



UNIVERSIDAD
DE PIURA

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Gestión de proyectos tecnológicos educativos en
contextos emergentes: Lecciones del caso Qureo Innova -
SPRIX Inc. en UGEL Sullana**

Tesis para optar el Título de
Ingeniero Industrial y de Sistemas

Carlos Daniel Alvarado Martinez

Asesor:
Mgtr. Ing. Eduardo Alonso Sánchez Ruiz

Piura, enero de 2026

Declaración Jurada de Originalidad del Trabajo Final

Yo, Carlos Daniel Alvarado Martínez, egresado del Programa Académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Piura, identificado(a) con DNI: 71503174, declaro que:

Soy autor del trabajo final titulado:

“Gestión de proyectos tecnológicos educativos en contextos emergentes: Lecciones del caso Qureo Innova – SPRIX Inc. en UGEL Sullana”

El mismo que presento bajo la modalidad de Tesis para optar el Título profesional de Ingeniero Industrial y de Sistemas.

El texto de mi trabajo final es original y no vulnera los derechos de terceros o, de ser el caso, derechos de los coautores, incluidos los derechos de propiedad intelectual, datos personales, entre otros. En tal sentido, el texto de mi trabajo final no ha sido plagiado total ni parcialmente, para lo cual, he respetado las normas internacionales de citas y referencias de las fuentes consultadas. Asimismo, el texto del trabajo final que presento no ha sido publicado ni presentado antes en cualquier medio electrónico o físico; y que la investigación, los resultados, datos, conclusiones y demás información presentada que atribuyo a mi autoría son veraces.

En caso de detectarse el incumplimiento de lo declarado asumo frente a terceros, la Universidad de Piura y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

La asesoría del trabajo estuvo a cargo de los siguientes docentes de la Universidad de Piura:

- **Mgtr. Ing. Eduardo Alonso Sánchez Ruiz**, identificado con DNI: 41058382

Declaro (declaramos) que:

Luego de haber empleado el software de coincidencia Turnitin, revisado las fuentes de información señaladas por el autor, y en razón de mi (nuestra) experiencia como investigador(es), declaro (declaramos) que las ideas expuestas en el trabajo final alcanzan las condiciones de calidad, integridad y originalidad acorde a los objetivos institucionales y estándares en materia de investigación. Finalmente, no asumo (asumimos) responsabilidad por la posible vulneración de derechos de autor en el trabajo final referido, pues tal responsabilidad es exclusiva del autor.

Fecha: 26/01/2026.



Firma del autor¹



Firma del asesor¹

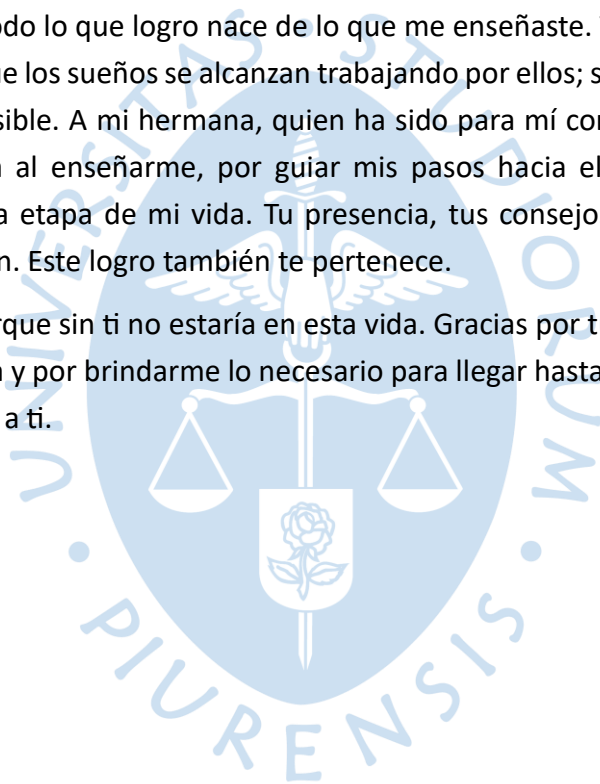
¹ Firma idéntica al DNI. No se admite digital, salvo certificado.

Dedicatoria

A Dios, por su compañía fiel desde el primer día que inicié este camino; gracias por poner en mi vida a las personas adecuadas, por guiarme y por permitirme crecer y aprender hasta convertirme en la persona que soy hoy. A mi yo del 2019, que ingresó a la universidad con miedos, inseguridades y dudas sobre sus capacidades, pero que aun así decidió intentarlo. Año tras año fuiste demostrando de lo que eras capaz, superando obstáculos, descubriendo fortalezas y construyendo sueños. Gracias por no rendirte, por creer incluso cuando parecía difícil y por convertir cada desafío en una oportunidad para crecer. Hoy celebro tus logros, tus alegrías y las lecciones de vida que te han traído hasta este momento.

A mi mamá, mi motor y mi esperanza, gracias por enseñarme el valor de la dedicación y la constancia, por impulsarme siempre a avanzar y por sostenerme incluso cuando yo mismo dejé de creer en mí. Todo lo que logro nace de lo que me enseñaste. Tu ejemplo de valentía y esfuerzo me mostró que los sueños se alcanzan trabajando por ellos; sin tu amor y tu fortaleza, este logro no sería posible. A mi hermana, quien ha sido para mí como una segunda madre, gracias por tu firmeza al enseñarme, por guiar mis pasos hacia el camino correcto y por acompañarme en cada etapa de mi vida. Tu presencia, tus consejos y tu ejemplo han sido pilares en mi formación. Este logro también te pertenece.

A mi padre, porque sin ti no estaría en esta vida. Gracias por tu apoyo, por acompañar mi camino a tu manera y por brindarme lo necesario para llegar hasta aquí. Esta tesis también ha sido posible gracias a ti.

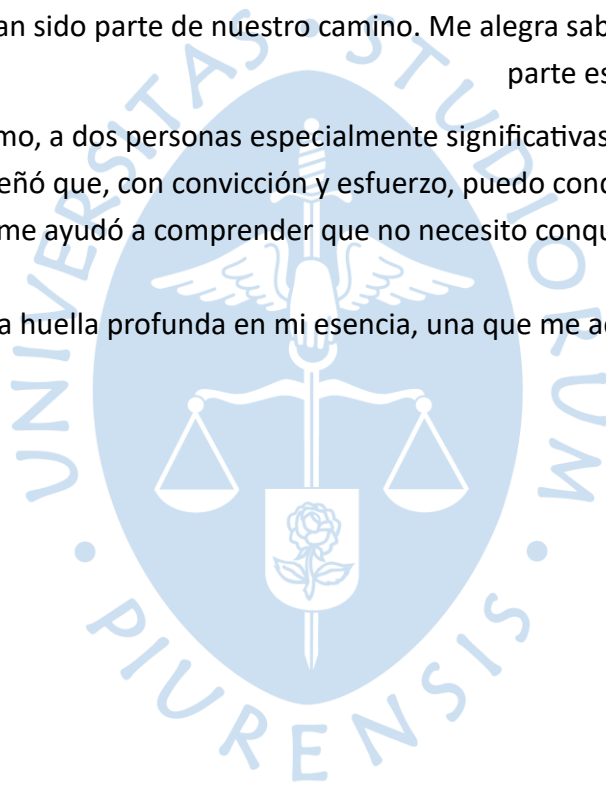


Agradecimientos

Expreso mi profundo agradecimiento a SPRIX Inc., empresa que me brindó mi primera oportunidad profesional y me permitió participar en proyectos que marcaron significativamente mi desarrollo personal y laboral. De manera especial, agradezco a Masaru Nomura san, cuya confianza me otorgó responsabilidades centrales dentro de la organización. Su paciencia, orientación constante y capacidad para enseñarme incluso en medio de múltiples compromisos fueron decisivas para la elaboración de esta tesis y para la sólida base en gestión de proyectos que hoy poseo. Su influencia ha sido esencial en mi formación profesional.

Agradezco también a todos mis profesores, sacerdotes, amigos e, incluso, a aquellas personas con quienes no siempre tuve la mejor relación. Al final somos una mezcla de todas las personas que han sido parte de nuestro camino. Me alegra saber que muchas ellas son parte esencial de quien soy hoy.

Por último, a dos personas especialmente significativas para mí: Sharon y Janis. Sharon me enseñó que, con convicción y esfuerzo, puedo conquistar el mundo si así lo decido; y Janis me ayudó a comprender que no necesito conquistarlo para reconocer y honrar mi propio valor. Ambas dejaron una huella profunda en mi esencia, una que me acompañará por siempre.



Resumen

El presente trabajo aborda la problemática educativa asociada a la brecha digital que afecta a los estudiantes de primaria y secundaria en los diversos contextos de la jurisdicción de la UGEL Sullana. En respuesta a esta situación, el proyecto tecnológico educativo *Qureo Innova*, implementado por SPRIX Inc. en articulación con la UGEL, se plantea como una estrategia integral orientada al fortalecimiento del pensamiento computacional y las competencias digitales. El objetivo de la investigación es analizar la gestión del proyecto durante el periodo 2024–2025, con el propósito de identificar lecciones aprendidas vinculadas con su diseño, implementación, evaluación y sostenibilidad en un contexto educativo emergente.

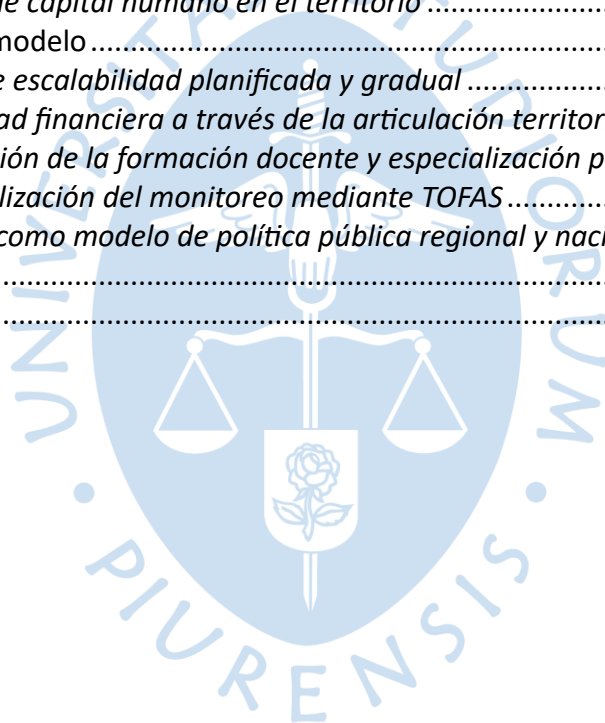
La investigación es de tipo aplicada, con un alcance descriptivo-explicativo y un enfoque mixto, que integra análisis documental (resoluciones directorales, convenios, planes de trabajo y reportes institucionales), resultados de la evaluación estandarizada TOFAS Programación (línea de base y prueba de salida) y certificación docente. Los resultados muestran una ampliación gradual de la cobertura institucional, la incorporación de la plataforma Qureo como recurso pedagógico en los niveles de primaria y secundaria, mejoras en el desempeño de los estudiantes en habilidades lógicas y computacionales medidas mediante TOFAS, y el fortalecimiento de las capacidades docentes a través de procesos de formación y acompañamiento técnico-pedagógico.

Asimismo, se evidencia la consolidación de un modelo de articulación territorial multiactor entre la UGEL, SPRIX y diversos aliados locales, lo que contribuye a la sostenibilidad del proyecto. Se concluye que la contextualización pedagógica, el uso de una plataforma auto instructiva, el acompañamiento continuo, la evaluación estandarizada y la gestión colaborativa constituyen factores clave que posicionan a *Qureo Innova* como una experiencia relevante en la gestión de proyectos tecnológicos educativos en contextos emergentes, con potencial de replicabilidad en otras unidades de gestión educativa o inclusive a Direcciones regionales de educación.

Tabla de contenido

Introducción	10
Capítulo 1	11
Marco Contextual	11
1.1 Brecha digital global y nacional	11
1.1.1 <i>Brecha digital global</i>	12
1.1.2 <i>Brecha digital nacional</i>	13
1.1.3 <i>Brecha digital en la educación nacional</i>	14
1.2 Contexto del proyecto: SPRIX Inc. y UGEL Sullana	15
1.2.1 <i>SPRIX Inc</i>	16
1.2.2 <i>Unidad de gestión educativa local Sullana (UGEL Sullana)</i>	17
1.3 Planteamiento del problema.....	19
1.4 Proyecto Qureo Innova.....	20
Capítulo 2 Marco teórico.....	22
2.1 Gestión de proyectos tecnológicos	22
2.2 Modelos de innovación educativa.....	23
2.3 Experiencias en contextos emergentes.....	25
Capítulo 3 Metodología.....	27
3.1 Tipo de investigación	27
3.2 Objetivos.....	27
3.2.1 <i>Objetivo general</i>	28
3.2.2 <i>Objetivo específico</i>	28
3.3 Objeto de análisis	28
3.4 Enfoque metodológico	29
3.4.1 <i>Enfoque de investigación</i>	29
3.5 Instrumentos	32
3.6 Variables de análisis	33
Capítulo 4 Resultados.....	34
4.1 Impacto Cuantitativo	34
4.1.1 <i>Alcance institucional</i>	34
4.1.2 <i>Resultados TOFAS Programación</i>	37
4.1.3 <i>Formación y certificación docente</i>	40
4.1.4 <i>Recursos movilizados y sostenibilidad financiera</i>	41
4.2 Impacto Cualitativo	41
4.2.1 <i>Transformación de las practicas pedagógicas</i>	41
4.2.2 <i>Desarrollo del pensamiento computacional y competencias del siglo XXI</i>	42
4.2.3 <i>Motivación y participación estudiantil</i>	42
4.2.4 <i>Mejora de la cultura digital docente</i>	43
4.2.5 <i>Percepción institucional y clima pedagógico</i>	43
4.2.6 <i>Reducción de brecha digital y mejora de acceso</i>	43
4.3 Practica de gestión destacada	44
4.3.1 <i>Articulación territorial multi actor</i>	44
4.3.2 <i>Implementación gradual como estrategia de gestión del riesgo</i>	44
4.3.3 <i>Sistema de monitoreo y acompañamiento técnico-pedagógico</i>	45
4.3.4 <i>Fortalecimiento del capital humano docente</i>	45
4.3.5 <i>Gestión eficiente de recursos y sostenibilidad financiera</i>	45
4.3.6 <i>Visibilización y comunicación institucional</i>	46

4.4 Factores de éxito y limitaciones	46
4.4.1 <i>Factores de éxito</i>	46
4.4.2 <i>Limitación</i>	47
Capítulo 5 Discusión de resultados	48
5.1 Comparación con literatura.....	48
5.1.1 <i>Programación como herramienta para desarrollar pensamiento computacional</i> .	48
5.1.2 <i>Formación docente como condición crítica para la apropiación pedagógica</i>	49
5.1.3 <i>Brecha digital y desigualdades en el aprendizaje</i>	50
5.1.4 <i>Gestión de proyectos tecnológicos educativos y articulación territorial</i>	51
5.2 Lecciones aprendidas	52
5.3 Contribución territorial	53
5.3.1 <i>Construcción de un ecosistema territorial de innovación educativa</i>	53
5.3.2 <i>Revalorización del rol de la UGEL como ente articulador y gestor territorial</i>	54
5.3.3 <i>Avances en inclusión digital y cierre de brechas en territorios vulnerables</i>	55
5.3.4 <i>Fortalecimiento institucional dentro de las escuelas</i>	56
5.3.5 <i>Desarrollo de capital humano en el territorio</i>	56
5.4 Proyección del modelo	57
5.4.1 <i>Potencial de escalabilidad planificada y gradual</i>	57
5.4.2 <i>Sostenibilidad financiera a través de la articulación territorial</i>	58
5.4.3 <i>Profundización de la formación docente y especialización progresiva</i>	58
5.4.4 <i>Institucionalización del monitoreo mediante TOFAS</i>	59
5.4.5 <i>Proyección como modelo de política pública regional y nacional</i>	60
Conclusiones.....	61
Referencias	63



Lista de tablas

Tabla 1 Variables independiente	30
Tabla 2 Variable dependiente.....	31
Tabla 3 Colegios 2024	35
Tabla 4 Colegios 2025.....	36
Tabla 5 Resumen 2024	37
Tabla 6 Resultados TOFAS 2024.....	37



Lista de figuras

Figura 1 Gráficos de resultados TOFAS 2024 39



Introducción

La transformación digital ha generado nuevas demandas para los sistemas educativos, entre ellas el desarrollo del pensamiento computacional y las competencias digitales. No obstante, en el Perú persisten brechas significativas en el acceso y uso pedagógico de tecnologías, particularmente en territorios emergentes como la UGEL Sullana. En este contexto, dicha UGEL impulsa iniciativas orientadas a fortalecer las habilidades tecnológicas de estudiantes y docentes, promoviendo un uso más significativo de las TIC. En esta línea se implementa el proyecto tecnológico educativo Qureo Innova, desarrollado mediante la articulación entre SPRIX Inc. y la UGEL Sullana, para integrar la programación con Scratch en primaria y JavaScript en secundaria a través de una plataforma interactiva y procesos de capacitación y acompañamiento docente.

La gestión de este tipo de proyectos plantea desafíos relacionados con la articulación interinstitucional, la formación docente, la adecuación pedagógica de las herramientas y la sostenibilidad. Por ello, la presente investigación tiene como propósito analizar la gestión del proyecto *Qureo Innova* durante el periodo 2024–2025, identificando las lecciones aprendidas en su diseño, implementación y evaluación. El estudio adopta un enfoque mixto y de carácter aplicado, recurriendo al análisis documental, los resultados de la evaluación estandarizada TOFAS Programación, los registros de capacitación docente y la evidencia cualitativa obtenida de los actores involucrados.

La tesis se organiza en cinco capítulos: el Capítulo 1 expone el marco contextual y la brecha digital; el Capítulo 2 desarrolla el marco teórico sobre tecnología educativa y gestión de proyectos; el Capítulo 3 presenta la metodología; el Capítulo 4 analiza los resultados de la implementación de Qureo Innova; y el Capítulo 5 discute dichos resultados, destacando las lecciones aprendidas y recomendaciones para futuros proyectos tecnológicos educativos.

Capítulo 1

Marco Contextual

Este capítulo contextualiza la brecha digital como un fenómeno que combina desigualdades de acceso y de uso efectivo de las TIC, con efectos directos en el desarrollo social y económico. En el Perú, los avances en conectividad conviven con brechas urbano–rurales y socioeconómicas: crece el uso individual de internet, pero el acceso en hogares y escuelas sigue siendo limitado; en educación, persisten carencias de infraestructura y una fuerte dependencia del celular, lo que restringe el aprendizaje profundo. En Piura, estas brechas se acentúan en zonas rurales y de frontera; por ello, la UGEL Sullana ha desplegado medidas como tabletas con contenidos offline y actualización de equipos. En este escenario se inserta Qureo Innova, que incorpora programación (Scratch/JavaScript) y evaluación TOFAS para diagnosticar y certificar progresos, beneficiando a más de 13 000 estudiantes con mejoras de hasta 35 % en pensamiento lógico.

1.1 Brecha digital global y nacional

Según la UNESCO, la brecha digital hace referencia a las desigualdades existentes entre individuos, hogares, organizaciones y territorios con diferentes niveles socioeconómicos, tanto en el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como en su capacidad para utilizarlas de manera efectiva (UNESCO, 2016). Estas diferencias no se limitan a la infraestructura tecnológica, sino que incluyen factores como la calidad de la conexión, la disponibilidad de dispositivos y el nivel de competencias digitales de las personas. En consecuencia, la brecha digital influye directamente en las oportunidades de desarrollo económico, social y cultural, acentuando la desigualdad entre quienes pueden aprovechar los beneficios de la transformación tecnológica y quienes quedan al margen de ella.

Al analizar los proyectos desarrollados en múltiples países, se identifican patrones que reflejan esta misma dinámica global. En muchos contextos, existen equipos tecnológicos operativos, pero no una conectividad adecuada a internet, lo que limita el acceso a servicios, información y plataformas esenciales. Incluso en aquellos lugares donde se dispone de infraestructura y conexión, el analfabetismo digital, entendido como la falta de habilidades para utilizar de forma crítica y productiva las herramientas tecnológicas, impide alcanzar un impacto sostenible. Esta combinación de factores evidencia que la brecha digital no depende únicamente de la disponibilidad material de tecnología, sino del desarrollo integral de capacidades digitales, necesarias para participar activamente en la economía y la sociedad contemporánea.

1.1.1 Brecha digital global

La brecha digital continúa siendo un fenómeno persistente a escala mundial, expresado en profundas desigualdades en el acceso y uso de internet según el nivel de desarrollo de los países, las regiones o los grupos sociales. Mientras en las naciones desarrolladas la conectividad se aproxima a la universalidad y se reconoce como un servicio esencial para la vida cotidiana, la educación, la salud y la economía digital, en los países en desarrollo —y con mayor intensidad en los menos desarrollados— el acceso sigue siendo limitado y costoso, configurando una desigualdad estructural difícil de superar (Shirazi & Hajli, 2021).

Un ejemplo ilustrativo se observa en África subsahariana, donde la instalación de cables submarinos de fibra óptica ha permitido incrementar la penetración de internet entre tres y cinco puntos porcentuales en determinadas regiones. No obstante, estos avances resultan insuficientes frente a la magnitud de la brecha existente en comparación con los países desarrollados, en los cuales la infraestructura tecnológica, los marcos regulatorios y las condiciones económicas favorecen una expansión más equitativa y sostenible de la conectividad (Cariolle, 2021).

Ahora bien, la desigualdad digital no se limita al mero acceso. En muchas regiones en desarrollo, la calidad del servicio es deficiente, la infraestructura resulta insuficiente y los dispositivos disponibles suelen ser obsoletos, lo que restringe la eficiencia y el uso pedagógico o productivo de la tecnología. A esta limitación estructural se suma la carencia de habilidades digitales en amplios sectores de la población, lo que reduce la capacidad de aprovechar de manera significativa las oportunidades que brinda la conectividad. De este modo, la brecha digital se manifiesta no solo en términos de infraestructura, sino también en la formación de capital humano y en la inserción de las personas en la sociedad del conocimiento (Ye & Yang, 2020).

En síntesis, la brecha digital global se manifiesta en diversas dimensiones interrelacionadas: desigual acceso a internet, diferencias en la calidad y estabilidad de la conexión, carencia de dispositivos tecnológicos adecuados y limitaciones en las competencias de alfabetización digital. Mientras los países desarrollados avanzan hacia una conectividad casi universal, las naciones en desarrollo aún enfrentan barreras estructurales, económicas y socioculturales que no solo frenan la expansión de la infraestructura digital, sino que también limitan la capacidad real de sus poblaciones para integrarse plenamente en la economía del conocimiento. Como resultado, se profundizan las desigualdades educativas, productivas y sociales a nivel global.

En conclusión, aunque la conectividad mundial ha mostrado avances significativos, la brecha digital se mantiene como un espejo de las desigualdades económicas, territoriales y formativas existentes. Este panorama global anticipa con claridad los retos del contexto peruano, donde la limitada alfabetización digital y la distribución desigual de los recursos tecnológicos operan como factores estructurales que obstaculizan la equidad educativa y la inclusión digital.

1.1.2 Brecha digital nacional

En el caso peruano, la brecha digital se expresa de manera evidente en las diferencias de acceso y uso de internet entre los distintos grupos sociales, territorios y niveles socioeconómicos. A pesar de los avances registrados en los últimos años, aún persisten limitaciones estructurales que condicionan la equidad en el acceso a las tecnologías de la información y comunicación (TIC).

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en el segundo trimestre de 2023, el 77,3 % de la población peruana de seis años a más utilizó internet, cifra que evidencia un incremento sostenido respecto a años anteriores. Sin embargo, este uso no se distribuye de manera homogénea: las brechas persisten entre áreas urbanas y rurales, así como entre diferentes grupos etarios y socioeconómicos (INEI, 2023).

Asimismo, en el primer trimestre de 2025, solo el 58,9 % de los hogares a nivel nacional contaba con acceso a internet, lo que refleja que, aunque el uso personal ha aumentado, el acceso desde los hogares todavía presenta limitaciones significativas, especialmente en los sectores rurales y de menores ingresos (INEI, 2025).

Por su parte, el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL) reportó que, en 2023, 4 de cada 5 hogares rurales lograron acceder por primera vez a servicios de internet fijo o móvil. Este avance representa un hito en la reducción de la brecha digital rural, pero también evidencia que la cobertura todavía se encuentra en proceso de consolidación, en comparación con el acceso en áreas urbanas que ya presentan niveles cercanos a la universalización (OSIPTEL, 2024).

En esta misma línea, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) informó que en 2024 más de 3,200 localidades rurales del país accedieron por primera vez a servicios móviles 4G, lo que representa un esfuerzo sostenido del Estado por expandir la infraestructura digital hacia zonas históricamente excluidas. (Ministerio de Transporte y Comunicaciones, 2024).

En conjunto, las cifras evidencian que, aunque el Perú ha experimentado avances relevantes en materia de conectividad y acceso tecnológico, la brecha digital interna persiste como un desafío estructural. Las marcadas diferencias entre zonas urbanas y rurales, así como entre hogares de distintos niveles socioeconómicos, continúan limitando la igualdad de oportunidades educativas y restringen el desarrollo de competencias digitales en amplios sectores de la población.

Por tanto, la brecha digital en el Perú trasciende el problema de infraestructura y se vincula directamente con la capacidad institucional para convertir el acceso tecnológico en experiencias de aprendizaje significativas. Esta distancia entre disponibilidad de recursos y uso pedagógico efectivo explica las limitaciones que aún enfrentan las escuelas públicas, especialmente en regiones como Piura, donde las condiciones de conectividad no se traducen automáticamente en mejora educativa ni en fortalecimiento de la ciudadanía digital.

1.1.3 Brecha digital en la educación nacional

En el Perú, la brecha digital en el ámbito educativo se manifiesta con particular intensidad, afectando tanto la equidad como la calidad de los aprendizajes. A pesar de los avances en conectividad, persisten desigualdades significativas en el acceso a internet, en la disponibilidad de dispositivos tecnológicos y en las condiciones de uso pedagógico de las tecnologías digitales en las instituciones educativas.

Un aspecto crítico de la brecha digital educativa en el Perú es la limitada infraestructura tecnológica en las escuelas públicas. Según el Censo Educativo 2023 del MINEDU, existe en promedio una computadora por cada doce estudiantes de educación primaria, lo que evidencia un déficit significativo en el acceso a recursos digitales. Esta cifra contrasta con la realidad de países asiáticos como Japón, China y Corea del Sur, donde cada estudiante dispone de una laptop o tableta de uso académico, garantizando un acceso equitativo y sostenido a las tecnologías del aprendizaje. (Diario Gestion, 2024)

Asimismo, los datos del INEI muestran que el acceso de niños y adolescentes a internet se da de manera abrumadora a través del celular: en 2024, el 90,2 % de este grupo poblacional utilizó el teléfono móvil como principal medio de conexión (INEI, 2025) . Aunque esta cifra puede interpretarse como un avance en conectividad, también evidencia que la experiencia digital de los estudiantes depende de dispositivos con limitaciones para actividades de aprendizaje más complejas, lo que restringe la calidad del acceso y su potencial educativo.

De manera complementaria, en 2023 el 86,1 % de la población de 6 a 17 años utilizó internet mediante el celular, lo que confirma la tendencia hacia una conectividad móvil, pero no necesariamente hacia un uso formativo de las tecnologías (INEI, 2023).

El estudio del MINEDU-ESCALE (Edudatos 45) refuerzan esta problemática al señalar que la conectividad escolar presenta grandes brechas entre zonas urbanas y rurales, siendo estas últimas las más afectadas. Además, no basta con disponer de internet: muchas instituciones carecen de velocidad adecuada o de mantenimiento en equipos, lo que limita su incorporación efectiva en las prácticas pedagógicas (Villanueva & Tarazona).

Por otra parte, el Informe de la OBEPE (2024) sobre la situación de la educación advierte que, a pesar del incremento de la conectividad en los hogares y escuelas, la calidad del uso educativo de las TIC sigue siendo limitada, debido a la falta de capacitación docente, la desigualdad en la disponibilidad de equipos y la ausencia de estrategias sistemáticas de integración tecnológica en el currículo (Alonso-Pastor y otros)

Finalmente, el CEPLAN señala que la brecha digital es un desafío estructural que no solo involucra el acceso, sino también el desarrollo de competencias digitales que permitan a los estudiantes insertarse en la economía del conocimiento. Según su Ficha T67, esta brecha compromete la equidad educativa y la competitividad del país en el mediano plazo (CEPLAN, 2024).

En síntesis, la brecha digital en el sistema educativo peruano se manifiesta en tres dimensiones centrales: la insuficiencia de infraestructura tecnológica (disponibilidad de computadoras y acceso estable a internet en las escuelas), la dependencia de dispositivos móviles con escaso potencial pedagógico, y el limitado uso educativo significativo de la tecnología en el aula. Estas limitaciones no solo restringen el desarrollo de competencias digitales avanzadas, sino que también generan brechas en la calidad del aprendizaje y refuerzan la necesidad de iniciativas innovadoras como Qureo Innova, orientadas a convertir la tecnología en un medio real para la inclusión y la mejora educativa.

En consecuencia, los datos muestran que la mayoría de los estudiantes peruanos accede a internet principalmente a través de teléfonos móviles, lo que dificulta procesos de aprendizaje profundo y limita la formación en habilidades digitales de orden superior. Este escenario refuerza la urgencia de implementar estrategias pedagógicas que trasciendan el acceso básico y promuevan un uso transformador de la tecnología, como lo propone el proyecto Qureo Innova.

1.2 Contexto del proyecto: SPRIX Inc. y UGEL Sullana

En el marco de su estrategia de expansión en Sudamérica, SPRIX Inc. buscó establecer alianzas con instituciones del Estado que le permitieran demostrar el impacto de sus soluciones tecnológicas en contextos reales de aprendizaje. En ese propósito, la UGEL Sullana, que gestiona una diversidad de instituciones educativas en zonas urbanas, rurales y de frontera, identificó en esta iniciativa una oportunidad para fortalecer las competencias digitales y promover nuevos enfoques de enseñanza en sus estudiantes.

1.2.1 SPRIX Inc

Es una empresa japonesa que se desenvuelve exclusivamente en el sector educativo. Su actividad se concentra principalmente en el continente asiático, donde ha consolidado un liderazgo reconocido por su innovación y calidad pedagógica. Con sede en Tokio, SPRIX cotiza en la Bolsa de Valores de Tokio (Tokyo Stock Exchange), lo que respalda su solidez financiera, transparencia y proyección internacional.

En el marco de su proyecto de expansión en Sudamérica, SPRIX inició sus operaciones en el Perú en el año 2023, con el propósito de obtener evidencia empírica sobre el impacto de sus soluciones educativas. Su primera intervención se realizó mediante la aplicación del examen TOFAS (Test of Fundamental Academic Skills), una evaluación estandarizada internacional que cumple una doble función: diagnóstica y certificadora. TOFAS mide competencias en dos áreas principales, Cálculo y Programación, y ha sido aplicado a más de 52 millones de estudiantes en más de 50 países, consolidándose como un referente mundial en la medición de habilidades lógicas, analíticas y de resolución de problemas. En el caso de TOFAS Programación, la evaluación se desarrolla en los lenguajes Scratch, Python y JavaScript, abarcando desde niveles básicos hasta avanzados.

Durante el año 2024, la empresa amplió su intervención en el Perú mediante la implementación de la plataforma Qureo, un entorno interactivo de aprendizaje autoformativo para la enseñanza de programación en Scratch y JavaScript. A pesar de que la versión en español aún no se encontraba disponible, la plataforma fue utilizada en inglés, demostrando la confianza de SPRIX en la efectividad de su metodología. Esta fase experimental buscó recopilar evidencia pedagógica y técnica que sirviera como base para la comercialización oficial del producto educativo en español en 2025.

Para fortalecer la experiencia de aprendizaje, SPRIX estableció una alianza con CyberAgent Inc., una de las desarrolladoras de videojuegos y aplicaciones digitales más influyentes de Asia, reconocida mundialmente por su capacidad para integrar entornos interactivos y estrategias de gamificación. Gracias a esta colaboración, Qureo combina el rigor académico con un enfoque lúdico y motivador, transformando la enseñanza de la programación en una experiencia atractiva y efectiva para estudiantes de diversas edades.

1.2.2 Unidad de gestión educativa local Sullana (UGEL Sullana)

La Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) Sullana, ubicada en la provincia de Sullana, región Piura, administra instituciones educativas de zonas urbanas, rurales y de frontera, las cuales reflejan una diversidad social y territorial significativa. Este contexto heterogéneo enfrenta desafíos estructurales asociados a la desigualdad socioeconómica, la limitada infraestructura tecnológica y la baja conectividad digital, factores que restringen el acceso equitativo a oportunidades de aprendizaje mediado por tecnologías. En las zonas rurales y de frontera, la falta de acceso a internet y la carencia de dispositivos adecuados han dificultado la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos educativos, generando brechas de aprendizaje y de desarrollo digital.

El Perfil Educativo de Piura, elaborado por MINEDU–ESCALE (2016), ya advertía estas limitaciones: solo el 41,4 % de las instituciones educativas de nivel primaria contaba con acceso a internet, mientras que en secundaria la cobertura alcanzaba el 47,7 % (Ministerio de Educación. Unidad de Estadística, 2015). Estos datos evidencian una brecha persistente entre los niveles educativos y una cobertura insuficiente frente a las exigencias de una educación digital de calidad.

En respuesta a esta situación, la UGEL Sullana ha venido impulsando acciones progresivas para reducir la brecha digital y garantizar el acceso a recursos tecnológicos en contextos de mayor vulnerabilidad. En 2022, implementó gestores de contenido en tabletas en instituciones educativas ubicadas en zonas sin conectividad, lo que permitió a los estudiantes acceder a materiales pedagógicos en formato offline (Unidad de Gestión Educativa de Sullana, 2025). Posteriormente, en 2025, coordinó la actualización técnica de estos equipos para garantizar su funcionamiento y adecuación a las demandas pedagógicas del currículo nacional. Estas medidas reflejan una política de gestión educativa adaptativa y orientada a la equidad digital (Unidad de Gestión Educativa Local Sullana, 2025)

La conducción pedagógica de la UGEL ha mantenido continuidad institucional a pesar de los constantes cambios en la dirección, gracias al liderazgo de la Dra. Gloria Martínez, jefa del Área de Educación Básica Técnica Productiva, quien, además de ser la segunda autoridad en la línea de mando, ha impulsado una gestión comprometida con la innovación y la mejora educativa. Su liderazgo técnico ha sido decisivo para sostener una visión estratégica enfocada en la modernización de los procesos pedagógicos y en la incorporación gradual de soluciones tecnológicas.

En este contexto, y en el marco de su proyecto de expansión en Sudamérica, la empresa japonesa SPRIX Inc., especializada en innovación educativa y en el desarrollo de soluciones tecnológicas aplicadas al aprendizaje, inició en 2023 un proceso de acercamiento con diversas entidades del Estado peruano, con el propósito de ejecutar pilotos educativos que permitieran validar la efectividad de sus plataformas digitales. No obstante, gran parte de estas instituciones mostró reserva y cautela ante la propuesta, motivadas por el temor a que una iniciativa de carácter innovador pudiera no alcanzar los resultados esperados y, en consecuencia, ser percibida como un fracaso institucional. Este tipo de resistencia refleja una problemática recurrente en el sistema educativo peruano, donde la falta de experiencias previas exitosas en transformación digital y la limitada incorporación de la programación y el pensamiento computacional en el currículo nacional generan incertidumbre frente a proyectos disruptivos o de carácter experimental.

La UGEL Sullana, reconociendo la oportunidad que representaba el proyecto, fue la única instancia pública que aceptó el desafío, convirtiéndose en pionera en la adopción de un modelo educativo innovador. Bajo el liderazgo de la Dra. Gloria Martínez, y pese a las opiniones divergentes dentro de la propia institución, la UGEL asumió el compromiso de implementar el Proyecto Qureo Innova, una iniciativa orientada al fortalecimiento del pensamiento computacional y al desarrollo de competencias digitales en estudiantes de primaria y secundaria.

Estas acciones reflejan un esfuerzo coherente por parte de la UGEL Sullana para enfrentar las limitaciones estructurales de su territorio y promover una transformación digital educativa con enfoque inclusivo y territorialmente contextualizado. La articulación con SPRIX Inc. no solo permitió introducir herramientas de programación y evaluación de estándar internacional, como Qureo y TOFAS, sino que consolidó un modelo de cooperación público–privada que se proyecta como referencia para otras regiones del país. En conjunto, esta experiencia demuestra la capacidad institucional de la UGEL para liderar procesos de innovación educativa, gestionar alianzas estratégicas y responder con creatividad frente a los desafíos de la brecha digital.

En síntesis, la UGEL Sullana enfrenta una brecha digital profundizada por la baja conectividad y el limitado acceso a equipamiento tecnológico en sectores rurales. Este panorama refuerza la pertinencia del proyecto Qureo Innova como una intervención piloto que articula tecnología, formación docente y evaluación de aprendizajes para avanzar hacia una inclusión digital educativa efectiva

1.3 Planteamiento del problema

La UGEL Sullana enfrenta una profunda brecha digital educativa, evidenciada en la limitada infraestructura tecnológica, la baja conectividad en zonas rurales y de frontera, así como en la escasa disponibilidad de dispositivos adecuados. En consecuencia, esta situación restringe las oportunidades de aprendizaje y dificulta que los estudiantes desarrollen plenamente competencias digitales y de pensamiento computacional, fundamentales para desenvolverse en la sociedad del conocimiento del siglo XXI.

Entre las principales causas identificadas destacan la insuficiente inversión en infraestructura, la falta de capacitación docente en programación y en el uso pedagógico de las TIC, la débil integración curricular del pensamiento computacional y las desigualdades socioeconómicas que limitan el acceso a recursos tecnológicos. De ahí que el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes dependa en gran medida de factores estructurales y de gestión educativa que, históricamente, han sido insuficientes para responder a las demandas de la transformación digital.

Las consecuencias de este escenario son evidentes: estudiantes con bajos niveles de pensamiento lógico y resolución de problemas, brechas persistentes entre ámbitos urbanos y rurales, y restricciones para acceder a estudios superiores o insertarse en el mercado laboral digital. No obstante, aunque la UGEL ha implementado iniciativas como la distribución de tabletas con contenidos offline en instituciones educativas de difícil acceso, estas acciones resultan todavía limitadas y fragmentarias, por lo que no logran garantizar aprendizajes sostenibles ni reducir la desigualdad tecnológica existente.

A partir de ello, surge el Proyecto Qureo Innova, desarrollado en alianza con la empresa japonesa SPRIX Inc., como una estrategia innovadora orientada a fortalecer el pensamiento computacional y las competencias digitales en estudiantes de primaria y secundaria. Por tanto, el proyecto representa una respuesta concreta frente a las deficiencias estructurales y pedagógicas del sistema educativo local, proponiendo un modelo de intervención integral basado en tecnología, formación docente y acompañamiento técnico.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados, el problema central persiste y plantea la siguiente interrogante de investigación:

¿De qué manera el Proyecto Qureo Innova contribuye a reducir la brecha digital y a fortalecer el pensamiento computacional en los estudiantes de primaria y secundaria de la UGEL Sullana?

1.4 Proyecto Qureo Innova

El Proyecto Qureo Innova constituye una experiencia de innovación educativa impulsada por la UGEL Sullana en alianza con la empresa japonesa SPRIX Inc., orientada a fortalecer el desarrollo del pensamiento computacional y las competencias digitales en estudiantes de primaria y secundaria. Surge como una respuesta a las brechas digitales presentes en la jurisdicción, planteando un modelo pedagógico integral que combina el uso de plataformas tecnológicas, la capacitación docente y la evaluación estandarizada de los aprendizajes.

Su primera etapa fue lanzada en 2024 (Unidad de Gestión Educativa Local Sullana, 2024), y en 2025 se consolidó con el inicio de una segunda fase, ampliando la cobertura a un mayor número de instituciones públicas y fortaleciendo el acompañamiento técnico-pedagógico (<https://www.gob.pe/ugelsullana>, 2025)

La propuesta se estructura en torno a la enseñanza progresiva de la programación, utilizando entornos diferenciados según el nivel educativo. En el nivel primario, se emplea Scratch, un lenguaje visual que facilita la comprensión de la lógica computacional mediante una experiencia interactiva y lúdica; mientras que, en el nivel secundario, se utiliza JavaScript, lenguaje de mayor complejidad que promueve la resolución de problemas y el razonamiento algorítmico. Esta metodología se complementa con procesos de capacitación docente, evaluaciones diagnósticas y de salida, y un acompañamiento técnico-pedagógico continuo, garantizando la calidad y sostenibilidad del proyecto.

Como parte del modelo de evaluación, se incorpora el examen TOFAS Programación, herramienta desarrollada por SPRIX para medir y certificar el nivel de dominio en los lenguajes Scratch, Python y JavaScript. Este instrumento cumple una doble función: diagnóstica, al establecer la línea de base del aprendizaje, y certificadora, al validar los avances alcanzados tras la implementación. Su aplicación permite obtener indicadores objetivos sobre la mejora del desempeño de los estudiantes y aporta un valor académico internacional al proyecto.

El Proyecto Qureo Innova se configura como un modelo pedagógico innovador y sostenible, alineado con las políticas nacionales de transformación digital y con los estándares internacionales en enseñanza de la programación. Con más de 13 000 estudiantes beneficiados entre 2024 y 2025 y mejoras de hasta 35 % en pensamiento lógico y resolución de problemas, el proyecto se ha consolidado como una experiencia replicable que evidencia el potencial de la articulación entre el sector público y la innovación tecnológica para reducir de manera efectiva las brechas digitales en el Perú.

En síntesis, el análisis contextual demuestra que la brecha digital en la UGEL Sullana responde tanto a desigualdades estructurales como a vacíos en el uso pedagógico de la tecnología. Frente a ello, el Proyecto Qureo Innova emerge como una estrategia tecnológica y educativa que busca no solo cerrar brechas de acceso, sino transformar la experiencia de aprendizaje a través del desarrollo de competencias digitales significativas.



Capítulo 2

Marco teórico

Este capítulo presenta el marco teórico que sustenta la gestión e innovación de proyectos tecnológicos en educación. Primero, explica la gestión de proyectos tecnológicos como proceso estratégico (planificación, ejecución y control) y resume marcos de referencia clave: PMBOK/PMI y PRINCE2 para estructura y gobernanza, junto con enfoques ágiles: Scrum, Kanban y Design Thinking para iteración, centrado en usuarios y validación. Luego, aborda modelos de innovación educativa: SAMR, TPACK, STEAM y ABP; que orientan la integración pedagógica de tecnología, formación docente y diseño de experiencias con sentido didáctico. Finalmente, analiza experiencias en contextos emergentes, donde las limitaciones de infraestructura y conectividad exigen soluciones adaptativas (capacitación, contenidos offline, gestión colaborativa) y se articulan con lineamientos nacionales vigentes. En conjunto, el capítulo ofrece un andamiaje conceptual y metodológico para implementar proyectos flexibles, pertinentes y escalables que reduzcan brechas y fortalezcan la calidad educativa.

2.1 Gestión de proyectos tecnológicos

La gestión de proyectos tecnológicos constituye un campo estratégico dentro de la administración moderna, ya que permite planificar, organizar, dirigir y controlar los recursos necesarios para alcanzar objetivos específicos en la implementación de soluciones innovadoras. Según el Project Management Institute (PMI), un proyecto es un esfuerzo temporal orientado a crear un producto, servicio o resultado único; por tanto, su gestión implica aplicar conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para cumplir con los requerimientos planteados (Project Management Institute, 2021)

En el ámbito tecnológico, esta gestión adquiere una relevancia particular debido a la constante transformación digital y a la necesidad de alinear los proyectos con los cambios sociales, económicos y educativos. Autores como Harold Kerzner destacan que la gestión de proyectos tecnológicos requiere no solo competencias técnicas, sino también habilidades de liderazgo, coordinación interinstitucional y capacidad de adaptación a entornos cambiantes. (Kerzner, 2009)

Entre los marcos metodológicos más utilizados se encuentran el PMBOK Guide del PMI, que ofrece buenas prácticas estructuradas en áreas de conocimiento (alcance, tiempo, costo, calidad, recursos, riesgos, comunicaciones, adquisiciones e interesados), y PRINCE2, que propone una gestión basada en procesos y roles claramente definidos. Sin embargo, en proyectos educativos y tecnológicos emergentes, los enfoques ágiles como Scrum o Kanban han cobrado importancia, al priorizar la flexibilidad, la iteración constante y la participación de los usuarios finales. (Adaptive Software Development, 2000).

En el contexto educativo, la gestión de proyectos tecnológicos se vincula directamente con la capacidad de articular objetivos pedagógicos con recursos tecnológicos, asegurando la pertinencia de las iniciativas y su sostenibilidad en el tiempo. Para ello, resulta fundamental integrar metodologías como Design Thinking, que enfatiza la empatía con los usuarios (estudiantes y docentes), la definición de necesidades, la ideación de soluciones y la validación de prototipos (Browm, 2009)

En el caso peruano, la gestión de proyectos tecnológicos en educación enfrenta retos asociados a la brecha digital y a la necesidad de articular esfuerzos entre el Estado, las instituciones educativas y el sector privado. Documentos normativos como la Resolución Ministerial N.° 234-2021-MINEDU que aprueba lineamientos para la incorporación de tecnologías digitales en la educación básica (Ministerio de Educacion, 2021), y la RM N.° 587-2023-MINEDU, que regula la prestación del servicio educativo con enfoque digital (Ministerio de educacion, 2023) destacan la importancia de aplicar principios de gestión de proyectos para asegurar la pertinencia, equidad y escalabilidad de las iniciativas en contextos diversos.

En síntesis, la gestión de proyectos tecnológicos en educación trasciende la simple incorporación de herramientas digitales y se configura como un proceso integral que articula planificación estratégica, innovación pedagógica y sostenibilidad territorial. Su efectividad depende de la capacidad de los actores involucrados para diseñar e implementar modelos flexibles y adaptativos, capaces de responder a los desafíos propios de contextos emergentes y de alta desigualdad digital.

En este sentido, los marcos de gestión aplicados al sector educativo permiten organizar de manera ordenada los recursos, procesos y fases de innovación tecnológica. Así se evidencia en la alianza UGEL–SPRIX, donde la planificación, el seguimiento de etapas y el control de resultados se convierten en elementos clave para garantizar la escalabilidad y sostenibilidad de las intervenciones educativas basadas en tecnología.

2.2 Modelos de innovación educativa

La innovación educativa se entiende como la incorporación de cambios significativos en los procesos de enseñanza-aprendizaje que buscan mejorar la calidad, pertinencia y equidad del servicio educativo. No se trata únicamente de introducir nuevas tecnologías, sino de transformar las prácticas pedagógicas, los roles de los actores y las formas de organización escolar para responder a las demandas de la sociedad del conocimiento y los desafíos del siglo XXI.

Uno de los modelos más utilizados para comprender la integración de la tecnología en el aula es el Modelo SAMR (Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición), desarrollado por Ruben Puentedura, que permite evaluar el nivel de transformación pedagógica que las TIC generan en los procesos de aprendizaje (eduteka, 2015). En un primer nivel, la tecnología sustituye herramientas tradicionales, pero en su máximo alcance redefine las experiencias educativas, generando nuevas oportunidades de aprendizaje antes impensables.

Asimismo, el Modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) sostiene que la integración efectiva de la tecnología se produce cuando los docentes logran articular de manera equilibrada el conocimiento disciplinar, pedagógico y tecnológico (León Naranjo, 2024). Este modelo es clave para la formación docente, pues reconoce que el éxito de la innovación no depende de la herramienta en sí, sino de cómo se emplea con un sentido pedagógico.

Otro enfoque relevante es la metodología STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics), que promueve un aprendizaje interdisciplinario orientado al desarrollo de competencias para la investigación, la creatividad y la resolución de problemas. Su implementación fomenta la construcción de proyectos prácticos en los que los estudiantes aplican conocimientos de diversas áreas de manera integrada, preparando a los jóvenes para entornos laborales y sociales en constante cambio (Mendoza Vega et al., 2023)

En el ámbito metodológico, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) constituye un modelo ampliamente validado que sitúa al estudiante como protagonista del proceso de aprendizaje, incentivando la indagación, la colaboración y la aplicación de saberes en la solución de problemas reales. El ABP se potencia al combinarse con entornos digitales, que amplían las posibilidades de investigación y comunicación de los estudiantes (Fallas Gabuardi, 2021).

En el contexto peruano, el Ministerio de Educación ha promovido la innovación educativa mediante normativas como la Resolución Ministerial N.º 234-2021-MINEDU, que establece lineamientos para la integración de tecnologías digitales en la educación básica (Ministerio de Educación, 2021). Asimismo, el Proyecto Educativo Nacional al 2036 plantea como meta formar ciudadanos críticos, creativos y competentes digitalmente, destacando la necesidad de implementar modelos de innovación educativa con enfoque de equidad y sostenibilidad (Consejo Nacional de Educación, 2020).

En síntesis, los modelos de innovación educativa como SAMR, TPACK, STEAM y ABP constituyen marcos orientadores que guían a docentes y gestores en la integración estratégica de tecnologías y metodologías activas en el aula. Su aplicación en contextos diversos no solo enriquece la experiencia de aprendizaje, sino que contribuye a reducir brechas educativas y a preparar a los estudiantes para los desafíos de la sociedad digital.

La experiencia de Qureo Innova evidencia que la innovación pedagógica no radica en la herramienta tecnológica en sí misma, sino en su integración didáctica, contextual y significativa, capaz de transformar las prácticas de enseñanza y generar aprendizajes profundos y sostenibles.

2.3 Experiencias en contextos emergentes

Los contextos emergentes se caracterizan por limitaciones en infraestructura tecnológica, conectividad, financiamiento y capacitación docente, lo que genera brechas educativas significativas respecto a entornos más desarrollados. Sin embargo, en estas realidades también surgen experiencias innovadoras que aprovechan recursos locales, modelos de gestión colaborativos y tecnologías adaptadas para transformar los aprendizajes.

En América Latina, diversas investigaciones muestran que la integración de tecnologías en contextos rurales o de alta vulnerabilidad ha permitido reducir desigualdades y mejorar la calidad educativa cuando se combina con capacitación docente y apoyo comunitario (Herrera et al., s. f.). Estos proyectos destacan que la clave no es solo el acceso a dispositivos, sino la creación de ecosistemas pedagógicos sostenibles que integren contenidos significativos y metodologías activas.

En el caso peruano, la pandemia del COVID-19 evidenció la magnitud de la brecha digital: según el INEI, al 2023 el 86,1 % de niños y adolescentes accedía a internet principalmente a través del celular, lo que refleja limitaciones en el uso educativo de esta conectividad (INEI, 2023) Esto obligó a diseñar estrategias alternativas, como repositorios offline y gestores de contenidos en tabletas para escuelas sin internet, impulsados por el Ministerio de Educación y algunas UGEL (Unidad de Gestión Educativa Local Sullana, 2025)

De manera similar, la incorporación de metodologías como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) o el enfoque STEAM en comunidades rurales ha permitido vincular la innovación educativa con necesidades locales, como el cuidado del medio ambiente, la agricultura sostenible o la resolución de problemas comunitarios. Estas iniciativas demuestran que los contextos emergentes, lejos de ser escenarios de carencia, pueden convertirse en laboratorios de innovación social y pedagógica.

En conclusión, las experiencias desarrolladas en contextos emergentes demuestran que la innovación educativa no depende exclusivamente de grandes inversiones tecnológicas, sino de la capacidad de articular esfuerzos interinstitucionales, optimizar los recursos disponibles y desarrollar competencias digitales pertinentes a las realidades locales. Su principal valor radica en que se constituyen como modelos escalables y replicables, capaces de inspirar políticas públicas orientadas a reducir brechas y fortalecer la equidad en el acceso a una educación de calidad.

Por tanto, los proyectos educativos exitosos en entornos vulnerables comparten un principio fundamental: la adaptación tecnológica a las condiciones locales. Este mismo enfoque orienta el diseño e implementación del proyecto Qureo Innova, que se presenta como una respuesta contextualizada a los desafíos de la brecha digital en la UGEL Sullana.



Capítulo 3

Metodología

Este capítulo presenta el marco metodológico de la investigación sobre la gestión del proyecto tecnológico educativo Qureo Innova, implementado por SPRIX Inc. en articulación con la UGEL Sullana durante 2024 y 2025. La metodología combina enfoques cualitativos y cuantitativos para analizar su desarrollo, estrategias y mecanismos de evaluación del impacto pedagógico y de gestión. Se enmarca en una investigación aplicada y descriptivo-explicativa, orientada a comprender los factores que hicieron efectiva la experiencia, sus desafíos y condiciones de sostenibilidad y replicabilidad en otros contextos educativos. Finalmente, se detallan el tipo de investigación, los objetivos, el objeto de análisis, el enfoque metodológico, los instrumentos empleados y las variables que relacionan la implementación del proyecto con el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de la UGEL Sullana.

3.1 Tipo de investigación

La investigación se enmarca en el tipo aplicada, dado que responde a la necesidad de reducir la brecha digital y fortalecer el pensamiento computacional en los estudiantes de la UGEL Sullana mediante el uso de tecnologías educativas innovadoras. Presenta un carácter descriptivo-explicativo, ya que permite describir la situación previa de los aprendizajes digitales, analizar las causas de la problemática y evaluar los resultados obtenidos tras la implementación del proyecto Qureo Innova.

3.2 Objetivos

Con el propósito de orientar de manera clara y rigurosa el desarrollo de la presente investigación, se establecen un objetivo general y un conjunto de objetivos específicos que permiten abordar de manera integral el análisis del proyecto tecnológico educativo Qureo Innova, implementado por SPRIX Inc. en la UGEL Sullana. Estos objetivos han sido formulados en función de la necesidad de comprender los procesos de gestión involucrados, los resultados pedagógicos alcanzados y las condiciones que posibilitan la sostenibilidad y escalabilidad de iniciativas tecnológicas en el sistema educativo público peruano. Bajo este enfoque, los objetivos planteados buscan no solo describir la experiencia, sino analizar críticamente sus componentes, sistematizar aprendizajes y generar un modelo de referencia aplicable a otras jurisdicciones educativas del país.

3.2.1 Objetivo general

Analizar la gestión del proyecto tecnológico educativo Qureo Innova implementado por SPRIX Inc. en la UGEL Sullana, con el fin de identificar lecciones aprendidas.

3.2.2 Objetivo específico

- Identificar los factores que facilitaron y limitaron la implementación del proyecto.
- Evaluar el impacto en el desarrollo de competencias digitales de estudiantes y docentes.
- Sistematizar las estrategias de gestión y sostenibilidad empleadas.
- Proponer un modelo de gestión de proyectos tecnológicos educativos adaptable a otras UGEL y DRE del Perú.

3.3 Objeto de análisis

El objeto de análisis lo constituye el Proyecto Educativo Qureo Innova: Potenciando el Pensamiento Computacional en la UGEL Sullana, desarrollado en dos etapas (2024 y 2025). En su primera etapa (2024), el proyecto se implementó como un piloto gratuito financiado íntegramente por la empresa japonesa SPRIX Inc., lo que permitió validar la pertinencia pedagógica de la plataforma Qureo y evidenciar mejoras significativas en el pensamiento lógico y las competencias digitales de los estudiantes. A partir de estos resultados, la UGEL Sullana promovió una segunda etapa (2025) basada en la consolidación de alianzas estratégicas con tres municipalidades (Querecotillo, Sapillica y Bellavista), dos universidades (Universidad de Piura y Universidad César Vallejo) y el Club de Leones de Querecotillo, organización social comprometida con el desarrollo educativo local. Esta articulación permitió garantizar la sostenibilidad del proyecto, ampliar su cobertura a un mayor número de instituciones públicas y fortalecer la integración territorial en torno al uso pedagógico de la programación. El proyecto involucra la integración de la plataforma Qureo (Scratch para primaria y JavaScript para secundaria), la aplicación de pruebas diagnósticas y de salida (TOFAS), la capacitación docente, el acompañamiento pedagógico, la participación estudiantil en proyectos de programación y la coordinación interinstitucional con gobiernos locales, universidades, organizaciones sociales y la propia UGEL.

3.4 Enfoque metodológico

El presente apartado desarrolla el enfoque metodológico que orienta la investigación, precisando los métodos, dimensiones y variables que permitieron analizar la gestión e impacto del proyecto Qureo Innova, implementado por SPRIX Inc. en articulación con la UGEL Sullana. Este enfoque busca garantizar rigor científico, coherencia con los objetivos planteados y pertinencia frente al contexto educativo estudiado. En consecuencia, se optó por un enfoque mixto, que combina la objetividad del análisis cuantitativo con la riqueza interpretativa del componente cualitativo, permitiendo comprender de manera integral tanto los resultados obtenidos como los procesos pedagógicos y organizativos que los sustentan.

3.4.1 Enfoque de investigación

Se adoptó un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo), que permitió analizar de manera integral la gestión y los resultados del proyecto Qureo Innova. Este enfoque facilitó contrastar los datos objetivos obtenidos mediante pruebas estandarizadas con la interpretación de experiencias y percepciones recogidas a través de entrevistas, observaciones y evidencias pedagógicas.

- **Cualitativo:** se sistematizaron experiencias de enseñanza y aprendizaje, observaciones de clases, entrevistas a docentes y el análisis de evidencias sobre los proyectos de programación elaborados por estudiantes. Este componente permitió comprender los procesos pedagógicos, las estrategias aplicadas y las percepciones de los actores involucrados respecto al uso de la plataforma Qureo.
- **Cuantitativo:** se aplicó la prueba estandarizada TOFAS Programación en dos momentos (línea de base y prueba de salida), lo que permitió medir de manera objetiva el progreso en pensamiento lógico, resolución de problemas y dominio de lenguajes de programación (Scratch y JavaScript).

La integración de ambos enfoques permitió triangular los resultados, otorgando validez y confiabilidad al análisis, y generando una comprensión más profunda del impacto pedagógico y organizacional del proyecto.

3.4.2 Dimensiones de análisis

La metodología se estructuró en dos conjuntos de dimensiones que orientaron la observación, el análisis y la interpretación de los datos, correspondientes a la variable independiente (implementación del proyecto) y a la variable dependiente (desarrollo de competencias de programación y pensamiento computacional).

3.4.2.1 Variable independiente. Implementación del proyecto Qureo Innova, Esta variable se analizó desde tres dimensiones complementarias:

- Pedagógica: relacionada con la capacitación docente, la aplicación de sesiones de aprendizaje con la plataforma Qureo y el desarrollo de proyectos interdisciplinarios.
- Evaluativa: centrada en la aplicación de la prueba TOFAS, el monitoreo pedagógico y la retroalimentación continua.
- Gestión territorial: referida a la articulación con municipalidades, universidades y organizaciones sociales para asegurar la sostenibilidad y expansión del proyecto.

La tabla 1 presenta las dimensiones, indicadores, fuentes e instrumentos relacionados con la variable dependiente

Tabla 1
Variables independiente

Dimensiones	Indicadores	Fuentes de información	Instrumentos
Pedagógicas	<ul style="list-style-type: none"> • N° de docentes capacitados y certificados • Nivel de participación de los estudiantes • Integración de Qureo en sesiones de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de capacitación. • Informes de acompañamiento • Información proporcionada por UGEL Sullana 	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de asistencia • Sistema de monitoreo pedagógico • Entrevistas
Evaluativa	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados comparativos entre la línea base y la de salida. • Niveles de mejora en lógica y resolución de problemas. • Frecuencia y uso de la retroalimentación pedagógica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes TOFAS • Información proporcionada por UGEL Sullana • Informes técnicos de SPRIX Inc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba TOFAS programacion. • Sistema de monitoreo pedagogico. • Reportes comparativos

Dimensiones	Indicadores	Fuentes de información	Instrumentos
Gestión territorial	<ul style="list-style-type: none"> • N° de alianzas formalizadas y vigentes. • Grado de participación institucional en la sostenibilidad del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Información proporcionada por UGEL Sullana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas • Convenios y reportes de aliados estratégicos.

3.4.2.2 Variables dependientes. Desarrollo de competencias de programación y pensamiento computacional, esta variable se estructuró en tres dimensiones interrelacionadas:

Tabla 2
Variable dependiente

Dimensiones	Indicadores	Fuentes de información	Instrumentos
Cognitiva	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de conceptos básicos de programación • Capacidad para aplicar estructuras lógicas y algorítmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados TOFAS • Informes de aula 	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de TOFAS Programación • Sistema de monitoreo pedagógico • Entrevistas
Procedimental	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación práctica de secuencia y programación • Elaboración de proyectos funcionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Productos de estudiantiles • Evidencias visuales 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de monitoreo pedagógico • Evidencias visuales
Actitudinal	<ul style="list-style-type: none"> • Interés, motivación y autonomía en el aprendizaje digital. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas, evidencias visuales y notas de prensa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas • Evidencias visuales

- Cognitiva: analiza la comprensión de conceptos de programación y la capacidad de aplicar estructuras lógicas y algorítmicas en la resolución de problemas.
- Procedimental: evalúa la aplicación práctica del conocimiento en la elaboración de proyectos funcionales y originales, utilizando conceptos de programación.
- Actitudinal: examina la motivación, autonomía, creatividad y trabajo colaborativo de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje digital.

En conjunto, estas dimensiones permitieron analizar cómo la implementación del proyecto Qureo Innova influyó en el desarrollo de competencias digitales y de pensamiento computacional en los estudiantes de la UGEL Sullana, integrando los resultados de los instrumentos pedagógicos, evaluativos y de gestión en una interpretación coherente y validada del proceso investigado.

3.5. Instrumentos

El uso complementario de datos cualitativos y cuantitativos en el proyecto Qureo Innova permitió obtener una comprensión más completa y equilibrada de su impacto educativo. Mientras los datos cuantitativos aportaron información objetiva y medible sobre los avances logrados, los datos cualitativos ofrecieron una interpretación profunda de los procesos, experiencias y percepciones que explican dichos resultados. Esta integración permitió no solo evidenciar los progresos en el desarrollo de competencias digitales, sino también comprender los factores pedagógicos, organizativos y contextuales que los hicieron posibles, generando una visión más integral y fundamentada del proyecto

- Prueba TOFAS Programación: aplicada como diagnóstico inicial y evaluación final.
- Sistema monitoreo pedagógico: permitió recoger observaciones estructuradas en aula sobre el uso de la plataforma Qureo.
- Registros de capacitación y certificación docente: que evidencian el fortalecimiento de capacidades digitales.
- Entrevistas: a docentes y estudiantes: para recoger percepciones sobre la práctica y su impacto en los aprendizajes.
- Se seleccionó un docente por categoría social; urbano, rural I, rural II y rural III; en ambos niveles, primaria y secundaria, con el propósito de analizar cómo el proyecto Qureo Innova se adapta a los distintos contextos educativos presentes en el Perú. Esta selección permitió observar la implementación del proyecto en realidades diversas, considerando las particularidades geográficas, socioeconómicas y pedagógicas que caracterizan a cada entorno escolar.
- Convenios y reportes de aliados estratégicos: que sustentan la articulación territorial y el financiamiento compartido.

- Evidencias visuales (fotografías, notas de prensa, concursos de programación): que muestran el desarrollo y logros del proyecto.

3.6 Variables de análisis

- Variable independiente: Implementación del Proyecto Qureo Innova (plataforma Qureo, capacitación docente, acompañamiento pedagógico, articulación territorial).
- Variable dependiente: Desarrollo de competencias de programación y pensamiento computacional en estudiantes de primaria y secundaria de UGEL Sullana (Competencias 28 y 29 del CNEB).



Capítulo 4

Resultados

Este capítulo presenta los resultados del análisis del proyecto tecnológico educativo Qureo Innova, implementado por SPRIX Inc. y la UGEL Sullana durante los años 2024 y 2025. Se exponen los avances logrados en el desarrollo de competencias digitales y pensamiento computacional, así como los cambios observados en docentes, estudiantes e instituciones educativas. Los resultados incorporan información cuantitativa y cualitativa obtenida de reportes oficiales, evaluaciones TOFAS Programación, registros de capacitación, documentos de gestión territorial y evidencias recogidas en la sistematización de la buena práctica “Mentes que Programan”.

El capítulo se organiza en cuatro secciones: impacto cuantitativo, impacto cualitativo, prácticas de gestión destacadas y factores de éxito y limitaciones. Estos apartados permiten comprender el alcance del proyecto, las transformaciones pedagógicas generadas, la eficacia de la articulación institucional y los desafíos enfrentados durante su implementación. En conjunto, los resultados muestran cómo el proyecto contribuyó al cierre de brechas digitales, la incorporación de programación en el currículo escolar y la consolidación de un modelo de innovación educativa sostenible en la UGEL Sullana.

4.1 Impacto Cuantitativo

Los resultados cuantitativos permiten identificar con precisión el nivel de alcance y cobertura del proyecto, así como el progreso y las variaciones en el desarrollo de las competencias digitales y del pensamiento computacional. Esta evidencia empírica es fundamental porque posibilita una lectura más fina del desempeño estudiantil, permitiendo reconocer patrones de aprendizaje, diferencias entre grupos y avances acumulados a lo largo del proceso. Además, estos datos constituyen una base sólida para valorar el impacto real del proyecto, detectar áreas que requieren refuerzo y determinar la pertinencia de las estrategias pedagógicas aplicadas. De este modo, la información obtenida orienta la toma de decisiones a nivel institucional y contribuye al fortalecimiento continuo del proceso formativo, asegurando intervenciones más efectivas y contextualizadas.

4.1.1 Alcance institucional

El proyecto se inició en 2024 mediante un piloto gratuito que involucró a 20 instituciones educativas, 10 públicas y 10 privadas, beneficiando a 13 910 estudiantes entre agosto y noviembre de ese año. La selección de dichas instituciones permitió abarcar una amplia diversidad territorial, incluyendo zonas urbanas, rurales 1, rurales 2 y rurales 3, así como escuelas ubicadas en áreas de frontera con Ecuador. Esta heterogeneidad geográfica otorgó al piloto un carácter representativo, favoreciendo la obtención de evidencia aplicable a contextos educativos diversos

Tabla 3
Colegios 2024

N°	Colegio	Tipo de administración	Tipo de ubicación
1	I.E. San Pedro Chanel	Privada	Urbano
2	I.E. Santa Rosa	Privada	Urbano
3	I.E. Santa Ursula	Privada	Urbano
4	I.E. Miguel Cortes	Privada	Urbano
5	I.E. Adventista	Privada	Urbano
6	I.E. Virgen del Carmen	Privada	Urbano
7	I.E. San Jose Obrero	Privada	Urbano marginal
8	I.E. Exitus	Privada	Urbano
9	I.E. San Juan	Privada	Urbano
10	I.E. Nuestra Señora de las Mercedes	Privada	Urbano marginal
11	I.E. 19 de junio	Pública	Urbano
12	I.E. Jose Maria Raygada Gallo	Pública	Urbano
13	I.E. Villa Maria	Pública	Rural 3
14	I.E. Fe y Alegria N° 18	Pública	Urbano marginal
15	I.E. Las Capullanas	Pública	Urbano
16	I.E. Maria Auxiliadora	Pública	Urbano marginal
17	I.E. Santa Sofia	Pública	Rural 3
18	I.E. Monte Lima	Pública	Rural 3
19	I.E. Sapillica	Pública	Rural 1
20	I.E. Santa Teresa de Jesus	Pública	Urbano marginal

Nota: Fuente Proyecto SPRIX., UGEL Sullana elaboración propia

En 2025, el proyecto dejó de ser financiado por SPRIX y pasó a tener un costo el uso de la plataforma Qureo, un costo que la UGEL Sullana se comprometió a asumir con el apoyo de aliados estratégicos, por ello el proyecto pasó de 10 instituciones públicas a 15 instituciones y con un total de 2560 cuentas pagadas.

Tabla 4
Colegios 2025

N°	Colegios privados	Tipo de administración	Tipo de ubicación
1	I.E. Las Capullanas	Administración pública	Urbano
2	I.E. Sapillica	Administración pública	Rural 1
3	I.E. Fe y Alegría N° 18	Administración pública	Urbano marginal
4	I.E. Monte Lima	Administración pública	Rural 3
5	I.E. Maria Auxiliadora	Administración pública	Urbano marginal
6	I.E. 8 de diciembre	Administración pública	Urbano marginal
7	I.E. Augusto Gutiérrez Mendoza	Administración pública	Urbano marginal
8	I.E. Flora Córdova	Administración pública	Urbano marginal
9	I.E. Fray Martin de Porras	Administración pública	Rural 3
10	I.E. Señor de la Ascensión	Administración pública	Rural
11	I.E. José Cardo	Administración pública	Urbano
12	I.E. Corazón de Jesús	Administración pública	Urbano
13	I.E. 19 de Junio	Administración pública	Urbano
14	I.E. San Vicente de Piedra Rodada	Administración pública	Rural 3
15	I.E. Dulce corazón de Maria	Administración pública	Urbano

Nota: Proyecto SPRIX., UGEL Sullana elaboración propia

Al comparar ambos años de implementación, se observa una reducción en el número total de instituciones participantes; sin embargo, se identifica un incremento en la participación de colegios públicos. Este comportamiento puede explicarse a partir de la evidencia recogida en instituciones con infraestructura limitada, donde la plataforma logró implementarse de forma efectiva y se registraron avances medibles en el desarrollo de competencias digitales. Estos resultados sugieren que la adopción de tecnologías educativas no depende exclusivamente de la disponibilidad de equipamiento avanzado, sino de la capacidad institucional para integrar herramientas digitales dentro de su práctica pedagógica.

La UGEL Sullana, a partir de los datos obtenidos, incorporó el proyecto dentro de sus acciones de gestión educativa para el año siguiente. Esta decisión respondió a la necesidad de asegurar continuidad a las intervenciones que mostraron evidencia de aprendizaje y de fortalecer capacidades digitales en contextos con brechas tecnológicas persistentes. En consecuencia, se priorizó la asignación de recursos y la ampliación de la cobertura en instituciones públicas, con el fin de consolidar un modelo de intervención que pudiera ser replicado y sostenido en el territorio.

4.1.2 Resultados TOFAS Programación

Al observar el proyecto en ambos periodos de tiempo, se aprecia una reducción en el número total de instituciones participantes; sin embargo, se evidencia un incremento significativo en la participación de colegios.

Tabla 5

Resumen 2024

Descripción	Inicio	Final
N° de instituciones	20	19
Pruebas realizadas	13910	12480
Porcentaje general de aciertos	33.23%	44.01%

Nota: Resumen de resultados proyecto SPRIX., UGEL Sullana elaboración propia

En 2024, los resultados por I.E. son los siguientes:

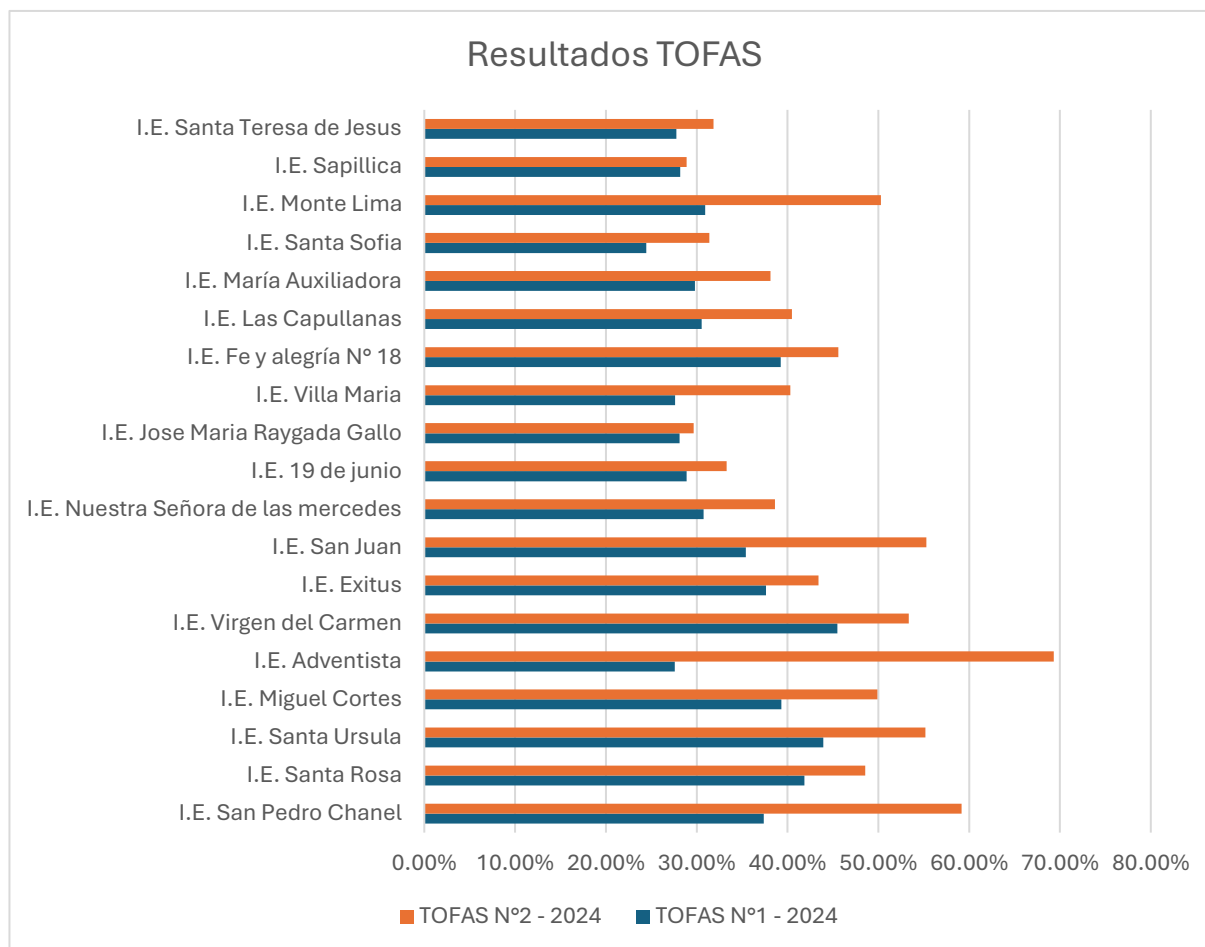
Tabla 6

Resultados TOFAS 2024

N°	Colegio	TOFAS N°1 - 2024	TOFAS N°2 - 2024	Mejora
1	I.E. San Pedro Chanel	37.37%	59.18%	21.81%
2	I.E. Santa Rosa	41.85%	48.56%	6.71%
3	I.E. Santa Ursula	43.95%	55.18%	11.23%

N°	Colegio	TOFAS N°1 - 2024	TOFAS N°2 - 2024	Mejora
4	I.E. Miguel Cortes	39.33%	49.91%	10.58%
5	I.E. Adventista	27.57%	69.31%	41.74
6	I.E. Virgen del Carmen	45.49%	53.36%	7.87%
7	I.E. San José Obrero	31.35%	---	---
8	I.E. Exitus	37.63%	43.4%	5.77%
9	I.E. San Juan	35.42%	55.30%	19.88%
10	I.E. Nuestra Señora de las mercedes	30.77%	38.60%	7.83%
11	I.E. 19 de junio	28.90%	33.29%	4.39%
12	I.E. Jose Maria Raygada Gallo	28.12%	29.67%	1.55%
13	I.E. Villa Maria	27.61%	40.32%	12.71%
14	I.E. Fe y alegría N° 18	39.24%	45.60%	6.36%
15	I.E. Las Capullanas	30.54%	40.48%	9.94%
16	I.E. María Auxiliadora	29.79%	38.11%	8.32%
17	I.E. Santa Sofia	24.44%	31.38%	6.94%
18	I.E. Monte Lima	30.93%	50.28%	19.35%
19	I.E. Sapillica	28.19%	28.90%	0.71%
20	I.E. Santa Teresa de Jesus	27.76%	31.83%	4.07%

Nota: Resultados examen TOFAS proyecto SPRIX., UGEL Sullana elaboración propia

Figura 1*Gráficos de resultados TOFAS 2024*

Nota: Grafico de resultados TOFAS; proyecto SPRIX., UGEL Sullana elaboración propia

Estos resultados serán graficados con el fin de analizar la variación en el porcentaje de aciertos de los estudiantes después del periodo de entrenamiento en la plataforma Qureo. La media de la variación promedio por institución educativa es de 10,93 %.

Hasta el momento de la redacción de esta tesis, SPRIX Inc. aún no ha hecho públicos los resultados del examen TOFAS Programación aplicado a inicios del año, ni se ha realizado la evaluación correspondiente al final del periodo. Según la planificación del proyecto, la empresa busca presentar ambos resultados de manera unificada con el fin de evitar influencias externas y garantizar una interpretación más objetiva del impacto obtenido.

4.1.3 Formación y certificación docente

El fortalecimiento docente constituyó un eje estratégico para la sostenibilidad del proyecto. Durante las etapas 2024–2025 se implementó un programa de desarrollo profesional que integró capacitación técnica, profundización pedagógica y acompañamiento en aula. Este programa permitió captar el interés del profesorado y facilitar su aceptación frente a una innovación educativa que implicaba un cambio significativo respecto a las prácticas convencionales de enseñanza. Asimismo, al otorgar una certificación con validez para su currículum vitae, se promovió una mayor participación docente y se consolidó la inserción efectiva del proyecto en las instituciones educativas.

Se implementaron dos programas formativos complementarios. El primero fue la especialización “Aplicación y sistematización del proyecto Qureo Innova”, dirigida a todos los miembros de las instituciones educativas que brindaron apoyo al desarrollo del proyecto. El segundo correspondió al curso de actualización “Desarrollo de competencias digitales en las TICs”, orientado específicamente a los docentes responsables de impartir las clases y de promover el éxito de la iniciativa dentro de sus aulas.

- **Aplicación y sistematización del proyecto Qureo Innova:** Este programa certificó a 163 participantes, entre directivos, personal de soporte tecnológico y docentes de aula, quienes culminaron satisfactoriamente el proceso formativo y obtuvieron una certificación oficial emitida por la UGEL Sullana mediante la Resolución Directoral N.º 004277-2025. El programa tuvo una duración total de 48 horas académicas, organizadas en cuatro módulos: fundamentos de la programación, uso pedagógico de Scratch, introducción a JavaScript y planificación por competencias. Esta estructura permitió desarrollar capacidades técnicas y pedagógicas necesarias para la implementación efectiva del proyecto en las instituciones educativas.
- **Desarrollo de competencias digitales en TIC:** En este programa se certificó a 59 docentes de aula. Los resultados evidenciaron que el 76 % de los participantes integró actividades de programación en sus sesiones curriculares, mientras que el 68 % diseñó proyectos interdisciplinarios con un enfoque orientado a la resolución de problemas reales. Asimismo, el monitoreo en aula reflejó una mejora sustantiva en la aplicación de metodologías activas, lo que demuestra un fortalecimiento significativo de las prácticas pedagógicas.

Estos resultados evidencian una mejora sostenida en el capital pedagógico del territorio, reflejando un fortalecimiento progresivo de las competencias profesionales del cuerpo docente. Asimismo, consolidan el rol del profesorado como agente estratégico para la apropiación e integración efectiva de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este avance no solo demuestra la capacidad de los docentes para adaptarse a innovaciones metodológicas y digitales, sino que también confirma su papel fundamental en la transformación educativa orientada al desarrollo de competencias del siglo XXI.

4.1.4 Recursos movilizados y sostenibilidad financiera

La sostenibilidad del proyecto dependió en gran medida de la movilización de recursos y de la articulación de actores entre entidades públicas, privadas y comunitarias. La UGEL Sullana logró consolidar un modelo de financiamiento compartido que permitió ampliar la cobertura sin generar costos para las instituciones educativas focalizadas.

Durante el año 2025 el proyecto inició a ser financiado por múltiples aliados de UGEL Sullana en los cuales se encuentran APAFAS, municipalidades, clubes sociales y universidades:

- Municipalidad de Sapillica
- Municipalidad de Querecotillo
- Municipalidad de Bellavista
- Club de leones de Querecotillo
- Universidad de Piura
- Universidad Cesar Vallejo
- APAFAS de los colegios participantes

Asimismo, SPRIX Inc. continúa proporcionando capacitación en aspectos educativos y técnicos, así como acompañamiento en dichas áreas para garantizar la correcta implementación del proyecto. La empresa informó que la iniciativa contó con un financiamiento de 142.000 soles destinado a fortalecer las acciones educativas en las instituciones focalizadas.

4.2 Impacto Cualitativo

El impacto cualitativo del proyecto Qureo Innova permite comprender cómo las acciones implementadas trascendieron la dimensión cuantitativa para transformar prácticas pedagógicas, motivaciones estudiantiles, capacidades docentes y dinámicas institucionales. El análisis se realizó mediante triangulación de fuentes, incluyendo informes de acompañamiento, entrevistas breves con docentes, registros de observación, testimonios recogidos por la UGEL Sullana y la sistematización oficial de la buena práctica “Mentes que Programan”.

4.2.1 Transformación de las prácticas pedagógicas

Uno de los cambios más significativos observados fue la transición desde un uso instrumental de las tecnologías hacia una integración pedagógica alineada al enfoque por competencias del Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB). Los docentes reportaron mejoras en su capacidad para diseñar actividades basadas en retos, promover aprendizajes autónomos y gestionar proyectos interdisciplinarios.

- Implementación de metodologías activas, como el Aprendizaje Basado en Retos (ABR), el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y la gamificación, articuladas al uso de las plataformas Scratch y JavaScript.
- Mayor planificación de actividades que integran conceptos matemáticos, comunicación oral y solución de problemas.
- Evidencias de diseño de sesiones donde la programación se utiliza como herramienta para comprender fenómenos naturales, modelar situaciones del entorno o resolver desafíos de convivencia.
- El 78 % de los docentes monitoreados demostró un uso consistente de estas metodologías en sus planificaciones y sesiones observadas.

4.2.2 Desarrollo del pensamiento computacional y competencias del siglo XXI

Los estudiantes mostraron avances en dimensiones clave del pensamiento computacional, tales como descomposición de problemas, reconocimiento de patrones, diseño de algoritmos y uso de estructuras condicionales.

- A partir de los registros pedagógicos y la producción estudiantil se identificaron múltiples habilidades que mencionare a continuación:
- Mayor capacidad para traducir problemas cotidianos en pasos lógicos.
- Creación de proyectos originales que integran elementos narrativos, matemáticos y científicos.
- Incremento en la autonomía y perseverancia al enfrentarse a desafíos digitales.

Asimismo, se observaron mejoras en habilidades blandas asociadas: trabajo colaborativo, pensamiento crítico, comunicación digital y creatividad, especialmente en estudiantes de primaria que desarrollaron animaciones y juegos como producto final.

4.2.3 Motivación y participación estudiantil

El proyecto generó un aumento notable en la motivación y participación de los estudiantes, especialmente en instituciones rurales donde el contacto con computadoras era limitado.

Entre los hallazgos destacan:

- Incremento del 23 % en la asistencia promedio a sesiones de programación en comparación con otras áreas curriculares.
- Alta participación en actividades extracurriculares como concursos y ferias tecnológicas.
- Testimonios de estudiantes que expresan entusiasmo por continuar aprendiendo programación incluso fuera del horario escolar.

Los docentes señalaron que la naturaleza auto instructiva de la plataforma Qureo contribuyó a que los estudiantes avanzaran a ritmos diferenciados sin perder interés, favoreciendo la atención y la disciplina positiva.

4.2.4 Mejora de la cultura digital docente

Además del fortalecimiento técnico, se evidenció una mejora en la cultura digital de los docentes:

- Incremento del uso pedagógico de tecnologías más allá del proyecto (uso de plataformas colaborativas, diseño de recursos digitales, evaluaciones en línea).
- Mayor receptividad al acompañamiento y disposición a innovar en el aula.
- Mejores prácticas de gestión del aula digital y retroalimentación formativa.

Los especialistas UGEL y del equipo de SPRIX Perú reportaron un cambio actitudinal significativo, especialmente en docentes de zonas rurales que inicialmente manifestaban inseguridad en el uso de la plataforma.

4.2.5 Percepción institucional y clima pedagógico

Las instituciones educativas mostraron una percepción positiva respecto al proyecto, considerándolo una oportunidad de innovación pedagógica con impacto real en el aprendizaje y en la identidad institucional.

La revisión de actas y entrevistas breves evidenció:

- Mayor integración de la programación en los planes anuales de trabajo.
- Interés en establecer clubes tecnológicos permanentes.
- Reconocimiento del proyecto como un diferenciador que fortalece la imagen de la institución frente a la comunidad.

En algunas escuelas, el proyecto también favoreció la participación de las familias, quienes apoyaron actividades como ferias tecnológicas, concursos internos y presentaciones de proyectos.

4.2.6 Reducción de brecha digital y mejora de acceso

Aunque la reducción total de brechas requiere esfuerzos estructurales, el proyecto contribuyó a disminuir inequidades en acceso a competencias tecnológicas.

Se observó:

- Ingreso de estudiantes de zonas rurales y de frontera a entornos digitales educativos por primera vez.
- Uso más frecuente de equipos tecnológicos disponibles, optimizando su mantenimiento y distribución.

- Incremento gradual de la alfabetización digital básica en estudiantes y docentes.

Aunque la reducción total de brechas requiere esfuerzos estructurales, el proyecto contribuyó a disminuir inequidades en acceso a competencias tecnológicas.

En conjunto, los hallazgos cualitativos demuestran que Qureo Innova no solo generó aprendizajes en programación, sino que transformó prácticas pedagógicas, motivó a los estudiantes, fortaleció el rol docente y favoreció cambios institucionales que contribuyen a una cultura de innovación y sostenibilidad educativa en la UGEL Sullana.

4.3 Práctica de gestión destacada

El análisis de la implementación del proyecto *Qureo Innova* permitió identificar un conjunto de prácticas de gestión que resultaron determinantes para garantizar la calidad pedagógica, la articulación institucional y la sostenibilidad del proyecto. Estas prácticas reflejan un modelo de gestión innovador que integra componentes pedagógicos, tecnológicos, financieros y territoriales, y que puede ser considerado como un referente para iniciativas similares en otros contextos educativos del país.

4.3.1 Articulación territorial multi actor

Una de las prácticas más relevantes fue la conformación de un modelo de articulación territorial que involucró a la UGEL Sullana, municipalidades distritales, universidades, organizaciones sociales y la empresa SPRIX Inc. Este modelo permitió distribuir responsabilidades, movilizar recursos y asegurar continuidad en el tiempo.

La UGEL lideró la planificación, el monitoreo y la certificación docente; SPRIX proporcionó la plataforma tecnológica, capacitación técnica y soporte; mientras que municipalidades, universidades y organizaciones locales aportaron financiamiento y apoyo logístico. Esta articulación fortaleció la gobernanza local del proyecto, redujo la dependencia de un único actor y generó corresponsabilidad institucional.

4.3.2 Implementación gradual como estrategia de gestión del riesgo

La estructura del proyecto siguió un enfoque de implementación progresiva:

- Etapa 1 (2024): piloto gratuito en 20 IIEE para validar pertinencia pedagógica, funcionamiento tecnológico y nivel de aceptación.
- Etapa 2 (2025): ampliación en 15 IIEE públicas, incorporación de JavaScript en secundaria y financiamiento compartido con aliados territoriales.

Este enfoque gradual permitió ajustar procesos, fortalecer capacidades antes de la expansión y minimizar riesgos derivados de equipamiento insuficiente, baja alfabetización digital o resistencia docente. La progresión también facilitó la gestión de aprendizajes diferenciados y la consolidación de modelos replicables.

4.3.3 Sistema de monitoreo y acompañamiento técnico–pedagógico

El proyecto implementó un sistema de monitoreo basado en:

- Observaciones de aula por parte de especialistas UGEL y monitores SPRIX
- Revisión continua de avances en la plataforma
- Evaluaciones diagnósticas y de salida (TOFAS Programación)
- Retroalimentación personalizada a docentes
- Reportes de progreso mensuales

Este sistema permitió identificar dificultades en tiempo real, adaptar estrategias pedagógicas y garantizar la calidad del proceso formativo. La combinación de acompañamiento técnico (uso de plataforma) y pedagógico (enfoque por competencias) fortaleció la apropiación de la propuesta por parte de los docentes.

4.3.4 Fortalecimiento del capital humano docente

El desarrollo profesional docente se integró como eje estructural del proyecto. La formación incluyó módulos técnicos, pedagógicos y de planificación curricular, junto con micro asesorías y certificación. Este proceso se alineó al CNEB y a la agenda de transformación digital nacional.

La certificación otorgada por la UGEL Sullana reconoció formalmente el esfuerzo docente, aumentó la motivación y generó incentivos para la continuidad del proyecto. Esta práctica contribuyó directamente a la sostenibilidad del proceso y a la consolidación de una cultura institucional favorable a la innovación.

4.3.5 Gestión eficiente de recursos y sostenibilidad financiera

Las alianzas con municipalidades y universidades permitieron financiar licencias, donaciones de equipos y logística. Asimismo, algunas instituciones educativas desarrollaron mecanismos de autogestión, involucrando a APAFA y organizaciones locales.

La gestión financiera descentralizada se consolidó como una práctica innovadora, pues evitó la dependencia de un único financiador y abrió oportunidades para expandir el proyecto hasta el año 2026. Esta experiencia constituye un referente replicable para otros territorios con recursos limitados.

4.3.6 Visibilización y comunicación institucional

La UGEL, a través del área de Imagen Institucional, implementó una estrategia de difusión continua mediante notas de prensa, publicaciones oficiales y cobertura de actividades pedagógicas. Esta práctica fortaleció la legitimidad social del proyecto, motivó a las instituciones participantes y contribuyó a atraer nuevos aliados.

4.4 Factores de éxito y limitaciones

El análisis del proyecto permitió identificar elementos que favorecieron la implementación, así como desafíos que condicionaron el ritmo y profundidad del impacto. Estos factores son esenciales para comprender el funcionamiento del proyecto y para formular recomendaciones aplicables a experiencias similares en otros contextos educativos.

4.4.1 Factores de éxito

Antes de detallar los elementos específicos que contribuyeron a los resultados obtenidos, es necesario identificar los factores estructurales y operativos que explican el desempeño del proyecto durante su implementación. Estos factores permiten comprender por qué la iniciativa logró consolidarse en distintos contextos educativos, incluyendo instituciones con limitaciones de infraestructura, y cómo se generaron condiciones favorables para su sostenibilidad. A continuación, se presentan los principales factores de éxito identificados a partir del análisis de la información recopilada en el periodo 2024–2025.

- Alineamiento con políticas educativas nacionales y territoriales, el proyecto se integró al CNEB (Competencias 28 y 29), al Proyecto Educativo Nacional al 2036 y a los lineamientos de transformación digital del MINEDU, lo que favoreció su pertinencia y legitimidad institucional.
- Articulación interinstitucional, la colaboración entre UGEL, SPRIX, municipalidades, universidades y organizaciones sociales permitió movilizar recursos, compartir responsabilidades y asegurar sostenibilidad financiera y operativa.
- Plataforma auto instructiva y progresión pedagógica, e diseño de Qureo, basado en avance autónomo y retos graduados, permitió atender ritmos diferenciados, incrementar motivación y asegurar aprendizajes significativos.
- Monitoreo y evaluación permanente, el uso de TOFAS Programación y el acompañamiento constante facilitaron ajustes pedagógicos, identificación temprana de brechas y toma de decisiones informada.
- Inclusión de zonas vulnerables, el proyecto llegó a escuelas rurales y de frontera, contribuyendo activamente a reducir brechas digitales y a democratizar el acceso a competencias tecnológicas.

4.4.2 Limitación

Además de los avances registrados, la implementación del proyecto evidenció una serie de limitaciones que condicionaron su desarrollo y los resultados alcanzados en determinados contextos. Identificar estas limitaciones es fundamental para comprender los desafíos operativos, pedagógicos y de gestión que enfrenta la incorporación de tecnologías educativas en territorios con brechas estructurales. Asimismo, este análisis contribuye a proponer mejoras y orientar decisiones para futuras intervenciones. A continuación, se presentan las principales limitaciones identificadas durante el periodo de ejecución.

- Conectividad y equipamiento insuficiente, algunas instituciones, especialmente rurales, enfrentaron limitaciones en infraestructura tecnológica, lo que ralentizó el trabajo con JavaScript y disminuyó la frecuencia de sesiones prácticas.
- Rotación docente, Los cambios de docentes durante el año escolar obligaron a reiniciar procesos de capacitación y afectaron la continuidad pedagógica.
- Dependencia parcial de aliados externos, aunque el modelo de financiamiento descentralizado es sólido, en algunos distritos la continuidad depende de la renovación de compromisos municipales.
- Competencias iniciales heterogéneas, las brechas entre estudiantes con experiencia previa y aquellos con primer contacto digital generaron diferencias en el ritmo y nivel de avance.
- Carga administrativa para la UGEL, la implementación del proyecto requirió esfuerzos adicionales de monitoreo, gestión de licencias y acompañamiento, lo que demandó mayor capacidad operativa por parte de los especialistas.

Los factores de éxito identificados explican la sólida implementación del proyecto y sustentan su replicabilidad, mientras que las limitaciones ofrecen insumos valiosos para el diseño de estrategias de mejora, especialmente en infraestructura, continuidad docente y fortalecimiento institucional.

Capítulo 5

Discusión de resultados

El presente capítulo interpreta los hallazgos del Capítulo 4 a partir del marco teórico, los antecedentes revisados y los objetivos de la investigación. La discusión se estructura en cuatro apartados: comparación con literatura, lecciones aprendidas, contribución territorial y proyección estratégica. La intención es demostrar cómo la implementación del proyecto *Qureo Innova* constituye un caso relevante de gestión de proyectos tecnológicos educativos en un contexto emergente con brechas digitales estructurales.

5.1 Comparación con literatura

Los resultados del proyecto *Qureo Innova* muestran una sólida correspondencia con la literatura especializada en pensamiento computacional, innovación pedagógica y gestión de proyectos educativos con tecnologías. La evidencia obtenida confirma tendencias ampliamente descritas por investigaciones internacionales y por organismos multilaterales que analizan la transformación digital en educación.

5.1.1 Programación como herramienta para desarrollar pensamiento computacional

Los incrementos observados en la prueba TOFAS Programación, que pasaron de un promedio de 33.23 % a 44.01 %, coinciden con los estudios que demuestran que la programación visual, especialmente con Scratch, facilita el desarrollo del pensamiento computacional en estudiantes de educación básica. En un estudio en *Computers & Education* (2016), concluyen que Scratch favorece la descomposición de problemas, el reconocimiento de patrones y el razonamiento algorítmico, coincidiendo plenamente con los avances reportados en instituciones de Sullana.

Asimismo, los resultados obtenidos se sustentan en los planteamientos de Wing (2016), quien define el pensamiento computacional como una competencia transversal indispensable para formular y resolver problemas de manera estructurada en el mundo contemporáneo. Los avances registrados en instituciones urbano-marginales y rurales se alinean con los informes recientes de la UNESCO (2025), que reconocen que el aprendizaje digital puede promover equidad y cerrar brechas cuando combina plataformas auto formativas con apoyo pedagógico contextualizado.

En conjunto, la literatura respalda que los avances computacionales obtenidos en Sullana son consistentes con tendencias globales de aprendizaje digital progresivo.

5.1.2 Formación docente como condición crítica para la apropiación pedagógica

Los resultados del proyecto Qureo Innova confirman que la formación docente es el principal determinante de la adopción efectiva de tecnologías educativas. Aunque Qureo es una plataforma auto formativa que no requiere que el docente sea programador, la literatura señala que la integración de tecnologías depende, sobre todo, de la autoeficacia docente, la seguridad emocional frente a lo digital y la capacidad de acompañamiento del profesor.

El marco TPACK (Mishra & Koehler, s. f.) establece que el docente debe integrar conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar para usar tecnología de manera significativa. Esto explica que el objetivo de la formación del proyecto no fuera convertir a los docentes en expertos en Scratch o JavaScript, sino fortalecer su rol como mediadores y facilitadores del proceso auto formativo del estudiantado.

Los hallazgos cualitativos evidenciaron que muchos docentes enfrentaron inicialmente temor a equivocarse, resistencia basada en ansiedad tecnológica o preocupación por “no saber lo suficiente”. Este patrón coincide con (Voogt et al., 2015), quienes indican que el miedo docente es una barrera frecuente para la adopción de tecnologías y que la formación sostenida es la estrategia más efectiva para superarlo.

La UNESCO (2023) confirma esta perspectiva al señalar que los docentes requieren acompañamiento continuo no solo para dominar habilidades digitales, sino para desarrollar confianza, autonomía pedagógica y claridad sobre su rol en entornos de aprendizaje digital. El informe enfatiza que sin fortalecer la seguridad y la agencia profesional del docente, las innovaciones tecnológicas tienden a fracasar o a ser aplicadas de forma superficial.

A nivel local, la especialización certificada del proyecto; en la que participaron 163 docentes, logrando que el 76 % integre actividades de programación en sus sesiones; permitió disminuir la ansiedad tecnológica, fortalecer la autoeficacia y consolidar la percepción del docente como acompañante del aprendizaje.

En síntesis, la formación docente en Qureo Innova produjo una transformación clave: del miedo a la tecnología hacia la apropiación pedagógica, habilitando condiciones para que la programación se incorpore con naturalidad y continuidad en las instituciones de la UGEL Sullana.

5.1.3 Brecha digital y desigualdades en el aprendizaje

Las diferencias de rendimiento observadas entre instituciones urbanas, rurales y de frontera en el proyecto *Qureo Innova* reflejan patrones estructurales ampliamente documentados en la literatura internacional sobre la brecha digital. La Unión Internacional de Telecomunicaciones (2025) identifica que el acceso desigual a conectividad y dispositivos continúa siendo una de las principales barreras para la participación equitativa en entornos digitales. La UIT subraya que esta brecha no solo implica limitaciones de infraestructura, sino también diferencias profundas en uso significativo, continuidad de acceso y adquisición de habilidades digitales, fenómenos que afectan de manera más severa a estudiantes de territorios con desventajas socioeconómicas.

Esta realidad se confirma en Sullana: las instituciones con conectividad estable o laboratorios equipados mostraron avances sostenidos en la plataforma Qureo, mientras que aquellas con 1–2 equipos funcionales o conectividad intermitente enfrentaron progresos más lentos e irregulares.

El Banco Mundial (2023) sostiene que la transformación digital educativa solo es efectiva si se abordan tres brechas simultáneamente: acceso, uso significativo y resultados de aprendizaje y el Banco Interamericano de Desarrollo (2021) coincide en que la tecnología educativa no es neutral y puede amplificar desigualdades existentes si se implementa sin una estrategia pedagógica que asegure equidad. El BID advierte que las intervenciones digitales tienden a beneficiar más a escuelas con ecosistemas tecnológicos previos, mientras que las instituciones con limitaciones estructurales requieren mayor acompañamiento para garantizar aprendizajes significativos.

Comisión Económica para América Latina (CEPAL) (Herrera et al., s. f.), señala que América Latina enfrenta una brecha digital multidimensional vinculada no solo a infraestructura, sino también a desigualdades socioeconómicas, educativas y territoriales que afectan directamente la calidad y continuidad de los aprendizajes digitales y en (Economic Commission for Latin America and the Caribbean et al., 2022) evidencia la existencia de un “rezago digital estructural” que reproduce desigualdades históricas. Este informe sostiene que la brecha digital no se reduce únicamente con acceso a Internet: también requiere habilidades digitales, capital cultural, disponibilidad de dispositivos personales, competencias docentes y políticas públicas sostenidas. La CEPAL enfatiza que los estudiantes en zonas rurales tienden a desarrollar menos habilidades de uso productivo de la tecnología, incluso cuando tienen acceso inicial, debido a condiciones institucionales y familiares limitadas.

Al comparar esta evidencia con los resultados del proyecto *Qureo Innova*, se observa una coincidencia directa:

- Las instituciones urbanas lograron avances más acelerados por disponer de condiciones mínimas de conectividad, mayor equipamiento y docentes con mayor familiaridad digital.
- Las instituciones rurales evidenciaron progreso, pero a un ritmo más lento, condicionado por acceso limitado, rotación docente, infraestructura básica y escaso tiempo de uso efectivo.
- En todos los casos, el potencial cognitivo de los estudiantes existió, pero su realización dependió del ecosistema digital disponible.

En síntesis, los resultados muestran que la desigualdad observada en el proyecto no es pedagógica ni cognitiva, sino estructural, reflejando exactamente los análisis de UIT, Banco Mundial, BID y CEPAL. La brecha digital es un determinante directo de la equidad educativa, y su reducción requiere combinar tecnología con políticas territoriales, fortalecimiento docente y mejoras en infraestructura, especialmente en zonas rurales.

5.1.4 Gestión de proyectos tecnológicos educativos y articulación territorial

El modelo de gestión adoptado por *Qureo Innova*; pilotaje inicial, expansión progresiva, monitoreo continuo y financiamiento territorial; coincide con los lineamientos recomendados por organismos internacionales para proyectos educativos con tecnología.

La OCDE (Digital Strategies in Education across OECD Countries, 2020) identifica que la gestión eficaz de proyectos digitales requiere liderazgo distribuido, estrategias adaptativas, toma de decisiones basada en evidencia y participación multi actor.

El proyecto de Sullana refleja exactamente este modelo:

- la UGEL Sullana asumió el liderazgo pedagógico.
- Las municipalidades, universidades y clubes sociales financiaron licencias y equipamiento.
- SPRIX formó docentes, aplicó TOFAS, monitoreo y garantizó asistencia técnica,
- Las instituciones educativas ejecutaron sesiones

La teoría de coherencia sistémica de Fullan y Quinn (Michael Fullan, 2015) complementa el análisis, señalando que la innovación sostenible requiere claridad de roles, visión compartida y alineación institucional, elementos clave del ecosistema articulado que se consolidó en Sullana.

Finalmente, el estándar internacional de gestión de proyectos PMBOK 7ª edición (Project Management Institute, publisher. , 2021) proporciona un marco conceptual fundamental para comprender la naturaleza adaptativa del proyecto. Esta guía establece que los proyectos educativos en contextos complejos deben gestionarse mediante ciclos iterativos y flexibles, que incluyan la identificación temprana de riesgos, el monitoreo continuo, la toma de decisiones basada en evidencia, la mejora progresiva y la consolidación de alianzas estratégicas.

Estos principios coinciden plenamente con el modelo implementado en Sullana, donde la articulación territorial, el seguimiento sistemático mediante TOFAS y la expansión gradual del proyecto reflejan la aplicación práctica de los lineamientos del PMBOK en un entorno educativo real.

El uso de TOFAS como instrumento de monitoreo permitió una gestión basada en evidencia, lo cual coincide con el enfoque del Banco Mundial (2024) demuestra que, durante crisis o contextos desafiantes, los proyectos educativos exitosos son aquellos con monitoreo riguroso, retroalimentación constante y alianzas multi actor.

En síntesis, *Qureo Innova* constituye un ejemplo robusto de gestión territorial de un proyecto EdTech, que se apoya tanto en principios de gobernanza internacional como en la articulación estratégica de actores locales. Esto lo convierte en un modelo replicable para otras UGEL y regiones del país.

5.2 Lecciones aprendidas

El análisis de los resultados del proyecto *Qureo Innova* permite identificar un conjunto de lecciones relevantes para la gestión de proyectos tecnológicos educativos en contextos emergentes. Estas lecciones no solo explican el desempeño observado, sino que ofrecen pautas para el diseño, ampliación y sostenibilidad de este tipo de iniciativas en territorios con desigualdades digitales.

- **Primera lección:** La progresión pedagógica y la adaptación al nivel del estudiante son esenciales. El uso de Scratch en primaria y JavaScript en secundaria permitió evitar la sobrecarga cognitiva y facilitó un tránsito gradual hacia habilidades de mayor complejidad, en coherencia con los lineamientos internacionales sobre pensamiento computacional.
- **Segunda lección:** La formación docente no debe centrarse en desarrollar expertos técnicos, sino acompañantes pedagógicos seguros y confiados. El proyecto demostró que superar el miedo a la tecnología es tan importante como la capacitación misma, y que la autoeficacia docente es un predictor clave del éxito de los proyectos EdTech.

- **Tercera lección:** La infraestructura condiciona el aprendizaje. Las diferencias en conectividad, equipamiento y disponibilidad de laboratorios explican buena parte de las brechas encontradas entre instituciones urbanas y rurales, validando el diagnóstico de organizaciones como la UIT, el Banco Mundial y la CEPAL sobre desigualdades estructurales en América Latina.
- **Cuarta lección:** El acompañamiento técnico–pedagógico es indispensable. Las escuelas que recibieron monitoreo frecuente, asesoría y seguimiento continuo mostraron una mayor consolidación del uso de la plataforma, así como avances más significativos en el desarrollo del pensamiento computacional.
- **Quinta lección:** La articulación territorial constituye un mecanismo eficaz para sostener y ampliar proyectos tecnológicos. La participación de municipalidades, universidades, organizaciones sociales y la UGEL permitió distribuir responsabilidades, reducir costos y garantizar continuidad.
- **Sexta lección:** La evaluación externa (TOFAS) permitió monitoreo basado en evidencia. El uso de evaluaciones estandarizadas proporcionó datos objetivos que guiaron decisiones pedagógicas y operativas, fortaleciendo la cultura de mejora continua.

En conjunto, estas lecciones confirman que los proyectos EdTech requieren una combinación equilibrada de pedagogía, tecnología, gobernanza y acompañamiento para lograr impacto real y sostenible.

5.3 Contribución territorial

El proyecto *Qureo Innova* generó un conjunto de contribuciones educativas, institucionales y comunitarias que trascienden la implementación de una plataforma tecnológica, logrando convertirse en una intervención territorial articulada capaz de modificar prácticas pedagógicas, fortalecer capacidades locales y abrir nuevas oportunidades de desarrollo en la provincia de Sullana. Estas contribuciones se analizan en cinco dimensiones.

5.3.1 Construcción de un ecosistema territorial de innovación educativa

El proyecto consolidó un ecosistema territorial en el que convergieron múltiples actores: la UGEL Sullana, las municipalidades distritales, SPRIX, universidades locales, organizaciones sociales y las propias instituciones educativas. De acuerdo con la OCDE (*Digital Strategies in Education across OECD Countries, 2020*), los ecosistemas educativos innovadores requieren vínculos estables, sostenidos y sinérgicos entre actores públicos, privados y comunitarios, de modo que la responsabilidad de la mejora educativa no recaiga en un único nivel de gobierno, sino que se distribuya de manera estratégica en todo el territorio.

La experiencia de Sullana ejemplifica este enfoque: la articulación interinstitucional permitió movilizar recursos financieros y logísticos para adquirir licencias y equipamiento; ampliar el acompañamiento pedagógico y técnico; garantizar la continuidad del proyecto más allá de un ciclo escolar; y generar corresponsabilidad territorial, promoviendo una visión compartida sobre la importancia del desarrollo del pensamiento computacional.

En conjunto, esta estructura de gobernanza colaborativa no solo facilitó la implementación del proyecto, sino que transformó una iniciativa inicialmente piloto en un proceso de innovación territorial sostenido, capaz de adaptarse a los desafíos del contexto y de proyectarse como un modelo replicable en otras provincias del país.

5.3.2 Revalorización del rol de la UGEL como ente articulador y gestor territorial

Una de las contribuciones más relevantes del proyecto fue el fortalecimiento del rol de la UGEL Sullana como **agente de liderazgo educativo y motor de cambio**, trascendiendo su función tradicional de instancia administrativa. En el marco del proyecto, la UGEL asumió un conjunto de responsabilidades estratégicas que ampliaron su capacidad de conducción territorial, entre ellas:

- La articulación interinstitucional con municipalidades, universidades, organizaciones sociales y SPRIX
- La certificación docente y organización del proceso formativo
- El monitoreo pedagógico continuo en instituciones educativas urbanas y rurales
- La aplicación y análisis de la evaluación estandarizada TOFAS, permitiendo decisiones basadas en evidencia
- La coordinación territorial para asegurar recursos y acompañamiento
- La organización de concursos, webinars y eventos académicos que reforzaron la cultura digital en el territorio

Esta transformación representa un paso clave en la evolución de una UGEL operativa hacia una UGEL estratégica, capaz de liderar procesos de innovación educativa sostenidos. Esta transición se alinea plenamente con los planteamientos de Fullan (2015) sobre coherencia sistémica, quienes destacan que el liderazgo intermedio, como el ejercido por las UGEL, es esencial para que las innovaciones se traduzcan en prácticas institucionalizadas y sostenibles. El liderazgo ejercido por la UGEL Sullana en Qureo Innova demuestra cómo una entidad educativa intermedia puede catalizar cambios estructurales cuando articula actores, orienta la práctica pedagógica y promueve una visión territorial compartida de mejora educativa.

5.3.3 Avances en inclusión digital y cierre de brechas en territorios vulnerables

El proyecto permitió que miles de estudiantes de zonas rurales (R1–R3) accedieran por primera vez a experiencias formativas sistemáticas de programación y pensamiento computacional, un hito significativo en territorios históricamente afectados por brechas digitales y limitaciones estructurales. A pesar de que la infraestructura tecnológica seguía siendo insuficiente, con conectividad irregular, escasez de equipos y laboratorios incompletos, la intervención abrió un espacio de aprendizaje que antes no existía y que, según la CEPAL (CEPLAN, 2024) resulta esencial para interrumpir la reproducción intergeneracional de las desigualdades digitales. La literatura señala que cuando las comunidades rurales acceden tardíamente a la tecnología educativa, la brecha no solo se mantiene, sino que se amplifica, afectando las oportunidades académicas y laborales de las futuras generaciones.

En este contexto, *Qureo Innova* aportó de manera significativa a la equidad educativa. La democratización del acceso a la programación permitió que estudiantes tradicionalmente excluidos del ecosistema digital desarrollaran competencias tecnológicas fundamentales y se aproximaran a habilidades de resolución de problemas mediante lenguajes de programación visual y textual. La implementación de metodologías activas y entornos de aprendizaje lúdicos incrementó la motivación estudiantil y promovió la participación sostenida, generando mayor compromiso con el aprendizaje y potenciando el desarrollo del pensamiento lógico y creativo. Además, el proyecto posibilitó que estudiantes de zonas rurales participaran en concursos locales y regionales, ampliando su visibilidad, autoestima académica y oportunidades de interacción con comunidades educativas más amplias.

En conjunto, estos resultados muestran que la intervención no solo amplió el acceso a tecnologías educativas, sino que promovió una participación y significativa en aprendizajes digitales. Esta dimensión es clave porque, como señalan los informes de la CEPAL, la equidad no se mide únicamente por el acceso inicial, sino por la capacidad real de las comunidades vulnerables para utilizar la tecnología de manera productiva, autónoma y formativa. Desde esta perspectiva, el proyecto contribuyó a crear condiciones más justas para que estudiantes rurales desarrollen habilidades digitales alineadas a las demandas del siglo XXI, avanzando hacia una mayor justicia educativa y territorial.

5.3.4 Fortalecimiento institucional dentro de las escuelas

Diversos centros educativos incorporaron la programación como parte de su identidad pedagógica, integrándola progresivamente en sus Planes Anuales de Trabajo, en sus clubes de ciencia y tecnología, en actividades internas de innovación y en el desarrollo de proyectos interdisciplinarios. Este proceso evidencia que la intervención no se limitó a introducir una herramienta tecnológica, sino que impulsó un cambio cultural profundo en la forma en que las escuelas conciben el aprendizaje digital y el uso pedagógico de la tecnología. La programación dejó de ser un componente aislado o extracurricular y pasó a formar parte de la visión institucional de varias escuelas, orientando prácticas pedagógicas más activas, experimentales y centradas en la resolución de problemas.

Este proceso de apropiación institucional se fortaleció con la redefinición de roles dentro de las comunidades educativas. Varias instituciones comenzaron a designar docentes líderes tecnológicos, equipos de acompañamiento pedagógico y comités de monitoreo que se encargaban de guiar a sus pares, gestionar el uso de la plataforma y dar seguimiento al progreso estudiantil. La creación de estos roles internos consolidó un liderazgo distribuido que favorece la sostenibilidad del proyecto, ya que reduce la dependencia exclusiva de agentes externos y fortalece capacidades locales. En consecuencia, el proyecto no solo introdujo una innovación tecnológica, sino que impulsó una transformación organizacional que permite que la programación se mantenga como una práctica estable, continua y significativa en el tiempo.

5.3.5 Desarrollo de capital humano en el territorio

La certificación de 163 docentes y la apropiación pedagógica lograda durante el proyecto generaron un impacto duradero en el capital humano del territorio. Este proceso formativo no solo permitió que los docentes adquirieran competencias digitales aplicables en el aula, sino que también fortaleció su dominio de metodologías activas, enfoques centrados en el estudiante y habilidades para acompañar procesos de aprendizaje auto formativos. De esta manera, el proyecto contribuyó a transformar la práctica docente hacia modelos más participativos, reflexivos y orientados al pensamiento computacional.

Este fortalecimiento resulta especialmente relevante en territorios con brechas digitales, ya que, como enfatiza el UNESCO (2023), los proyectos tecnológicos solo producen transformaciones profundas cuando se enfocan en el desarrollo de capacidades humanas y no únicamente en la incorporación de herramientas. La evidencia internacional señala que la sostenibilidad de las innovaciones depende de la capacidad de los docentes para apropiarse de los cambios, reinterpretarlos en su contexto y generar ambientes de aprendizaje que favorezcan el protagonismo del estudiante. En este sentido, el proceso de formación docente de Qureo Innova no solo impulsó la integración de nuevas tecnologías, sino que fortaleció la autonomía profesional, la confianza pedagógica y la habilidad para guiar a los estudiantes en entornos auto formativos, consolidando un capital humano preparado para sostener y expandir la cultura digital en la provincia de Sullana.

5.4 Proyección del modelo

La experiencia del proyecto *Qureo Innova* presenta un modelo con un alto potencial de replicabilidad y escalabilidad en otras UGEL y regiones del país. Su proyección futura se justifica en cuatro grandes dimensiones que se describen a continuación.

5.4.1 *Potencial de escalabilidad planificada y gradual*

El proyecto avanzó siguiendo una lógica incremental cuidadosamente planificada que permitió construir las condiciones necesarias para su expansión y sostenibilidad. Durante el año 2024 se desarrolló una fase piloto orientada a validar la pertinencia pedagógica, las capacidades institucionales y el nivel de apropiación docente en un conjunto inicial de escuelas focalizadas. En 2025, la intervención ingresó a una fase de expansión territorial en la que se amplió la cobertura, se fortaleció el acompañamiento pedagógico y se establecieron alianzas estratégicas con municipalidades y universidades. Finalmente, a partir de 2026, el proyecto transita hacia un proceso de institucionalización orientado a consolidar su continuidad en el territorio y a integrarlo en los instrumentos de gestión educativa de la UGEL y de las instituciones participantes.

Este enfoque escalonado coincide con los principios establecidos por el PMBOK 7.^a edición, el cual sostiene que los proyectos que operan en entornos complejos deben avanzar mediante ciclos adaptativos, iteraciones cortas y procesos de mejora continua que permitan gestionar la incertidumbre y ajustar la intervención en función de la evidencia. La experiencia en Sullana confirma la pertinencia de este enfoque: avanzar de manera progresiva permitió realizar ajustes pedagógicos, fortalecer la formación docente, gestionar riesgos asociados a la infraestructura y asegurar la sostenibilidad del modelo antes de ampliar su escala.

La progresión pedagógica propuesta, que transita de Scratch en primaria, a JavaScript en secundaria y posteriormente a Python en niveles superiores, constituye otro componente esencial de esta lógica incremental. Esta secuencia permite un crecimiento ordenado, gradual y coherente con el desarrollo cognitivo de los estudiantes, y al mismo tiempo ofrece un marco adaptable a las condiciones de cada territorio. La progresión facilita la apropiación de habilidades computacionales en distintos niveles educativos, asegurando que la expansión del proyecto se acompañe de un fortalecimiento real de las capacidades digitales en la comunidad educativa.

5.4.2 Sostenibilidad financiera a través de la articulación territorial

El modelo de financiamiento mixto implementado en el proyecto, que integró aportes de municipalidades, APAFAs, universidades, sector privado y la empresa SPRIX, se encuentra plenamente alineado con las recomendaciones de organismos internacionales como la OCDE y el Banco Mundial respecto a la sostenibilidad de proyectos tecnológicos educativos. La literatura señala que las iniciativas digitales en educación requieren, para mantenerse en el tiempo, de esquemas que distribuyan el riesgo, diversifiquen las fuentes de apoyo y fortalezcan la responsabilidad compartida entre instituciones y actores del territorio.

Este enfoque de corresponsabilidad financiera permitió reducir significativamente la dependencia del presupuesto público central, una limitación frecuente en proyectos innovadores que suelen verse afectados por ciclos presupuestales rígidos o cambios de administración. Al involucrar a diferentes actores en el financiamiento, el proyecto logró ampliar su cobertura, asegurar la continuidad interanual y garantizar estabilidad operativa, incluso en contextos de restricciones económicas o emergencias institucionales.

La participación distribuida también generó un fuerte compromiso territorial. Cada actor asumió un rol activo no solo en el financiamiento, sino en la implementación, seguimiento y toma de decisiones del proyecto, consolidando un ecosistema de apoyo que reforzó su sostenibilidad. Este tipo de articulación, basada en cooperación y corresponsabilidad, es precisamente el mecanismo que la OCDE identifica como clave para impulsar innovación educativa a nivel local.

La experiencia en Sullana demuestra que este esquema es no solo viable, sino altamente replicable en otros territorios del país, especialmente en regiones que enfrentan brechas digitales significativas. La flexibilidad del modelo permite adaptarlo a contextos diversos, garantizando que los proyectos sean sostenibles, progresivos y capaces de responder a las necesidades educativas del siglo XXI.

5.4.3 Profundización de la formación docente y especialización progresiva

La sostenibilidad del modelo depende, en gran medida, de la formación continua de los docentes, quienes constituyen el eje central de cualquier proceso de innovación educativa. El proyecto ha logrado construir en el territorio una masa crítica de 163 docentes certificados, capaces de asumir progresivamente funciones de liderazgo pedagógico y convertirse en formadores locales. Este capital humano especializado genera un círculo virtuoso de formación y acompañamiento dentro de las instituciones educativas, lo que reduce la dependencia de apoyos externos y garantiza la continuidad del proyecto en el tiempo. La evidencia internacional sostiene que los procesos de innovación sostenibles no se sostienen únicamente con tecnología, sino con docentes capaces de apropiarse de las herramientas, reinterpretarlas en su contexto y promover prácticas coherentes con las necesidades reales de sus estudiantes.

En este marco, el siguiente paso proyectado para el territorio consiste en profundizar la especialización docente. Se prevé el fortalecimiento de capacidades avanzadas en JavaScript, la integración de la programación con proyectos STEAM y la formación de acompañantes pedagógicos TIC en cada institución educativa. Esta evolución responde a la necesidad de consolidar competencias superiores que permitan a los docentes no solo usar la plataforma, sino también diseñar experiencias de aprendizaje más complejas, interdisciplinarias y orientadas a la resolución de problemas reales. La formación continua, articulada a este horizonte de desarrollo, permitirá que el modelo trascienda la noción de una intervención tecnológica y se convierta en una estrategia integral de innovación pedagógica, sostenida por capacidades locales y alineada a los desafíos del siglo XXI.

5.4.4 Institucionalización del monitoreo mediante TOFAS

El uso de TOFAS como herramienta de evaluación estandarizada constituye uno de los componentes más valiosos y estratégicos del proyecto, dado que permite medir el desarrollo del pensamiento computacional y las habilidades de programación de manera objetiva y comparable entre instituciones, niveles y años escolares. A diferencia de otras formas de evaluación interna, TOFAS ofrece datos consistentes y rigurosos que permiten evaluar el impacto real del proyecto, identificar avances, detectar brechas y orientar la toma de decisiones pedagógicas con base en evidencia verificable.

La información generada por la evaluación cumple una función fundamental en el proceso de mejora educativa. En primer lugar, proporciona evidencia objetiva que permite contrastar hipótesis pedagógicas y comprender con claridad cuáles son los progresos y dificultades de los estudiantes. Además, estos resultados facilitan el ajuste oportuno de estrategias de enseñanza en cada institución, asegurando que la intervención no sea estática, sino dinámica y contextualizada. Del mismo modo, los reportes comparables entre años y escuelas fortalecen la capacidad de la UGEL para realizar análisis interanuales, identificar patrones, monitorear la evolución territorial y evaluar la efectividad de las acciones implementadas.

Asimismo, el uso sistemático de TOFAS contribuye a consolidar una cultura de mejora continua al interior de las instituciones educativas. La disponibilidad de datos claros y accesibles promueve prácticas de reflexión docente, fomenta la planificación basada en evidencias y facilita procesos de retroalimentación que fortalecen la calidad pedagógica. A nivel de gestión territorial, esta herramienta permite tomar decisiones informadas tanto en la UGEL como en las municipalidades, orientando la asignación de recursos, el acompañamiento pedagógico y el diseño de estrategias territoriales.

En este sentido, convertir TOFAS en un instrumento oficial de monitoreo regional no solo permitiría sostener el proyecto, sino también ampliar su impacto a mediano plazo. La institucionalización de esta evaluación facilitaría la construcción de tendencias longitudinales, la comparación entre territorios y la toma de decisiones estratégicas para políticas regionales de innovación educativa. Esto consolidaría un modelo de seguimiento basado en datos, coherente con las mejores prácticas internacionales en gestión de proyectos EdTech.

5.4.5 Proyección como modelo de política pública regional y nacional

El proyecto cumple con los principales criterios que los organismos internacionales consideran esenciales para la adopción de tecnología educativa a gran escala. En primer lugar, la iniciativa se sustenta en una formación docente sólida, en coherencia con las recomendaciones del Informe GEM de la UNESCO (2023), que subraya que la apropiación pedagógica de las tecnologías depende del fortalecimiento de las capacidades profesionales y de la seguridad del docente en su rol mediador. Además, el modelo se apoya en una gobernanza territorial colaborativa, alineada con los lineamientos de la OCDE (*Digital Strategies in Education across OECD Countries, 2020*), la cual enfatiza que las innovaciones educativas sostenibles requieren articulación interinstitucional, corresponsabilidad y liderazgo distribuido.

De igual manera, el proyecto demuestra una sostenibilidad financiera descentralizada, tal como lo plantean el BID y el Banco Mundial, al involucrar a municipalidades, sector privado, universidades y APAFAs en el financiamiento y operación del programa. Esta diversificación de fuentes reduce la dependencia del presupuesto público central y fortalece la resiliencia del proyecto ante cambios administrativos o restricciones presupuestales. Asimismo, la intervención se apoya en un monitoreo basado en evidencia, en sintonía con las recomendaciones del PMBOK y del Banco Mundial, gracias al uso de la evaluación estandarizada TOFAS, que permite tomar decisiones informadas y ajustar estrategias pedagógicas en función del desempeño real de los estudiantes.

Finalmente, el proyecto presenta un impacto pedagógico verificable y contribuye a la reducción de brechas digitales, elementos destacados por la CEPAL (2024) como condiciones indispensables para promover justicia educativa en territorios vulnerables. Al combinar estos criterios, formación docente, gobernanza colaborativa, sostenibilidad financiera, seguimiento basado en datos e impacto probado *Qureo Innova* se posiciona como un modelo de referencia nacional, con la capacidad de integrarse de manera natural en políticas públicas vinculadas al PEN 2036, así como a los objetivos globales del ODS 4 (educación de calidad) y el ODS 9 (innovación, industria y tecnología). Su articulación estratégica lo convierte en un ejemplo de cómo las intervenciones tecnológicas pueden transformar el territorio cuando se sustentan en enfoques integrales y participativos.

Conclusiones

La implementación de *Qureo Innova* evidenció que es posible mitigar brechas de acceso y de uso significativo de tecnologías incluso en contextos educativos con limitaciones estructurales. La experiencia desarrollada en instituciones de la UGEL Sullana demuestra que un proyecto tecnológico bien gestionado puede mejorar las condiciones de participación digital de estudiantes de primaria y secundaria, ampliando oportunidades de aprendizaje en entornos donde la conectividad, los dispositivos y la alfabetización digital siguen siendo desafíos persistentes.

Los resultados de TOFAS Programación muestran avances consistentes en lógica, secuencias, patrones, algoritmos y resolución de problemas. Esto confirma la pertinencia pedagógica de integrar la plataforma Qureo como recurso progresivo de programación para primaria y secundaria. La combinación de actividades auto instructivas, retroalimentación inmediata y tareas gamificadas permitió que los estudiantes desarrollaran competencias computacionales clave, alineadas con las demandas del currículo nacional y con estándares internacionales de alfabetización digital.

Los registros de formación y acompañamiento muestran que la mejora docente fue un componente esencial del éxito del proyecto. Los docentes no solo fortalecieron sus competencias digitales, sino que incorporaron estrategias didácticas para guiar a los estudiantes en la programación. Este proceso propició una mayor autonomía estudiantil y un uso más sistemático de Qureo en las sesiones de aprendizaje, evidenciando que la formación continua es un elemento crítico en proyectos tecnológicos educativos.

El proyecto logró sostenerse gracias a una coordinación efectiva entre SPRIX Inc., la UGEL Sullana y diversos aliados institucionales del territorio. Esta articulación permitió atender de manera oportuna las necesidades operativas, fortalecer la comunicación con las instituciones educativas y garantizar la continuidad del proyecto en los dos periodos analizados. La evidencia del documento muestra que la gobernanza colaborativa es un factor fundamental para asegurar la estabilidad, expansión y coherencia de proyectos de innovación educativa.

La experiencia evidencia que el uso articulado de plataforma auto instructiva, evaluación estandarizada, capacitación docente, acompañamiento técnico-pedagógico y coordinación territorial genera un modelo robusto, adaptable y eficaz. Este enfoque integral no solo favoreció la implementación local, sino que ofrece lineamientos claros para su réplica en otras UGEL que enfrentan desafíos similares en infraestructura, formación docente y brecha digital. La investigación aporta un marco de referencia útil para el diseño y gestión de futuras intervenciones tecnológicas en educación.

El análisis de la implementación de *Qureo Innova* aporta información valiosa para la toma de decisiones en el ámbito educativo territorial. Los hallazgos permiten identificar estrategias efectivas para promover el pensamiento computacional, fortalecer las capacidades docentes y gestionar proyectos tecnológicos en escenarios de limitación de recursos. En consecuencia, la experiencia documentada constituye un insumo relevante para orientar políticas, guías y acciones de mejora en la UGEL Sullana y en otras unidades de gestión educativa del país.



Referencias

Adaptive Software Development. (2000). In J. A. Highsmith, *Adaptive Software Development A COLLABORATIVE APPROACH TO MANAGING COMPLEX SYSTEMS* (pp. 29-30). Dorset House Publishing.

Alonso-Pastor, A., Tapia, M., Quispe, M., & Olaya, G. (n.d.). *Balance 2023 de la educación peruana*. Universidad Antonio Ruiz de Montoya.

Banco Interamericano de Desarrollo. (2021). *Tecnología Educativa en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo. Retrieved from Tecnología educativa en

Browm, T. (2009). Change by Design. In T. Browm, *Change by Design Transforming Innovation Through Human-Centered Design Thinking* (p. 4). HarperCollins Publishers.

CEPLAN. (2024, 12). *Incremento del acceso a la educación por el uso de tecnología*. Retrieved from gob.pe: <https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/t67>

Consejo Nacional de Educación. (2020, 07 30). *Presentación del PEN al 2036 el reto de la ciudadanía plena*. Retrieved from gob.pe: <https://www.gob.pe/institucion/cne/campa%C3%B1as/4829-presentacion-del-pen-al-2036-el-reto-de-la-ciudadania-plena>

Diario Gestión. (2024, 03 02). *Brecha digital en escuelas públicas: solo 1 computadora por cada 12 estudiantes de primaria*. Retrieved from gestion.pe: <https://gestion.pe/peru/brecha-digital-en-escuelas-publicas-solo-1-computadora-por-cada-12-estudiantes-de-primaria-censo-educativo-2023-ministerio-de-educacion-noticia/>

eduteka. (2015, 02 01). *SAMR, MODELO PARA INTEGRAR LAS TIC*. Retrieved from eduteka.icesi.edu.co: <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/samr>

Grupo Banco Mundial. (2023, 10 30). *Alianza para maximizar el impacto en el desarrollo de América Latina*. Retrieved from bancomundial.org: <https://www.bancomundial.org/es/programs/educacion-america-latina-caribe/digital-transformation>

<https://www.gob.pe/ugelsullana>. (2025, 03 25). *UGEL Sullana y SPRIX lanzan la segunda etapa del programa Qureo Innova para fortalecer el pensamiento computacional*. Retrieved from gob.pe: <https://www.gob.pe/institucion/ugelsullana/noticias/1133223-ugel-sullana-y-sprix-lanzan-la-segunda-etapa-del-programa-quireo-innova-para-fortalecer-el-pensamiento-computacional>

INEI. (2023, 09 28). *El 77,3% de la población del país de 6 años y más de edad usó Internet en el segundo trimestre del año 2023*. Retrieved from gob.pe: <https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/841071-el-77-3-de-la-poblacion-del-pais-de-6-anos-y-mas-de-edad-uso-internet-en-el-segundo-trimestre-del-ano-2023>

INEI. (2023, 12 06). *El 86,1% de la población de 6 a 17 años hace uso de Internet mediante el celular en el tercer trimestre de 2023*. Retrieved from gob.pe: <https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/878185-el-86-1-de-la-poblacion-de-6-a-17-anos-hace-uso-de-internet-mediante-el-celular-en-el-tercer-trimestre-de-2023>

INEI. (2025, 06 09). *El 90,2% de niños y adolescentes accedió a Internet a través del celular*. Retrieved from gob.pe: <https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/1184071-el-90-2-de-ninos-y-adolescentes-accedio-a-internet-a-traves-del-celular>

INEI. (2025, 06 27). *INEI: 58,9% de los hogares del país tiene acceso a Internet en el primer trimestre de 2025*. Retrieved from gob.pe: <https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/1195629-inei-58-9-de-los-hogares-del-pais-tiene-acceso-a-internet-en-el-primer-trimestre-de-2025>

Kerzner, H. (2009). PROJECT MANAGEMENT. In H. Kerzner, *PROJECT MANAGEMENT a systems approach to planning, scheduling and controlling* (pp. 1-2). John Wiley & Sons, Inc.

Michael Fullan. (2015). *Coherencia: Los impulsores adecuados en acción para escuelas, distritos y sistemas*. Retrieved from michaelfullan.ca: <https://michaelfullan.ca/books/coherence-right-drivers-action-schools-districts-systems/>

Ministerio de Educación. (2021). *Resolución Viceministerial N° 234-2021-MINEDU*. Ministerio de Educación.

Ministerio de educación. (2023). *Resolución Ministerial N° 587-2023*. Ministerio de educación.

Ministerio de Educación. Unidad de Estadística. (2015). *Piura : ¿cómo vamos en educación?* Ministerio de Educación. Retrieved from <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4716>

Ministerio de Transporte y Comunicaciones. (2024, 11 08). *Más de 3200 localidades rurales acceden por primera vez a servicios móviles 4G en Perú*. Retrieved from gob.pe: <https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/1053923-mas-de-3200-localidades-rurales-acceden-por-primera-vez-a-servicios-moviles-4g-en-peru>

OSIPTEL. (2024, 10 15). *Erestel: 4 de cada 5 personas rurales accedió a internet fijo o móvil en 2023*. Retrieved from gob.pe: <https://www.osiptel.gob.pe/portal-del-usuario/noticias/erestel-4-de-cada-5-hogares-rurales-accedio-a-internet-fijo-o-movil-en-2023/>

Project Management Institute. (2021). PMBOK GUIDE. In *A guide to the project Management Body of Knowledge PMBOK GUIDE* (p. 3). Project Management Institute, Inc.

Project Management Institute, publisher. . (2021). The standard for project management and a guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). In P. M. Institute, *Guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) | PMBOK guide* (p. 3). Project Management Institute, Inc.

Sáez, J. M., Román-Gonzales, M., & Vásquez, E. (2016). *Lenguajes de programación visual integrados en el currículo de la escuela primaria: un estudio de caso de dos años utilizando "Scratch" en cinco escuelas*. Universidad Nacional de Educación a Distancia, España. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.003>

UNESCO. (2016, 01). *TVETipedia Glossary*. Retrieved from [unesco.org: https://unevoc.unesco.org/home/TVETipedia+Glossary/lang=en/show=term/term=Digital+di+vide](https://unevoc.unesco.org/home/TVETipedia+Glossary/lang=en/show=term/term=Digital+di+vide)

UNESCO. (2023). *Tecnología en la educación: 2023 ¿UNA HERRAMIENTA EN LOS TÉRMINOS DE QUIÉN?* UNESCO. Retrieved from [unesco.org: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.unesco.org/gem-report/sites/default/files/medias/fichiers/2023/07/7952%20UNESCO%20GEM%202023%20ummary_ES_Web.pdf](https://www.unesco.org/gem-report/sites/default/files/medias/fichiers/2023/07/7952%20UNESCO%20GEM%202023%20ummary_ES_Web.pdf)

UNESCO. (2025, 04 03). *La UNESCO destaca cómo el aprendizaje digital puede promover la equidad en contextos con recursos limitados*. Retrieved from [unesco.org: https://www.unesco.org/es/articulos/la-unesco-destaca-como-el-aprendizaje-digital-puede-promover-la-equidad-en-contextos-con-recursos](https://www.unesco.org/es/articulos/la-unesco-destaca-como-el-aprendizaje-digital-puede-promover-la-equidad-en-contextos-con-recursos)

Unidad de Gestión Educativa de Sullana. (2025, 05 16). *UGEL Sullana coordina asistencia técnica para actualización de tabletas en instituciones sin conectividad*. Retrieved from [gob.pe: https://www.gob.pe/institucion/ugelsullana/noticias/1168776-ugel-sullana-coordina-asistencia-tecnica-para-actualizacion-de-tabletas-en-instituciones-sin-conectividad](https://www.gob.pe/institucion/ugelsullana/noticias/1168776-ugel-sullana-coordina-asistencia-tecnica-para-actualizacion-de-tabletas-en-instituciones-sin-conectividad)

Unidad de Gestión Educativa Local Sullana. (2024, 05 17). *Lanzamiento del Programa "QUREO INNOVA: Potenciando el Pensamiento Computacional en UGEL Sullana"*. Retrieved from [gob.pe: https://www.gob.pe/institucion/ugelsullana/noticias/953944-lanzamiento-del-programa-quireo-innova-potenciando-el-pensamiento-computacional-en-ugel-sullana](https://www.gob.pe/institucion/ugelsullana/noticias/953944-lanzamiento-del-programa-quireo-innova-potenciando-el-pensamiento-computacional-en-ugel-sullana)

Unidad de Gestión Educativa Local Sullana. (2025, 05 16). *UGEL Sullana coordina asistencia técnica para actualización de tabletas en instituciones sin conectividad*. Retrieved from [gob.pe: https://www.gob.pe/institucion/ugelsullana/noticias/1168776-ugel-sullana-coordina-asistencia-tecnica-para-actualizacion-de-tabletas-en-instituciones-sin-conectividad](https://www.gob.pe/institucion/ugelsullana/noticias/1168776-ugel-sullana-coordina-asistencia-tecnica-para-actualizacion-de-tabletas-en-instituciones-sin-conectividad)

Unidad de Gestión Educativa Local Sullana. (2025, 03 25). *UGEL Sullana y SPRIX lanzan la segunda etapa del programa Qureo Innova para fortalecer el pensamiento computacional*. Retrieved from [gob.pe: https://www.gob.pe/institucion/ugelsullana/noticias/1133223-ugel-sullana-y-sprix-lanzan-la-segunda-etapa-del-programa-quireo-innova-para-fortalecer-el-pensamiento-computacional](https://www.gob.pe/institucion/ugelsullana/noticias/1133223-ugel-sullana-y-sprix-lanzan-la-segunda-etapa-del-programa-quireo-innova-para-fortalecer-el-pensamiento-computacional)

Union Internacional de Telecomunicaciones. (2025). *Measuring digital development: Facts and Figures 2025*. Retrieved from itu.int: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>

Villanueva, C., & Tarazona, L. (n.d.). *Conectividad en la educación peruana: Análisis de avances y desafíos*. Ministerio de educación.

Wing, J. M. (2016, 10 19). *Jeannette M. Wing y el Pensamiento Computacional*. Retrieved from HOW I LEARNED CODE: <https://howilearnedcode.com/2016/10/el-pensamiento-computacional-jeannette-m-wing/>

World Bank Group . (2024, 10 30). *Garantizar la continuidad del aprendizaje durante las crisis: aplicar las lecciones de la pandemia de COVID-19 para desarrollar la resiliencia y la adaptabilidad*. Retrieved from worldbank.org: <https://www.worldbank.org/en/results/2024/10/30/learning-education-continuity-during-crises-covid19>

