



Escuela de Ciencias Humanas

Especialización en Innovación Pedagógica

**WingDi: Aplicación digital como Estrategia de Alfabetización Asistida para Fomentar la  
Participación de Estudiantes del Programa OAT de la Universidad del Rosario**

Presentado por:

Daniela Ramírez Ruiz, David Alejandro Moreno Villafañe y Hernando Zamora Sánchez

Bogotá, D.C. 05 de agosto de 2025



Escuela de Ciencias Humanas

Especialización en Innovación Pedagógica

**WingDi: Aplicación digital como Estrategia de Alfabetización Asistida para Fomentar la  
Participación de Estudiantes del Programa OAT de la Universidad del Rosario**

Presentado por:

Daniela Ramírez Ruiz, David Alejandro Moreno Villafañe y Hernando Zamora Sánchez

Bajo la dirección de:

Jenny Marisol Páez Cárdenas

Bogotá, D.C. 05 de agosto de 2025

## Tabla de contenido

Declaración de originalidad y autonomía .....	5
Lista de figuras .....	7
Lista de tablas .....	7
Resumen ejecutivo.....	8
Palabras clave .....	9
Abstract.....	1
1. Introducción .....	3
2. TEACH IN LAB I.....	5
2.1 Diagnóstico del Problema .....	6
2.2 Metodología análisis y resultados de la etapa diagnóstica.....	7
2.2.1. Fase 1: Empatía.....	8
2.2.2. Fase 2: Definición.....	10
2.3 Contextualización del problema educativo.....	11
2.4 Definición del problema educativo .....	13
2.4.1 Análisis de causalidad .....	14
2.4.2 Fase de ideación de la propuesta de innovación educativa .....	16
3. TEACH IN LAB II.....	20
3.1 Clasificación de la innovación pedagógica. ....	21
3.2 Priorización de Hipótesis.....	21
3.3 Implementación de la Innovación Pedagógica .....	24
3.3.1 Diseño del experimento .....	25
3.3.2 Documentación de aprendizajes sobre la Implementación.....	26
3.4 Iteración de la Innovación Pedagógica .....	28
3.5 Documentación de aprendizajes y descubrimiento de insights.....	30
3.6 Propuesta de Valor de la Innovación Pedagógica .....	31
4. Conclusiones .....	32
5. Agenda futura.....	34

6. Narrativa comunicación del proyecto .....	35
Referencias bibliográficas .....	36
Anexos.....	38

## **Declaración de originalidad y autonomía**

**Declaro(amos) bajo la gravedad del juramento, que he(mos) escrito el presente Proyecto por mi(nuestra) propia cuenta y que, por lo tanto, su contenido es original.**

**Declaro(amos) que he(mos) indicado clara y precisamente todas las fuentes directas e indirectas de información y que este proyecto no ha sido entregado a ninguna otra institución con fines de calificación o publicación.**



Daniela Ramírez Ruiz



Hernando Zamora Sánchez



David Alejandro Moreno Villafañe

Firmado en Bogotá, D.C. el 05 de agosto del 2025

## Declaración de exoneración de responsabilidad

Declaro(amos) que la responsabilidad intelectual del presente trabajo es exclusivamente de su(s) autor(es). La Universidad del Rosario no se hace responsable de contenidos, opiniones o ideologías expresadas total o parcialmente en él.



Daniela Ramírez Ruiz



Hernando Zamora Sánchez



David Alejandro Moreno Villafañe

Firmado en Bogotá, D.C. el 05 de agosto del 2025

## Lista de figuras

<b>Figura 1</b> <i>Árbol de problema</i> .....	13
<b>Figura 2</b> <i>Prototipo de baja fidelidad (Dashboard) - APP Móvil</i> .....	26
<b>Figura 3</b> <i>Prototipo de media fidelidad (Dashboard) - APP Móvil</i> .....	28
<b>Figura 4</b> <i>Prototipo de alta fidelidad (Dashboard) - APP Móvil</i> .....	29

## Lista de tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Fase 2: Definición</i> .....	10
<b>Tabla 2</b> <i>Definición del problema con la técnica 5 W's y 2 H</i> .....	12
<b>Tabla 3</b> <i>Matriz fase de ideación</i> .....	17
<b>Tabla 4</b> <i>Matriz análisis de Benchmarking</i> .....	19
<b>Tabla 5</b> <i>Priorización de Hipótesis 1</i> .....	23
<b>Tabla 6</b> <i>Priorización de Hipótesis 2</i> .....	24
<b>Tabla 7</b> <i>Agenda futura</i> .....	34

## **Resumen ejecutivo**

### **Implementación de una Estrategia de Alfabetización Digital Asistida para Fomentar la Participación de Estudiantes del Programa OAT de la Universidad del Rosario**

La solución de innovación pedagógica surge a partir de la identificación de una problemática clave: los estudiantes del programa OAT de la Universidad del Rosario presentan una alfabetización digital limitada, lo que impacta negativamente su participación autónoma, activa e inclusiva en contextos académicos y sociales. Esta brecha en competencias digitales se traduce en desafíos significativos para su integración y desarrollo personal.

Ante esta necesidad, se diseñó WingDi, una aplicación educativa gamificada, accesible y centrada en temáticas sociales y financieras, cuyo objetivo es empoderar a jóvenes con discapacidad cognitiva en su transición hacia la vida adulta. Esta solución busca promover la autonomía a través del fortalecimiento de habilidades digitales esenciales, utilizando estrategias lúdicas y contenidos significativos.

La propuesta se desarrolló bajo la metodología de Design Thinking, combinando un enfoque centrado en el usuario con herramientas de prototipado, iteración y validación en escenarios reales. A lo largo del proceso, se contó con la participación de estudiantes y docentes del programa, garantizando una alineación constante entre la solución propuesta y las necesidades concretas de la comunidad educativa.

La propuesta de valor se centra en ofrecer una experiencia de aprendizaje digital que sea accesible, lúdica y progresiva, permitiendo que los estudiantes avancen a su propio ritmo. La

interfaz intuitiva, junto con contenidos adaptados y actividades gamificadas, facilita el desarrollo autónomo de habilidades sociales, financieras y tecnológicas.

Durante la fase de prototipado se realizaron pruebas de mediana fidelidad cuyos resultados validaron la pertinencia de la propuesta. Estas pruebas también permitieron realizar ajustes clave como la simplificación de la navegación, la integración de elementos de gamificación y el fortalecimiento del componente social para promover la interacción y el sentido de comunidad.

Como parte de la agenda futura, se plantea avanzar en el desarrollo funcional completo de la aplicación, implementar una prueba piloto extendida, establecer alianzas institucionales estratégicas y gestionar fuentes de financiación. A mediano y largo plazo, se proyecta su escalamiento hacia otros programas e instituciones que trabajen con población con capacidades diversas, con el propósito de consolidar WingDi como una herramienta sostenible, inclusiva y replicable dentro de los ecosistemas educativos nacionales e internacionales.

### **Palabras clave**

Inclusión, alfabetización digital, gamificación, capacidades diversas, apps educativas.

## **Abstract**

The pedagogical innovation solution arose from the identification of a key problem: students in the OAT program at the Universidad del Rosario have limited digital literacy, which negatively impacts their autonomous, active, and inclusive participation in academic and social contexts. This gap in digital skills translates into significant challenges for their integration and personal development.

In response to this need, WingDi was designed, a gamified, accessible educational application focused on social and financial topics, whose objective is to empower young people with cognitive disabilities in their transition to adulthood. This solution seeks to promote autonomy through the strengthening of essential digital skills, using playful strategies and meaningful content.

The proposal was developed using the Design Thinking methodology, combining a user-centered approach with prototyping, iteration, and validation tools in real-world scenarios. Throughout the process, students and teachers from the program participated, ensuring constant alignment between the proposed solution and the specific needs of the educational community.

The value proposition focuses on offering a digital learning experience that is accessible, fun, and progressive, allowing students to advance at their own pace. The intuitive interface, together with adapted content and gamified activities, facilitates the autonomous development of social, financial, and technological skills.

During the prototyping phase, medium-fidelity tests were carried out, the results of which validated the relevance of the proposal. These tests also allowed for key adjustments to be made, such as simplifying navigation, integrating gamification elements, and strengthening the social component to promote interaction and a sense of community.

As part of the future agenda, plans include advancing the full functional development of the application, implementing an extended pilot test, establishing strategic institutional partnerships, and securing funding sources. In the medium and long term, there are plans to scale up the program to other programs and institutions that work with people with diverse abilities, with the aim of consolidating WingDi as a sustainable, inclusive, and replicable tool within national and international educational ecosystems.

#### Keywords

Inclusion, digital literacy, gamification, diverse abilities, educational apps.

## **1. Introducción**

El Programa Opciones y Apoyos para la Transición a la Vida Adulta (OAT) de la Universidad el Rosario nace desde el 2010 como un proyecto piloto de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud con el propósito de brindarle a los jóvenes con discapacidad cognitiva un modelo de educación inclusiva y consciente para ellos, en donde lograron fortalecer sus habilidades y conocimiento en la transición a la vida adulta, independiente y productiva, a través de prácticas educativas, laborales y sociales con el apoyo de un equipo interdisciplinario especializado.

Esta propuesta surge como una respuesta estratégica, tanto comunitaria como familiar, ante la brecha identificada en los procesos de inclusión educativa, social y laboral, con el propósito de empoderar a estos jóvenes en la construcción de proyectos de vida con autonomía y propósito, desde su implementación en el año 2017, el programa OAT ha constituido un espacio de formación y acompañamiento continuo, promoviendo activamente la participación de los jóvenes en actividades académicas, sociales y de proyección profesional.

A pesar de su enfoque integral, que incluye la promoción de la participación en actividades académicas y sociales mediante herramientas tecnológicas, el programa OAT cuenta con limitada alfabetización digital de los estudiantes, lo cual reveló un diagnóstico cualitativo inicial desarrollado en el marco de la investigación.

Esta observación crítica evidenció que, si bien los jóvenes tienen acceso a dispositivos, su uso se restringe predominantemente al entretenimiento, lo que denota una comprensión insuficiente del vasto potencial educativo y personal de la tecnología, esta desconexión genera baja competencia digital, afectando su participación en entornos académicos y profesionales, así como propicia un aislamiento social académico al dificultar la interacción en plataformas digitales. Además, impone un desafío al cuerpo docente en la adaptación curricular, exacerbando la brecha

educativa. En consecuencia, se identificó carencia de recursos digitales específicamente adaptados a la diversidad cognitiva de esta población y un uso deficiente de metodologías ágiles que respondiera a sus necesidades pedagógicas.

La relevancia de abordar esta situación es prioritaria, la alfabetización digital es un pilar para la autonomía y la inclusión en la sociedad contemporánea. La desconexión de apoyos digitales no solo obstaculiza el desarrollo personal y profesional de estos jóvenes, sino que también van en contravía a las directrices impartidas por la Política Nacional de Discapacidad Social (2013-2022) y la Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad (2003), los cuales exigen accesibilidad y ajustes razonables en el ámbito digital. Dada la particularidad de la población con discapacidad intelectual, se requiere una intervención pedagógica con enfoques adaptativos y sensibles.

Para comprender el fondo de esta realidad y formular una respuesta efectiva, se adoptó la metodología Design Thinking. Este enfoque empático y centrado en el usuario fue crucial para desvelar las necesidades, emociones y comportamientos reales de los estudiantes frente a la tecnología. La disponibilidad de información empírica directa, obtenida a través de observaciones prácticas, grupos focales y diálogo con sus docentes, permitió la selección y jerarquización de hipótesis, asegurando que la propuesta de innovación pedagógica resultante posea un valor diferenciador al estar profundamente arraigada en el contexto y las experiencias de los jóvenes.

Así, este proyecto se justifica por la necesidad de transformar un desafío en una oportunidad. La solución de innovación pedagógica propuesta busca fomentar la participación, autónoma e inclusiva de los estudiantes del programa OAT, desarrollar habilidades digitales funciones y críticas que trascienden del ocio, y proponer soluciones pedagógicas adaptativas y motivantes. Se esperan aportes considerables que sumen a la alfabetización digital de estas personas con diferencias cognitivas, una mejora sustancial en la competencia digital, un incremento

en la autonomía y participación social, el fortalecimiento del bienestar emocional. La optimización de la práctica docente, la creación de proyectos de vida con sentido y autonomía, y la validación empírica de intervenciones exclusivas. En resumen, esta propuesta es un esfuerzo por alinear los principios de equidad y accesibilidad con el pleno desarrollo de los jóvenes con discapacidad intelectual en la era digital.

## **2. TEACH IN LAB I**

Se identificó una problemática en el programa OAT de la Universidad del Rosario, se propuso un ejercicio práctico denominado: diagnóstico cualitativo inicial. Con este ejercicio se identificó el problema y se analizó cómo la problemática podría ser transformada mediante un proyecto de innovación, dicho proyecto se enmarcó dentro de los lineamientos y procesos definidos por el programa de la especialización en Innovación Pedagógica en la asignatura *Teaching Innovation Laboratory I*.

Al abordar el proceso de diagnóstico cualitativo inicial sobre el Programa OAT, y siguiendo con los lineamientos impartidos por el programa académico, se tomó de referencia la metodología Design Thinking, entendiendo que mediante dicha metodología se podía llegar a comprender las necesidades reales de los jóvenes participantes del programa desde su perspectiva, considerando su diversidad de habilidades y contextos socioculturales, exigiendo un acercamiento empático, flexible y centrado en sus experiencias reales de aprendizaje, específicamente frente al uso de tecnologías digitales. Esta metodología permitió un enfoque centrado en los estudiantes, considerando sus voces, emociones, comportamientos y necesidades reales. En el desarrollo de la asignatura Teach in Lab I implementamos las tres primeras fases: Empatizar, Definir, Idear.

## 2.1 Diagnóstico del Problema

En el ejercicio preliminar, mediante un diagnóstico cualitativo inicial y tras aplicar diversas técnicas de investigación como entrevistas, observaciones y grupos focales, se identificó un conjunto de necesidades y barreras que enfrentan los estudiantes del programa OAT en su proceso de formación hacia la vida adulta y profesional.

No obstante, en el transcurso del desarrollo de estas actividades se implementó un ejercicio de observación participativa, que nos entregó una conclusión preliminar; si bien la mayoría de los participantes cuentan con acceso a dispositivos tecnológicos, tales como teléfonos móviles o tabletas, su utilización se orientó predominantemente hacia el entrenamiento (consumo de contenido audiovisual, videojuegos o interacciones en redes sociales).

Este patrón de comportamiento indicó una limitada comprensión del potencial intrínseco que las herramientas tecnológicas ofrecen para su desarrollo educativo y personal integral, pues en un escenario ideal la inclusión de herramientas tecnológicas en sus actividades formativas y cotidianas podrían constituirse como un apoyo en la transición de estos jóvenes a la vida adulta y autónoma. Lo cual evidenció la *limitada Alfabetización digital por parte de los estudiantes del programa OAT de la Universidad del Rosario, lo cual dificulta su participación, autónoma e inclusiva en entornos académicos y sociales.*

Esta problemática no se trata solo de que los estudiantes no tengan habilidades técnicas básicas, sino de que muchas veces no logran conectar con un uso realmente útil y significativo de las tecnologías digitales. En lugar de ser empleadas como vehículos para el aprendizaje, la comunicación efectiva o el desarrollo personal y profesional, su aplicación se restringe a fines superficiales y/o meramente lúdicos, lo cual exacerba las brechas digitales y sociales preexistentes en esta población.

Esta limitada alfabetización digital genera efectos directos y significativos en la trayectoria de los estudiantes del programa OAT. Principalmente, se observó una baja competencia digital que restringe su capacidad para participar plenamente en actividades académicas y profesionales que demandan el uso de herramientas digitales. Adicionalmente, esta situación conduce a un aislamiento social académico, manifestado en un sentimiento de exclusión debido a la imposibilidad de acceder a plataformas educativas o de interactuar eficazmente con sus pares en entornos digitales. Este impacto negativo no sólo compromete su proceso de aprendizaje, sino que también afecta su bienestar emocional y su integración social. Paralelamente, se identificó una dificultad por parte del cuerpo docente para adaptar sus currículos de manera efectiva a las necesidades específicas de los estudiantes del programa. OAT, lo que agrava la brecha en la adquisición de competencias digitales.

Las causas subyacentes a esta problemática son multifactoriales. Se destaca, en primer lugar, la carencia de recursos digitales específicamente adaptados a las características y necesidades de los estudiantes del programa OAT, quienes presentan diversidad cognitiva. A esto se suma un deficiente uso de metodologías ágiles en la enseñanza, que no logran responder de manera óptima a las particularidades pedagógicas de esta población.

Se recopilaron insights clave sobre las necesidades, desafíos y contextos específicos de los estudiantes. Estos hallazgos sirvieron como fundamento empírico para el diseño de la propuesta de innovación educativa.

## **2.2 Metodología análisis y resultados de la etapa diagnóstica**

Al abordar el proceso diagnóstico en el Programa OAT, se propuso aplicar la metodología Design Thinking, que permitió comprender las necesidades reales de los jóvenes participantes del programa desde su perspectiva, considerando su diversidad de habilidades y contextos

socioculturales, exigiendo un acercamiento empático, flexible y centrado en sus experiencias reales de aprendizaje, específicamente frente al uso de tecnologías digitales. Esta metodología permitió un contacto real con los estudiantes, considerando sus voces, emociones, comportamientos y necesidades. Por lo que se abordaron las primeras fases del design thinking:

### **2.2.1. Fase 1: Empatía**

#### ***2.2.1.1. Objetivo:***

Se diseñó una estrategia metodológica cualitativa orientada a explorar de manera integral las vivencias y contextos de los jóvenes del Programa OAT, así como las percepciones de los docentes que los acompañan en su proceso formativo, a través de actividades que permitieron obtener una visión holística de las particularidades de cada estudiante y las dinámicas dentro del aula.

#### ***2.2.1.2. Técnicas utilizadas:***

Participamos activamente mediante la observación participativa en actividades pedagógicas del programa con el propósito de observar comportamientos interacciones y niveles de autonomía de los estudiantes, especialmente en lo que respecta al uso de herramientas tecnológicas. Esta técnica permitió recoger evidencia directa sobre cómo los jóvenes enfrentan tareas, colaboran entre sí y se apropian o rechazan los recursos digitales disponibles. (ver anexo 1).

De igual forma, se facilitaron espacios de diálogo seguro y respetuoso, en los que los participantes compartieron sus vivencias, inquietudes, intereses y expectativas relacionadas con el entorno digital. Los relatos recogidos destacaron tanto el entusiasmo como las incertidumbres que sienten ante los cambios que implica su tránsito a la adultez, así como la necesidad de apoyo personalizado según sus capacidades. (ver anexo 2).

Por su parte, se realizó un grupo focal con docentes y tutores del programa con el fin de conocer sus percepciones sobre las habilidades digitales de los estudiantes, las principales barreras que enfrentan, y los retos pedagógicos que surgen en contextos de enseñanza inclusiva. Los profesionales coincidieron en señalar que la heterogeneidad del grupo requiere estrategias flexibles, centradas en el reconocimiento de las fortalezas individuales y en el acompañamiento continuo para fomentar la autonomía y la participación en entornos sociales y laborales. (ver anexo 3).

#### ***2.2.1.3. Instrumentos:***

En el desarrollo del proceso diagnóstico, utilizamos bitácoras como herramienta central para el registro sistemático y reflexivo de las experiencias recogidas mediante técnicas cualitativas como la observación participativa, los grupos focales y los diálogos con profesionales. Esta bitácora permitió documentar no solo los hechos observables, sino también las percepciones, emociones e interpretaciones surgidas durante las interacciones con los actores clave.

Así mismo, en el desarrollo de esta fase se tomaron fotografías como recurso complementario permitiendo documentar de manera visual las dinámicas de interacción, expresiones corporales y el contexto físico en el que se desarrollan las actividades de los jóvenes.

#### ***2.2.1.4. Resultados***

En la fase de empatía por medio de 5 sesiones de 2 horas C/U, desarrolladas durante el 7 y 11 de abril de 2025 (Ver anexo 5), se evidenció una Brecha Digital en relación con el uso de los dispositivos tecnológicos, el 70% usa tecnología principalmente para ocio (redes sociales/juegos), solo 20% para fines prácticos (compartir ubicación). Finalmente, el 10% no comprende conceptos básicos de seguridad digital (ej. contraseñas seguras). (ver anexo Audio 4).

En cuanto a la diversidad de habilidades; Los estudiantes con discapacidad cognitiva dominan interfaces gráficas (íconos), mientras que los estudiantes con TEA prefieren rutinas digitales predecibles.

La gamificación resultó efectiva al incrementar la participación y motivación estudiantil; el 90% se mostró más motivado al vincular aplicaciones de ocio con el aprendizaje, como la creación de memes educativos. Algunas barreras críticas son que el 60% no tienen acceso a dispositivos actualizados en hogares y el 1% con discapacidad visual no cuenta con accesibilidad a apps.

### 2.2.2. Fase 2: Definición

La fase de Definición constituye un momento clave en el proceso, pues permite organizar y sintetizar la información obtenida en la etapa de empatía para reconocer patrones, tensiones y necesidades de los jóvenes participantes del programa OAT. Este ejercicio posibilita enunciar con claridad el problema central desde su propia perspectiva, orientando así el rumbo de las siguientes etapas. En la tabla que sigue se exponen los objetivos, técnicas, instrumentos y principales hallazgos que dieron forma a esta fase.

**Tabla 1**

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
Objetivo	Organizar y sintetizar la información obtenida en la fase 1 de empatía para identificar patrones comunes, tensiones y necesidades emergentes en los jóvenes partícipes del programa OAT, y así definir el problema central desde su voz.
Técnicas utilizadas	Análisis de datos cualitativos - Mapa de empatía - Caracterización de perfiles representativos
Instrumentos	Entrevistas - Guion de grupos focales - Formato de observación estructurada - Bitácora de clase

Resultados	<p><b>Descripción general:</b> En la fase de definición del diagnóstico para el programa OAT, se identificaron patrones en el uso y comprensión de herramientas digitales por parte de los estudiantes.</p> <p><b>Hallazgos clave:</b> Priorización del uso lúdico del celular: 80% ocio vs. 20% uso funcional. Duración: 2 sesiones de 3 horas (12 y 13 de abril de 2025). Experiencia previa limitada: 65% asociaba el celular con juegos/redes; solo 3/21 usaron apps bancarias o de transporte. Diseño de apps: Las de ocio (TikTok, juegos) tienen interfaces simples; las funcionales requieren abstracción (ej. "saldo disponible"). Refuerzo emocional: 80% asoció ocio digital con alegría/relajación; 30% apps funcionales con estrés.</p> <p><b>Relación de colores y figuras con objetos personales (85%)</b> Pensamiento concreto: 40% (con discapacidad intelectual) vinculó figuras a objetos tangibles (ej. "triángulo = montaña"). Memoria asociativa: Datos de colores aumentaron participación a 90%; asociación con emociones facilitó recuerdo (ej. "círculo amarillo = sol"). Accesibilidad cognitiva: Pictogramas mejoraron comprensión en 50% de estudiantes no verbales. Dato clave: 75% de respuestas conectaron figuras con recuerdos positivos, mejorando expresión oral e interacción social.</p> <p><b>Interés en aprender apps funcionales (100%)</b> Motivaciones: 70% quiere usar redes "para no depender de padres". Apps bancarias/transporte vistas como paso a la adultez (90%). Barreras: 60% no sabe descargar apps fuera de Google Play/App Store.</p> <p><b>Baja autonomía digital en apps funcionales (solo 10%)</b> Factores críticos: – Complejidad de procesos en apps como Nequi/Daviplata (verificación, múltiples pasos). – Falta de educación financiera (0% recibió formación previa). Estos hallazgos permiten delimitar necesidades específicas para la alfabetización digital de esta población.</p>
------------	---

Fuente: Elaboración propia.

### 2.3 Contextualización del problema educativo

Con base en la información recolectada durante las fases de empatía y definición, y tras aplicar diversas técnicas de investigación cualitativa como entrevistas, observaciones y grupos focales, se presenta una síntesis de dicha información utilizando la técnica “5W y 2H”. Esta herramienta permite contextualizar de manera clara y concisa el problema educativo detectado, respondiendo a preguntas clave que orientan la comprensión del qué, quién, cuándo, dónde, por qué, cómo y cuánto del problema. (Ver tabla 2).

**Tabla 2**

*Definición del problema con la técnica 5 W's y 2 H.*

<b>5W's</b>	<b>Pregunta guía</b>	<b>Elementos para considerar</b>
Who	¿Quién participa en el problema?	Estudiantes del Programa OAT de la Universidad del Rosario y docentes que acompañan sus procesos formativos
What	¿Cuál es el problema?	Limitada alfabetización digital y baja apropiación funcional de tecnologías, en estudiantes con capacidades diversas.
When	¿Cuándo ocurre el problema?	Durante las clases de Tics que involucran herramientas tecnológicas, en actividades prácticas o de exploración digital. Al usar dispositivos móviles fuera de clase.
Where	¿Dónde ocurre el problema?	Universidad del Rosario – Clases presenciales y virtuales del programa OAT.
Why	¿Por qué ocurre el problema? (Causas)	Debido a la alta diversidad cognitiva y de intereses del grupo, se presentan múltiples niveles de atención, comprensión y motivación. Aunque los docentes planean cuidadosamente las sesiones, los estudiantes se distraen fácilmente con estímulos externos (libros, compañeros, el celular, interacción con el docente), lo cual dificulta una experiencia tecnológica uniforme.
How	¿Cómo ocurre el problema?	Durante las actividades tecnológicas, algunos estudiantes no logran concentrarse en la tarea asignada o desvían su atención hacia otros estímulos. Esto provoca que no todos puedan experimentar de forma significativa el uso de la tecnología. Los ritmos de aprendizaje y capacidades son tan variados que se dificulta mantener una dinámica común en el grupo.
How Much	¿Cuántas personas están involucradas?	Aprox. 21 estudiantes con diferentes perfiles de aprendizaje y 4 docentes/tutores.

Fuente: Elaboración propia.

La aplicación de la técnica 5W2H permite desglosar y comprender de manera estructurada el problema educativo que presentan los jóvenes del Programa OAT, a partir de reconocer las

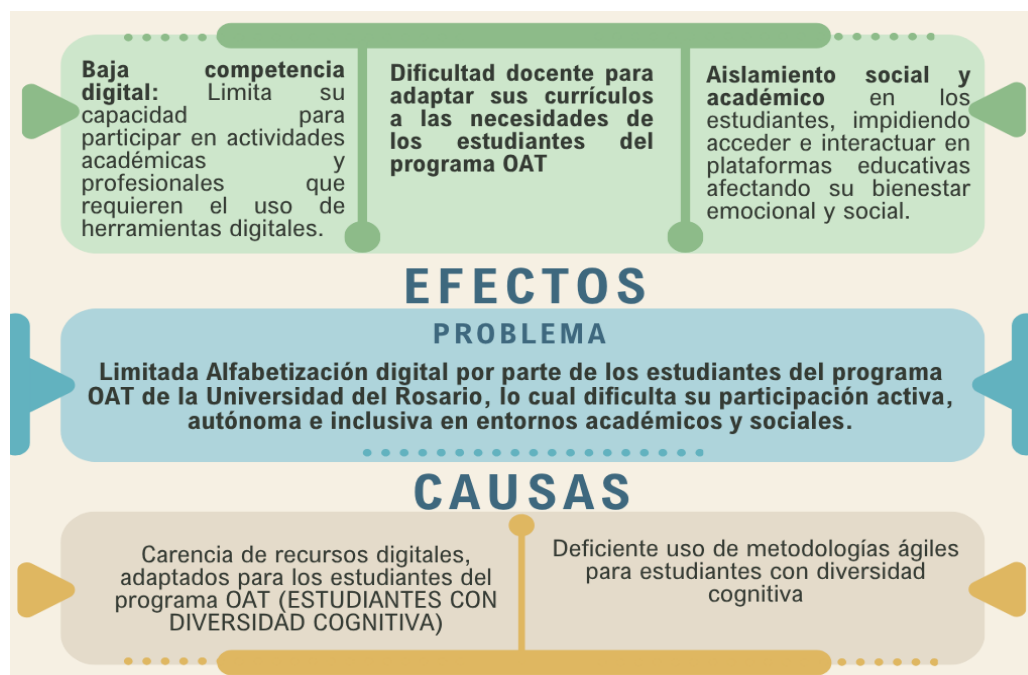
circunstancias y causas para diseñar intervenciones pedagógicas que promuevan la inclusión digital.

## 2.4 Definición del problema educativo

Si bien las dificultades pedagógicas suelen asociarse comúnmente con la falta de planificación o la escasez de recursos, en el contexto del programa OAT, el desafío primordial radica en la acentuada diversidad cognitiva del grupo de estudiantes. Está marcada heterogeneidad en capacidades, niveles de alfabetización digital y estilos de aprendizaje constituye una barrera estructural significativa, impidiendo la consecución de una experiencia educativa homogénea y efectiva para todos los participantes.

**Figura 1**

*Árbol de problema*



Fuente: Elaboración propia.

El problema central identificado es la limitada alfabetización digital por parte de los estudiantes del programa OAT de la Universidad del Rosario, lo cual dificulta su participación autónoma e inclusiva en entornos académicos y sociales. Esta situación genera efectos significativos como la baja competencia digital y funcional, un impacto psicosocial y motivacional negativo que incluye frustración, pérdida de motivación y aislamiento social académico, y desafíos en la adaptación curricular y pedagógica docente debido a la heterogeneidad de los estudiantes.

#### **2.4.1 Análisis de causalidad**

La causas subyacentes a esta problemática radica en una heterogeneidad cognitiva y tecnológica no atendida (por diferencias en ritmos de aprendizaje y falta de diagnóstico individual), un diseño de actividades digitales y metodologías inadecuadas para la diversidad cognitiva (por aplicaciones no adaptadas, sesiones prolongadas y deficientes uso de metodologías ágiles), y una insuficiencia de recursos y estrategias pedagógicas personalizadas caracterizadas por deficiencias en formación docente especializada y carencia de recursos digitales adaptados.

**Carencia de recursos digitales, adaptados para los estudiantes del programa OAT (estudiantes con diversidad cognitiva):** Los datos revelan que el 40% de los estudiantes requiere instrucciones paso a paso para realizar tareas digitales básicas (bitácoras, abril 2025-Anexo 4), mientras que el 30% avanza de manera autónoma. Esta brecha se agudiza en estudiantes con discapacidad intelectual, quienes necesitan un 50% más de tiempo para procesar información en pantallas (observación en TIC 2). La falta de un diagnóstico inicial de habilidades (confirmado en entrevistas a docentes) lleva a diseñar actividades para un "promedio" inexistente, ignorando necesidades específicas. Como efecto directo, el 60% de los estudiantes con menor autonomía muestra frustración al no completar tareas (Efecto 1), y la brecha de competencias se amplía: sólo el 30% domina apps funcionales frente al 70% que se limita a usos recreativos (Efecto 2).

**Deficiente uso de metodologías ágiles para estudiantes con diversidad cognitiva:** La alta distraibilidad observada durante las actividades digitales en el programa OAT tiene su origen en la interacción entre las condiciones neurodivergentes de los estudiantes (65% con diagnósticos como TDAH o autismo), el diseño inadecuado de las plataformas digitales (70% de apps con interfaces sobrecargadas y falta de accesibilidad cognitiva), y prácticas pedagógicas no adaptadas (90% de sesiones sin pausas sensoriales necesarias). Esta convergencia de factores explica que el 80% de estudiantes con TDAH pierda el foco antes de 10 minutos, que el 45% abandone actividades sin completarlas, y que el 60% desarrolle ansiedad hacia las herramientas digitales. Los datos, recolectados mediante observación estructurada, análisis de interacciones con software y grupos focales, muestran cómo entornos no inclusivos exacerbaban las barreras naturales de los estudiantes: por ejemplo, un caso documentado mostró que la combinación de notificaciones no configurables, falta de subtítulos y ruido ambiental triplicó el tiempo requerido para completar tareas en un estudiante con TDAH y discapacidad auditiva. Estos hallazgos justifican la urgencia de implementar diseños universales, protocolos sensoriales y capacitación docente para transformar la tecnología en un facilitador -no en una barrera- del aprendizaje.

La escasez de docentes (2 por grupo) frente a la diversidad de necesidades en el aula (21 estudiantes con diagnósticos que incluyen discapacidad intelectual, TEA y TDAH) genera una brecha crítica en la personalización de estrategias pedagógicas, evidenciada en que el 60% de los profesores reporta no dominar tecnología asistiva y el 90% de las actividades utiliza los mismos dispositivos sin adaptaciones específicas (ver anexos 2, 3 y 4). Esta carencia se traduce en que solo el 20% de estudiantes con discapacidad intelectual completa tareas sin apoyo, mientras el 45% no sigue instrucciones en apps funcionales, particularmente en ejercicios con interfaces complejas como banca móvil, donde la ausencia de pictogramas o ajustes sensoriales impide su autonomía. Los datos de bitácoras y grupos focales revelan que esta situación deriva de tres factores

interconectados: la relación docente-alumno (1:10), la heterogeneidad extrema de perfiles (desde estudiantes no verbales hasta usuarios avanzados de redes sociales), y la falta de recursos para implementar múltiples adaptaciones simultáneas (ej. solo equipos sin software especializado), perpetuando así un modelo único de enseñanza que ignora el 80% de las necesidades individuales identificadas en la fase de empatía.

Existe una interconexión causal, podemos definir que ambas causas se refuerzan mutuamente en un círculo vicioso. La carencia de recursos digitales adaptados tiende a limitar las herramientas disponibles para una enseñanza inclusiva, mientras que el deficiente uso de metodologías ágiles y personalizadas impide que los docentes aprovechen al máximo los pocos recursos existentes o diseñen experiencias de aprendizaje que superen las barreras cognitivas. Este entorno combinado de herramientas inadecuadas y pedagogía inflexible consolida la limitada alfabetización digital como el problema central, generando frustración, aislamiento y una baja competencia funcional que impacta directamente el desarrollo integral y la participación de los estudiantes del programa OAT.

**Nota metodológica:** Los datos citados provienen de una triangulación entre bitácoras, grupos focales (4 sesiones) y entrevistas a 4 docentes. Validación de los porcentajes que reflejan consenso entre observadores (coeficiente Kappa = 0.78). Este análisis evidencia cómo las causas raíz interactúan para perpetuar los efectos negativos, proporcionando una base sólida para la fase de ideación de soluciones.

#### **2.4.2 Fase de ideación de la propuesta de innovación educativa**

Se realiza énfasis en el proceso de ideación desarrollado con los actores involucrados en el programa OAT, y se describen las técnicas de la metodología Design Thinking aplicadas, las prácticas realizadas, los participantes involucrados y las evidencias recolectadas. Así mismo, se

presentan cinco ideas innovadoras resultantes de este proceso y un análisis benchmarking con el fin de comparar con otras iniciativas similares la propuesta de innovación educativa seleccionada para responder al problema educativo identificado. Se resume el proceso y el resultado de esta fase en la tabla 3.

**Tabla 3**

*Matriz fase de ideación*

<b>Fase de Ideación</b>		
<b>Problema educativo:</b> Limitada Alfabetización digital por parte de los estudiantes del programa OAT de la Universidad del Rosario, lo cual dificulta su participación, autónoma e inclusiva en entornos académicos y sociales.		
<b>Actores</b>	<b>Técnicas seleccionadas</b>	<b>Descripción y evidencias</b>
Docentes y tutores del programa OAT	Lluvia de ideas y Diálogo	Se realizaron dos sesiones de lluvia de ideas para identificar barreras y oportunidades en la enseñanza de habilidades digitales. Las sesiones se documentaron mediante fotografías, audios y bitácoras.
Estudiantes del programa OAT	Dinámicas y observaciones participativas, Grupos focales	Se llevaron a cabo actividades lúdicas y observaciones en el aula para recoger percepciones de los estudiantes sobre el uso de tecnologías digitales en su aprendizaje. Se recopilaron dibujos y grabaciones de audio como evidencias.
<b>Resultado</b>		
<i>Cinco (5) ideas innovadoras.</i>		
Idea 1. Formación en herramientas digitales inclusivas para docentes y tutores	Diseñar e implementar programas de formación avanzada dirigidos a docentes y tutores, enfocados en el dominio de herramientas digitales inclusivas y en el uso de metodologías pedagógicas flexibles. La capacitación estará orientada a potenciar el aprendizaje personalizado de estudiantes con amplia diversidad cognitiva, fomentando entornos de enseñanza más accesibles, dinámicos e innovadores.	

Idea 2. Creación de recursos didácticos accesibles e intuitivos	Desarrollar materiales educativos innovadores, disponibles en múltiples formatos accesibles —audio, visual, interactivo y lectura fácil—, que faciliten la comprensión y promuevan la autonomía del estudiantado. Estos recursos estarán diseñados bajo criterios de usabilidad y accesibilidad universal, asegurando un aprendizaje fluido, atractivo y adaptado a diferentes estilos cognitivos.
Idea 3. Red de Monitores Digitales entre Pares	Implementar una red de monitores estudiantiles que promueva el acompañamiento entre pares, donde jóvenes con habilidades digitales avanzadas actúen como mentores de sus compañeros. Esta estrategia no solo fortalece el aprendizaje colaborativo, sino que también empodera a los estudiantes en el desarrollo de competencias digitales y sociales, generando una comunidad educativa más solidaria e inclusiva.
Idea 4. Alianzas educativas con las familias	Impulsar la participación de las familias mediante talleres interactivos y encuentros formativos, orientados a fortalecer su rol como aliados estratégicos en el proceso educativo digital. A través de estas acciones, las familias se empoderan para acompañar, motivar y facilitar el aprendizaje de sus hijos desde el hogar, integrando la educación digital en el entorno familiar.
Idea 5. Plataforma Virtual Inclusiva y Personalizada	Diseñar e implementar un aula virtual de última generación, equipada con herramientas de accesibilidad (lectores de pantalla, navegación intuitiva, personalización de contenidos, entre otros) y materiales adaptados a las necesidades del grupo de jóvenes. Esta plataforma será el núcleo de un ecosistema de aprendizaje inclusivo, flexible y centrado en el usuario, promoviendo experiencias educativas auténticamente transformadoras.

Fuente: Elaboración propia

De las cinco ideas innovadoras propuestas, se selecciona la implementación de una plataforma virtual inclusiva y personalizada como la iniciativa de mayor potencial transformador. Esta propuesta destaca por su capacidad de revolucionar la experiencia educativa de los jóvenes del programa OAT, al proporcionar un entorno digital accesible, flexible y adaptado a la diversidad cognitiva de sus usuarios, fortaleciendo así su autonomía y participación en el aprendizaje.

A continuación, se presenta una matriz de análisis de benchmarking (ver tabla 4), donde se compara esta propuesta seleccionada con iniciativas similares desarrolladas en el ámbito educativo, permitiendo identificar buenas prácticas y oportunidades de mejora:

**Tabla 4***Matriz análisis de Benchmarking*

<b>Objetivo</b>	<b>Nombre de la innovación</b>	<b>Institución en la cual se lleva a cabo la innovación o empresa que la ofrece</b>	<b>Nivel educativo</b>	<b>En qué país o población se desarrolló</b>	<b>Características de la innovación o acción educativa</b>	<b>Cuál es la diferencia con nuestra propuesta</b>
Mejorar la accesibilidad digital en la en la educación especial en Pro de resultados positivos en los aprendizajes	Educarchile– Recursos de Educación en Especia (EducarC hile, s.f.)	Ministerio de Educación de Chile / Fundación Chile	Educación básica y media	Chile	Plataforma educativa que ofrece recursos como materiales digitales y estrategias pedagógicas adaptados a estudiantes con necesidades educativas especiales	Nuestra propuesta se centra en ser una plataforma personalizada para el programa OAT en donde se fomentará la participación de docentes y familias de los jóvenes en su desarrollo, adaptada específicamente a las necesidades cognitivas y limitada alfabetización digital de los estudiantes de este programa.
Fomentar el aprendizaje autónomo en estudiantes con necesidades especiales	Bemyvega (Bemyvega, s.f.)	Bemyvega	Educación superior	España	Sistema de tecnología de accesibilidad educativa (cámaras, inteligencia artificial) que facilita el acceso a la formación a personas con discapacidad visual, auditiva o con otras necesidades específicas.	Nuestra propuesta incluye la adaptación de contenidos y metodologías específicas para el Programa OAT, enfocándose en la alfabetización digital y la diversidad cognitiva de los estudiantes.
Integrar tecnologías inclusivas en el currículo académico.	Tech4All (Huawei, s.f.)	Huawei	Educación primaria y secundaria	México y otros países	Iniciativa que promueve la inclusión digital en la educación mediante el uso de tecnologías, proporcionar acceso a recursos de alta calidad para el aprendizaje, la formación docente y el desarrollo de cursos digitales conectando cada escuela a internet y uso de aulas móviles que proporcionen habilidades digitales a comunidades remotas y marginadas y garantizar que los jóvenes conozcan la seguridad en línea.	Nuestra propuesta se enfoca en una solución digital integral desarrollada en colaboración con la comunidad educativa del Programa OAT, adaptada a las necesidades específicas de los estudiantes con discapacidad intelectual.

Desarrollar competencias digitales en estudiantes con discapacidad	Programa de Inclusión y Discapacidad: Una apuesta por entornos incluyentes. (Unal, 2013)	Universidad Nacional de Colombia	Educación superior	Colombia	Programa que fomenta el acceso con equidad a la educación superior para personas con discapacidad, implementando apoyos técnicos, tecnológicos y humanos necesarios para garantizar la igualdad de oportunidades.	Nuestra propuesta se orienta a la educación básica y media, enfocándose en la creación de un aula virtual adaptada que facilite la alfabetización digital desde etapas tempranas, con la participación de docentes y familias.
--	--	----------------------------------	--------------------	----------	---	--

Fuente: Elaboración propia

El Benchmarking evidencia que, aunque existen iniciativas sobresalientes referente a espacios académicos inclusivos con uso de tecnología adaptada, la propuesta para los estudiantes del programa OAT, se distingue por su enfoque participativo y personalizado, al querer desarrollar un prototipo virtual que no solo involucra a los estudiantes, si no a los docentes y familias de estos jóvenes en el proceso de aprendizaje educativo desde etapas tempranas.

### 3. TEACH IN LAB II

Habiendo establecido un diagnóstico sobre la problemática de la limitada alfabetización digital en el programa OAT de la Universidad el Rosario, así como sus causas y efectos, que permitió un ejercicio preliminar de objetivos que guiarán la intervención pedagógica, mediante este título se abordará en la fase crucial de prototipado e iteración, etapa crucial dentro de la metodología Design Thinking en donde se materializa las soluciones ideadas y su posterior refinamiento a través de la interacción directa con los usuarios.

No solo se retomó la idea de solución de innovación pedagógica, si no que se orientó a implementar y sobre todo iterar el prototipo de dicha innovación en un entorno real, el proceso enfatizó la gestión de aprendizaje derivado de esta interacción, lo cual permitió clasificar la propuesta de valor de la innovación pedagógica a partir de la validación de hipótesis previamente formulada. Este enfoque iterativo y empírico es esencial para asegurar que la solución no solo sea

funcional, además responda de manera efectiva a las necesidades reales de los estudiantes con diversidad cognitiva y al contexto del programa OAT.

### **3.1 Clasificación de la innovación pedagógica.**

La propuesta se clasifica como una innovación incremental, dado que mejora y adapta estrategias pedagógicas existentes mediante una plataforma tecnológica accesible. Se ubica en el nivel de componente, al intervenir en estrategias didácticas sin modificar la estructura del sistema educativo, y se caracteriza como modular, pues se integra como un complemento al currículo. Dentro de las dimensiones de innovación, abarca la configuración (accesibilidad y recursos adaptados), la oferta (contenidos para aprendizaje autónomo) y la experiencia (participación familiar como agente educativo activo).

Para la implementación de este proyecto el equipo enfrentó retos significativos que incluyen una infraestructura inclusiva limitada, la escasez de tecnología especializada, la brecha digital en los estudiantes y la necesidad crítica de formación en Diseño Universal para el Aprendizaje. Así como estrategias inclusivas, todo ello bajo tiempos de ejecución ajustados. No obstante, el proyecto cuenta con facilidades considerables, como un equipo multidisciplinario, el apoyo de los alumnos y los docentes. Lo cual entregó lineamientos y la invaluable oportunidad de validar la solución con usuarios reales desde las etapas iniciales del desarrollo. (Ver anexo 6)

### **3.2 Priorización de Hipótesis**

Se fundamentó la priorización de la hipótesis en dos criterios esenciales: Deseabilidad y factibilidad. La relevancia frente al problema identificado como la disponibilidad de información empírica y el potencial para construir el valor diferenciador de la propuesta de innovación pedagógica. Un hallazgo clave del diagnóstico cualitativo en el programa OAT, fue la evidente

desconexión entre el uso cotidiano de tecnologías con fines de ocio y su aprovechamiento educativo, lo cual orientó directamente la selección y jerarquización de esas hipótesis.

Desde el criterio esencial de la deseabilidad, en el cual se precisa que los estudiantes buscan integrar temáticas de asistencia en ámbitos financieros y de transporte. Justificado por su relevancia en el propósito fundamental de los estudiantes en una transición a la vida adulta.

Como valor diferenciador, potencial y motivador, se prioriza el criterio de factibilidad, partiendo de la base en la cual se identifica que los estudiantes desean una herramienta digital (APP) enfocada con la interacción social significativa y particular, deseando que esto ofrezca un entorno web seguro y el cual ayudará a fortalecer sus habilidades sociales.

Se considera que los estudiantes poseen la capacidad para desarrollar diversas temáticas en el APP, dado sus variados intereses, lo que potenciará y enriquecerá sus saberes académicos, el diseño de una innovación pedagógica centrada en inclusión digital efectiva.

El valor diferenciador radica en una plataforma accesible adaptable a la diversidad cognitiva, la participación de estudiantes y docentes y la incorporación de elementos de motivación, autonomía y sentido de pertenencia digital. Este conjunto de hipótesis no sólo guía el desarrollo técnico, sino que también impulsa un cambio fundamental de enfoque de un modelo de consumo de tecnología y cooperación. A uno de apropiación, crítica y colaborativo y funcional. (Ver anexo 7).

**Tabla 5****Priorización de Hipótesis 1**

Paso	Sección	Contenido
Paso 01	<b>Hipótesis</b> <i>Nosotros creíamos que...</i>	Los docentes tienen las habilidades para poder curar contenido para la app.
Paso 02	<b>Observación</b> <i>Nosotros observamos...</i>	Los docentes mostraron interés en seleccionar y adaptar materiales, también propusieron organizar el contenido según niveles de comprensión. Se identificó un manejo básico de herramientas digitales.
Paso 03	<b>Aprendizajes + hallazgos (insights)</b> <i>De ahí aprendimos que...</i>	La mayoría de los docentes comprende el concepto de curaduría de contenido; la formación previa en TIC influye directamente en la seguridad del docente al curar contenido.
Paso 04	<b>Decisiones y acciones,</b> <i>Por lo tanto, vamos a...</i>	Incluir una plantilla editable de ejemplo para guiar la curaduría, repetir la validación con más docentes de distintos niveles de alfabetización digital.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 6****Priorización de Hipótesis 2**

Paso	Sección	Contenido
Paso 01	<b>Hipótesis</b> <i>Nosotros creíamos que...</i>	La mayoría de los estudiantes, a pesar de tener capacidades diversas, podrán utilizar los módulos de la app y completar las temáticas de forma autónoma.
Paso 02	<b>Observación</b> <i>Nosotros observamos...</i>	Varios estudiantes lograron navegar por los módulos sin ayuda directa. El componente lúdico generó motivación para continuar con las actividades.
Paso 03	<b>Aprendizajes + hallazgos (insights)</b> <i>De ahí aprendimos que...</i>	La repetición de instrucciones y la retroalimentación inmediata aumentan la comprensión y la autonomía. Los módulos más cortos y visualmente guiados fueron completados con mayor facilidad.
Paso 04	<b>Decisiones y acciones,</b> <i>Por lo tanto, vamos a...</i>	Rediseñar algunos módulos para reducir la complejidad de navegación. Evaluar la posibilidad de ajustar la dificultad progresivamente, según el ritmo de avance de cada usuario.

Fuente: Elaboración propia

### 3.3 Implementación de la Innovación Pedagógica

La presentación del prototipo de baja fidelidad en papel de la APP móvil permitió validar hipótesis cruciales y documentar aprendizajes significativos. Inicialmente se creía que los estudiantes y docentes desearían incluir diversas temáticas de aprendizaje, incluyendo asistencia financiera y de transporte. Las observaciones confirmaron su entusiasmo por contenidos visuales y prácticos relacionados con la vida diaria, aunque con una clara preferencia por modelos breves y estructurados. De este se aprendió que la diversidad temática es bienvenida si se aborda

gradualmente, conectando con rutinas cotidianas y desarrollándose acciones como finanzas y movilidad, con un fuerte apoyo visual y lenguaje simple, priorizando la accesibilidad cognitiva. Por lo tanto, se priorizarán módulos con alto componente visual y narrativo en estas áreas. (Ver anexo 8)

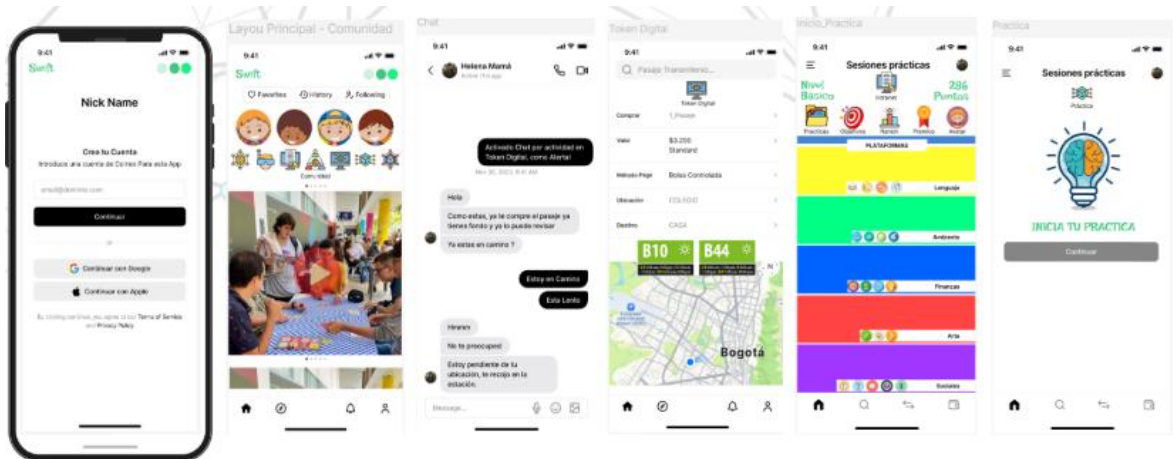
### **3.3.1 Diseño del experimento**

En cuanto a la hipótesis que se planteó, sobre que los estudiantes del programa OAT desearan una herramienta digital enfocada a la interacción social entre personas con discapacidad cognitiva, la presentación de un prototipo de baja fidelidad confirmó que efectivamente si se observa una gran motivación en relación con la estructura de la APP con funciones sociales, la cual contenía botones que permitían reacciones, compartir logros y mensajes cortos. Si bien requerían orientación constante para comprender el propósito de cada función, el aprendizaje clave fue que el componente social potenciaba el sentido de pertenencia. Sin embargo, se observa que el prototipo debe ser sencillo, moderado y guiado por actividades o retos colaborativos, asegurando siempre un entorno seguro, con posibilidad de ser moderado por un tutor, pero guardando parámetros autónomos.

Consecuentemente, se deberán diseñar espacios sociales con funciones básicas de comunidad, integrando misiones colaborativas y manteniendo la moderación. Finalmente, la hipótesis sobre la capacidad de los estudiantes para abordar diferentes temáticas en el APP fue confirmada. Durante la interacción con el prototipo, se observó interés y participación y una comprensión general de funciones y navegación gracias a la claridad de la interfaz, la guía visual y personalización. Esto lleva a la decisión de mantener y reforzar la estructura modular de la APP, optimizar la accesibilidad en botones y menús y preparar una prueba con más funcionalidad para una evaluación en contexto real. (Ver anexo 9)

**Figura 2**

*Prototipo de baja fidelidad (Dashboard) - APP Móvil*



Fuente: Elaboración propia.

### 3.3.2 Documentación de aprendizajes sobre la Implementación

El proceso de Design Thinking desde la empatía hasta el prototipado ha profundizado nuestra comprensión sobre la limitada alfabetización digital en estudiantes del programa OAT, las causas enmarcadas en la heterogeneidad cognitiva, práctica de metodologías inadecuadas y recursos insuficientes, dejando efectos como la baja competencia, un gran impacto psicosocial y desafíos docentes que cubrir. La implementación de un prototipado de baja fidelidad, mediante un diseño de APP móvil tipo dashboard, fue crucial para validar las hipótesis y obtenerla. aprendizajes empíricos que refinan la propuesta de valor.

Lo que funcionó: La presentación visual del prototipo dashboard fue un éxito, ofreciendo gran claridad a docentes y estudiantes. La retroalimentación fue constructiva validando la dirección del

proyecto. El aporte más significativo, aunque ambicioso, recomendó precisión en el contenido objetivo formativo, destacando la necesidad de una rectificación rigurosa y alineación explícita con los objetivos de aprendizaje.

Lo que no funcionó y los aprendizajes clave: El enfoque asistencial inicial, especialmente en temas financieros y de transporte con acompañamiento de tutores. No fue conveniente, docentes y estudiantes indicaron que limita el aprendizaje y la autonomía, pues indican que requieren de autonomía en el ejercicio, esto es algo que redefine la aproximación pedagógica. La solución debe empoderar la autonomía del estudiante, transformando el rol del tutor y facilitador remoto.

Las implicaciones para futuras interacciones: Los resultados reafirman la relevancia de los objetivos, pero exigen ajustar la estrategia futuras iteraciones de la APP. Priorizará funcionalidades que maximicen la autonomía del estudiante. Con interfaces intuitivas y guías visuales que reduzcan la asistencia externa, la precisión en contenidos y objetivos formativos se integrará para asegurar que cada módulo contribuya explícitamente al fortalecimiento de la alfabetización digital y la priorización autónoma e inclusiva, consolidando el valor diferenciador de nuestra propuesta.

Estos hallazgos no solo marcan el rumbo de las próximas iteraciones, sino que también reflejan la transformación progresiva de la propuesta. La manera en que cada ajuste ha ido moldeando la interfaz, las funcionalidades y el enfoque pedagógico constituye un recorrido clave para comprender su consolidación como solución inclusiva. A continuación, se presenta la evolución del prototipo, en la segunda experimentación donde se evidencia cómo cada fase de mejora las necesidades y expectativas de los usuarios. (Ver anexo 10)

**Figura 3**

*Prototipo de media fidelidad (Dashboard) - APP Móvil*



Fuente: Elaboración propia

### 3.4 Iteración de la Innovación Pedagógica

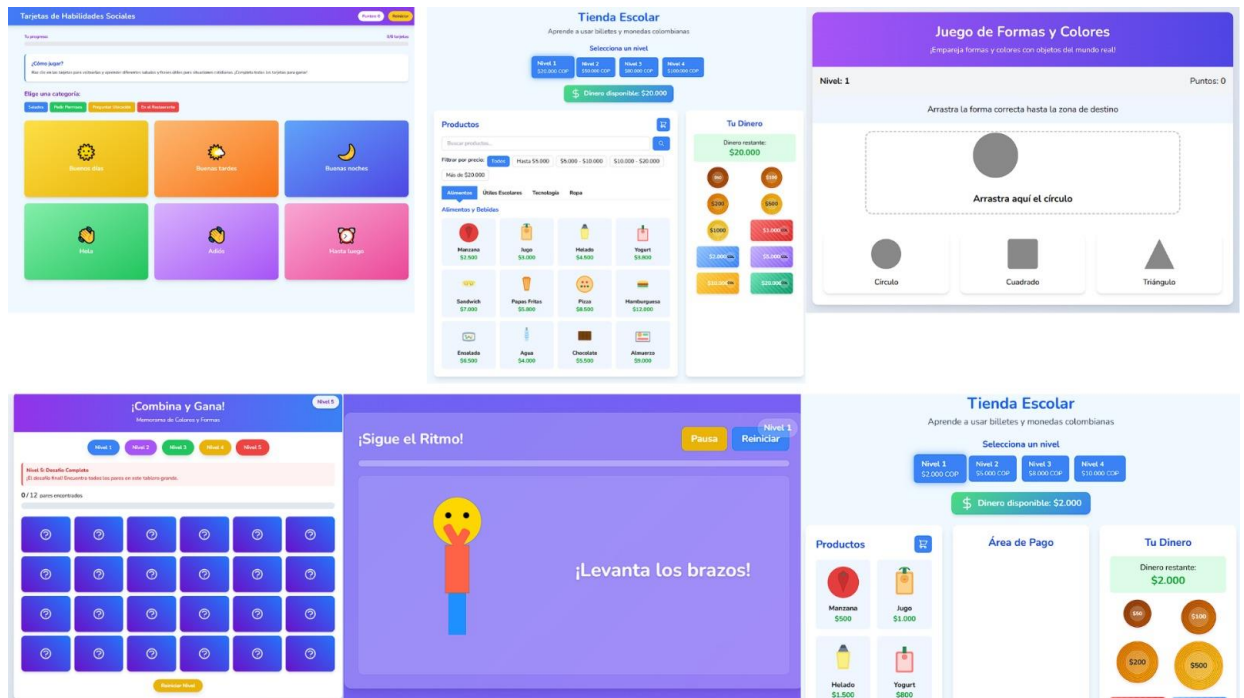
Se validó la hipótesis de que una APP educativa puede coexistir y complementarse con funcionalidades sociales y asistenciales (finanzas, transporte, aprendizaje), permitiendo empoderar a personas con discapacidad cognitiva en su transición a la vida adulta. Se confirmó que los usuarios valoran una interfaz intuitiva, visualmente atractiva y con contenidos estructurados, además de espacios para la interacción comunitaria y el aprendizaje autónomo.

La iteración fue implementada con estudiantes con discapacidad cognitiva como usuarios principales y docentes como stakeholders clave, quienes participaron activamente en la validación del prototipo, brindando retroalimentación sobre la experiencia de uso, los contenidos y la aplicabilidad pedagógica de la plataforma.

En la tercera experimentación se presentó el prototipo de alta fidelidad, un dashboard gamificado que permitió a estudiantes y docentes por medio de secciones practicas interactuar activamente con la plataforma, superando retos y niveles diseñados para estimular la motivación y el aprendizaje autónomo. Este proceso posibilitó la identificación de patrones de uso, fortalezas y áreas de mejora, así como la validación de funcionalidades clave. Los resultados obtenidos fueron sistematizados y analizados, lo que permitió avanzar hacia un diseño iterativo más refinado, enfocado en simplificar la experiencia de usuario (Ver anexo 11)

**Figura 4**

*Prototipo de alta fidelidad (Dashboard) - APP Móvil*



Fuente: Elaboración propia.

### 3.5 Documentación de aprendizajes y descubrimiento de insights

El proceso de iteración de la tercera versión del prototipo permitió identificar aprendizajes clave sobre la forma en que los usuarios interactúan con la APP, así como sobre sus expectativas y necesidades reales. Uno de los principales insights fue que la autonomía del estudiante con discapacidad cognitiva es una prioridad, lo que llevó a reconsiderar elementos inicialmente concebidos bajo un enfoque asistencial.

Tanto estudiantes como docentes manifestaron que el acompañamiento constante podía limitar el aprendizaje autónomo, por lo cual se modificó el enfoque hacia una plataforma que motive la exploración independiente, mediante interfaz visual intuitiva, gamificación y contenido práctico, especialmente en temas como movilidad y finanzas.

A partir de estos hallazgos, se eliminaron o ajustaron funciones que dependían excesivamente del apoyo de terceros, y se fortalecieron herramientas de interacción autónoma, como módulos auto-guiados, prácticas paso a paso y simulaciones. Además, se incorporaron elementos de comunidad en línea, permitiendo a los estudiantes crear redes de apoyo y compartir logros, lo cual refuerza su sentido de pertenencia y motivación.

Entre las principales modificaciones se destacan:

- El rediseño del instructivo de inscripción, haciéndolo más visual y comprensible.
- La incorporación de elementos de gamificación en los módulos de finanzas y movilidad.
- La precisión en el propósito pedagógico de cada sección, mejor alineada con las capacidades del usuario.
- La simplificación de la interfaz, orientada a la usabilidad y accesibilidad cognitiva.

Estos ajustes no solo enriquecieron la experiencia del usuario, sino que consolidaron una versión final más funcional, pertinente y empática, centrada en empoderar a los estudiantes con discapacidad cognitiva para su transición a la vida adulta desde el aprendizaje digital. (Ver anexo 12)

### **3.6 Propuesta de Valor de la Innovación Pedagógica**

En este proyecto presentamos una aplicación educativa accesible, diseñada específicamente para jóvenes con discapacidad cognitiva del programa OAT de la Universidad del Rosario. A través de una interfaz visual, gamificada y progresiva, la herramienta aborda de manera integrada temáticas sociales y financieras. De este modo, permite que los usuarios participen activamente en entornos académicos y sociales, al tiempo que reducen las barreras digitales que limitan su aprendizaje. Asimismo, la propuesta busca fortalecer la autonomía, la autoestima y el sentido de inclusión educativa, contribuyendo a su desarrollo integral y a una participación más plena en la vida académica y comunitaria.

A diferencia de las aplicaciones educativas tradicionales que no están adaptadas a la diversidad funcional, esta solución se caracteriza por su enfoque inclusivo y personalizado, con contenidos diseñados para ajustarse al ritmo, nivel y capacidad cognitiva de cada usuario. Integra herramientas de aprendizaje social y financiero, combinadas con prácticas contextualizadas y guiadas, que abordan retos de la vida diaria, como la compra de un pasaje o el saludo adecuado en diferentes contextos. Además, emplea una interfaz amigable y accesible, con botones grandes, contraste visual adecuado, soporte sonoro y una navegación simplificada que facilita el uso autónomo. La experiencia se enriquece mediante un sistema de gamificación que incorpora niveles de dificultad ajustables, recompensas y reconocimiento de logros, lo que fortalece la motivación intrínseca de los participantes. Otro aspecto distintivo es que la propuesta fue co-creada con usuarios reales —

estudiantes y docentes — a través de ciclos de validación e iteración sistemáticos, lo que asegura que esté alineada con sus necesidades y contextos reales. En conjunto, esta propuesta de valor se sustenta en un diseño centrado en el usuario, el uso riguroso del mapa de valor y la aplicación práctica de los aprendizajes obtenidos en campo, consolidándose como una solución innovadora, empática y transformadora dentro del ámbito de la educación inclusiva digital. (Ver anexo 13)

#### **4. Conclusiones**

A lo largo de este proceso académico pudimos conectar profundamente con la pedagogía y la innovación desde perspectivas múltiples, reconociendo que ambas no son conceptos abstractos, sino prácticas vivas que requieren comprensión del contexto, sensibilidad social y disposición a cuestionar lo establecido. Habitar este camino nos permitió no solo enriquecer nuestras experiencias como profesionales y personas, sino también expandir nuestro marco de comprensión sobre lo que significa enseñar e innovar en un país como Colombia.

El diseño de la solución pedagógica — una (app) educativa diseñada para jóvenes con capacidades diversas, que promueve la inclusión a través de contenidos sociales y financieros, accesibles mediante una interfaz amigable, gamificada, con niveles progresivos, y estrategias lúdicas que favorecen la participación autónoma en entornos académicos y sociales.

La experiencia de trabajar directamente con los estudiantes de OAT fue, sin duda, una de las más transformadoras del proceso. Escuchar sus necesidades, miedos y anhelos, nos permitió ver con mayor claridad que la innovación no es únicamente una cuestión tecnológica, sino profundamente humana. Descubrimos que muchas veces lo que más necesitan no es una nueva plataforma, sino alguien que los escuche, que diseñe pensando en su realidad, que los valore y los incluya sin condiciones. Esta conciencia nos llevó a decidir que la app debía ser accesible, visual, motivadora y respetuosa de sus ritmos y formas de aprender, integrando narrativas, logros, desafíos

cotidianos y contenidos funcionales que les permitieran apropiarse de habilidades clave como el manejo del dinero o la autonomía en el transporte.

El proceso técnico implicó múltiples desafíos: desde traducir ideas pedagógicas en interfaces accesibles, hasta superar las limitaciones de prototipado con herramientas de mediana fidelidad. Uno de los principales retos fue mantenernos fieles a la intención inclusiva del proyecto sin caer en la sobreprotección o simplificación excesiva. Tomamos decisiones clave, como incorporar módulos gamificados progresivos, un sistema de logros simbólicos, y funcionalidades de comunidad virtual, que respondieran tanto a las motivaciones intrínsecas de los estudiantes como a sus contextos reales.

Los conceptos aprendidos en la especialización fueron fundamentales para lograrlo. Desde la evaluación formativa como guía para iterar, hasta el pensamiento sistémico para comprender cómo nuestra solución se inserta en un ecosistema educativo más amplio, todo el conocimiento académico se tradujo en decisiones prácticas. Aprendimos a observar antes que intervenir, a iterar con sentido y a validar con humildad, sabiendo que ninguna solución es definitiva si no se ajusta a la vida real de quienes la van a usar.

Entre las lecciones aprendidas más valiosas está la certeza de que la inclusión no se improvisa: requiere metodología, escucha activa y compromiso ético. Hemos desarrollado habilidades en el diseño centrado en el usuario, en la creación de soluciones accesibles y en la validación de prototipos con enfoque empático. Nos llevamos nuevas preguntas: ¿cómo garantizar la sostenibilidad de soluciones inclusivas en sistemas educativos desiguales? ¿Cómo escalar sin perder la sensibilidad del diseño individualizado? ¿Qué políticas o alianzas se requieren para que estas ideas no se queden en el aula o en el prototipo?

## 5. Agenda futura

La agenda futura establece el camino estratégico para la consolidación y proyección del proyecto, definiendo metas y acciones en distintos horizontes temporales. Este plan permite avanzar de manera ordenada desde la implementación inicial hasta un escalamiento sostenible, asegurando que cada etapa se nutra de la retroalimentación y de las alianzas construidas en el proceso. La siguiente tabla organiza los objetivos y acciones clave en plazos de corto, mediano y largo alcance, orientando la evolución de la propuesta hacia un impacto educativo inclusivo y duradero.

**Tabla 7**

### **Agenda futura**

Plazo	Objetivo	Acciones clave
Corto plazo (0–6 meses) Implementación inicial y validación contextual	Poner en marcha la versión funcional de la aplicación en un entorno controlado.	Finalizar el desarrollo del prototipo funcional con base en las validaciones anteriores. Realizar una implementación piloto con estudiantes del programa OAT. • Identificar aliados institucionales (CRAI, Dirección de Educación Inclusiva, Decanaturas) que respalden el proyecto. Buscar fuentes de financiación a través de convocatorias internas, alianzas con fundaciones o fondos de inclusión digital.
Mediano plazo (6–12 meses) Optimización, evaluación y escalado inicial	Mejorar la solución con base en retroalimentación real y preparar su expansión.	Recoger y analizar datos cualitativos y cuantitativos del piloto (interacción, aprendizaje, satisfacción). Optimizar la app: ajustar niveles, reforzar accesibilidad, ampliar contenidos y funciones sociales. Iniciar diálogos con otros programas universitarios e instituciones con población con discapacidad para evaluar su interés en implementar la herramienta. Explorar alianzas con facultades de tecnología, educación y psicología para

		<p>fortalecer el desarrollo y la evaluación. Incluir tecnologías emergentes como inteligencia artificial básica para adaptar la experiencia al ritmo del usuario. Publicar los resultados del proceso en eventos académicos o redes de innovación pedagógica.</p>
Largo plazo (más de 12 meses) Escalamiento sostenible e impacto ampliado	Convertir la solución en un referente de innovación inclusiva en el ámbito educativo nacional.	<p>Escalar la app a otros contextos educativos con necesidades similares (colegios, otras universidades, ONGs). Establecer una hoja de ruta para certificación o aval institucional como recurso de apoyo para la educación inclusiva.</p> <p>Construir una comunidad de práctica que promueva el uso, la mejora continua y el intercambio de experiencias.</p> <p>Explorar vías de articulación con políticas públicas en inclusión, TIC y educación para personas con discapacidad.</p> <p>Buscar colaboración internacional con iniciativas similares que trabajen alfabetización digital e inclusión.</p> <p>Diseñar un modelo sostenible que combine inversión social, apoyo institucional y participación de usuarios.</p>

Fuente: Elaboración propia

## 6. Narrativa comunicación del proyecto

¿Y si las puertas digitales estuvieran cerradas? ¿Y si la tecnología no hablara nuestro idioma?

A través de un proceso de innovación pedagógica, descubrimos que la tecnología puede ser mucho más que entretenimiento: puede ser una herramienta de autonomía, aprendizaje y conexión.

¡Así nació WingDi!, una app diseñada con ellos y para ellos, que transforma la experiencia digital en un espacio accesible, práctico y significativo. Esta plataforma integra actividades que ayudan a fortalecer habilidades como el manejo del dinero, la comprensión del transporte urbano, la interacción social y el aprendizaje funcional.

Este video narra cómo, desde la empatía, el diseño y la participación, estamos abriendo nuevas posibilidades para construir un futuro más inclusivo y digitalmente accesible para todos.

Enlace del vídeo: [Storytelling](#)

## Referencias bibliográficas

- Andrade, L. (2016). Herramientas de evaluación para medir el impacto de programas de transición a la vida adulta dirigidos a jóvenes con discapacidad intelectual. ResearchGate. <https://n9.cl/d0mdk>
- Bemyvega. (s.f.). Bemyvega. <https://www.bemyvega.com/>
- Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la ONU. (s. f.). Discapacidad y los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/desa/disability-and-the-mdgs>
- Huawei. (s.f.). Tech4All - Education. <https://www.huawei.com/en/tech4all/education>
- Ministerio de Educación de Chile & Fundación Chile. (s.f.). Recursos de educación especial. EducarChile. <https://www.educarchile.cl/recursos-para-el-aula>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). Política pública nacional de discapacidad e inclusión social 2013-2022. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/politica-publica-discapacidad-2013-2022.pdf>
- Plaza Capital. (2019). OAT: El programa que le apuesta a la inclusión en la Universidad del Rosario. <https://plazacapital.co/identidades/2909-oat-el-programa-que-le-apuesta-a-la-inclusion-en-la-universidad-del-rosario>
- República de Colombia. Ministerio de Salud (2013). Informe inicial sobre la implementación de la Convención sobre los Derechos de las PcD en Colombia. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IGUB/Informe%20Estado%20Colombiano%20Implementacion%20CDPD.pdf>
- Restrepo, I. E. (s. f.). Programa Opciones y Apoyos para la Transición a la Vida Adulta (OAT). Universidad del Rosario. <https://urosario.edu.co/periodico-nova-et-vetera/categorias/miradas-rcn/programa-opciones-y-apoyos-para-la-transicion-la-vida-adulta-oat-ines-elvira-restrepo>
- Silva, E., Barbosa, R., & Camilo Tocora, J. (2018). Metodologías cualitativas para evaluar la calidad de vida de personas con discapacidad. Revisión de la literatura y propuesta metodológica. Revista Salud Bosque, 8(1), 99–120. <https://doi.org/10.18270/rsb.v8i1.2377>
- Universidad Nacional de Colombia. (s.f.). Programa de Inclusión y Discapacidad: Una apuesta por entornos incluyentes. [https://bienestar.bogota.unal.edu.co/ver\\_noticia.php?id\\_noticia=24](https://bienestar.bogota.unal.edu.co/ver_noticia.php?id_noticia=24)

## **Anexos**

### **Anexo 1**

*Actividad TIC I y TIC II con figuras y colores*

Url: [Tech in lab I](#)

### **Anexo 2**

*Audio*

Url: [Tech in lab I](#)

### **Anexo 3**

*Audio*

Url: [Tech in lab I](#)

### **Anexo 4**

*Caracterización*

Url: [Tech in lab I](#)

### **Anexo 5**

*Clasificación de la innovación pedagógica*

Url: [Tech in lab II](#)

### **Anexo 6**

*Priorización de hipótesis*

Url: [Tech in lab II](#)

### **Anexo 7**

*Diseño del experimento*

Url: [Tech in lab II](#)

### **Anexo 8**

*Implementación y documentación de aprendizajes*

Url: [Tech in lab II](#)

### **Anexo 9**

*Diseño de iteración*

Url: [Tech in lab II](#)

### **Anexo 10**

*Iteración de la innovación y documentación de aprendizajes*

Url: [Tech in lab II](#)

### **Anexo 11**

*Descubrimiento de insights*

Url: [Tech in lab II](#)

### **Anexo 12**

*Construcción de propuesta de valor*

Url: [Tech in lab II](#)