528.00 (quinientos veintiocho y 00/100 soles), utilizado para viáticos del equipo en las fechas de intervención.


Roel Dante Gomez Apaza
Asesor 1


Jade Camila Cruz Corahua
Tesorera

Juliaca, 16 de diciembre del 2025

Anexo 13

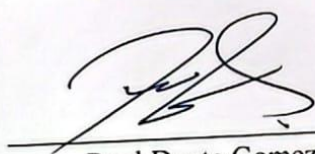
Declaración Jurada 009

DECLARACION JURADA N° 009

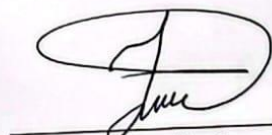
Yo, Dr. Roel Dante Gomez Apaza, identificado con DNI N.° 40071297, adscrito a la Escuela Profesional de Ingeniería de Software y Sistemas de la Universidad Nacional de Juliaca, declaro bajo juramento que los gastos realizados para cumplir con la Actividades del proyecto de proyección social "Fortalecimiento de competencias digitales en inteligencia artificial, redes y sistemas digitales en estudiantes de la I.E.S. San Francisco de Borja - Juliaca, 2025", se detallan a continuación:

Descripción	Asunto	Personas	Monto S/	Total S/
Imprevistos	Contingencias de logística y adquisición de materiales adicionales para los talleres	7	40.00	280.00

Declaro que el monto total: S/ 280.00 (doscientos ochenta y 00/100 soles), efectuado para atender necesidades no previstas durante la ejecución del proyecto.



Roel Dante Gomez Apaza
Asesor 1

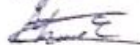
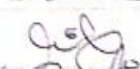
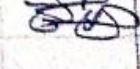


Jade Camila Cruz Corahua
Tesorera

Juliaca, 16 de diciembre del 2025

Anexo 14

Conformidad de grupo: Lista de asistencia

	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	INICIAL/PRIMARIA /SECUNDARIA	FIRMA
1	Mamani Condori Deysi R.	Docente	Secundaria	
2	Castillo Rivera Vilma Valeria	Docente	Secundaria	
3	MARIMAR EDITH CUELA QUISPE	DOCENTE	SECUNDARIA	
4	LUIS YANARICA YAPU	DOCENTE	SECUNDARIA	
5	David Fredy Quispe Pari	DOCENTE	SECUNDARIA	
6	JOSUÉ SEBASTIÁN URÍA FLORCS	DOCENTE	SECUNDARIA	
7	Jimmy Lits Martín Mamani	Docente	secundaria	
8	Maria de los Ángeles Mamani N.	Docente	Secundaria	
9	Zulita Nilagros Mamani Juany	Docente	Secundaria	
10				
10	Juan Kevin Quispe Condori		Adm.	
11	Luz Mestas Paucar		Adm.	
12	W. Ronal Huaman Quispe		Adm.	
13	A. WILLIAM CARI CONDORI		Adm.	
14	Josue Enrique Mendoza Solis		Adm.	
15	Bispania Bermudez Zegarra		Adm.	
16	Lucia M. Quispe Quispe		Adm.	
17	Yenny L. Gonzalez Molina		Adm.	
18	Kim Condori Quispe		Adm.	
19	Flor Rodrigo Rodriguez		Adm.	
20				

Nota. Ver más encuestas: <https://n9.cl/wskjm2>

Anexo 15

Actividad 1: Introducción a la inteligencia artificial y plataformas accesibles



Anexo 16

Actividad 1: Introducción a la inteligencia artificial y plataformas accesibles



Anexo 17

Actividad 2: Generación de contenido con inteligencia artificial



Anexo 18

Actividad 2: Generación de contenido con inteligencia artificial



Anexo 19

Actividad 3: Fundamentos de redes de computadoras I



Anexo 20

Actividad 3: Fundamentos de redes de computadoras I



Anexo 21

Actividad 4: Fundamentos de redes de computadoras II



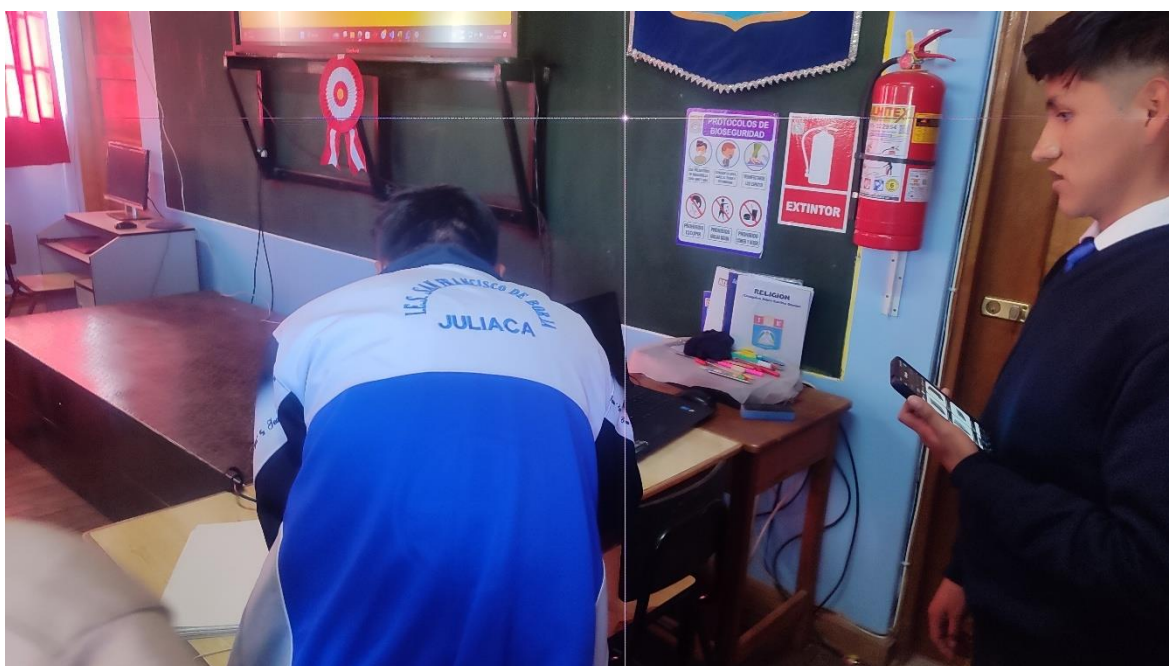
Anexo 22

Actividad 4: Fundamentos de redes de computadoras II



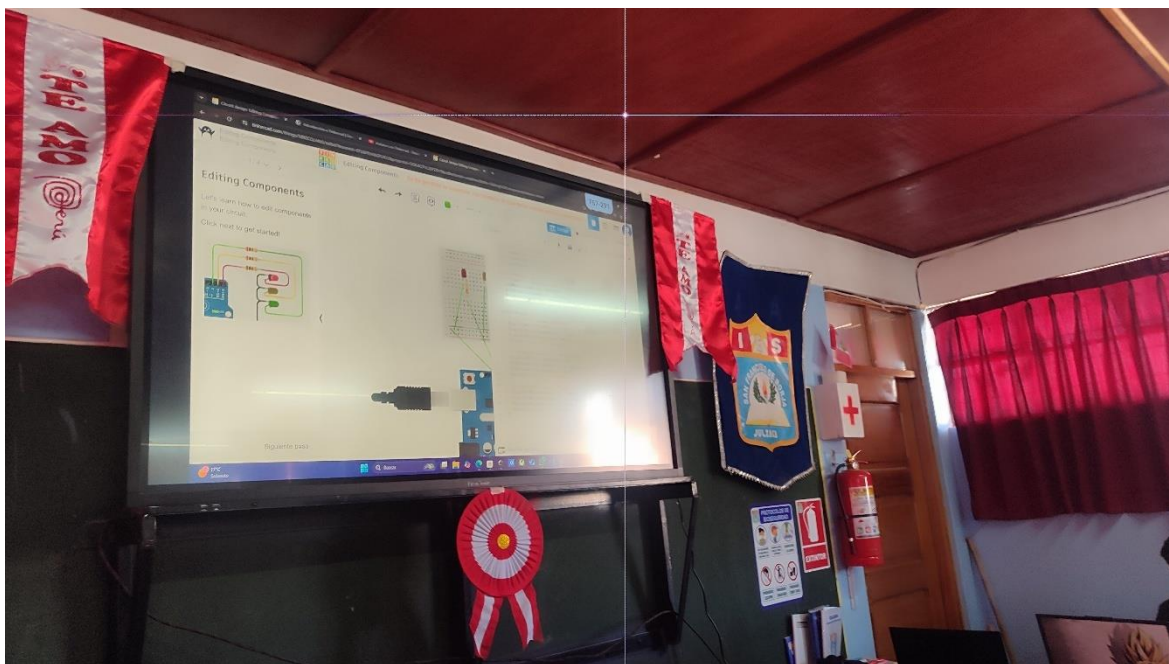
Anexo 23

Actividad 5: Sistemas digitales en mecatrónica I



Anexo 24

Actividad 6: Sistemas digitales en mecatrónica II



Anexo 25

Actividad 7: Uso de asistentes de IA en el aula



Anexo 26

Actividad 7: Uso de asistentes de IA en el aula



Anexo 27

Actividad 8: Mantenimiento básico de las redes de la institución



Anexo 28

Actividad 8: Mantenimiento básico de las redes de la institución



Nota. Ver más encuestas: <https://n9.cl/wskjm2>