ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA TOULOUSE LAUTREC

“AulaTec+” Servicio de innovación educativa para facilitar el acceso a tecnología de docentes de secundaria en Villa María del Triunfo, Lima

PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL MULTIMEDIA

PRESENTADO POR

Sheila Nayruth Lozano Villegas
DNI: 70082058, Perú
ORCID: 0009-0006-1281-9226

Martin Brayan Cuba Falla
DNI: 70903295, Perú
ORCID:0009-0003-5266-2313

ASESORES

Andrea Orellana Alvarez
DNI: 70570933, Perú
ORCID:0009-0003-5844-2135

Marysol Kelly Lopez Chavez
DNI: 48532533, Perú
ORCID: 0009-0007-6654-8721

JURADO

Jacqueline Lisseth Rumaldo Romuacca
Kelly Doris Sanchez Villanueva
Martin Alberto Saavedra Saavedra

Lima, octubre 2026

Informe-2019004978-2020003223-LOZANO-CUBA.docx.pdf

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::11391:636931151

Fecha de entrega
9 oct 2026, 10:15 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
9 oct 2026, 10:18 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
Informe-2019004978-2020003223-LOZANO-CUBA.docx.pdf

Tamaño del archivo
11.2 MB

27 páginas

4607 palabras

26.801 caracteres

20% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado

Fuentes principales

7%	Fuentes de Internet
1%	Publicaciones
18%	Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

A mi familia, por ser mi apoyo constante y por acompañarme en cada etapa de mi vida. Gracias por la paciencia, la confianza y el cariño que siempre me han brindado, incluso en los momentos más difíciles.
Y, especialmente, a ti, mamá, porque mucho de lo que soy y de lo que he logrado lleva consigo tu amor, tus enseñanzas y tu luz.

— Sheila

Agradezco profundamente a toda mi familia por el apoyo, comprensión y sacrificio a lo largo de esta etapa, en especial a mis padres, quienes, con su esfuerzo y enseñanzas, me han convertido en la persona que soy hoy.
Este logro también es de ustedes.

— Martin

AGRADECIMIENTO

A nuestras asesoras, por su orientación, paciencia y acompañamiento durante el desarrollo de este proyecto.

A los docentes entrevistados y encuestados, por su tiempo, disposición y valiosa colaboración, que fueron fundamentales para el desarrollo de esta propuesta.

AGRADECIMIENTOS PERSONALES

A mi mamá, quien desde el cielo sigue siendo mi fortaleza. Gracias por haber creído siempre en mí y por alentarme a seguir adelante. Aunque tu partida fue uno de los momentos más difíciles de mi vida, encontré en tu recuerdo la fuerza para continuar.

A mi papá, por su apoyo incondicional, sus consejos y por no dejarme sola en este camino. Gracias por enseñarme a ser perseverante, a encontrar soluciones ante las dificultades y a nunca dejar de soñar en grande.

A mi hermano Henry, por el esfuerzo y sacrificio que significó financiar toda mi carrera profesional. Gracias por confiar en mí siempre.

A mis hermanos Juan Carlos y Cinthia, por ser una fuente de inspiración en mi vida y por enseñarme, a través de su ejemplo, el valor del esfuerzo, la dedicación y la constancia.

— Sheila

A mi madre, por acompañarme y apoyarme incondicionalmente en cada etapa de mi vida. Gracias por confiar en mis decisiones, por brindarme tu apoyo día tras día y por enseñarme, con tu ejemplo, la hermosa persona que eres. Tu amor y confianza han sido fundamentales en este camino.

A mi padre, por cada consejo, por tu apoyo incondicional y por motivarme siempre a ser una mejor persona. Gracias por confiar en mis decisiones, por enseñarme el valor del esfuerzo y por acompañarme constantemente a lo largo de mi carrera. Cada una de tus enseñanzas ha sido importante para llegar hasta aquí.

A mis seres queridos, Nicole, Joyce y Valeria, gracias por todo el apoyo, el cariño y los momentos compartidos durante esta etapa de mi vida. Admiro profundamente el esfuerzo y la resiliencia de cada una de ustedes; son una fuente de inspiración para mí y me motivan a seguir creciendo día a día. Este logro también es para compartirlo con ustedes, porque me alegra tenerlas como parte de mi vida y de este camino.

— Martin

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. Información general **1**
1.1 Título del Proyecto de Innovación 1
1.2 Resumen del Proyecto de Innovación 1
II. Descripción de la innovación **2**
2.1. Investigar para diseñar 2
2.1.1. Actores del Proyecto 2
2.1.2. Contexto general 3
2.1.3. Problema y oportunidad 4
2.1.4. Reto de diseño 4
2.2. Diseñar para crear valor 5
2.2.1. Propuesta de valor 5
2.2.2. Solución 5
2.3. Diseñar el servicio 6
2.3.1. Blueprint del servicio 7
2.3.2. Artefacto(s) 8
2.3.3. Experimentos (experimentación ágil) 9
III. Conclusiones y recomendaciones **11**
2.1. Conclusiones 11
2.2. Recomendaciones 11
IV. Referencias Bibliográficas **12**
V. Anexos **13**

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ficha del arquetipo Manuel Torres. 5
Figura 3: Lienzo de Propuesta de Valor. 5
Figura 4: Prototipo digital de la aplicación AulaTec+. 7
Figura 5: Representación visual de la unidad móvil y el equipamiento AulaTec+. 7
Figura 6: Blueprint del servicio | Puntos de contacto. 7
Figura 7: Blueprint del servicio | Actividades clave. 8
Figura 8: Registro de entrevistas y observaciones realizadas en la I.E. José Olaya Balandra. 10
Figura 9: Fachada de la institución educativa. 14
Figura 10: Infraestructura de los ambientes educativos. 14
Figura 11: Equipo tecnológico disponible. 14

I. Información general

1.1 Título del Proyecto de Innovación

AulaTec+: Servicio de innovación educativa para facilitar el acceso a tecnología de docentes de secundaria en Villa María del Triunfo, Lima.

1.2 Resumen del Proyecto de Innovación

AulaTec+ es una propuesta de innovación educativa dirigida a docentes y orientadores de secundaria de la I.E. José Olaya Balandra, ubicada en Tablada de Lurín, Villa María del Triunfo, Lima. El proyecto se enmarca en el área estratégica de desarrollo prioritario de Salud y bienestar social y en la actividad económica de Enseñanza. Atiende las dificultades para incorporar recursos digitales en las clases, asociadas con la disponibilidad de equipos tecnológicos funcionales, conectividad y asistencia técnica.

Se empleó la metodología de resolución creativa de problemas, con herramientas de Design Thinking para comprender las necesidades del usuario y de Lean Startup para orientar la experimentación de la propuesta. La investigación exploratoria comprendió entrevistas a cinco docentes y observaciones de campo. Los hallazgos se organizaron mediante el arquetipo de usuario, el mapa de actores, el recorrido del docente y el lienzo de propuesta de valor.

La solución consiste en un servicio itinerante que integra una aplicación para gestionar reservas, una unidad móvil con equipamiento tecnológico y acompañamiento técnico durante las sesiones. Su planteamiento considera la inclusión digital, el aprovechamiento compartido de los equipos y la exploración de alternativas energéticas sostenibles. La vinculación con la meta 8.2 del ODS 8 se plantea como una contribución potencial relacionada con la innovación y el aprovechamiento de la tecnología.

Para la validación conceptual se elaboraron un prototipo digital de la aplicación y representaciones visuales de la unidad móvil. La encuesta, aplicada a más de 30 docentes, recogió sus percepciones sobre la claridad, la facilidad de reserva, la utilidad de los recursos y la intención de solicitar el servicio. Según los resultados registrados, el 77 % de las respuestas analizadas calificó la claridad con 4 sobre 5 y el 100 % expresó una intención favorable de solicitud. Sin embargo, el 50 % mantuvo una valoración neutral sobre la facilidad de reserva, lo que señaló la necesidad de revisar este proceso.

AulaTec+ obtuvo una aceptación favorable entre los participantes consultados. Para avanzar hacia su implementación, se requiere mejorar la experiencia de reserva en la aplicación, precisar las condiciones del servicio y evaluar su viabilidad operativa y

económica. El impacto sobre la enseñanza y el aprendizaje deberá estudiarse mediante pruebas en condiciones reales.

II. Descripción de la innovación

2.1. Investigar para diseñar

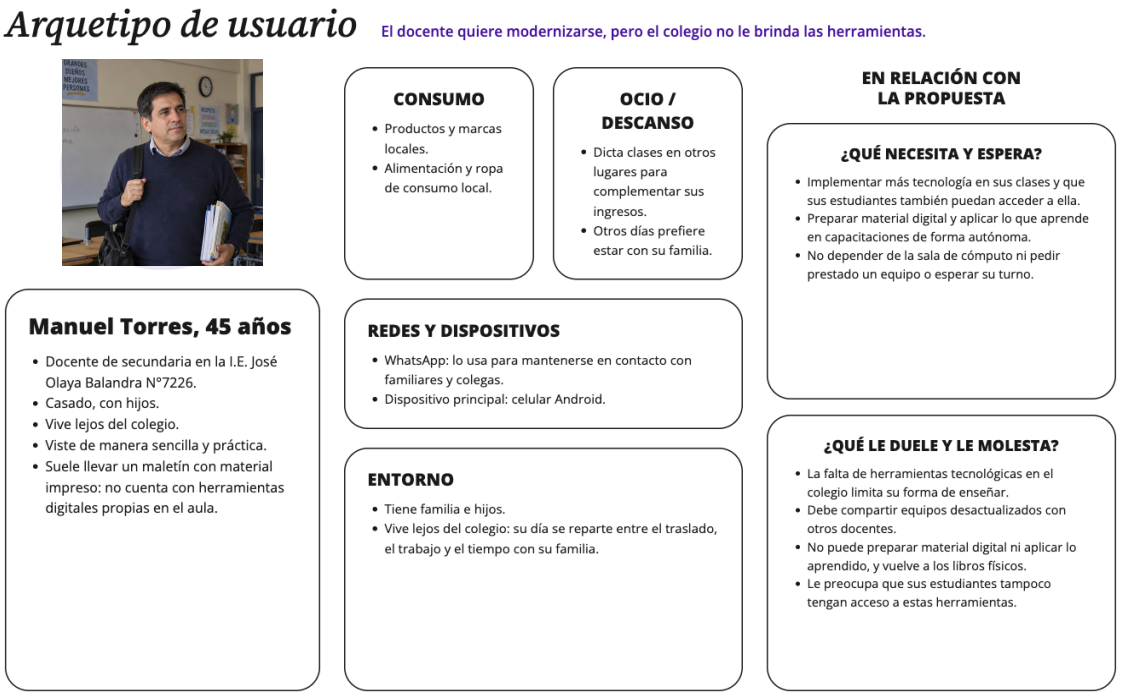
2.1.1. Actores del Proyecto

Los actores principales de AulaTec+ son los docentes y orientadores de secundaria de la I.E. José Olaya Balandra. La investigación exploratoria permitió conocer sus prácticas de uso de tecnología, las dificultades que enfrentan durante las clases y el apoyo que consideran necesario para desarrollar actividades digitales.

Las entrevistas y observaciones mostraron que algunos docentes recurren a dispositivos personales y datos móviles ante la limitada disponibilidad de recursos institucionales. También señalaron dificultades de instalación y fallas técnicas que afectan el desarrollo de las sesiones. Estas experiencias orientaron la definición del usuario al que se dirige la propuesta.

Para sintetizar las necesidades identificadas, se elaboró el arquetipo Manuel Torres, un docente de 45 años interesado en modernizar sus clases. Este arquetipo representa a un usuario que necesita herramientas funcionales y orientación técnica para incorporar recursos digitales con mayor confianza y autonomía. Su ficha se presenta en la Figura 1.

Figura 1: *Ficha del arquetipo Manuel Torres.*



2.1.2. Contexto general

El proyecto se desarrolla a partir de la realidad observada en la I.E. José Olaya Balandra, situada en Tablada de Lurín, Villa María del Triunfo, Lima. Las visitas de campo permitieron reconocer las condiciones en las que los docentes planifican y realizan actividades que requieren tecnología.

Los hallazgos locales se relacionan con desafíos educativos más amplios. De Mendoza (2022) señala que las dificultades de conectividad y el desarrollo de competencias digitales forman parte de los retos de la educación peruana. En el ámbito regional, Herrera et al. (2025) examinan las brechas vinculadas con la educación y las oportunidades de desarrollar competencias digitales en América Latina y el Caribe.

La UNESCO (2023) destaca que el aprovechamiento educativo de la tecnología requiere condiciones de acceso, preparación docente y una gestión adecuada. Este enfoque permite comprender las necesidades observadas como una combinación de recursos y condiciones de uso.

En este contexto, AulaTec+ explora una modalidad de acceso compartido a tecnología educativa. Su vinculación con la meta 8.2 del ODS 8 se sustenta en la modernización tecnológica y la innovación; cualquier contribución efectiva deberá evaluarse en etapas posteriores. El uso compartido de dispositivos y las alternativas energéticas sostenibles se mantienen como criterios de diseño sujetos a evaluación.

2.1.3. Problema y oportunidad

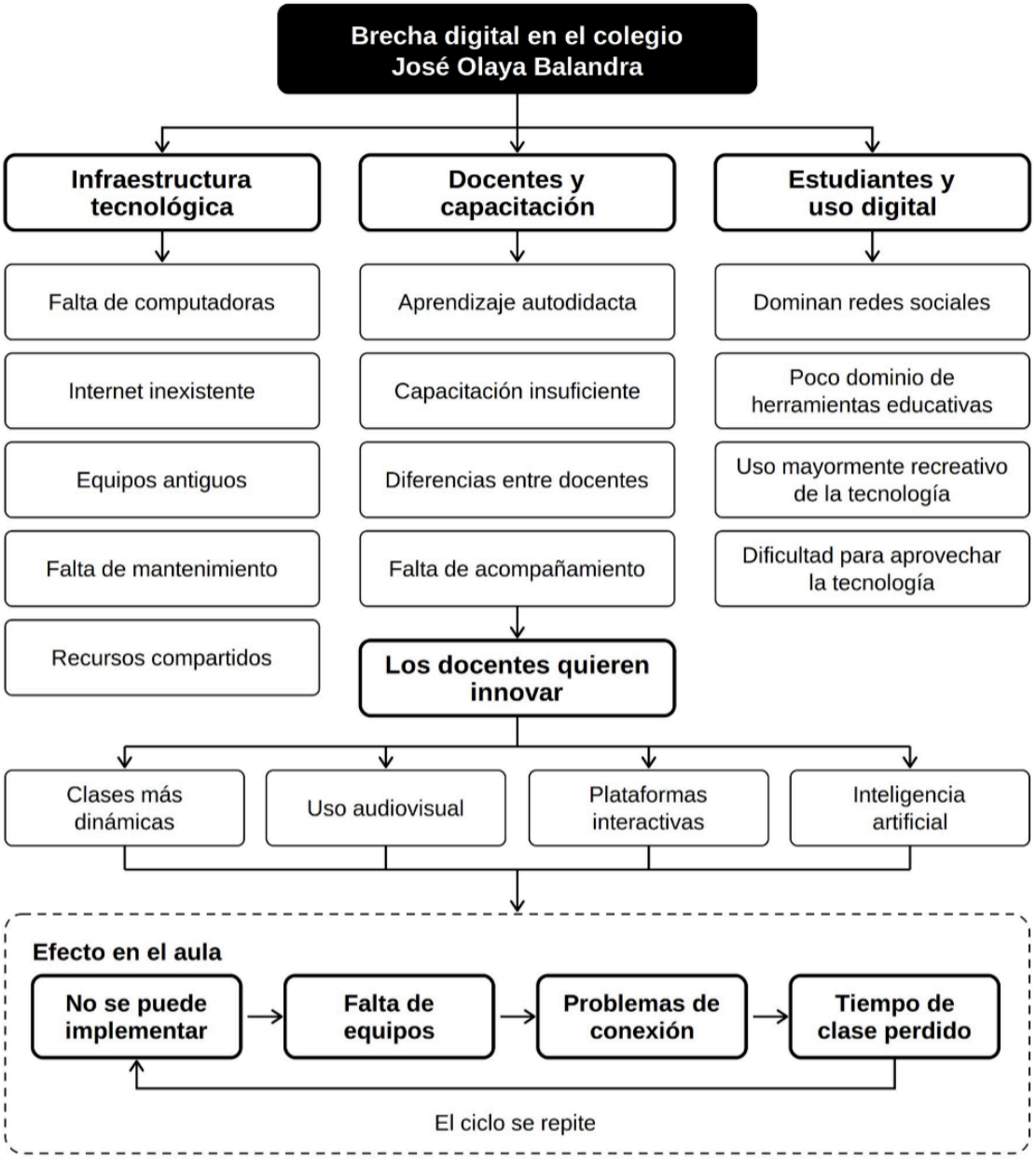
Las limitaciones tecnológicas dificultan la planificación y el desarrollo de actividades pedagógicas con recursos digitales. La falta de computadoras, la antigüedad de los equipos, el mantenimiento insuficiente y la ausencia de internet en las aulas restringen su disponibilidad y uso. Ante estas condiciones, algunos docentes recurren a dispositivos personales y datos móviles o adaptan sus sesiones a los recursos existentes.

Las dificultades también comprenden la preparación y el acompañamiento docente. La investigación identificó experiencias de aprendizaje autodidacta, capacitación insuficiente y diferencias en el manejo de herramientas digitales entre profesores. Aunque existe interés por desarrollar clases más dinámicas e incorporar recursos audiovisuales y plataformas interactivas, las condiciones disponibles dificultan llevar estas iniciativas al aula.

Respecto a los estudiantes, los hallazgos recogidos señalan un uso de la tecnología principalmente recreativo y una mayor familiaridad con las redes sociales que con las herramientas educativas. Esta situación plantea la necesidad de orientar el uso digital hacia actividades de aprendizaje.

La Figura 2 sintetiza estas dimensiones y sus efectos en el aula: dificultades para implementar las actividades previstas, problemas de conexión y pérdida de tiempo de clase.

Figura 2: *Mapa mental de interpretación de los problemas identificados en la investigación de campo.*



Frente a este problema, surge la oportunidad de desarrollar AulaTec+, un servicio que integre equipamiento, conectividad y acompañamiento técnico mediante reservas. La propuesta atendería las condiciones que dificultan el uso pedagógico

de la tecnología y apoyaría a los docentes en el desarrollo de las actividades que desean incorporar a sus clases.

2.1.4. Reto de diseño

A partir de las dificultades identificadas en la investigación, se planteó el siguiente reto para orientar el diseño de AulaTec+:

“¿Cómo podríamos ayudar a los docentes y orientadores de secundaria de la I.E. José Olaya Balandra a conseguir acceso continuo a equipos tecnológicos y conectividad para integrar herramientas digitales en el aprendizaje de sus estudiantes, mientras reducimos la carencia de equipos, la desconexión y el abandono institucional para aplicar lo aprendido conectando con la Meta 8.2 de la ODS 8: trabajo decente y crecimiento económico?”

2.2. Diseñar para crear valor

2.2.1. Propuesta de valor

La propuesta de valor se definió a partir de las dificultades del arquetipo Manuel Torres para acceder a herramientas funcionales. El servicio reúne estos recursos en una experiencia que el docente podría organizar según sus necesidades pedagógicas.

La promesa de valor de AulaTec+ es:

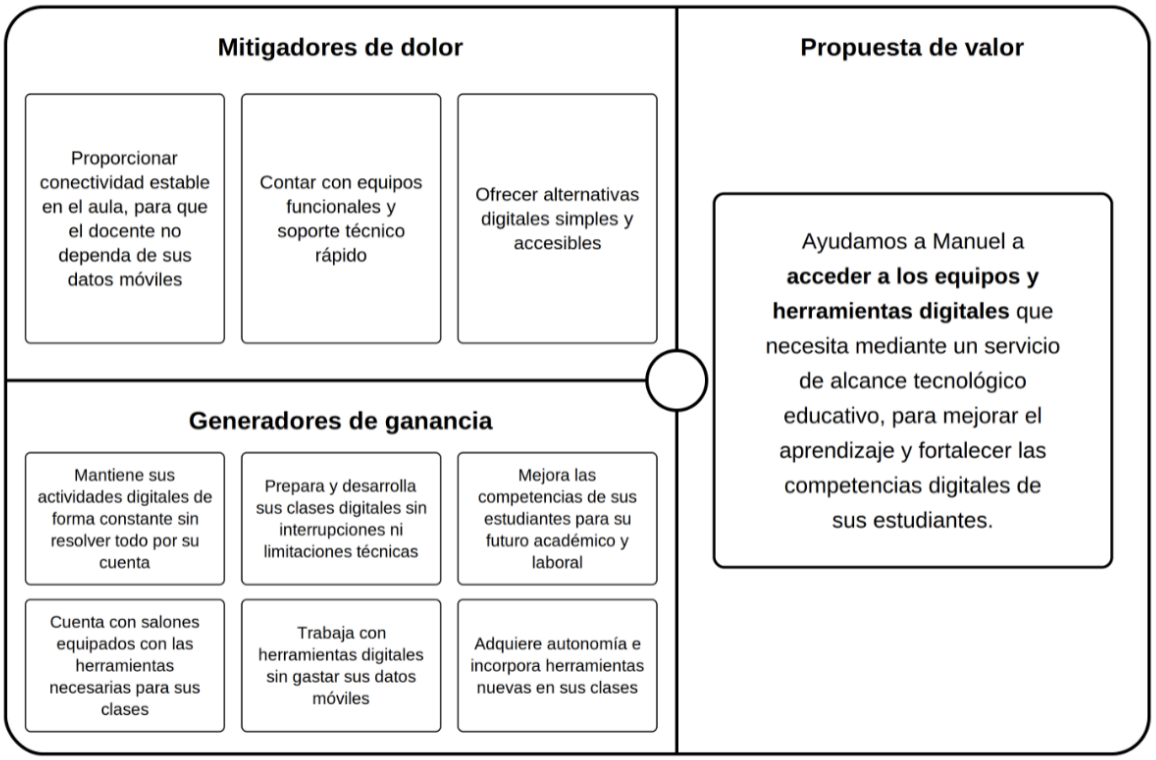
“Ayudamos a Manuel a acceder a los equipos y herramientas digitales que necesita mediante un servicio de alcance tecnológico educativo, para mejorar el aprendizaje y fortalecer las competencias digitales de sus estudiantes”.

El lienzo de propuesta de valor, presentado en la Figura 3, relaciona las necesidades del usuario con los beneficios esperados del servicio.

Mitigadores de dolor. La disponibilidad de recursos por reserva y la asistencia técnica durante las sesiones atenderán las dificultades de acceso, instalación y funcionamiento identificadas en la investigación.

Generadores de beneficios. El equipamiento y la orientación permiten al docente planificar actividades digitales con mayor confianza. El fortalecimiento de las competencias de los estudiantes constituye un resultado esperado que deberá evaluarse cuando el servicio se implemente.

Figura 3: *Lienzo de Propuesta de Valor*



2.2.2. Solución

La aplicación permitiría registrarse, consultar los recursos y horarios disponibles, y reservar una visita de la unidad móvil. También contempla la confirmación de solicitudes, el seguimiento del aula móvil, tutoriales de orientación y una sección para valorar la experiencia.

Estas funciones organizan la relación del docente con el servicio y proporcionan información para preparar y mejorar la sesión.

B. Unidad móvil y equipamiento tecnológico

La miniván traslada laptops, una pizarra interactiva, recursos de conectividad y dispositivos de audio a las instituciones educativas. El equipamiento se utilizará en las aulas durante las sesiones programadas.

La modalidad itinerante plantea el aprovechamiento de los mismos recursos en distintas instituciones, mediante una programación de visitas.

C. Acompañamiento técnico y orientación educativa

Un instructor técnico se encargaría de instalar y verificar los equipos, orientar al docente y atender dificultades durante la sesión. Los tutoriales y materiales digitales complementarán esta asistencia.

La inclusión de este personal responde a los hallazgos de las entrevistas: disponer de tecnología requiere instrucción para resolver dificultades de uso y funcionamiento.

2.3. Diseñar el servicio

El diseño se centró en organizar la experiencia del docente desde el primer contacto con AulaTec+ hasta la evaluación posterior. Para comunicar esta secuencia se elaboraron el recorrido del usuario, el prototipo de la aplicación y las representaciones visuales de la unidad móvil.

A. Diseño de la experiencia del usuario

El recorrido comprende seis momentos: descubrimiento del servicio, consulta de información, reserva, llegada de la unidad móvil, desarrollo de la clase y evaluación posterior.

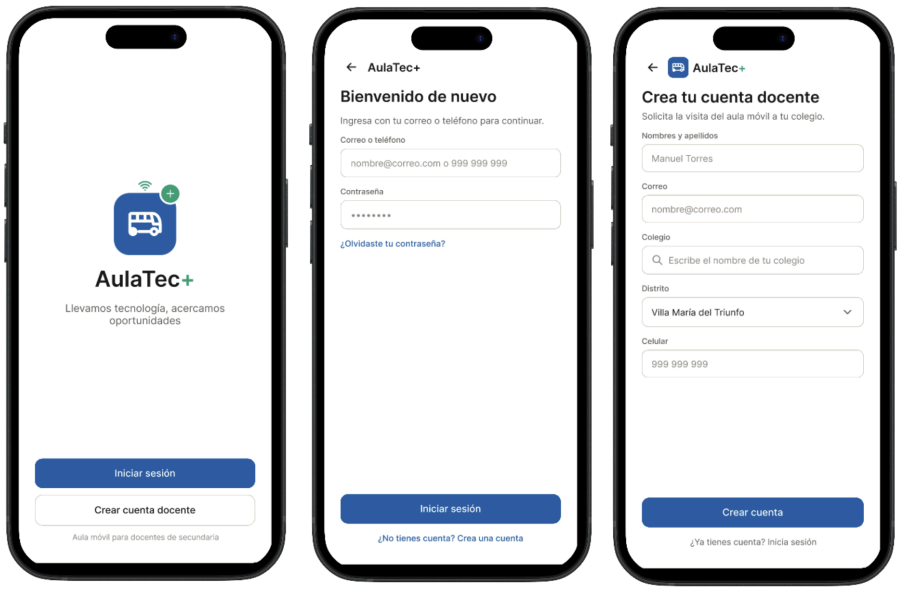
Esta secuencia permitió definir los puntos de contacto y reconocer la información que el docente necesitaría en cada etapa para planificar su participación.

B. Diseño de la aplicación AulaTec+

El prototipo digital representa las funciones de consulta y gestión del servicio. Sus pantallas muestran el registro, la disponibilidad de recursos y horarios, la reserva, la confirmación y el seguimiento de la unidad móvil.

También se contemplan espacios para orientación y valoración posterior. La Figura 4 presenta el prototipo utilizado para comunicar la propuesta.

Figura 4: *Prototipo digital de la aplicación AulaTec+.*



Apartado de inicio (Usuarios nuevos o ya registrados)

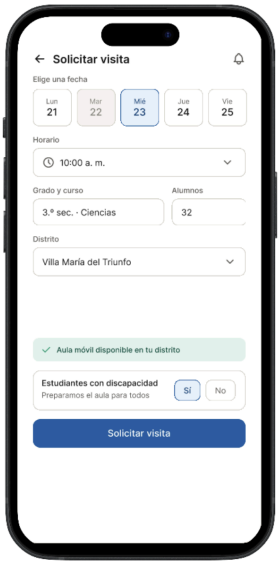






Introducción de AulaTec+

(Conoce y opiniones)

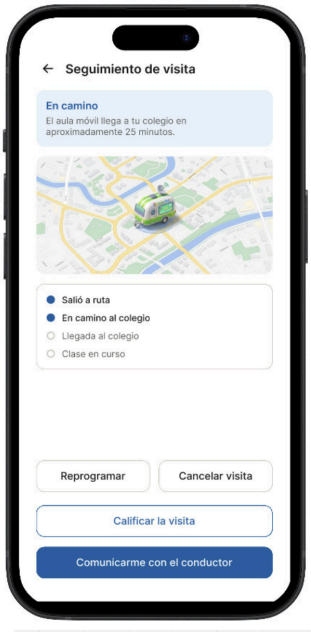


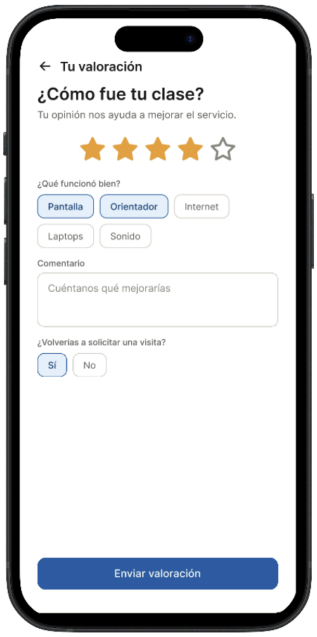




Solicitud de Servicio

(Solicitud, Seguimiento y Conformidad)





C. Diseño de la unidad móvil tecnológica

La representación visual de la miniván permitió mostrar el traslado del equipamiento hacia las instituciones educativas y la participación del instructor técnico.

La Figura 5 comunica el componente físico del servicio. Su elaboración es conceptual; todavía deben evaluarse las condiciones de acondicionamiento, transporte e instalación.

Figura 5: *Representación visual de la unidad móvil y el equipamiento AulaTec+.*



D. Validación y oportunidades de ajuste

La unidad móvil de AulaTec+ consistirá en una miniván acondicionada para trasladar laptops, una pizarra interactiva, dispositivos de audio y equipos de conectividad a las instituciones educativas. Su interior dispondrá de espacios para organizar y proteger los recursos durante el transporte, destinados a su instalación y uso en las aulas.

Cada visita contará con un instructor técnico responsable de instalar el equipamiento, verificar su funcionamiento y brindar asistencia al docente durante el desarrollo de las actividades pedagógicas.

2.3.1. Blueprint del servicio

El Service Blueprint representa la relación entre las acciones del docente, los puntos de contacto y las actividades internas necesarias para prestar AulaTec+. Las Figuras 6 y 7 organizan el funcionamiento previsto en tres fases.

Figura 6: *Blueprint del servicio* | *Puntos de contacto.*

	Antes		Durante			Después		
Experiencia	**Descubre el servicio por redes**	**Ingresa y se logea en la app y reserva la visita**	**El servicio llega al colegio**	**Le brindan una breve asesoría sobre las herramientas**	**Hace la clase**	**Se despide el asesor y califica por QR en la app**	**Recibe un reporte de la visita y sus recompensas**	**Aplica lo aprendido y pide otra visita**
PUNTOS DE CONTACTO (TOUCHPOINTS)								
Espacio físico / estaciones interactivas	-	-	Espacio de clase Van AulaTec+	-	-	-	-	-
Conversación presencial o por teléfono	-	-	Coordinación	Instrucción presencial del asesor	Instrucción presencial del asesor	-	-	-
Sitio web / app móvil	-	App AulaTec+	El docente ve el recorrido de la van hasta su colegio	-	-	Calificación mediante la app	-	App AulaTec+
Redes sociales	Facebook Instagram TikTok	-	-	-	-	-	-	-
Mensaje directo (WhatsApp, SMS...)	-	Mensaje por WhatsApp para dudas y consultas	Coordinación	-	-	-	-	-
Email o correspondencia	-	Confirmación por correo	-	-	-	-	Correo de reporte de la clase	Confirmación por correo
Documentos (flyer, cartel, contratos, recibos...)	-	-	-	Documentos instructivos	-	-	-	-
Otros	-	-	-	-	Wifi, repetidor	-	-	-

Figura 7: *Blueprint del servicio* | *Actividades clave.*

ACTIVIDADES CLAVE (BACKSTAGE OPERATIONS)								
Equipo	Laptop, celular	-	Minivan, laptop, parlantes, pizarra interactiva, wifi, repetidor	-	-	Celular	-	-
Colaboradores	Content creator, community manager	Administrador	Conductor	Capacitador	-	-	-	-
Socios o proveedores externos	Magitech (pantallas interactivas)	EcoFlow (energía solar)	AGL Campers (alquiler y fabricación de camper)	Wow (servicio de internet móvil)	Laptops HP	-	-	-
Alianzas	Voluntarios ingenieros y comunicadores	Internet Wow	ONG	Municipalidad de Villa María del Triunfo	Donaciones	UGEL 01 / MINEDU	Fundación Telefónica	-
Artefactos	**Aplicación con una fácil interfaz**	**Minivan AulaTec+ brandeada**	**Equipos tecnológicos**	**Seguimiento de visita**	**Tutoriales y videos**	**Formulario de valoración**	**Recompensas**	**Guías descargables y biblioteca de actividades**

A. Fase de pres servicio: descubrimiento y reserva

El docente conocerá AulaTec+ mediante publicaciones en redes sociales y accederá a la aplicación para consultar sus características.

Después del registro, seleccionaría una fecha disponible y solicitaría el servicio. La confirmación de la reserva requeriría coordinar la unidad móvil, el personal y los equipos necesarios.

B. Fase de servicio: atención en la institución

Antes de la llegada, el docente podrá consultar el desplazamiento de la unidad móvil. En la institución, el instructor instalará los equipos y verificará su funcionamiento.

Durante la clase, el profesor desarrollará las actividades planificadas con los recursos solicitados. El instructor brindaría asistencia ante dificultades técnicas o de uso.

C. Fase de post servicio: evaluación y continuidad

Al finalizar la sesión, el docente podrá calificar la atención y registrar comentarios mediante la aplicación. Esta información permitirá identificar dificultades y orientar mejoras.

Posteriormente, podrá consultar la disponibilidad y realizar una nueva reserva.

El Blueprint permitió representar la coordinación necesaria entre la gestión digital, el traslado del equipamiento y la asistencia presencial.

2.3.2. Artefacto(s)

Los artefactos de AulaTec+ son los recursos físicos y digitales que materializan la propuesta y permiten comunicar a los usuarios.

A. Artefactos físicos

La unidad móvil constituye el medio previsto para transportar el equipamiento. Las laptops, la pizarra interactiva y los dispositivos de audio son los recursos destinados a las actividades educativas.

B. Artefactos digitales

El prototipo de la aplicación representa la consulta de información, la reserva, la confirmación y el seguimiento del servicio. También contempla tutoriales y un espacio de valoración posterior.

Estos recursos permiten visualizar la interacción del docente con AulaTec+ y recoger opiniones sobre la propuesta.

C. Recursos de apoyo operativo

La conectividad, la gestión de reservas y la coordinación del personal serían necesarias para prestar el servicio. El conductor, el instructor técnico y el personal administrativo participarán en su operación.

2.3.3. Experimentos (experimentación ágil)

La experimentación se desarrolló en dos etapas. Primero, se realizaron entrevistas y observaciones para conocer las dificultades y necesidades de los docentes en el uso de tecnología. Posteriormente, se presentó el prototipo de AulaTec+ y se aplicó una encuesta para evaluar la comprensión de la propuesta y la intención de solicitar el servicio. La información obtenida permitió identificar aspectos de mejora en su diseño.

Fase 1. Investigación exploratoria e identificación de necesidades

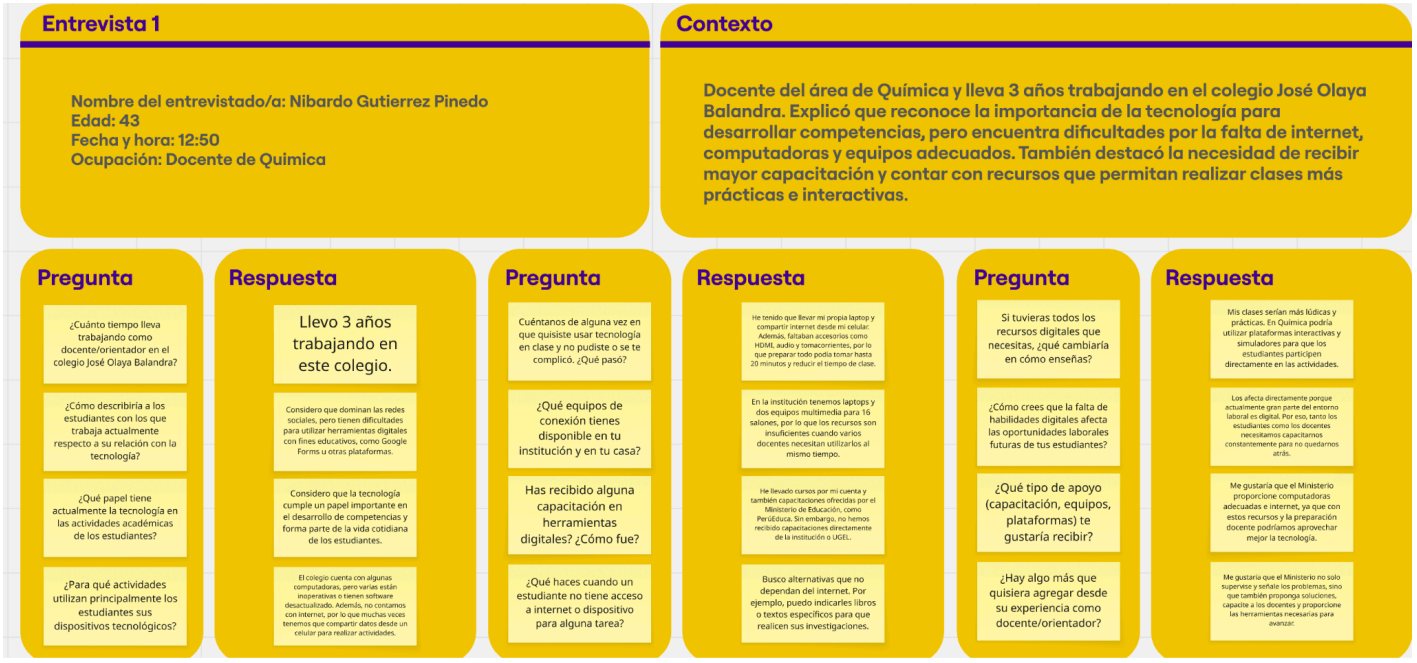
Se realizaron entrevistas a cinco docentes de secundaria de la I.E. José Olaya Balandra y observaciones directas durante las visitas del 7 y 9 de septiembre. El objetivo fue comprender las condiciones de acceso y uso de tecnología en sus actividades educativas.

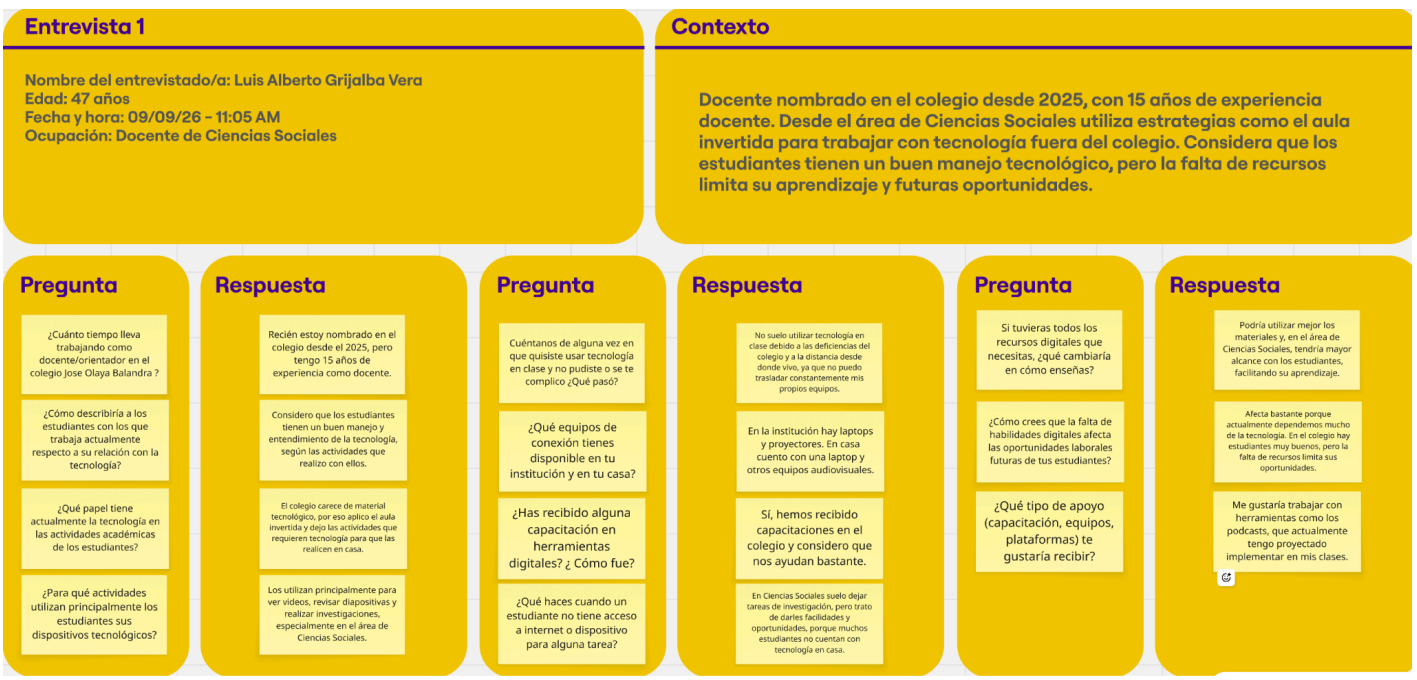
Los hallazgos se organizaron en tres aspectos:

- **Disponibilidad de recursos.** Se identificaron limitaciones en el acceso a computadoras, proyectores y conexión a internet dentro de las aulas.
- **Dificultades durante las sesiones.** Los docentes describieron problemas de instalación y fallas técnicas que pueden retrasar las actividades previstas.
- **Necesidad de asistencia.** Algunos profesores utilizan dispositivos personales y datos móviles. También señalaron la necesidad de orientación para utilizar los equipos y resolver dificultades.

Estos hallazgos sustentaron la elaboración del arquetipo Manuel Torres y la definición de los componentes de AulaTec+. El registro de entrevistas y observaciones se presenta en la figura 8.

Figura 8: *Registro de entrevistas y observaciones realizadas en la I.E. José Olaya Balandra.*





Fase 2. Validación conceptual del prototipo

Se elaboraron un prototipo digital de la aplicación y representaciones visuales de la unidad móvil para presentar el funcionamiento propuesto.

La encuesta se aplicó a más de 30 docentes y abordó la claridad de la propuesta, la facilidad de reserva, la utilidad del equipamiento y la intención de solicitar el servicio.

Los porcentajes consignados en el documento son los siguientes:

- **Claridad de la propuesta:** El 77 % de las respuestas analizadas otorgó una calificación de 4 sobre 5 a la claridad del servicio, lo que refleja una percepción favorable sobre su funcionamiento.
- **Facilidad del proceso de reserva:** El 46,2 % consideró sencillo realizar una reserva, mientras que el 50 % expresó una valoración neutral. Este resultado evidenció la necesidad de mejorar la claridad de algunas etapas de la aplicación.
- **Intención de uso:** El 100 % de las respuestas analizadas mostró una disposición favorable a solicitar AulaTec+, con calificaciones de 4 o 5 sobre 5.
- **Importancia del acompañamiento técnico:** El 61,5 % calificó como muy importante la presencia de un instructor técnico, mientras que el 80,8 % consideró útiles los tutoriales de orientación.
- **Preferencias sobre el equipamiento:** El 57,7 % destacó las laptops como uno de los recursos más valiosos. Asimismo, el 53,8 % señaló la importancia de contar con pizarra interactiva y conexión a internet.
- **Información del servicio:** El 65,4 % manifestó la necesidad de explicar con mayor claridad las condiciones de reserva, incluyendo duración, capacidad y disponibilidad de los equipos.

Los resultados muestran una valoración favorable de la propuesta, aunque algunos aspectos del servicio requieren mayor claridad. Si bien los docentes expresaron interés en solicitar AulaTec+, el 50 % dio una respuesta neutral sobre la facilidad de reserva. Este resultado indica la necesidad de revisar cómo se presenta y explica el procedimiento.

Síntesis de mejoras posteriores a la validación

La validación permitió identificar la necesidad de simplificar el proceso de reserva y presentar con mayor claridad la duración de las sesiones, la capacidad de atención y la disponibilidad de los equipos.

Los docentes también valoraron el apoyo del instructor técnico y la utilidad de los tutoriales. Estos resultados respaldaron la importancia de mantener ambos recursos para orientar el uso de la tecnología durante las clases.

Las entrevistas y observaciones ayudaron a conocer las necesidades de los docentes, mientras que la encuesta permitió evaluar su comprensión de AulaTec+ y su interés en solicitarlo. Los resultados corresponden a la evaluación del prototipo; aún queda pendiente comprobar el funcionamiento de la unidad móvil y su contribución al aprendizaje de los estudiantes.

III. Conclusiones y recomendaciones

2.1. Conclusiones

Las entrevistas a cinco docentes y las observaciones realizadas en la I.E. José Olaya Balandra permitieron identificar dificultades para acceder a equipos tecnológicos, conexión a internet y asistencia técnica. Estas necesidades orientaron el diseño de AulaTec+.

La propuesta integra una unidad móvil equipada, una aplicación para gestionar reservas y acompañamiento técnico durante las clases. El recorrido del usuario, el Blueprint y los prototipos permiten organizar las etapas del servicio y las actividades necesarias para su funcionamiento.

La evaluación del prototipo mostró interés de los docentes en solicitar AulaTec+. Sin embargo, los resultados también señalaron la necesidad de simplificar el proceso de reserva y explicar mejor las condiciones de atención, especialmente la duración, la capacidad y la disponibilidad de los equipos.

AulaTec+ se vincula con la meta 8.2 del ODS 8 mediante una propuesta de innovación orientada al aprovechamiento de la tecnología en la enseñanza. Su contribución a esta meta y al desarrollo de competencias digitales deberá evaluarse durante la implementación.

La valoración favorable de los participantes respalda la continuidad del proyecto. Para avanzar, será necesario analizar sus costos, la organización de las visitas y los recursos requeridos, además de comprobar el funcionamiento del servicio en un entorno educativo real.

2.2. Recomendaciones

1. **Mejorar el proceso de reserva.** Revisar la navegación y presentar claramente los horarios, la duración, la capacidad y la disponibilidad del equipamiento, atendiendo las dudas recogidas en la encuesta.
2. **Desarrollar la orientación digital y presencial.** Elaborar tutoriales breves y mantener la participación del instructor técnico, según la importancia atribuida a estos recursos por los participantes.
3. **Evaluar la viabilidad del servicio.** Analizar los costos del equipamiento, el acondicionamiento de la miniván, el mantenimiento, la conectividad y el personal. También se requiere estudiar la programación de visitas y las rutas.
4. **Explorar alianzas institucionales.** Examinar posibles acuerdos con colegios, entidades públicas, empresas tecnológicas y organizaciones que puedan apoyar el desarrollo del proyecto.
5. **Continuar las pruebas del prototipo.** Realizar evaluaciones con tareas concretas de consulta y reserva. Cuando existan condiciones operativas y

recursos suficientes, desarrollar una prueba del servicio en una institución educativa.

6. **Definir indicadores para la implementación.** Registrar el cumplimiento de las reservas, la disponibilidad del equipamiento, las dificultades técnicas, la frecuencia de uso y la satisfacción docente. La contribución al aprendizaje y a las competencias digitales requerirá una evaluación específica.

IV. Referencias Bibliográficas

De Mendoza, A. (2022, 25 de septiembre). *Educar para transformar*. UNICEF. https://www.unicef.org/peru/articulos/educar-para-transofmar-digital-aula-infraestructura

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2023, 9 de mayo). *UNICEF y CREDICORP aliados para contribuir a la reducción de brecha digital y promover el derecho a la educación de más de 59 mil niñas, niños y adolescentes vulnerables del Perú*. https://www.unicef.org/peru/comunicados-prensa/unicef-credicorp-aliados-reduccion-brecha-digital-derecho-educacion-conectados-para-aprender

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2024, julio). *Informe anual Perú 2023*. https://www.unicef.org/peru/informes/informe-anual-2023

Herrera, P., Huepe, M., & Trucco, D. (2025). *Educación y desarrollo de competencias digitales en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. https://repositorio.cepal.org/handle/11362/81377

UNESCO. (2023). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2023: Tecnología en la educación: ¿Una herramienta en los términos de quién?* https://gem-report-2023.unesco.org/es/inicio/

V. Anexos

1. Guía de entrevista a docentes de secundaria

Proyecto: AulaTec+: Servicio de innovación educativa para facilitar el acceso a tecnología de docentes de secundaria en Villa María del Triunfo, Lima.

Institución educativa: I.E. José Olaya Balandra.

Participantes: Cinco docentes de secundaria.

Objetivo: Identificar dificultades, necesidades y expectativas de los docentes respecto al acceso y uso de herramientas tecnológicas en sus actividades educativas.

Instrumento: Guía de entrevista semiestructurada.

Preguntas de la entrevista

A. Uso de tecnología en las clases

1. ¿Qué herramientas o recursos tecnológicos utiliza habitualmente para desarrollar sus clases?
2. ¿Con qué frecuencia incorpora recursos digitales en sus actividades educativas?
3. ¿Qué tipo de actividades realiza con sus estudiantes utilizando tecnología?

B. Acceso a equipos y conectividad

4. ¿La institución educativa cuenta con suficientes equipos tecnológicos para las necesidades de los docentes?
5. ¿Qué dificultades encuentra al solicitar o utilizar computadoras, proyectores u otros dispositivos?
6. ¿Cómo influye la disponibilidad de internet en la planificación y desarrollo de sus clases?
7. ¿En alguna ocasión ha tenido que utilizar sus propios dispositivos o datos móviles para realizar actividades educativas?

C. Dificultades y acompañamiento técnico

8. ¿Qué problemas técnicos se presentan con mayor frecuencia durante sus clases?
9. ¿Cómo resuelve estas dificultades cuando no dispone de asistencia técnica?
10. ¿Considera que recibe suficiente capacitación u orientación para utilizar herramientas digitales?

D. Necesidades y oportunidades de mejora

11. ¿Qué recursos tecnológicos considera prioritarios para mejorar el desarrollo de sus clases?
12. ¿Qué tipo de apoyo necesitaría para incorporar herramientas digitales con mayor facilidad?
13. ¿Cómo cree que un mayor acceso a tecnología podría beneficiar el aprendizaje de sus estudiantes?
14. ¿Qué cambios propondría para mejorar el acceso y uso de tecnología en su institución educativa?

2. Registro fotográfico de observación de campo

Institución educativa: I.E. José Olaya Balandra.

Fechas de visita: 7 y 9 de septiembre.

Tiempo total de observación: Cinco horas.

Técnica: Observación directa.

Objetivo: Documentar el entorno físico y los recursos tecnológicos observados en la institución para complementar las entrevistas a docentes.

Figura 9: *Fachada de la institución educativa*



Nota. Registro del ingreso principal de la I.E. José Olaya Balandra, institución donde se realizó la investigación de campo.

Figura 10: *Infraestructura de los ambientes educativos*



Nota. Registro de los ambientes educativos y sus vías de acceso, utilizado para contextualizar el espacio de la investigación.

Figura 11: *Equipo tecnológico disponible*



Nota. Registro de los equipos tecnológicos disponibles para uso docente.

Síntesis de la observación

Las fotografías documentan el entorno institucional y parte del equipamiento observado. Las dificultades de actualización, conectividad y funcionamiento se sustentan en las entrevistas y en los registros de observación que las consignan. Esta distinción permite identificar qué evidencia aporta cada técnica.