

**Prototipo de sistema web para la evaluación de habilidades socioemocionales
desarrolladas por el programa Hacedores de la Fundación BiblioSEO.**

Andrea Cecilia Barón Iglesias

Docente:

Emanuel Elberto Ortiz Ruiz

Universidad EAN

Ingeniería de Sistemas

Proyecto de Integración

Bogotá D.C., 19 de mayo de 2024

Contenido

1. Resumen ejecutivo.....	5
2. Introducción	6
3. Objetivos.....	7
4. Definición del problema.....	8
5. Justificación	10
6. Marco de referencia	13
7. Marco institucional	20
7.2 Programa Hacedores.....	23
7.3 Evaluación Visión 360°	24
8. Análisis de requerimientos	28
9. Análisis de restricciones.....	30
10. Análisis de costos	32
10.1 Costos directos.....	32
10.2 Costos indirectos.....	33
10.3 Costo total.....	34
11. Plan de implementación	35
12. Conclusiones	37
Bibliografía.....	38

Índice de Tablas

Tabla 1. Costos directos	32
Tabla 2. Costos indirectos.....	33
Tabla 3. Costo total.....	34

Índice de Figuras

Figura 1	Captura de pantalla de tabulación y captura de respuestas del sistema actual	26
Figura 2	<i>Captura de pantalla de presentación de resultados del sistema actual</i>	27

1. Resumen ejecutivo

En este trabajo se presenta el diseño y desarrollo de un prototipo de sistema web para la evaluación de habilidades socioemocionales desarrolladas por el programa Hacedores de la Fundación BiblioSEO. Un sistema que busca agilizar la aplicación del instrumento de evaluación previamente diseñado por la organización; mantener la medición y trazabilidad del progreso de los participantes del programa a lo largo del tiempo; facilitar el análisis de datos para identificar patrones en el desarrollo de las habilidades socioemocionales a nivel grupal y/o individual, permitiendo ajustes y mejoras al programa, relevantes para el proceso de aprendizaje de los participantes; y, finalmente, proporcionar información importante a los financistas o patrocinadores de la organización sobre el impacto del programa para justificar su continuidad y replicabilidad.

A partir de la caracterización del programa y del instrumento de evaluación previamente diseñado por la organización, se inicia con la construcción del prototipo de sistema web, identificando las necesidades del usuario, las métricas y variables de evaluación; se realiza el diseño del sistema, enfocándose en la captura de datos y la presentación de resultados de una manera sencilla y amigable para el usuario final, usando la metodología de diseño centrado en el usuario – DCU. Se selecciona el framework de desarrollo y el motor de base de datos y se desarrolla el prototipo del sistema web permitiendo el acceso a los facilitadores del programa, el diligenciamiento de la evaluación por parte de los participantes y la presentación de reportes de manera individual y grupal.

Palabras clave: sistema web, evaluación de desarrollo de habilidades, habilidades socioemocionales, Fundación BiblioSEO, Biblioteca de la Creatividad, programa Hacedores, medición de impacto social.

2. Introducción

Desde el año 2009, la Fundación Biblioseo ha enfocado sus esfuerzos en diseñar experiencias educativas como complemento a la educación escolar tradicional que reciben niños, niñas, adolescentes y jóvenes entre los 6 y 18 años en la Vereda Quiba, zona rural del sur de Bogotá. Los resultados obtenidos en estos 16 años de experiencia, fueron el insumo para documentar durante el año 2020 el Programa Hacedores y convertirlo en herramienta para ampliar su impacto en otras comunidades.

Durante este tiempo, cerrar las brechas de acceso a una propuesta educativa que desarrolle las habilidades de liderazgo, innovación y emprendimiento en los niños y jóvenes de las zonas rurales y comunidades emergentes en el país, ha sido el principal objetivo estratégico de la organización para cumplir con su propósito superior (Triana Bohórquez, 2021), para ello, ha identificado que es necesario fortalecer la medición y el seguimiento del desarrollo de las habilidades de los participantes de su programa, diseñando una herramienta de evaluación dirigida a sus beneficiarios para medir, ampliar y evaluar su impacto.

Para fortalecer el proceso de evaluación y facilitar la obtención de valores de partida en el proceso de sus participantes, la medición de impacto y, la implementación y replicabilidad del programa, se plantea como objetivo, desarrollar un prototipo de sistema web para la evaluación de habilidades socioemocionales desarrolladas por el programa Hacedores de la Fundación Biblioseo,

En primera instancia se realizará una caracterización del Programa Hacedores, así como del instrumento de evaluación de habilidades diseñado previamente por la Fundación, como punto de partida para la construcción del prototipo de sistema web; posteriormente, se identifican las necesidades del usuario, las variables de evaluación, métricas y se realiza el diseño del sistema web utilizando diseño centrado en el usuario; finalmente, se desarrollará el prototipo de sistema web de evaluación utilizando metodologías de desarrollo de software para su construcción.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Desarrollar el prototipo de un sistema web de evaluación de habilidades socioemocionales del programa Hacedores de la Fundación BiblioSEO, para facilitar la obtención de valores de partida en el proceso de sus participantes, la medición de impacto y, la implementación y replicabilidad del programa.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar los elementos y métricas del instrumento de evaluación del Programa Hacedores de la Fundación BiblioSEO como punto de partida para la construcción del prototipo de sistema web de evaluación.
- Analizar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema web, considerando las necesidades de la Fundación BiblioSEO, las características de los usuarios y las limitaciones técnicas y operativas presentadas.
- Diseñar la interfaz de usuario del sistema utilizando la metodología de diseño centrado en usuario (DCU) para facilitar la captura de respuestas y presentación de resultados de la evaluación.
- Construcción del prototipo del sistema web de evaluación de habilidades socioemocionales.

4. Definición del problema

El rápido aumento en el uso y adopción de la tecnología está transformando el mercado laboral a nivel mundial, así como las habilidades y capacidades que deben tener las personas para acceder y mantenerse vigente en él, sin embargo, el sistema educativo actual no está respondiendo a las necesidades que esta tendencia ha generado (World Economic Forum, 2017). Esto implica, que para el año 2025, el 50% de todos los empleados deberán volver a capacitarse para desarrollar las habilidades necesarias para su continuidad laboral y que incluyen no sólo habilidades cognitivas, sino también el desarrollo de habilidades en liderazgo, creatividad y emprendimiento (World Economic Forum, 2020), situaciones que afectarán tanto el desarrollo profesional como el mejoramiento de la calidad de vida de los niños y jóvenes que actualmente se están educando y que ven reducidas sus posibilidades de acceso a un trabajo digno en su adultez.

Entendiendo estos retos, la Fundación BiblioSEO ha diseñado el Programa Hacedores, con el propósito de “educar a niños y jóvenes entre los 6 y 18 años de edad como Hacedores capaces de liderar el cambio, impulsar el desarrollo sostenible y servir a su comunidad desde lo mejor de su ser” (Triana, 2020) para que de manera complementaria a la educación formal, desarrolle de manera integral las habilidades blandas o requeridas para el mundo actual enfocados principalmente en el liderazgo, la creatividad y el emprendimiento.

Este programa se ha venido desarrollando principalmente en la Biblioteca de la Creatividad ubicada en la vereda Quiba, zona rural al sur de Bogotá y, debido a su impacto y casos de éxito, varias organizaciones han mostrado interés en implementarlo y/o replicarlo en sus comunidades y organizaciones. Es el caso de comunidades ubicadas en los municipios de Soacha (Cundinamarca), Yumbo (Valle del Cauca) y diferentes bibliotecas de la ciudad de Bogotá, sin embargo, la obtención de valores de partida y la medición de impacto del programa se ha dificultado debido a que el instrumento utilizado para la evaluación del desarrollo de habilidades diseñado por la organización es extenso, presenta los resultados de manera

confusa y poco amigable, y dificulta el análisis de la información obtenida en cada evaluación convirtiéndolo en un proceso que demanda gran cantidad de recursos humanos y de tiempo para su elaboración; así mismo, no permite mantener la trazabilidad en el proceso y seguimiento de los participantes del programa, generando información incompleta o de difícil acceso para la organización, lo cual, impide la implementación y replicabilidad del programa en otras comunidades.

De acuerdo con lo anterior, facilitar el proceso de evaluación de desarrollo de habilidades socioemocionales en los participantes y la medición de impacto del programa Hacedores, se ha convertido en uno de los principales objetivos organizacionales para la Fundación BiblioSEO y el cual orienta la presente investigación que centrará en responder a la pregunta *¿Cómo facilitar el proceso de evaluación del desarrollo de habilidades socioemocionales y la medición de impacto del Programa Hacedores de la Fundación BiblioSEO a través del desarrollo de un prototipo de sistema web de evaluación y qué características debe cumplir?*

5. Justificación

Según la Unesco en la Declaración de Qingdao (2015), la tecnología posibilita el acceso equitativo e inclusivo a una educación de calidad para todos, permitiendo el desarrollo de las habilidades y la apropiación de los conocimientos imprescindibles para crear sociedades prósperas y sostenibles. Un aspecto relevante, especialmente para aquellas comunidades remotas que carecen de infraestructura o están alejadas de los ecosistemas educativos tradicionales.

Adicionalmente, la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible propuesta por la ONU (2022), ha definido como aspecto fundamental, la Educación de Calidad para mejorar la calidad de vida de las personas a nivel mundial, dado que “la educación permite la movilidad socioeconómica ascendente y es clave para salir de la pobreza” (Organización para las Naciones Unidas, 2022). Así, el acceso a una educación de calidad, permite a los niños y jóvenes adquirir competencias y habilidades para la construcción de su propio proyecto de vida y la generación y aprovechamiento de oportunidades tanto propias como para sus comunidades.

En Colombia, de acuerdo con cifras del Dane, durante el año 2021, el número de estudiantes que se retiraron del colegio aumentó en un 43% respecto del año 2020. Es decir 477.000 estudiantes han desertado de su proceso de escolarización. Cifras que han venido en aumento desde el año 2019 debido al momento de pandemia generado por el virus del Covid (Dane, 2022).

Además de la brecha presentada en el acceso a la educación básica y formal, los currículos escolares en los colegios priorizan las habilidades técnicas y cognitivas, dejando de lado el desarrollo de habilidades socioemocionales que permitirá a los niños y jóvenes acceder a herramientas y habilidades de liderazgo, espíritu emprendedor, además de aprendizaje activo, resiliencia, y flexibilidad, para desenvolverse en la sociedad y asumir los cambios necesarios que se presentarán en su vida adulta (World Economic Forum, 2020).

En este contexto, las organizaciones sociales han desempeñado un papel protagónico como soporte para complementar la educación que reciben los niños y jóvenes en su proceso educativo formal, diseñando propuestas alternativas que desarrollan las habilidades para liderar el cambio en el siglo XXI. En este sentido, el Foro Económico Mundial (World Economic Forum, 2017) resalta que la dinámica actual, requiere personas que apropien las habilidades del Siglo XXI, las cuales están relacionadas con las competencias sociales y humanas, para que sean capaces de adaptarse y aprovechar las nuevas oportunidades de un mundo en constante evolución.

Como respuesta a esta necesidad nace el programa Hacedores, un programa diseñado por la Fundación BiblioSEO para fortalecer el impacto en la formación en liderazgo, emprendimiento, creatividad y el desarrollo de habilidades socioemocionales de los niños y jóvenes de las zonas rurales y comunidades emergentes del país y del cual es necesario fortalecer e implementar acciones que permitan la medición de impacto para la implementación y replicabilidad del programa, una de las estrategias principales de la organización.

Para facilitar el cumplimiento de este objetivo organizacional, es necesario diseñar una solución tecnológica que permita el desarrollo de un prototipo de sistema web de evaluación de habilidades socioemocionales del programa Hacedores, de acuerdo con sus características y adaptado a la metodología del instrumento diseñado previamente por la organización.

En este contexto, las organizaciones sociales han desempeñado un papel protagónico como soporte para complementar la educación que reciben los niños y jóvenes en su proceso educativo formal, diseñando propuestas alternativas que desarrollan las habilidades para liderar el cambio en el siglo XXI. En este sentido, el Foro Económico Mundial (World Economic Forum, 2017) resalta que la dinámica actual, requiere personas que apropien las habilidades del Siglo XXI, las cuales están relacionadas con las competencias sociales y humanas, para que sean capaces de adaptarse y aprovechar las nuevas oportunidades de un mundo en constante evolución.

Como respuesta a esta necesidad nace el programa Hacedores, un programa diseñado por la Fundación BiblioSEO para fortalecer el impacto en la formación en liderazgo, emprendimiento, creatividad y el desarrollo de habilidades socioemocionales de los niños y jóvenes de las zonas rurales y comunidades emergentes del país y del cual es necesario fortalecer e implementar acciones que permitan la medición de impacto para la implementación y replicabilidad del programa, una de las estrategias principales de la organización.

Para facilitar el cumplimiento de este objetivo organizacional, es necesario diseñar una solución tecnológica que permita el desarrollo de un prototipo de sistema web de evaluación de habilidades socioemocionales del programa Hacedores, de acuerdo con sus características y adaptado a la metodología del instrumento diseñado previamente por la organización.

6. Marco de referencia

El presente capítulo presenta el marco de referencia que sustenta el desarrollo de un prototipo de sistema web para la evaluación de habilidades socioemocionales del programa *Hacedores* de la Fundación BiblioSEO. Para ello, se articulan teorías, modelos y estudios previos que permiten comprender los conceptos clave del problema: habilidades socioemocionales, evaluación educativa, tecnología aplicada a la medición de impacto social, y diseño de sistemas web centrados en el usuario. Esta fundamentación permite situar el estudio en un contexto académico validado, establecer límites conceptuales y metodológicos, y justificar la pertinencia de la solución tecnológica propuesta.

6.1 Antecedentes generales.

Las habilidades socioemocionales han sido reconocidas como componentes esenciales del desarrollo humano integral y como factores determinantes del éxito educativo, laboral y personal (OCDE, 2016). En un contexto global marcado por transformaciones tecnológicas y económicas, el Foro Económico Mundial (2020) señala que para el año 2025 el 50% de los empleados requerirá reentrenarse, no solo en habilidades cognitivas, sino también en competencias como liderazgo, creatividad, resiliencia y trabajo en equipo. Estas habilidades, conocidas también como “blandas” o “del siglo XXI”, permiten a las personas adaptarse a entornos cambiantes, resolver problemas complejos y relacionarse de manera efectiva (UNESCO, 2021).

En el ámbito educativo, la evaluación de estas competencias se ha convertido en una prioridad para garantizar que los sistemas de formación respondan a las demandas del mercado laboral y contribuyan al bienestar individual y colectivo. La UNESCO (2015), en su Declaración de Qingdao, destaca que la tecnología puede facilitar el acceso equitativo a una educación de calidad, incluso en contextos rurales o vulnerables, siempre que se diseñe pensando en las necesidades específicas de los usuarios.

En Colombia, la deserción escolar alcanzó el 43% en 2021 respecto al año anterior (DANE, 2022), lo que evidencia una brecha entre la oferta educativa formal y las necesidades reales de los jóvenes. En este sentido, programas no formales como *Hacedores* de la Fundación BiblioSEO surgen como alternativas complementarias que buscan desarrollar habilidades socioemocionales, de liderazgo y emprendimiento en niños y jóvenes de zonas rurales y comunidades emergentes. Sin embargo, la evaluación del impacto de estos programas se ha visto limitada por la falta de herramientas adecuadas que permitan medir de forma eficiente, clara y trazable el desarrollo de estas competencias.

6.2 Fundamentos de las habilidades socioemocionales

6.2.1 Definición y clasificación

Las habilidades socioemocionales – también denominadas “no cognitivas”, “blandas” o “de carácter” – se han abordado desde la psicología educativa, la economía del comportamiento y la educación formal. Aunque no existe una única formulación, coinciden en señalar que estas capacidades permiten a las personas regular sus emociones, relacionarse positivamente y tomar decisiones responsables (OCDE, 2016).

Elias et al. (1997), pioneros en el campo, las definieron como la capacidad de comprender y manejar emociones, establecer relaciones positivas y tomar decisiones responsables que beneficien al individuo y a la comunidad. Más recientemente, Durlak et al. (2011), en un análisis de 213 programas escolares, sintetizaron que estas habilidades implican reconocer y controlar emociones, comunicarse eficazmente, cooperar con otros y tomar decisiones éticas.

La clasificación más usada en Iberoamérica es la del consorcio CASEL (2025): autoconciencia, autorregulación, conciencia social, habilidades para las relaciones y toma de decisiones responsables. Por otro lado, la OCDE (2016), los agrupa en tres categorías basadas en tres acciones importantes para el desarrollo:

- **Lograr objetivos:** perseverancia, autocontrol, pasión por los objetivos.

- **Trabajar con otros:** sociabilidad, respeto.
- **Manejo de las emociones:** autoestima, optimismo, confianza.

6.2.2 Modelos y teorías relevantes

En Iberoamérica, el modelo CASEL ha sido validado en múltiples contextos culturales y ha servido de base para políticas educativas en América Latina, así mismo, ha sido adaptado por la UNESCO (2021) y por Triana (2020) en el programa Hacedores, validando que el trabajo sistemático en liderazgo, emprendimiento y creatividad mejora la autoeficacia y reduce la deserción escolar en zonas rurales de Cundinamarca.

Daniel Goleman (1995), desde la psicología emocional, popularizó el concepto de inteligencia emocional, integrando componentes como la conciencia emocional, la autorregulación y la empatía como predictores del éxito personal y profesional. Su enfoque ha sido ampliamente citado en estudios sobre liderazgo y desarrollo organizacional.

6.2.3 Aplicación al contexto del programa *Hacedores*

En el caso del programa *Hacedores*, Triana (2020) define el liderazgo como “la capacidad de influir positivamente en otros desde el ejemplo, la coherencia y el servicio”, y el emprendimiento como “la capacidad de crear soluciones con impacto social, económico o ambiental a partir de recursos disponibles”. Estas definiciones se alinean con los modelos internacionales, pero se adaptan al contexto de niños y jóvenes en zonas rurales de Colombia, enfatizando el desarrollo de habilidades como la creatividad, la resiliencia, el trabajo en equipo y la responsabilidad social.

El programa estructura sus actividades en torno a tres ejes formativos: liderazgo, emprendimiento y creatividad, integrados en una metodología experiencial que busca formar “Hacedores” capaces de transformar su entorno. La evaluación de estas habilidades se realiza actualmente mediante un instrumento diseñado por la fundación, pero que presenta limitaciones en usabilidad, claridad y trazabilidad, lo que justifica la necesidad de una solución tecnológica que soporte este proceso.

6.3 Evaluación de habilidades socioemocionales

6.3.1 Metodologías de evaluación

La evaluación de habilidades socioemocionales ha evolucionado desde enfoques puramente cualitativos hacia metodologías mixtas que integran autoinformes, observación directa, evaluación por pares y retroalimentación multifuente. La OCDE (2016) destaca la importancia de validar estos instrumentos en contextos culturales específicos, dado que las percepciones sobre competencias como liderazgo o empatía pueden variar significativamente entre regiones.

Una de las metodologías más utilizadas es la **Evaluación 360°**, que consiste en recopilar información sobre el desempeño de una persona desde múltiples fuentes: autoevaluación, evaluación de pares, supervisores, docentes y, en algunos casos, familiares o miembros de la comunidad (Jiménez Galán et al., 2010). Esta técnica permite obtener una visión integral del desarrollo de competencias, identificar brechas entre autopercepción y percepción externa, y orientar procesos de mejora personal.

6.3.2 Aplicación de la Evaluación 360° en el programa *Hacedores*

La Fundación BiblioSEO adoptó la metodología 360° como estrategia principal para evaluar el avance de los participantes en habilidades socioemocionales. Sin embargo, el instrumento actual es de carácter manual, extenso y con baja claridad en la presentación de resultados, lo que dificulta su análisis y la toma de decisiones pedagógicas. Además, no permite la trazabilidad longitudinal de los participantes ni la agregación eficiente de datos para medir el impacto del programa a nivel grupal o territorial.

Estas limitaciones coinciden con las identificadas por Bisquerra Alzina et al. (2006), quienes advierten que la Evaluación 360° puede volverse contraproducente si no se acompaña de procesos claros de retroalimentación, formación de evaluadores y sistemas de gestión de datos confiables. En este sentido, el desarrollo de un sistema web que soporte esta metodología representa una oportunidad para mejorar la eficiencia, validez y utilidad del proceso evaluativo.

6.4 Tecnología y sistemas web aplicados a procesos de evaluación

6.4.1 Teoría de sistemas y desarrollo de software

Desde la teoría general de sistemas (Bertalanffy, 1968), un sistema web puede ser entendido como un conjunto interrelacionado de componentes (hardware, software, usuarios, datos) que interactúan para alcanzar un objetivo común. En el caso de este proyecto, el sistema debe permitir la captura, procesamiento y visualización de información relacionada con el desarrollo de habilidades socioemocionales, garantizando la integridad, seguridad y accesibilidad de los datos con acceso web.

El desarrollo de software bajo metodologías ágiles, como Scrum o Kanban, facilita la construcción incremental de soluciones adaptativas, con entregas frecuentes y retroalimentación continua por parte del usuario (Schwaber & Sutherland, 2020). Esta aproximación es especialmente útil en contextos sociales, donde las necesidades pueden evolucionar con el tiempo y la participación de los actores es clave para la sostenibilidad del sistema.

6.4.2 Diseño centrado en el usuario (DCU) y usabilidad

El Diseño Centrado en el Usuario (DCU) propone que el desarrollo de sistemas interactivos debe partir de las necesidades, capacidades y contexto de uso de los usuarios finales (ISO 9241-210:2010). En el caso de un sistema de evaluación para jóvenes en contextos rurales, es fundamental considerar factores como nivel de alfabetización digital, acceso a dispositivos, conectividad, y percepciones sobre la evaluación.

Torres Burriel (2018) enfatiza que la usabilidad no es solo una cualidad técnica, sino una condición ética: un sistema usable es aquel que reduce la frustración, el tiempo de aprendizaje y el margen de error, especialmente en usuarios con baja experiencia tecnológica. Esto implica diseñar interfaces claras, navegación intuitiva, retroalimentación inmediata y accesibilidad universal.

6.4.3 Experiencias de uso de sistemas web en evaluación socioemocional

A nivel internacional, existen experiencias relevantes como el sistema SELweb (Social-Emotional Learning Web), desarrollado por la Universidad de Illinois, que permite evaluar habilidades socioemocionales en niños de primaria mediante tareas interactivas y reportes automáticos (McKown et al., 2016). En América Latina, el proyecto “Evaluación de habilidades socioemocionales en estudiantes de América Latina” (UNESCO, 2021) implementó una plataforma digital para aplicar pruebas a gran escala en países como México, Colombia y Brasil, validando instrumentos culturalmente adaptados.

Estas experiencias demuestran que es posible construir herramientas digitales que combinen rigor psicométrico, accesibilidad y utilidad pedagógica, siempre que se incorporen metodologías de diseño participativo y validación contextualizada.

6.5 Replicabilidad e impacto de programas sociales mediados por tecnología

La replicabilidad de programas sociales es un desafío clave en el campo del desarrollo humano. Según el Banco Mundial (2017), un programa es replicable cuando sus componentes esenciales pueden ser adaptados a nuevos contextos sin perder efectividad. Para ello, se requiere documentación clara de la teoría del cambio, indicadores de impacto validados, y sistemas de monitoreo y evaluación que permitan la retroalimentación y mejora continua.

Un sistema web que centralice la evaluación de impacto puede ser clave para que fundaciones, bibliotecas o instituciones educativas repliquen el programa *Hacedores* con garantías de calidad y pertinencia.

6.6 Estado del arte

6.6.1 Investigaciones nacionales

En Colombia, se han realizado avances importantes en la medición de habilidades socioemocionales, aunque aún de manera presencial y con mediación de formatos en papel.

Por ejemplo, Alejo-Castañeda et al. (2024) desarrollaron un análisis estadístico con estudiantes de psicología sobre el desarrollo de habilidades emocionales; esta evaluación se realizó a través de instrumentos aplicados en papel y de forma presencial. De forma complementaria, el programa “Paso a Paso” implementado con estudiantes de grado octavo mostró que, para la recolección sistemática de información y la generación de reportes sobre el desarrollo socioemocional de los estudiantes, es necesario contar con protocolos claros de interpretación y validación de los datos (Potes Burbano et al., 2023). De igual manera, investigaciones realizadas en instituciones educativas colombianas, como la de Guerra Jiménez (2021), han diseñado y probado recursos digitales para fortalecer y monitorear habilidades socioemocionales en aprendices del SENA, lo cual ofrece aprendizajes valiosos sobre diseño de interfaz, estrategias de motivación y criterios de validación de instrumentos. Finalmente, trabajos recientes sobre los desafíos y oportunidades en la medición de estas habilidades en el marco de la postpandemia resaltan la urgencia de contar con plataformas accesibles y culturalmente adaptadas, capaces de responder a limitaciones como la conectividad y la alfabetización digital (Egea et al., 2022). Estos aportes sirven como referentes para avanzar en el diseño de un sistema web que permita evaluar, sistematizar y dar seguimiento al desarrollo socioemocional en programas comunitarios como **Hacedores**.

6.6.2 Investigaciones internacionales

A nivel internacional, destaca el trabajo de McKown et al. (2016), quienes desarrollaron y validaron SELweb, una plataforma digital para evaluar habilidades socioemocionales en niños de 6 a 11 años. El sistema incluye tareas interactivas, reportes automáticos y dashboards para docentes, y ha sido implementado en más de 200 escuelas en Estados Unidos.

En América Latina, el estudio liderado por la UNESCO (2021) sobre la evaluación de habilidades socioemocionales en estudiantes de América Latina implementó una plataforma digital en 6 países, incluyendo Colombia. El estudio validó un instrumento de 60 ítems

adaptado culturalmente y demostró que es posible medir estas competencias a gran escala con herramientas digitales, manteniendo validez y confiabilidad.

Estos antecedentes evidencian que existe una tendencia creciente hacia la digitalización de procesos de evaluación socioemocional, pero se identifica un vacío en soluciones adaptadas a programas no formales, rurales y de bajo costo operativo como *Hacedores*. Por tanto, el desarrollo de un prototipo de sistema web representa una contribución innovadora y contextualizada al estado del arte.

7. Marco institucional

7.1 Fundación Biblioseo

La Fundación Biblioseo es una organización fundada en 2009 con el propósito de erradicar la mentalidad de pobreza en la zona rural del sur de Bogotá, empoderando a niños y jóvenes como Hacedores para que descubran su capacidad de soñar, crear, emprender y transformar. Sus objetivos se enmarcan en erradicar la pobreza mental de las nuevas generaciones, eliminar la dependencia al asistencialismo de comunidades emergentes y educar a niños y jóvenes con propósito para dejar huella.

Con su experiencia de 15 años en la educación en liderazgo y emprendimiento en niños y jóvenes de comunidades en condición de vulnerabilidad, ha logrado posicionarse a nivel nacional e internacional como una innovación social de alto impacto. Su participación en escenarios como [Titanes Caracol](#) en 2015, Concurso Escuela Emprendedora en Londres 2016 y ser reconocido como uno de los 14 emprendimientos sociales de mayor impacto por el [Premio CEMEX-TEC](#) lo confirman.

Misión: Educamos a niños y jóvenes de la zona rural del sur de Bogotá como Hacedores, diseñando programas, innovaciones y experiencias educativas que les permitan desarrollar todo su potencial.

Visión: Para el año 2026, seremos reconocidos a nivel nacional e internacional como un referente en transformación social, inspirando a empresas, universidades y organizaciones a fortalecer, invertir y replicar el modelo de gestión de la Biblioteca de la Creatividad para impulsar el desarrollo sostenible en sus comunidades.

CIIU: 8559 Otros tipos de educación n.c.p.

Objetivos Estratégicos:

- Impulsar y fortalecer proyectos e ideas de emprendimientos sostenibles liderados por jóvenes Hacedores, mediante programas de incubación y aceleración que fomenten su desarrollo integral.
- Cerrar la brecha de acceso a la educación superior y a oportunidades de empleo, brindando mentorías y acompañamiento para el desarrollo integral de los jóvenes.
- Ser el socio estratégico de nuestros aliados en el cumplimiento de sus objetivos de responsabilidad social y sostenibilidad, creando proyectos de impacto y programas de voluntariado que generen cambios positivos.
- Despertar el sentido de pertenencia de los niños y jóvenes hacia su territorio rural, creando experiencias de aprendizaje que fortalezcan su conexión emocional con su entorno, historia y cultura.

Valores:

- Transformación social sostenible: Promovemos e impulsamos soluciones innovadoras de triple impacto (Social, Ambiental y Económico) que aborden los desafíos sociales de nuestra comunidad.
- Aprendizaje continuo: Nos consideramos estudiantes eternos. Siempre actualizamos y renovamos nuestras estrategias y metodologías para ofrecer un valor excepcional la zona rural del sur de Bogotá.

- Creación colectiva: Reconocemos la importancia de la diversidad de perspectivas y trabajamos con otros para pensar de forma holística y diferente. Priorizamos el cuidado colectivo y cultivamos relaciones a largo plazo.

- Coherencia: Somos ejemplo con nuestras acciones y nos destacamos por nuestra persistencia. Siempre emprendemos con un objetivo claro en mente.

Programas y Proyectos:

- Programa Hacedores: La educación del Hacedor es un proceso permanente, que hará parte de los niños y jóvenes durante toda su vida. La experiencia que se adquiere con el tiempo y la práctica, serán la única opción para alcanzar su potencial de impactar y transformar. En este sentido el Programa Educativo Hacedores es el inicio de un aprendizaje para toda la vida, que entrega las herramientas y conocimientos de base para que el Hacedor busque de forma continua ser la mejor versión de sí mismo. Este programa incluye el desarrollo de habilidades socioemocionales, liderazgo y emprendimiento, así como el desarrollo de habilidades complementarias como la robótica, el deporte, el arte, la tecnología, la magia, entre otros. Este programa se ha implementado en la zona rural de Bogotá, Yumbo (Valle del Cauca) y Soacha.

- Construcción Biblioteca de la Creatividad: En el año 2016 se da inicio a un sueño compartido con los niños, niñas y jóvenes beneficiarios de la Fundación que consiste en el diseño y construcción de una Biblioteca que permita desarrollar habilidades de liderazgo y emprendimiento en la zona rural de Bogotá; esta biblioteca se está construyendo en la vereda Quiba Alta (localidad Ciudad Bolívar) y ha sido la sede principal de las actividades de la organización.

- Programa Bibliotecas que dejan Huella: Es un programa que busca capacitar a equipos de trabajo de Bibliotecas Públicas, Universitarias, Escolares y Comunitarias para que desarrollen servicios enfocados la transformación comunitaria con base en los principios y formulación del Programa Hacedores. La Fundación ha implementado este programa con

Biblored, redes departamentales de Bibliotecas, Biblioteca de la Universidad EAN, Javeriana y La Salle, entre otras.

- **Proyecto Nasa:** Es un proyecto que nace del sueño del equipo de robótica, 5 niñas y niños que tienen como meta visita, conocer y explorar las experiencias de la Nasa así como convertirse en referentes de su comunidad. Su reto es generar estrategias y acciones que a través de su trabajo e iniciativas de emprendimiento les permita generar los recursos necesarios para lograrlo. Actualmente, elaboran y comercializan productos como manillas, muñecos tejidos, mermeladas, empanadas, entre otros.

Equipo de trabajo: Actualmente, la organización cuenta con una (1) Directora Administrativa y Financiera, una (1) Directora de Comunidades y un (1) Director de Innovación y Desarrollo, quienes son también facilitadores y mentores de los diferentes programas y procesos de la Fundación. Adicionalmente, dos (2) egresados del programa Hacedores han sido facilitadores de los talleres deportivos, artísticos y de liderazgo con los niños entre los 6 y 12 años.

7.2 Programa Hacedores

Hacedores, una propuesta complementaria a la educación tradicional, que tiene como propósito empoderar a niños y jóvenes de su capacidad de soñar, crear y transformar a través del liderazgo y el emprendimiento.

El Programa Hacedores desarrolla la coherencia creativa, afinando emociones, pensamientos y acciones para estimular el don del servicio y la necesidad de dejar huella. La educación del Hacedor es un proceso permanente, que hará parte de los niños y jóvenes durante toda su vida. La experiencia que se adquiere con el tiempo y la práctica, serán la única opción para alcanzar su potencial de impactar y transformar. En este sentido el Programa Educativo Hacedores es el inicio de un aprendizaje para toda la vida, que entrega las herramientas y conocimientos de base para que el Hacedor busque de forma continua ser la

mejor versión de sí mismo. Para este objetivo, los talleres, sesiones y experiencias están enfocadas en desarrollar las habilidades del Hacedor (Fundación BiblioSEO, 2022).

7.3 Evaluación Visión 360°

La visión 360 es un instrumento de diagnóstico que le permitirá, identificar oportunidades de mejora para fortalecer sus habilidades de liderazgo y espíritu emprendedor contando con distintos puntos de vista de las personas con las que convive. El objetivo de este instrumento no es tener una calificación de 5. Su cometido es disminuir las brechas existentes entre la visión propia del liderazgo con lo que perciben otros sobre sus habilidades. Esta herramienta evalúa el liderazgo desde la perspectiva de tres variables: Resiliencia, Inteligencia Emocional y Esfuerzo Sostenido (Fundación BiblioSEO, 2022).

De acuerdo con la descripción planteada en el diccionario de habilidades del resultado de diagnóstico (Fundación BiblioSEO, 2022), se evalúan las siguientes competencias:

Resiliencia: Capacidad que tiene el ser humano para sobreponerse a circunstancias de adversidad en su existencia y evalúa las habilidades:

- Identidad: Capacidad de reconocer su historia de vida, sus triunfos, sus fracasos y los hitos que la han marcado y cómo estos han definido sus valores y principios.
- Autoestima: Percepción y confianza que un individuo tiene de sí mismo.
- Proyecto de vida: Capacidad de Soñar, trazar objetivos claros y generar acciones necesarias para cumplirlos.

Inteligencia emocional: capacidad de percibir, expresar, comprender y gestionar las emociones.

- Autoconocimiento: Capacidad de reconocer sus fortalezas y limitaciones, aceptarlas y trabajar en ellas acudiendo a su red de apoyo.
- Autoregulación: capacidad de gestionar las emociones, entender el mensaje que traen y actuar conscientemente sobre ellas.

- Empatía: Es la sensibilidad personal para atender y comprender los sentimientos de los demás, captar emociones y buscar comprender antes de ser comprendido.

- Habilidades sociales: Conjunto de conductas y capacidades utilizadas para crear relaciones con otros y resolver situaciones sociales incómodas de manera efectiva.

Esfuerzo sostenido (Grit): “combinación de pasión y perseverancia (pasión sostenida y esfuerzo constante) durante períodos muy largos —tal vez décadas o incluso durante toda la vida” (Larson, Duckworth, 2022):

- Disciplina: Capacidad de actuar de forma ordenada y perseverante para conseguir un propósito.

- Orientación al logro: Enfoque de esfuerzos hacia el cumplimiento de las metas y los resultados.

- Creatividad: Capacidad para adoptar nuevos métodos o paradigmas que den solución a situaciones difíciles o de alta incertidumbre.

-Motivación: Búsqueda y persistencia en la consecución de los objetivos, mediante una actitud propositiva y entusiasta.

- Trabajo en equipo: Capacidad de promover, fomentar y mantener relaciones de colaboración eficientes con compañeros y otros grupos de trabajo para integrar esfuerzos comunes y resultados tangibles.

Actualmente, la Fundación BiblioSEO, maneja un formato en Excel en el cual ingresa las respuestas de cada participante y genera sus resultados cuantitativos:

Figura 1 Captura de pantalla de tabulación y captura de respuestas del sistema actual

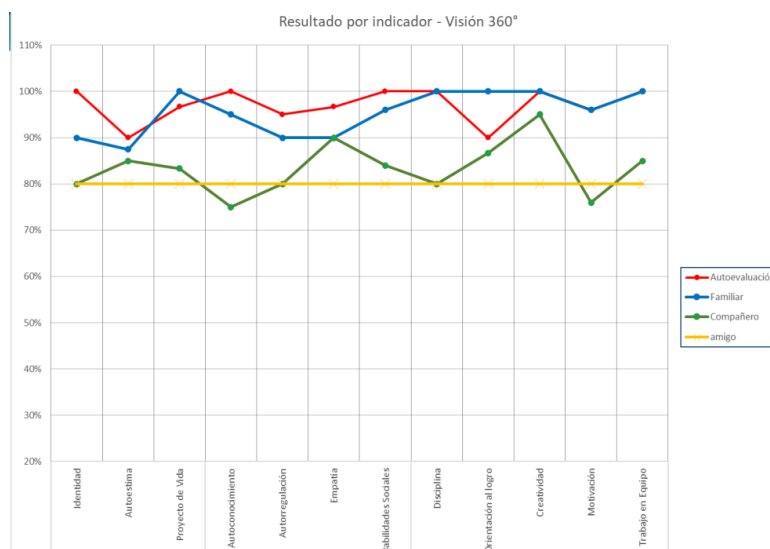
N°	INDICADOR	Autoevaluación	Familiar	amigo	Compañero
1	Reconoce aspectos relevantes en su historia de vida	5	5	4	4
2	Actúa de acuerdo a sus principios y valores, independiente de la situación	5	4	4	4
3	Exhibe un comportamiento personal consistente con sus valores	5	5	4	4
4	Reconoce aprendizaje en sus fracasos, errores y frustraciones	5	4	4	4
5	Toma acción y decisiones sin necesidad de reconocimiento	4	3	4	4
6	Tiene una valoración positiva de sí mismo, de sus capacidades y aspectos por mejorar, tratándose con respeto	5	5	4	5
7	Muestra seguridad en sí mismo	5	5	4	5
8	Está dispuesto a hacer cambios para mejorar su vida	5	5	4	4
9	Puede pensar en muchas maneras de salir de una situación complicada	5	5	4	5
10	Toma sus propias decisiones, así no sean del gusto de la mayoría.	4	5	4	4
11	Puede expresar opiniones que despierten rechazo y arriesgarse por lo que considera correcto	4	4	4	3
12	Acepta las críticas sin enfadarse ni entristecerse	4	3	4	4
13	Es capaz de identificar sus sueños y talentos	5	5	4	4
14	Genera metas a corto, mediano y largo plazo	5	5	4	4
15	Prosigue firmemente hacia sus metas a pesar de las dificultades	5	5	4	4
16	Sus experiencias pasadas lo han preparado para el futuro	5	5	4	5
17	Se hace cargo de las decisiones tomadas	4	5	4	4
18	Vive y actúa en coherencia con sus sueños	5	5	4	4
38%					
37%					
32%					
33%					
19	Habla de manera honesta de sí mismo y de lo que le sucede	5	5	4	4
20	Se hace cargo de los problemas que se presentan en su vida	5	5	4	4
21	Sabe que emociones presenta y por qué	5	4	4	3
22	Busca ayuda en otras personas cuando lo necesita	5	5	4	4
23	Se adapta fácilmente a situaciones nuevas	5	5	4	4
24	Admite sus propios errores y los asume	5	4	4	4
25	Maneja bien los sentimientos impulsivos y las emociones perturbadoras	5	4	4	3
26	Piensa con claridad y no pierde la concentración cuando son sometidos a presión	4	5	4	5
27	Es tolerante y comprensivo cuando alguien comete un error	5	5	4	5
28	Suele pedir disculpas cuando se da cuenta que se ha equivocado	5	4	4	4
29	Muestra tolerancia ante las diferentes opiniones o puntos de vista	5	5	4	4
30	Se conecta emocionalmente con el otro	5	5	4	5
31	Escucha atentamente la opinión de los demás sin interrumpir	4	4	4	4
32	Es capaz de ponerse en los zapatos de los demás y entender sus sentimientos, motivaciones o preocupaciones	5	4	4	5
33	Sabe hablar bien en público	5	5	4	5
34	Creación de un clima positivo que ayuda a las personas a hacer lo mejor	5	5	4	4
35	Es observador y sensible a las emociones de los demás	5	5	4	4
36	Cuando habla es sincero y no oculta las cosas.	5	4	4	4
37	Expresa claramente sus ideas y opiniones, utilizando un lenguaje adecuado	5	5	4	4
29%					
28%					
24%					
25%					

38	Reconoce con anticipación cuando no puede cumplir un plazo que ha prometido y es capaz de renegociarlo	5	5	4	4
39	Respetar y valorar el tiempo de los demás	5	5	4	4
40	Es responsable cuando se le encomienda algo	5	5	4	5
41	Es muy trabajador	5	5	4	4
42	Acaba todo lo que empieza	5	5	4	4
43	Ha estado obsesionado con una cierta idea o proyecto por una temporada y termina convirtiéndolo en realidad	5	5	4	3
44	Puede centrarse en un proyecto que lleve más de varios meses en concluir.	5	5	4	4
45	Cumple con los compromisos y las promesas	5	5	4	4
46	Ve los problemas como retos a lograr y confía en que puede resolverlos	5	5	4	5
47	Se enfoca rápidamente en los asuntos clave	4	5	4	4
48	Cuando se fija una meta, no cambia por ir tras otra distinta	4	5	4	4
49	Se esfuerza por aprender cuando no sabe algo	5	5	4	4
50	Las ideas y proyectos nuevos no lo distraen de los anteriores	4	5	4	4
51	Aprovecha las oportunidades cuando se le presentan	5	5	4	5
52	Se le ocurren ideas originales	5	5	4	5
53	Trata de buscar soluciones para los problemas que suceden en su entorno	5	5	4	5
54	Rediseña el sistema para resolver múltiples problemas simultáneamente	5	5	4	4
55	Busca soluciones con los recursos que tiene disponibles	5	5	4	5
56	Persiste en ir tras la meta. Los reveses no lo desalientan. No se rinde fácilmente	5	5	4	4
57	Maneja bien la frustración y el estrés	4	4	4	3
58	Es diligente, nunca se rinde	5	5	4	4
59	Ha superado reveses para vencer un reto importante	5	5	4	4
60	Lídera de manera que otros dicen: "lo hicimos nosotros mismos"	5	5	4	4
61	Trabaja fácilmente con personas que tienen puntos de vista distintos al suyo	5	5	4	4
62	Ayuda a otros a aprender, mejorar y cambiar.	5	5	4	4
63	Cuando alguien hace algo bien, se lo hace saber (lo felicita)	5	5	4	4
64	Promueve un clima amigable y cooperativo en actividades grupales	5	5	4	5
TOTAL VISIÓN 360°		89%			

29%	30%	24%	25%
Total Autoevaluación	Total Familia	Total Mentor	Total Par
96%	94%	80%	83%

Nota. Tomado de Documento Re-evolucionando bibliotecas con vocación: Resultados del diagnóstico Fase I Alinear., por Fundación Biblioseo, 2022.

Figura 2 Captura de pantalla de presentación de resultados del sistema actual



Nota. Tomado de Documento Re-evolucionando bibliotecas con vocación: Resultados del diagnóstico Fase I Alinear., por Fundación Biblioseo, 2022

8. Análisis de requerimientos

El proyecto se realiza con la intención de diseñar y desarrollar un prototipo de sistema web de evaluación de habilidades socioemocionales del programa Hacedores. El sistema web se realizará utilizando metodologías de desarrollo de software para su construcción e implementación, así como en el diseño centrado en el usuario, para esto se definen los siguientes requerimientos:

8.1 Requerimientos funcionales

- R1. Gestionar usuarios (registro, eliminación).
- R2. Iniciar sesión de usuarios.
- R3. Cargar instrumento de evaluación.
- R4. Actualizar instrumento de evaluación.
- R5. Consultar instrumento de evaluación e instrucciones de diligenciamiento.
- R6. Consultar el historial de resultados del usuario de forma individual y grupal.
- R7. Editar perfil del usuario.
- R8. Asignar evaluación a usuarios.
- R9. Consultar resultados de última evaluación.
- R10. Interfaz gráfica fácil de usar.
- R11. Enviar recordatorios de diligenciamiento de evaluación.
- R12. Presentar resultados de evaluación de forma gráfica.
- R13. Exportar datos en pdf.
- R14. Enviar resultados por correo.
- R15. Realizar sugerencias de planes de desarrollo de acuerdo con los resultados.

8.2 Requerimientos no funcionales

- R18. Disponible en navegadores Firefox y Chrome.
- R19. Disponible al usuario 24/7.
- R20. Diseño responsivo para dispositivos Android.

R21. Ubicada en la página web de la organización.

R22. Proporcionar mensajes de error al usuario final.

R23. La interfaz de usuario se desarrollará en HTML5, ReactJS y JavaScript.

R24. El costo del proyecto debe ser menor o igual a 3'000.000 COP. En caso de ser mayor la organización tiene la posibilidad de cubrir el excedente con certificado de donación.

9. Análisis de restricciones

Ambientales

- Este proyecto buscar eliminar la aplicación de la evaluación en papel para reducir el impacto medio ambiental.

Económicas

- La Fundación BiblioSEO tiene un presupuesto de dos millones de pesos (\$ 2'000.000) destinados al diseño y desarrollo del sistema web de evaluación de habilidades.
- Gestión de recursos financieros a través de convocatorias y voluntariado corporativo.

Legales

- Normas, leyes de acceso a la tecnología
Ley 1341 de 2009: tiene como objeto determina el marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC, su ordenamiento general, el régimen de competencia, la protección al usuario, así como la cobertura, calidad del servicio, la promoción de la inversión en el sector, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico, así como las potestades del Estado en relación con la planeación, la gestión, la administración adecuada y eficiente de los recursos, regulación, control y vigilancia del mismo y facilitando el libre acceso y sin discriminación de los habitantes del territorio nacional a la sociedad de la información (Congreso de la República de Colombia, 2009).
- Habeas data y protección de datos:
Ley 1581 de 2012, tiene por objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas en conocer, actualizar y rectificar la información que se hayan recolectado sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política;

como el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma, por lo anterior, el proyecto debe establecer los lineamientos para garantizar la protección de los datos personales que son objeto de un buen tratamiento para dar cumplimiento.

Ética

- Información confidencial de menores de edad que debe ser usada solo para fines del desarrollo del programa Hacedores.

Salud y seguridad

- Para el desarrollo de la plataforma, no se evidencia restricciones que se puedan generar hacia los trabajadores y/o comunidad.

Socioculturales

- Aunque existe un creciente uso de dispositivos móviles por parte de los participantes del programa y sus familias, en áreas rurales y/o comunidades emergentes el acceso a dispositivos electrónicos y a Internet es aún limitado.
- Los usuarios, en su mayoría niños, niñas, adolescentes y jóvenes, pueden tener diferentes niveles de competencia digital. Algunos pueden no estar familiarizados con el uso de tecnologías de evaluación en línea.

10. Análisis de costos

10.1 Costos directos

Para el análisis de costos directos del prototipo de sistema web para la evaluación de habilidades socioemocionales desarrolladas por el programa Hacedores de la Fundación BiblioSEO, se estimaron los costos correspondientes a los salarios (mano de obra) de un diseñador web y un desarrollador de software. Para definirlos, se consultó y tomó como guía los valores actuales publicados en la página Talent.com (2023). También se incluye el costo del alquiler de Hosting y dominio para la implementación de la plataforma.

El valor total de los costos directos suma **\$6.284.000**.

Tabla 1. Costos directos

COSTOS DIRECTOS					
Detalle	Actividad	Recurrencia	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Diseñador web	Diseño y maquetación del sistema web de evaluación.	Mensual	1	\$ 1.700.000	\$ 1.700.000
Desarrollador de software.	Desarrollo del sistema web de evaluación.	Mensual	2	\$ 2.100.000	\$ 4.200.000
Hosting + Dominio	Colombia Hosting	Anual	1	\$ 384.000	\$ 384.000
TOTAL					\$ 6.284.000

Fuente. Elaboración propia de la autora.

10.2 Costos indirectos

Para el análisis de costos indirectos del prototipo de sistema web para la evaluación de habilidades socioemocionales desarrolladas por el programa Hacedores de la Fundación BiblioSEO, se estimaron los costos correspondientes al arriendo de un espacio de oficina, así como los servicios de agua, luz e internet.

El valor total de los costos indirectos suma **\$1.200.00**.

Tabla 2. Costos indirectos

COSTOS INDIRECTOS					
Detalle	Actividad	Recurrencia	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Arriendo de oficina	Espacio de oficina para el desarrollo del proyecto.	Mensual	3	\$ 300.000	\$ 900.000
Servicio de internet	Servicio de Internet para implementación y acceso.	Mensual	3	\$ 50.000	\$ 150.000
Servicios públicos	Servicios de agua y luz	Mensual	3	\$ 50.000	\$ 150.000
TOTAL					\$ 1.200.000

Fuente. Elaboración propia de la autora.

10.3 Costo total

De acuerdo con la estimación de costos directos e indirectos mencionados anteriormente, el costo total del proyecto para el prototipo de sistema web para la evaluación de habilidades socioemocionales desarrolladas por el programa Hacedores de la Fundación BiblioSEO, es de **\$7.484.000** pesos colombianos – COP.

Tabla 3. Costo total

COSTO TOTAL	
Detalle	Costo Total
Costos Directos	\$ 6.284.000
Costos Indirectos	\$ 1.200.000
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	\$ 7.484.000

Fuente. Elaboración propia de la autora.

11. Plan de implementación

11.1 Análisis de Requerimientos.

Para esta etapa, las tareas asociadas son:

- Identificar la intención del sistema de evaluación.
- Documentar las necesidades del cliente.
- Documentar los requerimientos de software, hardware y humanos para el desarrollo.
- Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales.

11.2 Análisis del Sistema.

Para esta etapa, se realizarán las siguientes actividades:

- Diagrama de funciones.
- Diagrama de flujo de Datos y diccionario de datos.
- Selección de la Herramienta de Programación.
- Selección del Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD).

11.3 Diseño.

En esta etapa se realizará:

- Diseño de la Arquitectura de Información
- Diseño de Bases de datos.
- Diseño Modelo Entidad Relación
- Diseño de la capa de negocio.
- Diseño procedimental.
- Mockups

11.4 Implementación.

Para esta etapa, las tareas asociadas son:

- Elaboración de prototipo de bajo nivel de los diferentes componentes del sistema:
capa de presentación o de usuario, capa lógica y capa de datos.

12. Conclusiones

A partir de la revisión de los documentos de la organización, se identificaron los elementos y métricas fundamentales del instrumento de evaluación Visión 360°, diseñado por la Fundación BiblioSEO para evaluar las habilidades desarrolladas por el programa Hacedores. Esta revisión permitió aclarar diversas dudas y establecer los requerimientos iniciales necesarios del sistema web de evaluación.

El diseño de la interfaz de usuario se realizó con un enfoque en la usabilidad y accesibilidad, especialmente en el módulo dirigido a los participantes del programa, que en su mayoría son niñas, niños, adolescentes y jóvenes. Se priorizó la facilidad en la captura de respuestas y en la presentación clara y comprensible de los resultados de la evaluación. Se recomienda llevar a cabo un ejercicio de prueba y retroalimentación con los usuarios finales para validar la funcionalidad y efectividad del sistema, asegurando que cumpla con las necesidades y expectativas de los usuarios.

Desde la perspectiva del diseño centrado en el usuario, el estudio evidencia que la correcta diferenciación de perfiles (facilitadores, participantes y coordinadores) y la inclusión de procesos de formación son condiciones necesarias para la apropiación del sistema. La usabilidad y la claridad en la interfaz emergen como factores determinantes para reducir la carga operativa y asegurar una adopción sostenida en contextos con baja alfabetización digital.

Para complementar este sistema y en línea con el desarrollo del programa, se sugiere a la organización la implementación de módulos adicionales que permitan el acceso a otras herramientas de diagnóstico que actualmente se aplican de manera manual, como la evaluación de estilos de pensamiento Benziger y el test de evaluación MBTI, esto no solo mejoraría la eficiencia del proceso de evaluación, sino que también proporcionaría una visión más integral de las habilidades y competencias de los participantes.

Bibliografía

- Alejo-Castañeda, I. E., Quintana Moreno, I., & Pardo Adames, C. (2025). *Habilidades socioemocionales y su incidencia en el desarrollo de competencias específicas de estudiantes de psicología*. *Diversitas*, 20(2), 29-38.
<https://doi.org/10.15332/22563067.10708>
- Banco Mundial. (2017). *Evaluación de Impacto en la Práctica: Diseñando y Aplicando Evaluaciones de Impacto en Proyectos de Desarrollo*. Washington, DC: Banco Mundial.
 Disponible en:
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/478231485455706362/pdf/108270-SPANISH-Box402876B-PUBLIC.pdf>
- Bertalanffy, L. von. (1968). *Teoría general de los sistemas*. Fondo de Cultura Económica.
- Bisquerra Alzina, R., Martínez Olmo, F., Obiols Soler, M., & Pérez Escoda, N. (2006).
 Evaluación de 360°: Una aplicación a la educación emocional. *Revista de Investigación Educativa*, 24(1), 187–203. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283321886010>
- CASEL. (2025). *Bienestar emocional: Aprendizaje socioemocional en el ámbito educativo*.
 Disponible: https://schoolguide.casel.org/content/uploads/sites/2/2025/04/BIENESTAR-EMOCIONAL_-Aprendizaje-socioemocional-a%CC%81mbito-educativo_Castellano.pdf
- Colombia. Congreso de la República. *Ley 1341 de 2009*, (30 de julio). Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC-, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 47.426 de 30 de julio de 2009.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36913>
- Dane. (2022). *Boletín técnico: Encuesta Nacional de Calidad de Vida 2021*. Disponible en:
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/calidad_vida/2021/Boletin_Tecnico_ECV_2021.pdf

- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). *The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis*. Child Development, 82(1), 405-432. Disponible en: <https://library.bsl.org.au/jspui/bitstream/1/3563/1/Impact%20of%20enhancing%20students'%20social%20and%20emotional%20learning.pdf>
- Egea, B.I., Pineda, R., Riaño, A. & Romero, Diana. (2022). *Desafíos y habilidades socioemocionales en el marco de la postpandemia*. [Tesis de maestría, Universidad El Bosque]. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12495/9695>
- Elias, M. J., Zins, J. E., Weissberg, K. S., Frey, K. S., Greenberg, M. T., Haynes, N. M., & Shriver, T. P. (1997). *Promoting Social and Emotional Learning: Guidelines for Educators*. ASCD. Disponible en: <https://earlylearningfocus.org/wp-content/uploads/2019/12/promoting-social-and-emotional-learning-1.pdf>
- Goleman, D. (1995). *Inteligencia emocional*. Kairós.
- Guerra Jiménez, L & Jiménez Villegas, A. (2022). *Estrategia didáctica mediada por un recurso digital para fortalecer las habilidades socioemocionales en los aprendices del centro de formación en actividad física y cultura- SENA*. [Tesis de maestría, Universidad de La Sabana]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10818/55641>
- ISO 9241-210:2010. *Ergonomía de la interacción humano-sistema — Parte 210: Diseño centrado en el usuario para sistemas interactivos*.
- Jiménez Galán, Y. I., González Ramírez, M. A., & Hernández Jaime, J. (2010). *Modelo 360° para la evaluación por competencias*. Innovación Educativa, 10(49), 1–15. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179420770003>
- McKown, C., Russo-Ponsaran, N. M., Johnson, J. K., Russo, J., & Allen, A. (2016). *Web-Based Assessment of Children's Social-Emotional Comprehension*. Journal of Psychoeducational Assessment, 34(4), 322-338. <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.1177/0734282915604564>

- OECD (2016), *Habilidades para el progreso social: El poder de las habilidades sociales y emocionales*, UNESCO Institute for Statistics, Paris. Disponible en:
<https://doi.org/10.1787/9789264253292-es>.
- Organización para las Naciones Unidas. (2022). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Organización para las Naciones Unidas. (2022). *Objetivos de Desarrollo Sostenible: Educación de calidad*. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- Potes, M., Taborda, L. & Valencia, N. (2023). *Evaluación de competencias socioemocionales a partir del programa "Paso a Paso" en un grupo de grado octavo*. Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ciencias Sociales, Psicología, Cali. Disponible en:
<https://hdl.handle.net/20.500.12494/55080>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *La guía de Scrum*. Scrum.org. Disponible en:
<https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-European.pdf>
- Triana, I. (2020). *Hacedores: Programa Educativo de la Fundación BiblioSEO*. [Tesis de maestría, Universidad EAN]. Disponible en:
<https://repository.universidadean.edu.co/handle/10882/10299>
- Torres Burriel, D. (2018). *Usabilidad, deja de sufrir*. Anaya Multimedia.
- Unesco. (2015). *Declaración de Qingdao*. Disponible en:
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233352>
- UNESCO. (2021). *Evaluación de habilidades socioemocionales en niños, jóvenes y adolescentes de América Latina*. Disponible en:
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377512>
- World Economic Forum. (2017). *¿Cómo podemos preparar a los jóvenes para los empleos del futuro cuando los sistemas educativos les están fallando?*. Disponible en: <https://www.weforum.org/es/agenda/2017/02/comopodemos-preparar-a-los-jovenes-para-losempleos-del-futuro-cuando-los-sistemaseducativos-les-estan-fallando/>

World Economic Forum. (2020). *Estas son las 10 principales habilidades laborales del futuro - y el tiempo que lleva aprenderlas*. Disponible en:

<https://es.weforum.org/agenda/2020/10/estas-son-las-10-principales-habilidades-laborales-del-futuro-y-el-tiempo-que-lleva-aprenderlas/>