

## 7. Desarrollo del Proyecto

EducoLab es una aplicación diseñada para mejorar las metodologías de aprendizaje a través de la enseñanza digital integrando la gamificación y complementando de manera tercerizada la pedagogía del método Montessori en un entorno virtual y físico con el propósito de facilitar el aprendizaje motivador y personalizado.

Este proyecto se realiza con base a “redefinir nuevos modelos de aprendizaje en los que se prioricen el aprendizaje activo y en contexto, la integración curricular, el desarrollo de las habilidades socioemocionales y las competencias del siglo XXI” (Ecosistema Nacional De Innovación Educativa y Transformación Digital Del MEN, 2022, p.46). Esto evidencia la ausencia de una reformulación efectiva en la implementación de procesos pedagógicos en la educación en Colombia. EducoLab ante esta problemática proporciona herramientas tecnológicas que apoyan las metodologías convencionales. Por otro lado, está diseñada para solucionar diversas problemáticas académicas como la falta de interés en los estudiantes, la dificultad para retener conocimientos y la falta de procesos didácticos de enseñanza.

EducoLab se respalda en los Estándares de Tecnología del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN, 2022), en el componente de Solución de Problemas con Tecnología e Informática “el uso de las diversas formas de pensamiento (tecnológico, diseño, computacional, sistémico, crítico), el empleo de estrategias algorítmicas, heurísticas, de fines y medios, la realización de cálculos matemáticos, físicos, químicos, así como la integración de saberes culturales, lingüísticos, artísticos, económicos, políticos, entre otros”. (p.54). Este estándar es crucial para EducoLab, ya que uno de los enfoques principales es brindar herramientas digitales que permitan a los estudiantes desarrollar resolución de problemas a través del uso de la tecnología, así como aumentar su capacidad cognitiva individual para la realización de cálculos, interpretación y comprensión de saberes socioculturales, con el propósito de incorporar una formación académica integral en los alumnos.

(MEN, 2022) En el componente Aprendizaje Basado en Juegos, Gamificación y Juegos Serios indica que “La gamificación consiste en implementar elementos típicos del juego para atraer, motivar y dinamizar la realización de actividades de aprendizaje, como, por ejemplo: utilizar los componentes, dinámicas o principios de juego en el trabajo de aula. Esto implica que no se utilizan directamente juegos, sino sus elementos para incentivar a los estudiantes a generar estructuras narrativas, enriquecer y motivar la experiencia de aprendizaje y generar compromiso

con las actividades de aula.” (p. 91). Este estándar es fundamental para la ejecución de compromisos en el aula de clase con base al proyecto, porque integrará dinámicas de gamificación y juegos para mejorar la experiencia educativa. Esto facilitará que los estudiantes se incorporen de manera natural a las actividades a través de estrategias como recompensas, niveles de dificultad progresivos y narraciones interactivas para fortalecer conceptos académicos. Además, cuenta con la personalización de estudios individuales para adaptar los retos y recompensas gamificadas a las necesidades del estudiante, garantizando que su aplicación y desarrollo cumplan parámetros con base a la estructuración adecuada proporcionada por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia.

## 7.1 Fases

- **Identificación de Necesidades:** Se analizan las dificultades de los estudiantes y la falta de reformulación pedagógica en la educación, recopilando datos mediante encuestas y observaciones en instituciones educativas.
- **Investigación y Análisis:** Se estudian metodologías viables, incluyendo el uso de la gamificación y el aprendizaje basado en juegos, comparando su productividad con métodos tradicionales e investigación a las mejores estrategias tecnológicas.
- **Diseño del Proyecto:** Se establecen los componentes clave de la aplicación, como su interfaz, estructura de contenidos y herramientas interactivas, asegurando su adaptabilidad a diferentes niveles de aprendizaje y necesidades pedagógicas.
- **Desarrollo y Programación:** Se procede a la programación y creación de los módulos interactivos, integrando algoritmos de personalización que permitan ajustar la experiencia de aprendizaje de acuerdo con el progreso y habilidades del estudiante.
- **Pruebas y Validación:** Se realizan pruebas piloto con grupos de estudiantes y docentes para evaluar la funcionalidad y efectividad de la plataforma, implementando mejoras basadas en retroalimentación antes de su lanzamiento oficial.
- **Implementación y Seguimiento:** Se implementará la aplicación inicialmente en instituciones arquidiocesanas, brindando capacitación a los docentes y supervisando su impacto en el aprendizaje a través de índices académicos.

## **7.2 Metodología**

### ***7.2.1 Enfoque de la Investigación***

EducoLab adopta un enfoque mixto, ya que cuenta con diversas características evidenciadas en estos contextos analíticos y estadísticos. Desde el enfoque cualitativo se han realizado encuestas a estudiantes para captar sus percepciones y opiniones previas de la enseñanza pedagógica virtual. En cuanto al planteamiento cuantitativo se recopilan datos numéricos y estadísticos individuales por usuario para estar al tanto de su progreso académico e interacción con la aplicación. Esta combinación permitirá no solo evaluar la eficacia de EducoLab en términos de aprendizaje, sino también identificar áreas de mejora y optimización con base en la experiencia real de los usuarios.

### ***7.2.2 Población y Muestra***

La población objeto está compuesta por estudiantes de las instituciones arquidiocesanas, haciendo enfoque en todos los niveles académicos, tomando en cuenta a aquellos que buscan mejorar sus metodologías de enseñanza y aprendizaje con herramientas tecnológicas.

La muestra inicial del proyecto fue realizar una encuesta desde los 4º a 11º dividiendo la distribución en 4 estudiantes por aula, es decir en total 36 alumnos del colegio Nuestra Señora de Los Andes, para el diagnóstico educativo y tecnológico en cuanto al aprendizaje. Donde se tuvo en cuenta la psicografía (metodología de investigación que estudia a las personas en función de sus características psicológicas), y lo académico con el fin de garantizar una evaluación integral de la aplicación.

### ***7.2.3 Técnica e Instrumento***

El enfoque principal de la encuesta era evidenciar e interpretar de manera psicográfica (metodología de investigación que estudia a las personas en función de sus características psicológicas); las respuestas de los encuestados con base a preguntas estructuradas de acuerdo a su nivel académico, interés, conocimientos sobre metodologías, aspectos negativos y positivos, apoyos educativos en el proceso, desafíos, limitaciones y tiempo disponible. La población seleccionada fueron los estudiantes de la institución educativa Nuestra Señora de Los Andes.

Figura 1. Diagnóstico Educativo y Tecnológico para la Innovación en el Aprendizaje.

DIAGNÓSTICO EDUCATIVO Y TECNOLÓGICO PARA LA  
INNOVACIÓN EN EL APRENDIZAJE.

1. ¿En qué nivel educativo se enfoca tu actividad principal?
  - A) Educación Primaria (4°-5°)
  - B) Educación Secundaria Básica (6°-7°)
  - C) Educación Secundaria Avanzada (8°-9°)
  - D) Formación Superior (10°-11°)
  - E) Otros (Especificar)
  
2. ¿Cuál es tu nivel de conocimiento sobre el uso de tecnologías en la enseñanza?
  - A) Ninguno
  - B) Básico
  - C) Intermedio
  - D) Avanzado
  
3. ¿Has utilizado alguna herramienta digital o plataforma de aprendizaje basada en un videojuego?
  - A) Sí
  - B) No
  
4. Si respondiste "Sí", ¿cuáles has utilizado?  
(Selecciona todas las que apliquen)
  - A) Kahoot
  - B) Duolingo
  - C) Code.org

Figura 2. Diagnóstico Educativo y Tecnológico para la Innovación en el Aprendizaje.

D) Minecraft: Education Edition

E) Scratch

F) Smartick

G) Mystery Science

H) Otras (Especificar)

5. ¿Qué beneficios has observado al utilizar herramientas lúdicas en la enseñanza?

(Selecciona todas las que apliquen)

A) Mayor motivación en las actividades

B) Facilita la comprensión de conceptos complejos

C) Mejora la retención de información

D) Promueve el aprendizaje colaborativo

E) Incrementa la participación activa

F) Otros (Especificar)

6. ¿Cuáles consideras que son los mayores desafíos al utilizar tecnologías dinámicas en el aula?

(Selecciona todas las que apliquen)

A) Falta de acceso a recursos tecnológicos

B) Resistencia al cambio por parte del profesorado

C) Curva de aprendizaje de las herramientas

D) Falta de formación para docentes

E) Tiempo limitado en la planificación de clases

F) Otros (Especificar)

Figura 3. Diagnóstico Educativo y Tecnológico para la Innovación en el Aprendizaje.

7. ¿Cuáles son las características más importantes para ti en una herramienta de enseñanza lúdica?

(Selecciona las tres más relevantes)

- A) Facilidad de uso
- B) Accesibilidad (multi-dispositivo)
- C) Contenidos personalizables
- D) Interactividad y dinamismo
- E) Seguimiento y análisis del progreso del alumno
- F) Multijugador o colaboración entre estudiantes
- G) Compatibilidad con planes de estudio oficiales
- H) Otros (Especificar)

8. ¿Cuánto tiempo dedicas semanalmente al uso de tecnologías lúdicas en tus ratos libres?

- A) Ninguno
- B) Menos de 1 hora
- C) Entre 1 y 3 horas
- D) Más de 3 horas

9. ¿Crees que el uso de tecnologías basadas en un videojuego mejora el rendimiento académico del estudiante?

(Selecciona una opción y justifica tu respuesta)

- A) Sí
- B) No

Figura 4. Diagnóstico Educativo y Tecnológico para la Innovación en el Aprendizaje.

10. ¿Estarías interesado en recibir formación sobre herramientas lúdicas para tu aprendizaje?

- A) Sí
- B) No
- C) Tal vez

11. ¿Qué tipo de apoyo crees que necesitarías para implementar más tecnologías lúdicas en tu entorno educativo?

(Selecciona todas las que apliquen)

- A) Formación específica
- B) Acceso a recursos tecnológicos
- C) Ejemplos de buenas prácticas
- D) Herramientas de evaluación efectivas
- E) Mayor apoyo institucional
- F) Otros (Especificar)

12. ¿Qué aspectos negativos crees que tienen los juegos de aprendizaje en el contexto educativo?

(Mencione mínimo tres aspectos)

### 7.2.4 Procedimientos

Los pasos de recolección son Definir el objetivo de la encuesta, Diseñar el cuestionario, Seleccionar la muestra, Elegir el método de aplicación, Aplicar la encuesta, Organizar y almacenar los datos, Analizar los resultados, Interpretar y presentar los hallazgos.

Se realizó en la institución educativa Nuestra Señora de Los Andes a estudiantes desde el 4° - 11°, con el propósito de analizar y comprender de manera psicográfica las respuestas de los encuestados con base a preguntas estructuradas de acuerdo a ciertas variables de un usuario.

La investigación se realizó a partir de una encuesta debido a su productividad para administrar información de un determinado grupo de participantes en un tiempo normalmente corto. Las encuestas permiten obtener respuestas estructuradas y cuantificables que facilitan el análisis de psicografía en las variables habituales de un estudiante. Además, brindan facilidad al ser aplicadas en formato digital, lo que mejora la recolección y procesamiento de los datos. En comparación con otros métodos, como entrevistas, las encuestas ofrecen una visión más amplia y representativa de la perspectiva individual de los estudiantes.

Figura 5. Pregunta 2





Tabla 2. Pregunta 2

| PREGUNTA 2 |    |
|------------|----|
| A          | 5  |
| B          | 9  |
| C          | 16 |
| D          | 4  |

Figura 6. Pregunta 3



Tabla 3. Pregunta 3

| PREGUNTA 3 |    |
|------------|----|
| A          | 30 |
| B          | 2  |

Figura 7. Pregunta 4



Tabla 4. Pregunta 4

| PREGUNTA 4 |    |
|------------|----|
| A          | 17 |
| B          | 23 |
| C          | 2  |
| D          | 14 |
| E          | 19 |
| F          | 1  |
| G          | 1  |
| H          | 1  |

Figura 8. Pregunta 5



Tabla 5. Pregunta 5

| PREGUNTA 5 |    |
|------------|----|
| A          | 19 |
| B          | 14 |
| C          | 10 |
| D          | 12 |
| E          | 14 |
| F          | 1  |

Figura 9. Pregunta 6



Tabla 6. Pregunta 6

| PREGUNTA 6 |    |
|------------|----|
| A          | 11 |
| B          | 6  |
| C          | 7  |
| D          | 8  |
| E          | 15 |
| F          | 2  |

Figura 10. Pregunta 7

