

Propuesta de implementación del Eco Panel Energético y Programa de Voluntariado Corporativo en EduLabs mediante metodologías GIMI, Design Thinking y OKR para medir impacto ambiental/social y fortalecer sostenibilidad institucional hacia certificación B-Corp.

Mayda Vargas Espinosa

Karen Melissa Trilleras Oliveros

Alexander Bautista Escudero

Cindy Jineth González Albarracín

Yeison Andrés Barrios Devia

Tutor(a)

Ibeth Rodríguez González

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería - ECBTI

Ingeniería Industrial

2025

Agradecimientos

Agradecemos a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, por brindarnos las herramientas académicas y metodológicas necesarias para el desarrollo de este proyecto.

A nuestra tutora, por su orientación, compromiso y acompañamiento en cada fase del proceso formativo, guiándonos con claridad y rigor hacia el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Extendemos nuestro agradecimiento a la empresa EduLabs S.A.S., por abrirnos sus puertas y permitirnos aplicar los conocimientos adquiridos en un entorno real de innovación tecnológica y sostenibilidad, fortaleciendo nuestra experiencia profesional y nuestro compromiso con la transformación digital responsable.

Finalmente, reconocemos el trabajo colaborativo del equipo de proyecto, cuyo esfuerzo conjunto hizo posible la construcción de una propuesta con impacto ambiental y social positivo.

Resumen

Este proyecto describe el diseño de dos propuestas de innovación sostenible para EduLabs: el Ecopanel Energético y el Programa de Voluntariado Sostenible. El objetivo general fue diseñar mecanismos que permitan visualizar el impacto ambiental y social generado por los usuarios del ecosistema formativo digital, alineando la organización con estándares de certificación B-Corp. La metodología integró Design Thinking, el modelo GIMI de innovación y el marco OKR para traducir objetivos en resultados verificables. Los resultados incluyen el diseño funcional del Ecopanel, un tablero digital que mide ahorro de papel, reducción de energía y mitigación de CO₂; la estructura del Programa de Voluntariado que promueve participación comunitaria; y la definición de OKR para medir impacto ambiental y social. Estas propuestas conforman una hoja de ruta para que EduLabs fortalezca su modelo EdTech sostenible y avance hacia estándares internacionales de responsabilidad organizacional, contribuyendo a los ODS 4, 9, 12 y 13.

Palabras clave: ecopanel, voluntariado sostenible, sostenibilidad, innovación, educación digital, OKR

Abstract

This project presents the design of two sustainable innovation proposals for EduLabs: The Ecopanel Energético and the Sustainable Volunteering Program. The general objective was to design mechanisms to visualize the environmental and social impact generated by users within the digital learning ecosystem, aligning the organization with B-Corp certification standards. The methodology integrated Design Thinking, the GIMI innovation model, and the OKR framework to translate objectives into verifiable results. The outcomes include the functional design of the Ecopanel, a digital dashboard measuring paper savings, energy reduction, and CO₂ mitigation; the structure of the Volunteering Program promoting community participation; and the definition of OKRs to measure environmental and social impact. These proposals form a roadmap for EduLabs to strengthen its sustainable EdTech model and advance toward international corporate responsibility standards, contributing to SDGs 4, 9, 12, and 13.

Keywords: ecopanel, sustainable volunteering, sustainability, innovation, digital education, OKR

Tabla de Contenido

Introducción	10
Justificación	12
Objetivos	14
Objetivo General.....	14
Objetivos Específicos	14
Propuesta de Innovación en la Empresa EduLabs	15
Proyecto Ecopanel Energético - Plataforma de Monitoreo de Consumo y Eficiencia Sostenible.	15
Proyecto Voluntariado Corporativo EduLabs.	17
Presentación de la Empresa.	17
Metodología General de los Proyectos.....	18
Metodología Aplicada a la Propuesta 1: Ecopanel Energético.....	19
Actividad 1: Identificación del Reto Empresarial.....	19
Actividad 2: Vigilancia Tecnológica y Análisis de Tendencias.	19
Actividad 3: Aplicación de metodología de innovación.....	20
Actividad 4: Diseño de productos y servicios.	21
Actividad 5: Diseño de OKR.....	21
Síntesis e Integración Metodológica.....	22
Metodología Aplicada a la Propuesta 2: Voluntariado Corporativo EduLabs.	22
Actividad 1: Identificación del Reto Empresarial.....	22
Actividad 2: Vigilancia Tecnológica y Análisis de Tendencias.....	22

Actividad 3: Aplicación de Metodología de Innovación Propuesta por el GIM Institute - Design Thinking (Empatizar, Definir, Idear, Conceptuar).....	23
Actividad 4: Diseño de productos y servicios.	24
Actividad 5: Diseño de OKR.....	24
Síntesis e Integración Metodológica.....	25
Resultados.....	25
Propuesta 1: Proyecto Ecopanel Energético – Plataforma de Monitoreo de Consumo y Eficiencia Sostenible.	25
Actividad 1: Identificación del Reto Empresarial.....	25
Actividad 2: Vigilancia Tecnológica y Análisis de Tendencias.	26
Publicaciones	26
Patentes	27
Tendencias	28
Análisis Comparativo de Soluciones Existentes.....	29
Ventaja Competitiva del Ecopanel EduLabs:	30
Actividad 3: Aplicación de Metodología de Innovación Propuesta por el GIM Institute/ Design Thinking (Empatizar, Definir, Idear, Conceptuar).	31
Actividad 4: Diseño de productos y servicios.	32
Actividad 5: Diseño de OKR.....	32
Análisis causas raíz.....	35
Propuesta 2: Voluntariado Corporativo de EDU LABS.....	37
Figuras.....	46
Tablas.....	52

Conclusiones	57
Recomendaciones	59
Referencias Bibliográficas	61

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Prototipo funcional Ecopanel Energético</i>	49
Tabla 2 <i>Indicadores del Ecopanel Energético</i>	50
Tabla 3 <i>Marco conceptual del diseño de OKR aplicados al Ecopanel Energético</i>	51
Tabla 4 <i>Registro de OKR diseñados – Proyecto Ecopanel Energético y Estrategia voluntariado corporativo</i>	54

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Tendencia de las patentes en el tiempo</i>	28
Figura 2 <i>Distribucion de patentes por país</i>	29
Figura 3 <i>Tendencia y palabras clave</i>	30
Figura 4 <i>Analisis comparativo de Soluciones Existentes</i>	31
Figura 5 <i>Árbol de problemas</i>	47
Figura 6 <i>Objetivos de crecimiento y ejes estratégicos para innovaciones disruptivas</i>	47
Figura 7 <i>Prototipos conceptuales desarrollados para la propuesta de innovación</i>	48
Figura 8 <i>Etapas del funcionamiento del Ecopanel Energético</i>	49
Figura 9 <i>Vista conceptual del Ecopanel Energético</i>	49
Figura 10 <i>Voluntariado Corporativo (opciones)</i>	50
Figura 11 <i>Voluntariado Corporativo-Donando Conocimiento</i>	51
Figura 12 <i>Voluntariado Corporativo-Súmate</i>	52

Introducción

La integración de la sostenibilidad en los modelos de gestión, innovación y educación se ha consolidado como un requerimiento indispensable para las organizaciones del sector EdTech, en un contexto global marcado por la transformación digital y los desafíos ambientales actuales (UNESCO, 2023). En este entorno, EduLabs reconoce la importancia de fortalecer su propuesta de valor mediante acciones que generen impacto ambiental y social positivo, articulando herramientas tecnológicas y prácticas institucionales que contribuyan a la mitigación del impacto ecológico asociado a sus actividades formativas.

Este informe se desarrolla en el marco del Diplomado de Profundización en Gestión de la Innovación para el Diseño de Productos y Servicios, como parte del Semillero de Investigación Diseño & Sostenibilidad, y en articulación con el Proyecto Innovación Sostenible en EDULABS. En este contexto académico y de investigación, se consolidaron dos propuestas estratégicas: el Ecopanel Energético, orientado a la medición del impacto ambiental generado por los procesos educativos digitales, y el Programa de Voluntariado Sostenible, encaminado a promover la participación de la comunidad de EduLabs en acciones sociales y ambientales de valor comunitario. Ambas iniciativas responden a oportunidades de mejora identificadas en las evaluaciones internas de sostenibilidad y aportan al fortalecimiento del camino institucional hacia la certificación B-Corp.

El estudio integra tres metodologías principales:

Design Thinking, para comprender necesidades reales, idear soluciones y prototiparlas con enfoque centrado en el usuario.

La metodología de innovación propuesta por el GIMI, basada en experimentación, cocreación con stakeholders y validación iterativa.

El modelo OKR (Objectives and Key Results), utilizado para transformar los objetivos estratégicos en resultados medibles que orienten la toma de decisiones y el seguimiento del impacto.

El proceso contó con el respaldo académico del Semillero de Investigación Diseño & Sostenibilidad, lo que permitió consolidar una propuesta metodológica rigurosa, aplicable y alineada con las necesidades reales del sector educativo digital.

En su conjunto, este informe presenta los fundamentos teóricos, el enfoque metodológico y la formulación de OKR asociados al Ecopanel Energético y al Programa de Voluntariado Sostenible, con el propósito de ofrecer una hoja de ruta clara, práctica y replicable para que EduLabs avance hacia un modelo educativo ambientalmente responsable y alineado con estándares internacionales de sostenibilidad.

Justificación

La formulación del Ecopanel Energético y del Programa de Voluntariado Sostenible para EduLabs surge como una respuesta a la necesidad de medir, gestionar y evidenciar el impacto ambiental y social generado por las actividades de educación digital. Aunque la virtualidad reduce el uso de materiales impresos y traslados físicos, diversos estudios recientes han demostrado que las tecnologías digitales sí generan una huella ambiental significativa, principalmente asociada al consumo energético de dispositivos, redes de datos y centros de cómputo. Según estimaciones del sector TIC, el uso global de tecnologías de información representa cerca del 4 % del consumo mundial de electricidad y alrededor del 1,4 % de las emisiones globales de gases de efecto invernadero, cifras que continúan en aumento debido a la expansión de la educación y el trabajo virtual.

En este contexto, EduLabs requiere herramientas que permitan cuantificar el impacto ambiental de su ecosistema formativo, de manera que los procesos educativos digitales puedan gestionarse con mayor responsabilidad, transparencia y coherencia con los principios de sostenibilidad. La implementación del Ecopanel Energético permitirá registrar y visualizar datos relacionados con el consumo y ahorro energético asociado al uso de la plataforma, brindando información útil para la toma de decisiones institucionales.

De manera complementaria, el Programa de Voluntariado Sostenible articula a los diferentes actores de la comunidad EduLabs estudiantes, colaboradores, docentes y aliados en iniciativas con impacto social y ambiental. Esta propuesta responde a oportunidades de mejora identificadas en las evaluaciones de sostenibilidad realizadas a la organización y contribuye

directamente a fortalecer dimensiones como gobernanza, relacionamiento comunitario y compromiso ambiental, relevantes para procesos como la certificación B-Corp.

La aplicación del modelo OKR (Objectives and Key Results) desempeña un papel estratégico dentro del proyecto, al permitir que los esfuerzos del equipo se alineen con los objetivos ambientales e institucionales. Esta metodología facilita la formulación de metas claras, medibles y verificables, promoviendo la transparencia, la rendición de cuentas y la mejora continua en las prácticas internas.

En conjunto, el Ecopanel Energético y el Programa de Voluntariado Sostenible se consolidan como herramientas de alto valor para EduLabs, ya que aportan evidencia cuantitativa y cualitativa para los reportes de sostenibilidad, fortalecen la cultura organizacional y posicionan a la empresa como una entidad comprometida con la educación digital responsable y la innovación sostenible.

Objetivos

Objetivo General

Fortalecer la gestión de sostenibilidad ambiental y social de Edu Labs S.A.S. mediante la exploración y aplicación de metodologías de innovación para el diseño de un Ecopanel Energético y la estructuración de un Programa de Voluntariado Corporativo, orientados a medir, visualizar y mejorar el impacto de la educación digital en coherencia con estándares de sostenibilidad y certificación (B-Corp e ICONTEC).

Objetivos Específicos

Explorar los procesos de innovación aplicables a la sostenibilidad organizacional en Edu Labs S.A.S., identificando retos, oportunidades y brechas a partir de evaluaciones institucionales y referentes metodológicos de innovación.

Diseñar el prototipo conceptual del Ecopanel Energético, definiendo sus indicadores clave, estructura funcional y mecanismos de visualización del impacto ambiental generado por los procesos educativos digitales.

Estructurar el Programa de Voluntariado Sostenible, estableciendo su alcance, líneas de acción y métricas de impacto para fortalecer la participación comunitaria y el compromiso institucional con la sostenibilidad.

Propuesta de Innovación en la Empresa EduLabs

Proyecto Ecopanel Energético - Plataforma de Monitoreo de Consumo y Eficiencia

Sostenible.

El Ecopanel Energético es una propuesta de innovación ambiental desarrollada por EduLabs S.A.S., orientada a fortalecer la gestión de sostenibilidad institucional mediante la medición, análisis y comunicación del impacto ambiental asociado a las actividades de educación digital. Este prototipo responde a la necesidad de integrar indicadores ambientales verificables dentro del modelo educativo virtual, contribuyendo a una cultura organizacional orientada a la eficiencia energética y a la reducción de emisiones.

La propuesta surge tras la evaluación del Sello de Sostenibilidad ICONTEC, en la cual la dimensión ambiental fue identificada como un área estratégica de mejora. En este sentido, el Ecopanel Energético se concibe como una herramienta digital que aprovecha datos derivados del uso de la plataforma Green Learning Hub como horas de conexión, cursos completados, frecuencia de uso de recursos digitales y participación en retos ambientales para transformarlos en métricas comprensibles sobre desempeño ambiental.

El funcionamiento del Ecopanel se basa en un sistema que registra y procesa las interacciones académicas de los usuarios, generando indicadores visuales relacionados con el consumo energético estimado, el ahorro comparativo frente a procesos presenciales y la reducción potencial de emisiones de CO₂. Estos datos se presentan mediante gráficos interactivos y un sistema de insignias ecológicas que reconocen el compromiso ambiental individual y colectivo.

La propuesta integra dos dimensiones complementarias:

Dimensión técnica

Se orienta a la estimación de indicadores ambientales clave, tales como:

- Consumo energético asociado al uso de la plataforma.
- Ahorro energético estimado frente a modelos presenciales tradicionales.
- Reducción potencial de la huella de carbono derivada de la virtualidad educativa.

Dimensión educativa

Fortalece la formación en sostenibilidad mediante:

- Microcursos y contenidos sobre eficiencia energética.
- Retos ambientales gamificados.
- Insignias digitales que reconocen buenas prácticas y participación activa.

El Ecopanel Energético se proyecta como un instrumento institucional de alto valor, al permitir a EduLabs:

- Monitorear indicadores ambientales asociados a su operación digital.
- Visualizar el impacto ambiental positivo generado por su comunidad educativa.
- Incentivar la participación de los usuarios a través de dinámicas pedagógicas y ecológicas.
- Fortalecer una cultura ambiental basada en datos, transparencia e innovación.

Con esta propuesta, EduLabs reafirma su compromiso con la sostenibilidad y reconoce que la educación digital puede convertirse en un motor para la gestión responsable de recursos y la creación de entornos más conscientes y respetuosos con el medio ambiente.

Proyecto Voluntariado Corporativo EduLabs.

El Proyecto de Voluntariado Corporativo es una iniciativa de innovación social desarrollada por EduLabs para fortalecer su compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad comunitaria. Esta propuesta integra la dimensión social del modelo de sostenibilidad institucional y complementa el Ecopanel Energético al ampliar el alcance del impacto desde lo ambiental hacia lo social.

El programa está orientado a promover la participación activa de colaboradores, estudiantes, aliados y comunidad, mediante acciones solidarias y actividades de impacto social. Para ello, se plantea la consolidación de alianzas estratégicas con organizaciones como el Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bogotá y otras entidades dedicadas a la atención de poblaciones vulnerables.

Las actividades del voluntariado incluyen jornadas de apoyo comunitario, donaciones, acompañamiento educativo, proyectos de mentoría y campañas de sensibilización ambiental y social. Estas acciones contribuyen a fortalecer la cultura institucional de responsabilidad social, generar valor para las comunidades y avanzar en los criterios asociados a estándares como la certificación B-Corp y el Sello de Sostenibilidad ICONTEC.

El programa de voluntariado se proyecta como un componente esencial para consolidar el compromiso social de EduLabs, integrando a toda la comunidad en actividades que promueven la solidaridad, la participación y la construcción de entornos más equitativos y sostenibles.

Presentación de la Empresa.

EduLabs S.A.S. es una empresa colombiana fundada en el año 2011, con sede principal en Bogotá D.C., especializada en el desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas para la educación. Se dedica al diseño de ecosistemas virtuales de aprendizaje y a la prestación de

servicios de consultoría, soporte técnico, capacitación e infraestructura digital para instituciones educativas, empresas y entidades gubernamentales.

La organización cuenta con más de doce años de experiencia en el sector EdTech y ha liderado más de 2.000 proyectos de e-learning en Colombia y América Latina, consolidándose como referente en transformación digital educativa. EduLabs es Partner Premium de Moodle en la región, lo que le permite ofrecer soluciones integrales para la gestión del aprendizaje virtual con altos estándares de calidad, accesibilidad e innovación pedagógica.

En cuanto a su tamaño, se clasifica como una empresa pequeña del sector tecnológico, con un equipo de 24 colaboradores y presencia activa en Colombia, Ecuador y México.

La visión institucional de EduLabs es “ser la empresa líder en soluciones de e-learning en América Latina y el Caribe, impulsando la accesibilidad, la calidad y la innovación en educación, con un enfoque sostenible” (Edu Labs , 2025) .Este propósito orienta su compromiso hacia la mejora continua y el desarrollo de iniciativas tecnológicas con impacto social y ambiental.

Como parte de su política de sostenibilidad, la empresa promueve prácticas responsables en sus operaciones y fomenta el uso eficiente de los recursos digitales, en coherencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por las Naciones Unidas.

Metodología General de los Proyectos.

La metodología implementada en el desarrollo de las propuestas de innovación de EduLabs el Ecopanel Energético y el Programa de Voluntariado Corporativo se basó en un enfoque mixto que integra herramientas cualitativas y cuantitativas, articuladas mediante los marcos metodológicos Design Thinking, OKR (Objectives and Key Results) y el Modelo GIMI Nivel 1.

Este enfoque permitió combinar:

- La exploración profunda del contexto.
- La comprensión de las necesidades de usuarios e institución.
- La generación estructurada de alternativas de solución.
- El diseño conceptual de los prototipos.
- Y su traducción a objetivos estratégicos medibles.

De acuerdo con las actividades entregadas en el proyecto, las actividades metodológicas se estructuraron de la siguiente manera:

Metodología Aplicada a la Propuesta 1: Ecopanel Energético.

Actividad 1: Identificación del Reto Empresarial.

Propósito: Comprender la situación institucional y definir la problemática ambiental a intervenir.

Metodologías: GIMI Nivel 1 – Discovery | Investigación cualitativa y documental.

Herramientas aplicadas:

- Análisis de brechas según evaluación del Sello ICONTEC (Dimensión Ambiental).
- Revisión documental de consumo energético institucional y reportes de hosting.
- Entrevistas exploratorias con áreas clave (operaciones, TI, pedagógico).
- Mapa de procesos y análisis BOM (cadena de valor).

Actividad 2: Vigilancia Tecnológica y Análisis de Tendencias.

Propósito: Comprender el panorama tecnológico y de mercado relacionado con dashboards ambientales y sostenibilidad digital.

Metodologías: GIMI – Vigilancia tecnológica y Benchmarking.

Herramientas aplicadas:

- Matriz de tendencias (patentes, artículos y soluciones EdTech).
- Análisis comparativo de soluciones internacionales ESG.
- Revisión de bases de patentes (Lens.org).
- Cuadro comparativo de funcionalidades.

Actividad 3: Aplicación de metodología de innovación.

Propósito: Comprender al usuario, definir el reto con precisión, generar soluciones y estructurar el concepto del Ecopanel.

Design Thinking (Empatizar, Definir, Idear, Conceptuar)

Herramientas aplicadas:

Empatizar:

- Mapa de empatía.
- Observación contextual.
- Conversaciones internas.
- Identificación de actores (habituales e inusuales).

Definir:

- Árbol de problemas.
- Síntesis de insights.
- Formulación de pregunta “¿Cómo podríamos...?” (HMW)

Idear:

- Lluvia de ideas
- Matriz de priorización (impacto / viabilidad)
- Mapas de valor y plataformas de crecimiento

Conceptuar:

- Definición del concepto Ecopanel
- Modelo de servicio preliminar
- Brochure conceptual

Actividad 4: Diseño de productos y servicios.

Propósito: Desarrollar un prototipo conceptual del Ecopanel Energético que represente su estructura funcional y operativa.

Metodologías: Design Thinking y Prototipado conceptual:

Herramientas aplicadas:

- Brochure conceptual del Ecopanel.
- Modelo de servicio (frontstage–backstage).
- Mapa general del funcionamiento conceptual (texto + esquemas simples).
- Definición preliminar del flujo lógico del servicio (cómo se transforma la información en indicadores).
- Descripción de panel usuario e institucional.

Actividad 5: Diseño de OKR.

Propósito: Traducir la propuesta en objetivos estratégicos y Resultados Clave (KR) medibles para seguimiento y evaluación.

Metodologías: OKR (Objectives and Key Results) aplicado a innovación y sostenibilidad.

Herramientas aplicadas:

- Matriz OKR.
- Definición de línea base y metas trimestrales/semestre.
- Selección de métricas e indicadores (vinculadas al Ecopanel).

- Alineación con planes institucionales Sostenibilidad 2025–2026 y criterios

ICONTEC / B-Corp.

Síntesis e Integración Metodológica.

Al finalizar estas cinco actividades se consolidó un proceso metodológico coherente que integra GIMI, Design Thinking y OKR, generando un modelo conceptual sólido del Ecopanel Energético y una hoja de ruta para su implementación piloto y su evaluación. La metodología garantiza trazabilidad entre diagnóstico, ideación, diseño conceptual y metas medibles, y se encuentra alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 4, 9, 12 y 13) y los requisitos de sostenibilidad institucional de EduLabs.

Metodología Aplicada a la Propuesta 2: Voluntariado Corporativo EduLabs.

Actividad 1: Identificación del Reto Empresarial.

Propósito: Analizar la dimensión social y de gobernanza de EduLabs para comprender las brechas y oportunidades del programa de voluntariado.

Metodologías: GIMI – Discovery, Investigación cualitativa.

Herramientas aplicadas:

- Análisis de brechas del Sello ICONTEC (Dimensión Social y Gobernanza).
- Revisión de políticas internas de talento humano y sostenibilidad.
- Línea base de participación interna y acciones sociales previas.
- Revisión de alianzas actuales y potenciales con fundaciones.

Actividad 2: Vigilancia Tecnológica y Análisis de Tendencias

Propósito: Identificar referentes, modelos y prácticas exitosas de voluntariado corporativo en empresas nacionales e internacionales.

Metodologías: Benchmarking y GIMI – Vigilancia sectorial.

Herramientas aplicadas:

- Cuadro comparativo de programas de voluntariado (Google, Bancolombia,

Fundación Éxito, etc.)

- Revisión de tendencias ESG y RSE
- Lineamientos ONU Pacto Global
- Análisis de modelos educativo-sociales híbridos

Actividad 3: Aplicación de Metodología de Innovación Propuesta por el GIM Institute - Design Thinking (Empatizar, Definir, Idear, Conceptuar).

Propósito: Comprender a los grupos de interés, definir el reto social y generar alternativas de voluntariado corporativo.

Metodologías: Design Thinking + GIMI.

Herramientas aplicadas:

Empatizar:

- Mapa de actores (stakeholder map).
- Entrevistas y sondeos internos sobre motivaciones y barreras para el voluntariado.
- Análisis de necesidades de fundaciones aliadas (Banco Arquidiocesano de

Alimentos, fundaciones educativas).

Definir:

- Árbol de problemas.
- Síntesis de Insights.
- Formulación del reto (HMW):

¿Cómo puede EduLabs estructurar un voluntariado corporativo que genere valor social y fortalezca la participación de sus colaboradores?

Idear:

- Lluvia de ideas
- Matriz de priorización
- Generación de modelos alternativos de voluntariado

Conceptuar:

- Selección del modelo
- Estructuración del programa (roles, actividades, alcance)

Actividad 4: Diseño de productos y servicios.

Propósito. Diseñar un prototipo descriptivo que estructure formalmente el programa de voluntariado para EduLabs

Metodologías. Design Thinking – Prototipado conceptual, GIMI – Concepto de negocio.

Herramientas aplicadas:

- Modelo de servicio del voluntariado (Service Blueprint).
- Mapa del proceso del voluntariado (antes–durante–después).
- Brochure conceptual entregado en Fase 5.
- Portafolio de actividades: mentorías, jornadas de alimentos, alfabetización digital,

campañas internas.

Actividad 5: Diseño de OKR.

Propósito. Definir metas medibles que permitan evaluar el impacto social del programa de voluntariado.

Metodologías. OKR aplicado a sostenibilidad social.

Herramientas aplicadas:

- Matriz de OKR.

- Priorización de KR basados en impacto social y participación.
- Definición de métricas sociales (número de beneficiarios, jornadas, alianzas).
- Establecimiento de metas por trimestre/semestre. ICONTEC / B-Corp.

Síntesis e Integración Metodológica.

El modelo de Voluntariado Corporativo EduLabs integra de manera coherente herramientas del GIMI, Design Thinking y OKR, garantizando un proceso estructurado desde la identificación del reto hasta la planeación estratégica del impacto social. Este enfoque permitió construir una propuesta sólida, medible, sostenible y alineada con la responsabilidad social institucional y los criterios de certificación B-Corp.

Resultados.

Propuesta 1: Proyecto Ecopanel Energético – Plataforma de Monitoreo de Consumo y

Eficiencia Sostenible.

El desarrollo de la propuesta Ecopanel Energético permitió obtener resultados concretos en cada una de las actividades metodológicas realizadas. Estos resultados evidencian el avance desde la comprensión del problema ambiental institucional hasta la estructuración del prototipo conceptual y diseño de sus OKR.

Los resultados se presentan a continuación, organizados por actividad.

Actividad 1: Identificación del Reto Empresarial

Caracterización del problema ambiental institucional: Se confirmó que EduLabs no cuenta con mecanismos para medir ni comunicar el impacto energético de la educación digital, lo que genera una brecha en la gestión ambiental y en los requisitos del Sello ICONTEC y la certificación B-Corp.

Hallazgo clave (Insight). Aunque la educación virtual reduce el uso de materiales físicos, incrementa el consumo de energía digital, un aspecto no monitoreado ni gestionado.

Oportunidad identificada: La organización puede fortalecer su estrategia ESG incorporando un sistema de medición ambiental que dé trazabilidad al impacto energético de los procesos formativos digitales.

Evidencias de la actividad. Fragmentos de análisis del informe ambiental ICONTEC donde se evidencia la brecha en medición energética, capturas de flujo de procesos que muestran la ausencia de indicadores ambientales y notas de las conversaciones internas (operaciones, TI, pedagogía) donde se ratifica la necesidad de un sistema de medición.

Actividad 2: Vigilancia Tecnológica y Análisis de Tendencias.

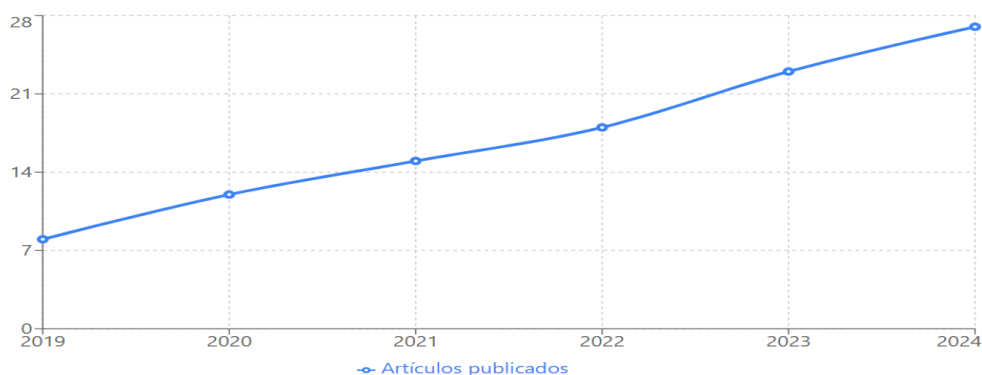
Para la vigilancia tecnológica y análisis de tendencias tuvimos en cuenta tres tópicos importantes (publicaciones, patentes y tendencias) de los cuales obtuvimos los resultados a continuación consignados:

Publicaciones

Se identificaron 23 artículos científicos en bases de datos especializadas (Scopus, Web of Science) relacionados con dashboards de sostenibilidad en educación digital.

Figura 1

Tendencia de las publicaciones en el tiempo



Bases de datos consultadas:

- Scopus: 12 artículos
- Web of Science: 8 artículos
- IEEE Xplore: 3 artículos

Principales journals:

- Sustainability (MDPI)
- Journal of Cleaner Production
- Environmental Education Research

Nota. Incremento del 237.5% en publicaciones entre 2019 y 2024, evidenciando interés creciente en medición de impacto ambiental en e-learning. *Fuente*. autoría propia

Patentes

Se identificaron 8 patentes en Lens.org relacionadas con sistemas de medición de huella energética y dashboards ambientales para plataformas digitales.

Ninguna de las patentes analizadas integra simultáneamente: (1) medición de impacto energético, (2) gamificación educativa, y (3) visualización personalizada para usuarios de e-learning. Esto valida la diferenciación del Ecopanel EduLabs en el mercado.

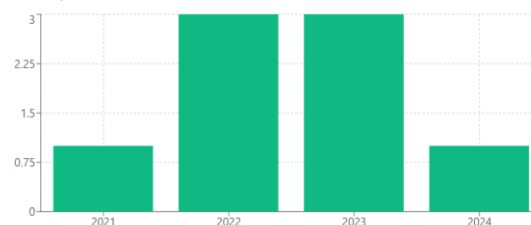
Figura 2

Distribución de patentes por región

Distribución por Región



Distribución por Año



ID Patente	Título	Titular	Año	Relevancia
US2023-001	Energy Consumption Tracking System for Digital Platforms	Tech Corp.	2023	Alta
EP2022-456	Real-time Carbon Footprint Calculator for Online Services	Green Solutions Ltd.	2022	Alta
CN2023-789	Gamified Environmental Impact Visualization	EduTech Asia	2023	Media
US2021-234	Dashboard for ESG Metrics in Educational Institutions	Learning Analytics Inc.	2021	Alta
WO2022-567	Automated Energy Reporting for LMS Platforms	Global EdTech	2022	Media
EP2023-890	User Engagement System for Sustainability Goals	Eco Learning GmbH	2023	Media
US2024-112	Blockchain-based Environmental Impact Verification	Sustainable Tech Corp.	2024	Baja
BR2022-345	Sistema de Monitoreo Ambiental para Educación Virtual	EduBrasil S.A.	2022	Alta

Nota. Distribución de patentes por región asociado a la sostenibilidad en plataformas educativas digitales, identificando como problema central la ausencia de mecanismos que permitan cuantificar y visibilizar el impacto ambiental positivo de la educación virtual. *Fuente.* Autoría propia.

Tendencias

Tendencia 1. Medición de huella digital y energética: Creciente demanda por herramientas que cuantifiquen el consumo energético de plataformas digitales; evidenciado en empresas con certificación B Corp y sus compromisos asociados.

Tendencia 2. Dashboards ESG integrados: Organizaciones buscan herramientas que consoliden métricas ambientales, sociales y de gobernanza.

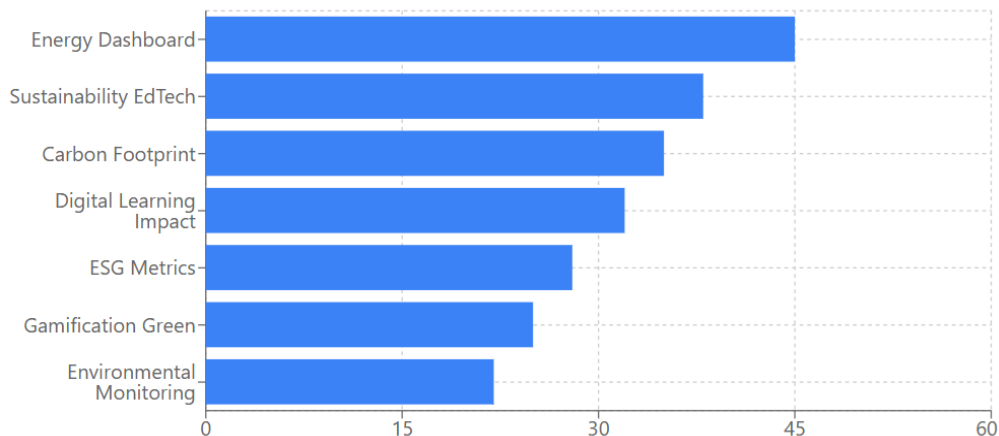
Tendencia 3. *Gamificación ambiental:* Uso de mecánicas de juego para promover comportamientos sostenibles en plataformas educativas.

Figura 3

Tendencia y palabras clave

Tendencias y Palabras Clave

Frecuencia de Palabras Clave



Nota. La figura evidencia que las tendencias actuales en sostenibilidad digital se concentran en temas como *Energy Dashboard*, *Sustainability EdTech* y *Carbon Footprint*, reflejando el interés global por medir el impacto ambiental en plataformas educativas. La distribución temática muestra predominio de la medición energética y los dashboards ESG, lo que confirma la pertinencia del Ecopanel. En conjunto, los resultados validan que la propuesta está alineada con las principales tendencias del sector EdTech sostenible. *Fuente.* Autoría propia

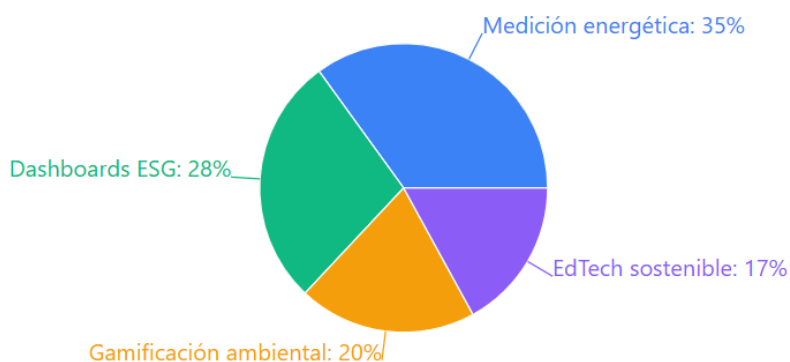
Análisis Comparativo de Soluciones Existentes

Benchmarking de soluciones internacionales de medición de impacto ambiental en plataformas digitales.

Figura 4

Análisis comparativo de Soluciones Existentes

Distribución por Área Temática



Solución	Características	Gamificación	Enfoque Educativo	Personalización
Google Workspace Carbon	Medición CO ₂	No	Limitado	Baja
Microsoft Sustainability	Dashboard ESG	No	No	Media
Salesforce Net Zero	Reporting	No	No	Alta
Ecopanel EduLabs	Medición + Educación	Sí	Sí	Alta

Nota. Análisis comparativo de Soluciones Existentes La figura compara soluciones tecnológicas de sostenibilidad y muestra que las herramientas existentes se enfocan principalmente en la medición de CO₂, dashboards ESG o reporting, pero sin componentes educativos ni de gamificación. Frente a ellas, el Ecopanel EduLabs se diferencia al integrar simultáneamente medición ambiental, educación y motivación del usuario. Esta combinación lo convierte en una solución más completa y alineada con las necesidades del sector EdTech sostenible. *Fuente.* Autoría propia

Ventaja Competitiva del Ecopanel EduLabs:

- Única solución que integra: Medición + Educación + Gamificación
- Enfoque sectorial: Diseñada específicamente para instituciones educativas
- Alta personalización: Adaptable a diferentes contextos y necesidades

- Componente pedagógico: No solo mide, también educa y motiva cambios de comportamiento

Actividad 3: Aplicación de Metodología de Innovación Propuesta por el GIM Institute/ Design Thinking (Empatizar, Definir, Idear, Conceptuar).

Empatizar – Resultados. Se realizaron entrevistas y encuestas con estudiantes, docentes y personal administrativo para identificar necesidades y percepciones sobre el impacto energético de la educación digital.

Hallazgo clave (Insight). La mayoría de los usuarios no tiene visibilidad del consumo energético de sus actividades virtuales, lo que limita la adopción de hábitos sostenibles.

Oportunidad identificada. Crear un panel educativo interactivo que muestre el consumo energético y CO₂ asociado, incentivando comportamientos responsables.

Definir – Resultados. Se consolidaron los principales problemas a resolver: falta de medición, falta de visibilidad del impacto ambiental y ausencia de motivación para la sostenibilidad.

Se definieron criterios de éxito. precisión en la medición, facilidad de comprensión de los datos y engagement del usuario.

Idear – Resultados. Se generaron más de 15 ideas de funcionalidades y mecánicas de gamificación, priorizando aquellas que combinan visualización de datos con incentivos sostenibles.

Hallazgo clave (Insight). Los usuarios responden mejor a información visual clara y recompensas inmediatas.

Conceptuar – Resultados. Se desarrolló el prototipo conceptual del Ecopanel Energético, cuyo resumen funcional y métricas principales se detallan en la Tabla 1. Este

prototipo incluye indicadores clave como kWh consumidos/ahorrados y CO₂ evitado, que son fundamentales para demostrar el impacto ambiental. La vista conceptual del diseño final, que integra estos indicadores, se presenta en la Figura 9.

Evidencias de la actividad. Mockups interactivos y flujo de usuario que muestran cómo los indicadores se integran en la experiencia educativa.

Actividad 4: Diseño de productos y servicios.

Prototipo funcional. Se construyó un prototipo conceptual del dashboard educativo, integrando medición energética, indicadores de CO₂ y gamificación para incentivar hábitos sostenibles, este prototipo permitió visualizar cómo los indicadores ambientales podrían presentarse de manera clara y motivadora para los usuarios.

Validación conceptual. Se realizaron simulaciones y revisiones internas con el equipo de proyecto y docentes para evaluar la coherencia del diseño y la funcionalidad de los indicadores.

Resultados clave. El prototipo fue considerado comprensible y alineado con los objetivos de sostenibilidad de EduLabs.

Se identificaron recomendaciones para mejorar la visualización y la interacción del usuario, que serían incorporadas en una futura implementación.

Evidencias con las que se podrá contar al momento de la implementación: Capturas de la interfaz interactiva, registros de retroalimentación de los usuarios piloto y reportes de seguimiento de métricas ambientales durante la prueba.

Actividad 5: Diseño de OKR.

Diseño de OKR: Se definieron objetivos y resultados clave para monitorear la implementación del Ecopanel.

- Objetivo: Reducir el consumo energético de los procesos formativos digitales.

KR1: Medir el consumo energético de al menos el 80% de cursos virtuales en 6 meses.

KR2: Lograr una reducción del 15% en consumo digital por usuario en 12 meses.

- Objetivo: Promover hábitos sostenibles entre estudiantes y docentes.

KR1: Implementar 3 mecánicas de gamificación que aumenten la participación en actividades sostenibles.

KR2: Alcanzar al menos un 70% de participación activa en la plataforma durante el primer semestre.

Resultados esperados. Claridad en la ruta de implementación, con metas medibles y entregables definidos.

Facilitar la toma de decisiones estratégicas para avanzar hacia la certificación B Corp.

Reforzar la cultura institucional de sostenibilidad y eficiencia energética.

Evidencias

- Tablero de seguimiento de OKR.
- Plan de acción para implementación y evaluación continua.
- Documentación de métricas ambientales y sociales asociadas al Ecopanel; Vease

Anexo Figura No. 8

Limitaciones. Debido al tiempo limitado de la práctica (TLA), no se realizó la implementación completa ni pruebas piloto con estudiantes, por lo que los resultados de interacción y medición real del impacto energético son estimativos y conceptuales.

Evidencias:

- Mockups y diagramas de flujo de usuario del prototipo conceptual.

- Reportes de revisión interna y recomendaciones de mejora; Vease Anexos Figura No. 9.

Se realizaron observaciones y consultas internas al equipo de EduLabs, con el propósito de comprender las necesidades y percepciones frente al consumo energético en la educación virtual.

Los hallazgos indicaron que, aunque la virtualidad reduce el impacto ambiental asociado a materiales físicos, no existen mecanismos que midan ni comuniquen el consumo energético derivado del uso de plataformas digitales. Esta información permitió identificar una oportunidad de innovación centrada en la visualización y gestión del impacto ambiental institucional.

Actualmente Edu Labs tiene un Sello ESG Verified PYMES (90,35%) CERTIFICADO PYMES EDU LABS 2024, pero el reto es cerrar la brecha hacia estándares globales (B-Corp) y ampliar ingresos diversificados en servicios de innovación educativa con impacto socioambiental. Esto requiere digitalización total del SIG, fortalecimiento de la seguridad de la información, e implementación de proyectos de economía circular en operaciones.

EduLabs tiene ambiciones estratégicas globales las cuales hacen necesario que se incluya un enfoque sostenible, iniciativas que sean sostenibles a largo plazo, disruptivas y que generen cambios de fondo en el modelo de servicio que ofrecen hoy en día; esto les permitirá internacionalizar sus servicios y al interior generar una ventaja competitiva.

Con base en los hallazgos, se definió el reto de innovación mediante herramientas de diagnóstico. El árbol de problemas (**Figura 5**), pieza central del análisis, nos permitió identificar claramente la causa raíz del bajo impacto ambiental y social medible de EduLabs, enfocando el reto de innovación en la creación de herramientas de sostenibilidad.

El problema central identificado fue la ausencia de un sistema que permita cuantificar y visibilizar el impacto ambiental positivo de las actividades educativas virtuales, tanto para la comunidad académica como para los aliados institucionales.

A partir de este análisis, se formuló la pregunta guía: *¿Cómo podríamos transformar la experiencia educativa de EduLabs en una herramienta que permita medir, visualizar y comunicar el impacto ambiental generado por sus usuarios, promoviendo hábitos sostenibles y conscientes?*

Análisis causas raíz.

Causas Directas. Falta de visualización tangible del impacto

- Las personas completan cursos, pero no ven resultados concretos.
- Los datos ambientales son abstractos (¿qué significa realmente 0.5 kg de CO₂?).

Desconexión entre acción digital y resultado ambiental:

- Paradoja: *"Estoy en una pantalla consumiendo energía para aprender a ahorrar energía"*.

- Escepticismo sobre si la educación virtual realmente ayuda al planeta.

Ausencia de feedback inmediato y personalizado:

- Los reportes corporativos de sostenibilidad son anuales y genéricos.
- No hay reconocimiento individual de los esfuerzos.

Causas indirectas. Falta de visualización tangible del impacto.

Cultura empresarial centrada en KPIs financieros únicamente:

- Lo que no se mide, no se gestiona.
- Sostenibilidad vista como "nice to have" no como estrategia core.

Educación ambiental tradicionalmente teórica y desconectada de la práctica:

- Cursos que quedan en conceptos, sin aplicación.
- Falta de seguimiento post-capacitación.

Complejidad técnica de las metodologías de medición ambiental:

- Herramientas como análisis de ciclo de vida (LCA) son para expertos.
- Pequeñas empresas no tienen recursos para tracking sofisticado.

Fatiga de gamificación superficial:

- Los usuarios están cansados de insignias sin sentido.
- Desconfianza hacia "greenwashing" digital.

Efectos “¿Qué consecuencias genera?”.

Efectos inmediatos. Baja tasa de completación de programas ambientales.

- Usuarios empiezan cursos, pero no los terminan
- Inversión en contenido educativo sin ROI

Percepción de que la sostenibilidad es solo marketing:

- Cinismo hacia iniciativas verdes corporativas
- Daño reputacional para empresas genuinamente comprometidas

Datos de impacto ambiental infrautilizados:

- Las empresas tienen información, pero no saben comunicarla
- Oportunidades perdidas en reportes ESG e inversionistas de impacto

Efectos a mediano plazo. Desvinculación de empleados con valores corporativos.

- Talento joven busca empresas con propósito claro
- Pérdida de cultura organizacional sostenible

Incumplimiento de metas climáticas corporativas

- Empresas se comprometen a ser carbono neutral pero no tracean avances

- Multas o pérdida de certificaciones

Perpetuación de la brecha entre conocimiento y acción ambiental

- Las personas "saben" qué hacer, pero no lo aplican
- Frustración personal y colectiva ante la crisis climática

Efectos a largo plazo. Pérdida de credibilidad del sector educativo ambiental

- Se consolida la idea de que la educación virtual no genera cambio real
- Disminución de inversión en programas de sostenibilidad

Oportunidad perdida de contribución empresarial a objetivos globales:

- No se aprovecha el potencial de miles de usuarios aprendiendo sostenibilidad
- Menor contribución a ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) de la ONU

Perpetuación de modelos educativos extractivos vs. Regenerativos:

- Plataformas que solo consumen atención sin retornar valor tangible
- Economía del conocimiento desconectada del impacto real

Propuesta 2: Voluntariado Corporativo de EDU LABS

Usar un árbol de problemas para detectar la causa principal: ausencia de un programa estructurado de voluntariado en Edu Labs que articule a todos los actores.

Formular la pregunta guía (*How Might We?*).

¿Cómo podríamos diseñar un programa de voluntariado corporativo inclusivo que involucre a empleados, clientes, contratistas y proveedores, fortaleciendo así la sostenibilidad de Edu Labs?

Resultado esperado: Enfoque claro: hoja de ruta de voluntariado con dos frentes:

Donación (apoyo a programas sociales como el banco de alimentos). Participación activa (empaquetado, jornadas de campo, actividades de impacto directo).

Durante la fase de ideación, el equipo de trabajo generó múltiples ideas a través de herramientas como el Mapa de Oportunidades de Negocio (BOM), el análisis FOP (Fortalezas, Oportunidades y Potenciales de crecimiento) y la matriz de impacto -esfuerzo, con el fin de identificar soluciones innovadoras que respondieran a las necesidades detectadas en las fases previas.

Reformulación del reto

A partir del propósito de EduLabs de fortalecer su enfoque sostenible y avanzar hacia la certificación B-Corp, se identificó la necesidad de contar con una herramienta digital que no solo mida el impacto ambiental, sino que también refleje los resultados sociales y de gobernanza, promoviendo una gestión integral de la sostenibilidad dentro del Green Learning Hub.

De acuerdo con lo anterior, se reformula la pregunta guía del proceso creativo de la siguiente manera:

¿Cómo podemos integrar dentro de EduLabs un módulo sencillo que permita medir y visualizar el impacto ambiental de las actividades formativas, motivando a los usuarios y organizaciones a adoptar prácticas sostenibles?

Preguntas Guía (Método “How Might We?”)

¿Cómo podríamos medir el impacto ambiental de las actividades realizadas dentro de EduLabs?

¿Cómo podríamos presentar esa información de forma clara y motivadora para los usuarios y las empresas?

¿Cómo podríamos incentivar prácticas sostenibles sin generar carga adicional en los participantes?

Estas preguntas guiaron la generación de ideas y permitieron definir criterios de viabilidad, impacto y alineación con los objetivos institucionales.

Generación de Ideas (Lluvia de Ideas)

Basados en la conversación del equipo y en el análisis previo del contexto, surgieron las siguientes ideas:

- Crear un panel visual que muestre indicadores ambientales como:
- Ahorro de papel por trabajo digitalización.
- Reducción de CO₂ por evitar desplazamientos presenciales.
- Consumo energético comparativo entre formación presencial vs. Virtual.
- Incluir un sistema de insignias y logros verdes para motivar la participación.
- Permitir que las empresas y universidades aliadas visualicen el impacto ambiental

consolidado de sus equipos.

- Mostrar la información mediante gráficas, barras de progreso y reportes automáticos.
- Implementar la herramienta en fases (piloto – validación – expansión).
- Registrar actividades relacionadas con sostenibilidad, como:
- Completar cursos ambientales.
- Participar en retos ecológicos.
- Acciones individuales como reciclaje o voluntariado.
- Permitir que las empresas clientes visualicen el impacto global de sus equipos.
- Presentar los datos en gráficas simples (barras, porcentajes, barras de progreso).

- Realizar la implementación en fases para asegurar comprensión, adopción y mejora progresiva.

Propuesta de Voluntariado Corporativo. Ideas posibles:

- Voluntariado por horas anuales asignadas a cada empleado.
- Vinculación de clientes y proveedores en campañas conjuntas (ej. donar por cada venta); incluir a los empleados de clientes y proveedores en los programas de voluntariado.
- Actividades híbridas: voluntariado presencial (empacar mercados, siembras) y voluntariado digital (donaciones, mentorías online).

Prototipado (en desarrollo proyectado – Ecopanel Energético)

En esta etapa se definió el diseño conceptual y funcional del Ecopanel Energético, pero sin desarrollar aún el prototipo técnico.

Se elaboraron bocetos, diagramas y flujos de información que describen la estructura de la herramienta y su integración con el entorno digital de EduLabs; Véase Anexo figura No. 8.

Evaluación Ecopanel Energético

El Ecopanel, aún no ha sido ejecutada, dado que el Ecopanel Energético se encuentra en etapa de diseño conceptual. Sin embargo, se definió el plan de validación que se aplicará durante la fase piloto, el cual contempla:

- Pruebas de comprensión y usabilidad del Ecopanel con usuarios seleccionados.
- Retroalimentación sobre claridad visual y pertinencia de los indicadores.
- Ajustes técnicos y comunicativos antes del lanzamiento oficial.

Este plan garantizará que el Ecopanel cumpla con su propósito pedagógico y ambiental, fortaleciendo la apropiación de los indicadores por parte de los usuarios.

Design Thinking EduLabs Green Learning Hub

En esta fase se busca validar el prototipo del Ecopanel con usuarios reales y recoger información sobre su funcionalidad, comprensión y nivel de motivación.

El proceso de evaluación se desarrollará en dos etapas: prueba piloto y retroalimentación de los usuarios.

Prueba Piloto

El prototipo del Ecopanel se implementará inicialmente con un grupo de docentes, estudiantes y administradores de EduLabs, quienes registrarán sus actividades sostenibles (participación en cursos ambientales, retos ecológicos y acciones de ahorro de recursos).

Durante esta fase, se analizará la facilidad de uso, el nivel de interacción y la efectividad de las visualizaciones para reflejar el impacto ambiental.

Recolección de Retroalimentación

Se aplicarán encuestas breves y entrevistas grupales para conocer la percepción de los usuarios respecto a:

- Claridad de la información mostrada.
- Nivel de motivación generado por las insignias y barras de progreso.
- Utilidad del Ecopanel como herramienta educativa.
- Sugerencias para mejorar la experiencia o ampliar los indicadores.

Análisis de Resultados

Con base en la información obtenida, se ajustará el diseño del Ecopanel para optimizar su funcionalidad y asegurar que los indicadores ambientales sean comprensibles, relevantes y confiables.

Asimismo, se evaluará el potencial de la herramienta para ser aplicada en contextos educativos externos o en empresas aliadas.

Resultados esperados

- Incremento en la participación de los usuarios en actividades sostenibles.
- Mayor visibilidad y comprensión del impacto ambiental generado por EduLabs.
- Fortalecimiento de la cultura institucional orientada a la sostenibilidad.
- Evidencias medibles para auditorías y procesos de certificación B-Corp.

La fase de evaluación permitirá validar el Ecopanel como una herramienta funcional y efectiva para la gestión ambiental dentro de EduLabs, garantizando que la solución diseñada no solo mida el impacto ecológico, sino que también promueva la adopción de comportamientos sostenibles en toda la comunidad educativa.

Evaluación Voluntariado Corporativo

Acciones

- Validar la propuesta con una muestra de empleados, un proveedor clave y un cliente.
- Pilotear una primera jornada de voluntariado con el Banco de Alimentos de Bogotá (donación + empaquetado).
- Recolectar retroalimentación: encuestas rápidas post-actividad (impacto percibido, motivación, logística).

Métricas de impacto

- N° de participantes por actividad.
- N° de beneficiarios atendidos.
- Horas de voluntariado ejecutadas.
- Nivel de satisfacción de participantes mediante encuesta.
- Alineación con los ODS (ej. Hambre Cero, Reducción de desigualdades).

Estructuración OKR – Ecopanel Energético.

Finalmente, se elaboraron los Objetivos y Resultados Clave (OKR) que permitirán medir y monitorear el progreso tanto del Ecopanel Energético como del Programa de Voluntariado. El registro detallado de los OKR se presenta en la **Tabla 4**, que es la herramienta que garantiza el **hilo conductor** entre la propuesta conceptual y su ejecución. Esta matriz evidencia el plan para traducir el diseño en resultados medibles y verificables, alineados con la meta de sostenibilidad institucional. Los OKR se centraron en los siguientes ejes:

- Diseño y validación del prototipo funcional.
- Definición de indicadores ambientales clave.
- Sensibilización y comprensión de los usuarios.

Esta estructura garantiza que, al iniciar la fase de desarrollo, EduLabs cuente con una hoja de ruta clara y medible que oriente el seguimiento del proyecto desde su concepción hasta su implementación.

En síntesis, los resultados de esta fase consolidan una propuesta innovadora de gestión ambiental educativa que, aunque aún en etapa de diseño, establece una base metodológica sólida para el desarrollo de una herramienta tecnológica medible, escalable y alineada con los ODS 4, 9, 12 y 13.

Estructuración OKR – Voluntariado Corporativo.

La implementación del modelo de Voluntariado Corporativo Edu Labs, bajo la metodología OKR, permite generar resultados tangibles en tres niveles: organizacional, social y estratégico.

En primer lugar, a nivel organizacional, se espera una mayor cohesión interna y sentido de pertenencia del talento humano, al promover la participación activa de los colaboradores en actividades de voluntariado social. Esto contribuye a fortalecer la cultura de sostenibilidad y el compromiso de los equipos con los valores corporativos de Edu Labs, especialmente los relacionados con la empatía, la colaboración y la innovación con propósito.

En segundo lugar, en el nivel social y comunitario, el programa proyecta la realización de al menos dos jornadas de voluntariado en alianza con fundaciones certificadas como el Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bogotá, con el fin de apoyar comunidades vulnerables mediante donaciones, recolección de alimentos y acompañamiento solidario. Estas acciones permitirán alcanzar resultados medibles como:

- 70% de participación del personal en actividades de voluntariado.
- 100 kits alimentarios recolectados y distribuidos a familias beneficiadas.
- Una alianza formal con una fundación con enfoque en sostenibilidad social.

Estos resultados se integrarán en el sistema de gestión de sostenibilidad de Edu Labs, aportando evidencia directa para los reportes ante ICONTEC, Fenalco Solidario y futuros procesos de certificación B-Corp.

En el tercer nivel, estratégico, el proyecto consolida un nuevo enfoque de gobernanza sostenible, basado en la gestión por resultados medibles (OKR), permitiendo a la empresa visualizar el impacto social generado y fortalecer su posicionamiento como una organización tecnológica comprometida con el desarrollo humano y la educación inclusiva. El seguimiento trimestral de los OKR facilitará la evaluación del impacto a través de indicadores como número

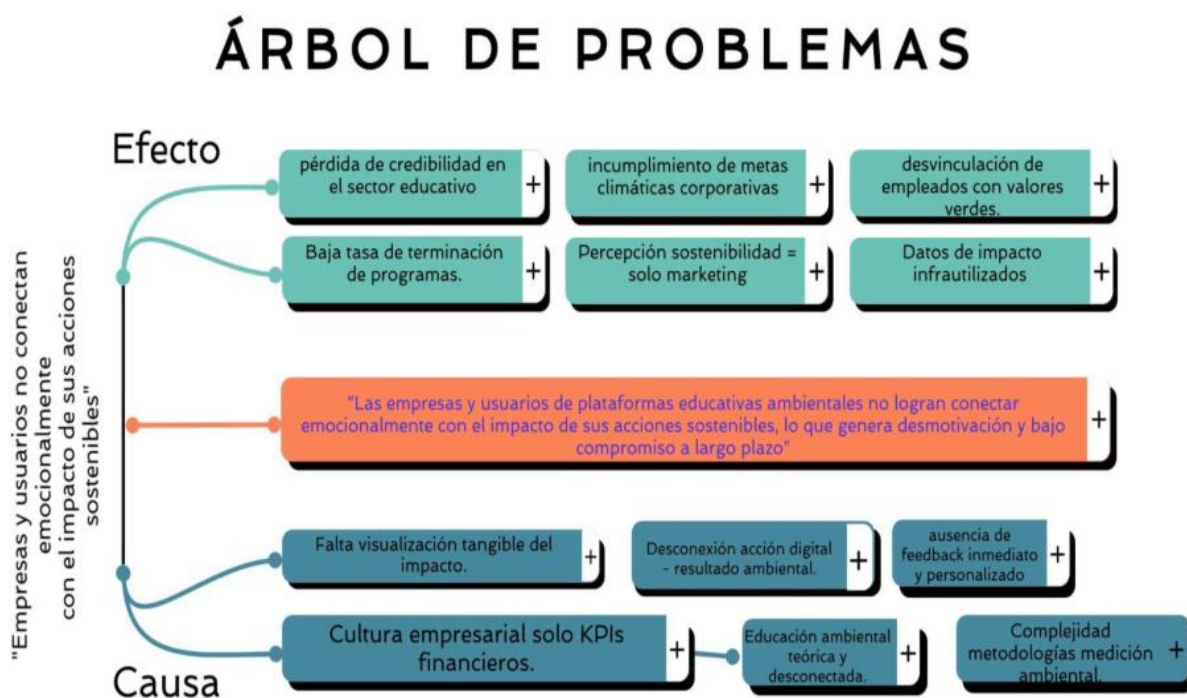
de beneficiarios, nivel de participación, satisfacción de los colaboradores y cumplimiento del plan anual de sostenibilidad.

De manera transversal, se proyecta que los aprendizajes derivados de la ejecución del voluntariado sirvan como insumo para crear un módulo educativo virtual en el Green Learning Hub, destinado a capacitar a los colaboradores en temas de responsabilidad social y sostenibilidad, cerrando así el ciclo de formación, acción y evaluación dentro del modelo de innovación social de Edu Labs.

En conclusión, la aplicación de la metodología OKR al programa de voluntariado corporativo permitirá a Edu Labs pasar de la intención solidaria a la gestión estratégica del impacto social, demostrando que la sostenibilidad no es solo una política institucional, sino una práctica medible, replicable y con valor transformador para la empresa y la comunidad.

Figuras

Figura 5

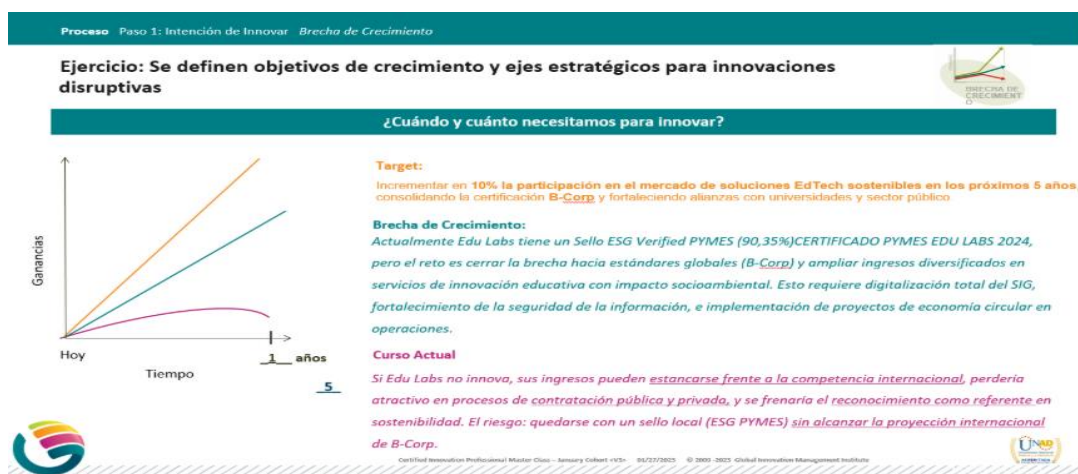
Árbol de problemas

Nota. En el esquema se evidencian las causas directas e indirectas que originan esta brecha, así como los efectos inmediatos, a mediano y largo plazo que se derivan de la falta de medición y comunicación del impacto ambiental. Esta representación permitió estructurar el reto de innovación y orientar el diseño del Ecopanel Energético como

respuesta estratégica. Análisis de causas y efectos asociados a la falta de conexión emocional con el impacto de las acciones sostenibles en plataformas educativas ambientales. *Fuente.* Autoría propia

Figura 6

Objetivos de crecimiento y ejes estratégicos para innovaciones disruptivas



Nota. La figura ilustra el análisis de brecha entre la situación actual de EduLabs y su proyección estratégica en materia de innovación sostenible. Se identifican los ejes de crecimiento, la intención de innovar y las oportunidades para integrar la sostenibilidad como elemento transversal del modelo de negocio. Este análisis sirvió como insumo para priorizar iniciativas con alto potencial de impacto ambiental y social, alineadas con los lineamientos de innovación disruptiva. *Fuente.* autoría propia

Figura 7

Etapas del funcionamiento del Ecopanel Energético



Nota. La figura representa el prototipo conceptual del Ecopanel Energético, estructurado en tres etapas principales: captura de datos, procesamiento de la información y visualización del impacto. Este esquema describe de manera general el funcionamiento lógico de la herramienta dentro del ecosistema digital de EduLabs, evidenciando cómo los datos energéticos asociados a la educación virtual se transforman en información comprensible para los usuarios. El prototipo permite comprender la arquitectura conceptual de la solución propuesta. *Fuente.* autoría propia

¿Por qué es clave?

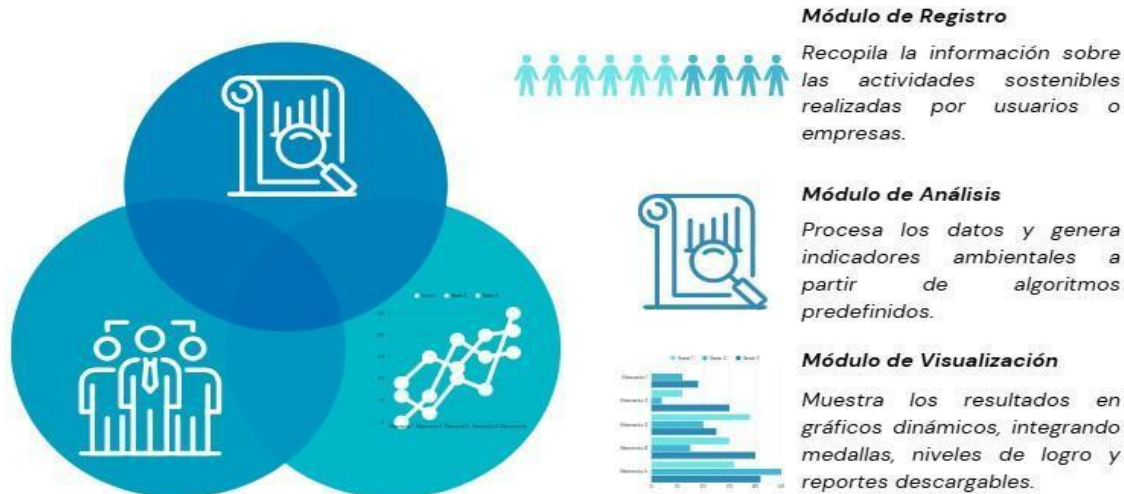
Los datos por sí solos no generan valor. Esta etapa convierte la información técnica en métricas que permitan tomar decisiones informadas y fomentar comportamientos más sostenibles.

Figura 8

Vista conceptual del Ecopanel Energético

VISTA CONCEPTUAL DEL ECOPANEL ENERGÉTICO

El esquema del Ecopanel Energético se compone de tres módulos principales interconectados:



Estos módulos conforman una interfaz educativa, intuitiva y alineada con los valores de sostenibilidad que promueve EduLabs, aportando evidencia cuantitativa al compromiso ambiental institucional.

Nota. La figura muestra una vista conceptual de la interfaz del Ecopanel Energético, compuesta por módulos de consumo energético, ahorro acumulado, equivalencias ambientales (como CO₂ evitado y árboles equivalentes) y recomendaciones personalizadas. Esta representación visual permite comprender cómo la herramienta integra medición, comunicación y educación ambiental, aportando evidencia cuantitativa al compromiso de sostenibilidad institucional de EduLabs. *fuentes*. autoría propia

Figura 9

Voluntariado Corporativo (opciones)



Nota. La figura presenta una referencia visual de las posibles modalidades de participación del programa de Voluntariado Corporativo, tales como jornadas de recolección, clasificación, acompañamiento y apoyo comunitario. La imagen se utiliza como apoyo conceptual para ilustrar las alternativas de acción social consideradas en el diseño del programa, sirviendo como inspiración visual para la fase de prototipos. *Fuente.* Autoría propia

Figura 11

Voluntariado Corporativo-Donando Conocimiento



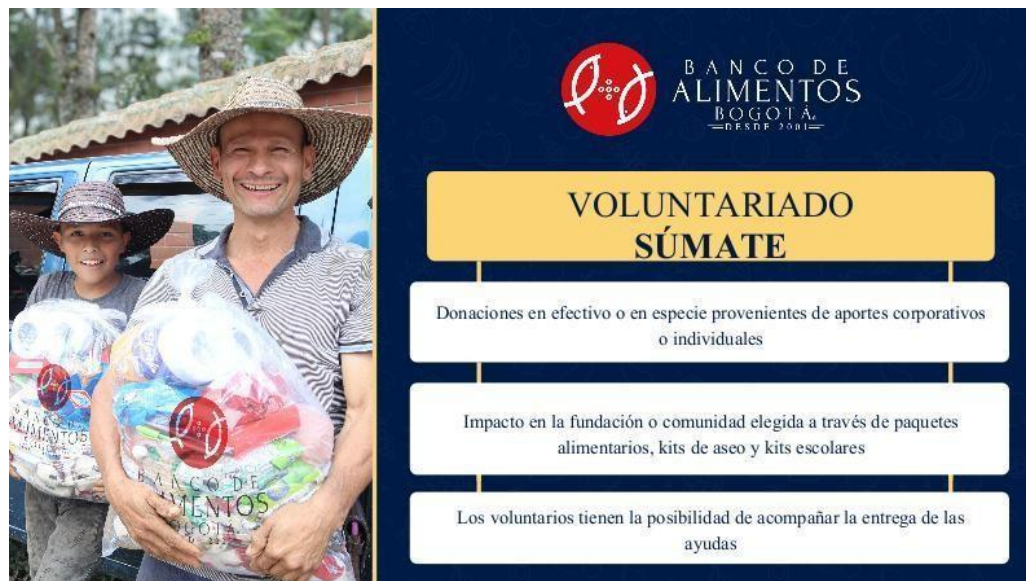
Nota. Este prototipo representa la alternativa de voluntariado basada en la transferencia de conocimiento, donde los colaboradores participan impartiendo talleres, mentorías o capacitaciones. Se incorpora como parte de la

conceptualización del programa, ilustrando la alineación entre el voluntariado y la naturaleza educativa de EduLabs.

Tomado de banco.de.alimentos.org. *f fuente*. *autoria propia*

Figura 12

Voluntariado Corporativo-Súmate



Nota. Este prototipo visualiza la invitación general al programa de voluntariado corporativo, destacando el carácter colaborativo e inclusivo de la iniciativa. Representa el “llamado a la acción” que será posteriormente adaptado para la campaña interna de EduLabs. Tomado de banco.de.alimentos.org. *f fuente*. *autoria propia*.

Tablas

Tabla 1

Prototipo funcional Ecopanel Energético

Etapa	Descripción	Resultado Esperado
Registro de Actividades sostenibles	La plataforma registra automáticamente las acciones realizadas por usuarios y empresas (Participación en cursos ambientales, retos verdes, actividades de formación y verificadas).	Base de datos de actividades sostenibles.
Cálculo del Impacto ambiental	Las actividades registradas se traducen en indicadores ambientales utilizando fórmulas sencillas. Ej.: ahorro estimado de papel (kg), reducción de CO ₂ (kg) al estudiar de forma virtual y ahorro energético (kWh).	Indicadores cuantitativos de impacto ambiental.
Visualización en el EcoPanel	Los indicadores se presentan mediante gráficas y barras de progreso. Se entregan insignias según el avance de cada usuario o empresa.	Panel interactivo y motivador de desempeño ambiental.

Nota. El prototipo funcional se plantea como un desarrollo posterior, que incluirá: interfaz gráfica con indicadores ambientales en tiempo real (energía ahorrada, CO₂ evitado, horas formativas sostenibles), panel de control institucional con reportes de desempeño sostenible y sección educativa con insignias y retos ambientales. Estos avances constituyen la base para la fase piloto, que se implementará una vez se apruebe la propuesta de innovación por parte de la dirección de EduLabs.

Tabla 2

Indicadores del Ecopanel Energético

Indicador	Descripción	Unidad de Medida	Meta Estimada
Consumo energético digital promedio	Energía estimada utilizada por los usuarios durante la conexión a cursos virtuales.	kW/h	Reducir en un 3 % anual.
Ahorro energético por educación virtual	Energía ahorrada en comparación con clases presenciales.	kW/h evitados	Aumentar en un 5 % anual.

Usuarios formados en eficiencia energética	Número de usuarios que completan cursos o retos sobre ahorro de energía.	% de usuarios activos	Alcanzar el 60 % en un año.
Insignias verdes otorgadas	Reconocimientos entregados por participación en actividades sostenibles.	Nº de insignias	1.000 insignias anuales.

Nota. La tabla presenta los principales indicadores propuestos para el funcionamiento del Ecopanel Energético de EduLabs, los cuales permiten medir el impacto ambiental positivo generado por la educación virtual en términos de consumo y ahorro de energía. Estos indicadores fueron definidos a partir de los objetivos estratégicos del proyecto y alineados con la metodología OKR. *Fuente.* autoría propia

Tabla 3

Marco conceptual del diseño de OKR aplicados al Ecopanel Energético

Concepto	Definición	Fuente
Objetivo (O)	Es una declaración cualitativa que define un propósito claro, inspirador y alcanzable dentro de un periodo determinado. En el contexto de los OKR, el objetivo debe ser específico, memorable, orientado a la acción y alineado con la estrategia general de la organización. Los objetivos deben responder a la pregunta "¿qué queremos lograr?" y motivar al equipo hacia una meta común significativa.	Doerr, J. (2018).
Resultado Clave (KR)	Son indicadores cuantitativos que permiten medir el progreso hacia un objetivo. Cada objetivo debe contar con entre 2 y 5 resultados clave que sean medibles, verificables, retadores y basados en métricas específicas. Los KRs determinan si el objetivo se está cumpliendo mediante datos concretos y responden a la pregunta "¿cómo sabremos que lo logramos?". Deben incluir valores iniciales, metas y plazos definidos.	Niven, P. R., & Lamorte, B. (2016). Objectives and Key Results: Driving Focus, Alignment, and Engagement with OKRs. John Wiley & Sons.
Metodología OKR	Es un marco de gestión de objetivos y resultados que busca alinear los esfuerzos del equipo con la estrategia organizacional mediante metas claras y resultados medibles. Promueve la transparencia, la colaboración, el aprendizaje continuo y ciclos rápidos de retroalimentación (generalmente trimestrales). Fue popularizada por empresas tecnológicas como Intel y Google, y se basa en la filosofía de establecer metas ambiciosas que impulsen el rendimiento excepcional.	Wodtke, C. (2016). Introduction to OKRs. O'Reilly Media. Castro, F., & Caballero, I. (2020).

Alineación Estratégica	Es el proceso mediante el cual los OKR se integran a la visión, misión y valores de la empresa, garantizando que cada acción contribuya al propósito global mediante una cascada coherente de objetivos desde el nivel corporativo hasta los equipos individuales. En EduLabs, la alineación se centra en la sostenibilidad ambiental, la educación digital y el compromiso con la certificación B-Corp, asegurando que el Ecopanel refleje las prioridades institucionales.	Kaplan, R. S., &
Retroalimentación y Evaluación	Etapa de revisión continua en la que se mide el grado de cumplimiento de los resultados clave, se identifican aprendizajes, se analizan obstáculos y se formulan ajustes para mejorar el desempeño en el siguiente ciclo de OKR. Este proceso incluye checkins regulares (semanales o mensuales) y revisiones formales al final del ciclo, promoviendo una cultura de transparencia, aprendizaje y mejora continua basada en datos.	Grove, A. S. (1983). (2021). Sense & Respond: How Successful Organizations Listen to Customers and Create New Products Continuously. Harvard Business Review Press.

Nota. El marco conceptual que se presenta recopila las principales definiciones teóricas que sustentan la aplicación de los OKR como herramienta de gestión en el proceso de diseño del Ecopanel Energético. *Fuente.* autoría propia.

Tabla 4

Registro de OKR diseñados – Proyecto Ecopanel Energético y Estrategia voluntariado corporativo

Objetivo (O)	Resultados Clave (KR)
O.1. Fortalecer la gestión ambiental de EduLabs mediante la implementación del Ecopanel Energético, integrando la comunicación visual y pedagógica de la herramienta.	KR.1.1. Diseñar y validar el prototipo funcional del Ecopanel dentro del Green Learning Hub. KR.1.2. Elaborar contenidos explicativos, infografías y narrativas visuales que comuniquen el propósito y funcionamiento del Ecopanel. KR.1.3. Definir los tres indicadores ambientales clave del panel: consumo energético, ahorro energético y usuarios formados en sostenibilidad. KR.1.4. Lograr que el 80 % de los usuarios piloto comprendan la información visual y los mensajes del Ecopanel. KR.1.5. Publicar un informe trimestral con los resultados del consumo energético.
O.2. Implementar el Eco Panel como sistema integral de medición, visualización y promoción del impacto ambiental positivo en EduLabs	KR.2.1. Desarrollar y lanzar el Eco Panel con al menos 5 indicadores ambientales automatizados (ahorro de papel en kg, reducción de CO ₂ en kg, ahorro energético en kWh, km de desplazamiento evitados, y actividades verdes completadas) integrados al Green Learning Hub Métrica: 5/5 indicadores funcionales y validados + Integración técnica completada al 100%. KR.2.2. Lograr que el 75% de los usuarios activos de EduLabs registren y visualicen su impacto ambiental personal en el Eco Panel durante los primeros 4 meses posteriores al lanzamiento. Métrica: % de usuarios activos con perfil Eco Panel activado \geq 75% KR.2.3. Generar un impacto ambiental medible y acumulado equivalente a 5,000 kg de CO ₂ evitados, 2,500 kg de papel ahorrados y 10,000 kWh de energía conservados a través de las actividades registradas en el Eco Panel durante 2026.

	<p>Métrica: CO₂ evitado \geq 5,000 kg + Papel ahorrado \geq 2,500 kg + Energía ahorrada \geq 10,000 kWh</p> <p>KR.2.4. Implementar un sistema de insignias y reconocimientos ecológicos que logre que al menos 200 usuarios alcancen el nivel "Embajador Verde" (categoría más alta) completando 10 o más actividades sostenibles verificadas.</p> <p>Métrica: Usuarios con nivel "Embajador Verde" \geq 200</p> <p>KR.2.5. Entregar reportes automáticos de impacto ambiental consolidado a 8 empresas u organizaciones aliadas, mostrando el desempeño colectivo de sus equipos y facilitando sus propios reportes de sostenibilidad corporativa antes del Q3 2026.</p> <p>Métrica: 8 organizaciones con reporte trimestral entregado + Índice de satisfacción del reporte \geq 8.5/10</p>
<p>O.3. Fortalecer el impacto social de Edu Labs mediante la implementación del programa de voluntariado Corporativo, promoviendo la participación del talento humano en proyectos comunitarios sostenibles.</p>	<p>KR.3.1. Ejecutar mínimo 2 jornadas de voluntariado en alianza con el Banco Arquidiocesano de Alimentos de Bogotá en el primer semestre del año 2026.</p> <p>KR.3.2. Alcanzar la participación del 70% del personal de Edu Labs en las actividades de voluntariado.</p> <p>KR.3.3. Recolectar y distribuir 100 kits alimentarios o de apoyo a familias beneficiadas.</p> <p>KR.3.4. Establecer una alianza formal con una fundación certificada en sostenibilidad social.</p> <p>KR.3.5. Publicar un informe de resultados e impacto social con evidencias cuantitativas y testimoniales.</p>
<p>O.4. Convertir el ECOPANEL en una experiencia educativa que inspire cambios reales de comportamiento ambiental en nuestra comunidad, haciendo que cada persona sienta y valore su contribución al planeta.</p>	<p>KR.4.1. Lograr que al menos 300 usuarios completen el "Reto Verde EduLabs" - un recorrido educativo de 30 días donde aprenden sobre sostenibilidad mientras ven crecer su impacto ambiental personal en tiempo real, con una tasa de finalización del 65%.</p> <p>Métrica: 300 usuarios inscritos + 195 que completan los 30 días (65%)</p> <p>KR.4.2. Crear y compartir 50 "historias de impacto" donde usuarios reales cuenten cómo el EcoPanel cambió su forma de ver la educación digital y la sostenibilidad, logrando que estas historias alcancen al menos 5,000 visualizaciones en nuestros canales.</p> <p>Métrica: 50 testimonios publicados (vídeo, texto o audio) + 5,000 visualizaciones totales</p> <p>KR.4.3. Implementar una "Comunidad Verde EduLabs" dentro de la plataforma donde los usuarios puedan compartir tips, competir sanamente por el mayor impacto positivo mensual, y celebrar sus logros juntos, alcanzando 400 miembros activos que interactúan al menos 2 veces por semana.</p> <p>Métrica: 400 usuarios registrados en comunidad + 60% con \geq 2 interacciones semanales</p> <p>KR.4.4. Diseñar 10 "micro aprendizajes ambientales" (cápsulas de 3-5 minutos) que se activen automáticamente cuando los usuarios alcanzan ciertos hitos en el EcoPanel, y que el 70% de quienes los reciban los completen y califiquen como "útiles o muy útiles".</p> <p>Métrica: 10 cápsulas diseñadas + 70% tasa de completación + Calificación promedio \geq 4/5</p> <p>KR.4.5. Conseguir que 25 empresas aliadas no solo reciban su reporte de impacto, sino que lo compartan internamente con sus equipos y que al menos 15 de ellas implementan una "acción verde corporativa" inspirada directamente en lo que vieron en su EcoPanel (ej: desafío interno, política</p>

nueva, iniciativa ambiental).

Métrica: 25 empresas con reporte + 15 empresas con acción verde documentada

Nota. El modelo de OKR permitió traducir la propuesta conceptual del Ecopanel Energético y de la Estrategia Voluntariado Corporativo en metas concretas y medibles, alineadas con los objetivos estratégicos de EduLabs. A través de esta estructura, se fortaleció la planificación y evaluación del desempeño ambiental de la organización, estableciendo una base sólida para futuras fases de implementación y certificación sostenible. *Fuente.* autoría propia.

Conclusiones

El desarrollo de las propuestas Ecopanel Energético y Voluntariado Corporativo permitió confirmar la relevancia de integrar la sostenibilidad ambiental y social dentro del modelo educativo digital de EduLabs. El análisis realizado evidenció que la institución cuenta con oportunidades significativas para fortalecer su impacto positivo mediante herramientas que midan, gestionen y comuniquen su desempeño energético, así como mediante iniciativas que fomenten la participación y el compromiso social de sus colaboradores.

En relación con el diseño del Ecopanel Energético, las actividades desarrolladas demostraron que la educación virtual posee un potencial importante para la reducción de emisiones y el uso eficiente de recursos, pero carece actualmente de mecanismos internos que permitan cuantificar dichos beneficios. La aplicación del enfoque Design Thinking facilitó la comprensión de las necesidades de los actores institucionales y permitió estructurar un modelo conceptual coherente, viable y alineado con los propósitos de sostenibilidad de la empresa. La metodología OKR permitió traducir esta propuesta en metas claras y medibles, estableciendo una hoja de ruta que orienta su futura implementación y validación.

De manera complementaria, la estructuración del programa de Voluntariado Corporativo evidenció el interés de EduLabs en fortalecer su impacto social mediante acciones solidarias articuladas con aliados estratégicos como el Banco Arquidiocesano de Alimentos. El análisis cualitativo y cuantitativo permitió identificar expectativas, capacidades internas y oportunidades reales de participación, dando lugar a un modelo de voluntariado coherente con la cultura organizacional y con los requisitos de sostenibilidad social. Los OKR asociados al programa

garantizan un seguimiento objetivo del impacto, facilitando la medición de la participación, el alcance comunitario y la consolidación de alianzas de valor.

Finalmente, la integración de Design Thinking y OKR como marcos metodológicos complementarios permitió que ambos proyectos evolucionaran desde el análisis del contexto hasta la definición de resultados estratégicos y medibles. Esta articulación fortaleció la pertinencia, coherencia y factibilidad de las propuestas, contribuyendo al propósito institucional de EduLabs y aportando al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la educación de calidad, la innovación, la producción responsable y la acción climática. En conjunto, los resultados obtenidos consolidan una visión de innovación sostenible aplicable, replicable y alineada con los procesos de certificación B-Corp e ICONTEC.

Recomendaciones

El análisis realizado permitió evidenciar la complejidad del proceso de innovación sostenible dentro de las organizaciones educativas, así como la necesidad de continuar profundizando en sus múltiples dimensiones tecnológicas, pedagógicas, ambientales y sociales. Los hallazgos obtenidos en el desarrollo del Ecopanel Energético confirman la pertinencia de vincular la sostenibilidad al modelo de negocio de EduLabs y abren nuevas líneas de trabajo orientadas a su fortalecimiento institucional.

En coherencia con los resultados alcanzados, se formulan las siguientes recomendaciones específicas para la empresa:

Implementar una fase piloto del Ecopanel Energético, iniciando con un grupo reducido de usuarios que permita validar la funcionalidad del sistema, comprobar la usabilidad de la interfaz y ajustar los indicadores de medición según los resultados obtenidos.

Desarrollar e integrar módulos formativos sobre eficiencia energética y sostenibilidad digital dentro del Green Learning Hub, con el fin de fortalecer la conciencia ambiental entre estudiantes, docentes y aliados estratégicos.

Ampliar el alcance del Ecopanel para incluir otros indicadores de sostenibilidad, como el consumo de agua, la huella digital y la generación de residuos tecnológicos, fortaleciendo así la medición integral del impacto ambiental institucional.

Establecer un sistema de retroalimentación periódica entre los usuarios y el equipo de desarrollo, que permita recopilar experiencias, evaluar la percepción del impacto generado y proponer mejoras continuas en la herramienta.

Integrar los resultados del Ecopanel Energético en los informes institucionales de sostenibilidad y responsabilidad social corporativa, garantizando la transparencia y la rendición de cuentas ante los grupos de interés.

Mantener la aplicación de la metodología OKR en otros proyectos de innovación de EduLabs, asegurando la alineación entre los objetivos ambientales, sociales y tecnológicos de la organización, y fortaleciendo la cultura de gestión basada en resultados medibles.

Articular el Ecopanel Energético con el programa de Voluntariado Corporativo, creando sinergias entre las acciones ambientales y las iniciativas sociales. Esta integración permitirá visibilizar el impacto global de EduLabs en materia de sostenibilidad, al medir simultáneamente los logros ambientales (eficiencia energética, reducción de CO₂, ahorro de recursos) y los sociales (beneficiarios, participación comunitaria y alianzas solidarias).

Finalmente, es fundamental resaltar que la consolidación de la sostenibilidad en EduLabs no depende de un solo actor, sino del trabajo articulado entre la dirección, el equipo técnico, las instituciones educativas aliadas y la comunidad académica. Solo mediante la cooperación intersectorial será posible avanzar hacia una educación digital verdaderamente sostenible, con impacto positivo en el medio ambiente y la sociedad.

Referencias Bibliográficas

- Brown, T. (2010). *Cambio por diseño: Cómo el pensamiento de diseño transforma las organizaciones e inspira la innovación*. Empresa Activa.
- Brunetta, H. (2023). OKRs y métricas de negocios: metodologías ágiles para resultados exitosos. ¿Qué es un OKR? Pp. (26 – 31) *Pluma Digital Ediciones*. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/231789>
- Brunetta, H. (2023). *OKRs y métricas de negocios: metodologías ágiles para resultados exitosos. Como introducir la metodología OKR en una organización* Pp. (51 – 69) *Pluma Digital Ediciones*. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/231789>
- Edu Labs.co. (s.f). *Nuestra Empresa*. <https://edu-labs.co/nuestra-empresa/>
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). (2020). *Guía práctica de la energía: Consumo eficiente y responsable*. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- León, M. Á. (2021). *De Experto Gestor a Líder Ágil* . CCA Insight, 8, 42–45.
- Organización Internacional de Normalización (ISO). (2018). *ISO 50001:2018 Sistemas de gestión de la energía – Requisitos con orientación para su uso*.