Célula INNLab:
Plataforma de relacionamiento con clientes

Alejandro Medina Escudero, *alejandro.medina1@u.icesi.edu.co* y Juan José Rodriguez Carabalí, *juan.rodriguez28@u.icesi.edu.co* Tutor: Andrés Felipe Naranjo Cadena, *afnaranjo@icesi.edu.co*

(a) Artículo de Proyecto de Grado del Departamento de Diseño e Innovación

Abstract

Purpose: This paper aims to address the communication and visibility challenges faced by INNLab, the innovation center at Universidad ICESI. Despite its rapid growth and successful collaborations with prominent regional companies such as Banco W, Incauca, and Grupo Sura, INNLab has struggled with informal communication channels, limited online presence, and a lack of defined visual identity. The primary objective of this project is to develop a digital platform that enhances INNLab's brand recognition and strengthens its connection with key stakeholders, thereby improving client perception and facilitating smoother internal processes.

Design/Methodology/Approach: The project began with identifying the key technological tools and languages that would align with the project's goals. Vite was chosen to ensure quick load times and smooth user experience. ReactJS and Storybook were used to create scalable components, allowing for easy updates across the website. ESLint was implemented to maintain consistent code quality, while Tailwind CSS facilitated efficient styling directly within HTML files. To render dynamic content, Supabase was used for database management, and Cloudinary was integrated for multimedia content storage. Strapi served as the CMS, enabling non-programmers to easily update website content. The hosting was handled by Render, ensuring fast and reliable access to the website.

Two types of user testing were conducted to validate the platform. First, usability tests were performed with potential clients, divided into three stages: initial interviews about their experiences with INNLab, usability tasks on the new website, and post-test interviews to gather feedback on their experience with the platform. Second, quantitative interaction data was collected using Hotjar, which provided insights into user behavior through heatmaps, click tracking, session durations, and abandonment rates over a 14-day period.

Findings: The usability tests revealed that users found significant value in the new platform. They appreciated the ease of contacting INNLab and noted improvements in the speed of internal processes for quotations. Key feedback included positive remarks about the platform's clear structure and intuitive design, although some issues such as the prominence of company logos were identified and subsequently addressed. Hotjar analytics showed high engagement with an average session duration of 9:28 minutes and a low click frustration rate of 0.3%. However, a 20.1% bounce rate indicated that further optimization is needed to encourage deeper exploration beyond the landing page.

Practical Implications: This project demonstrates the practical benefits of implementing a modern digital platform for academic innovation centers. The results highlight how such a platform can significantly enhance client interactions, streamline internal processes, and boost overall brand visibility. The methodology and tools used provide a replicable model for other institutions seeking similar improvements in their digital presence.

Originality/Value: This paper contributes to the field by offering a detailed case study on the integration of advanced web technologies to solve communication and visibility challenges in an academic innovation center. The comprehensive approach, combining qualitative user feedback with quantitative interaction data, provides valuable insights into user-centered design and technology integration. This case study serves as a valuable resource for other innovation centers and academic institutions aiming to enhance their digital engagement and operational efficiency.

Keywords
INNLab, digital platform, web development, user experience, communication, innovation center, Brand recognition, stakeholder engagement.

II. Introducción

El INNLab, el centro de innovación de la Universidad ICESI, se ha destacado por crear experiencias de aprendiaje innovadoras para estudiantes, profesores y profesionales. El centro se dedica a explorar continuamente nuevas oportunidades de innovación en la industria y el diseño de productos, servicios, experiencias, procesos, modelos de negocio y cultura. Desde su creación, el INNLab ha experimentado un rápido crecimiento, colaboranco con importantes empresas de la region como Banco W, Incauca y Grupo Sura. Sin embargo, a pesar de su éxito, el INNLab enfrenta desafios significativos en términos de comunicación y visibilidad. Si bien el centro tiene una visión muy ambiciosa y quiere lograr agilizar procesos y escalar el proyecto, es primordial establecer una base de la cual partir para poder aterrizar las necesidades futuras del INNLab. En este documento, trataremos los temas relacionados al aparatado de la implementación del producto digital que se desarrolló para el INNLab.

A. Árbol del problema

El principal problema radica en que la comunicación y el relacionamiento de los clientes con el INNLab se establecen principalmente a través de canales informales como WhatsApp. Además, la información disponible en internet acerca del laboratorio es escasa, lo que limita su alcance y reconocimiento. A esto se suma a la falta de una identidad visual definida, dificultando la identificación del centro en el mercado regional. Estas deficiencias en comunicación y visibilidad planetean la necesidad de una solución efectiva que permita al INNLab fortalecer su presencia y conexión emocional con los stakeholders clave, mejorando así la percepción y la comunicación con los clientes.

Causas:

- Crecimiento acelerado del centro
- Los esfuerzos se han centrado principalmente en brindar servicios
- Se utilizan principalmente canales físicos como conferencias, reuniones, invitaciones, etc…
- Saturación de los canales principales de comunicación

Consecuencias:

- El centro no cuenta con una identidad visual acorde a los valores y principios de la marca.
- El centro no cuenta con un sitio web o algún canal donde se pueda adquirir información acerca de sus productos y servicios
- La comunicación con los clientes del centro es muy lenta, lo que genera una mala experiencia para el usuario
- Los procesos de cotización sean lentos para las empresas.
- El centro no contaba con un equipo para desarrollar herramientas digitales

B. Problema a trabajar

El principal problema radica en que la comunicación y el relacionamiento de los clientes con el INNLab se establecen principalmente a través de canales informales como WhatsApp. Además, la información disponible en internet acerca del laboratorio es escasa, lo que limita su alcance y reconocimiento. A esto se suma a la falta de una identidad visual definida, dificultando la identificación del centro en el mercado regional. Estas deficiencias en comunicación y visibilidad planetean la necesidad de una solución efectiva que permita al INNLab fortalecer su presencia y conexión emocional con los stakeholders clave, mejorando así la percepción y la comunicación con los clientes.

Es importante destacar que para los clientes que ya tiene el INNLab, es importante este proyecto porque permite descubrir más acerca del centro y sus servicios.

Para los usuarios nuevos que puedan llegar a ser clientes potenciales, es importante generar reconocimiento e identificación a partir de un canal digital donde se pueda conocer qué es el INNLab y a qué se dedica.

En cuanto al equipo del INNLab, es vital que puedan agilizar procesos internos para así brindar una mejor experiencia en cuanto a velocidad de cotización y resolver preguntas frecuentes que puedan llegar a tener los usuarios, ya que la información se encontraría disponible y accesible en la web.

C. Antecedentes

Los usuarios contactan directamente al Líder del INNLab para poder adquirir y averiguar acerca de los servicios del INNLab. Este relacionamiento es complicado ya que no es fácil encontrar cómo contactar al Líder por medio de los medios digitales. La forma de contactar al Líder es a través de medios físicos sociales, esto se traduce a conocer directamente al profesor Andrés Naranjo, o por recomendación de un tercero, para así poder escuchar algo acerca del centro de innovación.

D. Consecuencias

Como consecuencia, el INNLab no aprovecha una posibilidad de adquirir nuevos clientes mediante canales digitales. Estos clientes podrían ser empresas de otras ciudades del país. De igual forma, los procesos internos del centro son lentos y hay una gran oportunidad para innovar y simplificar tareas para los colaboradores del equipo INNLab.

E. Delimitantes

La comunicación se establece principalmente a través de canales físicos de comunicación como conferencias, voz a voz, conversaciones tú a tú y el único canal digital actualmente es WhatsApp, el cual es informal. Además, la información en internet es escasa y el INNLab no es identificable ya que no tiene una identidad visual definida.

F. Objetivo General

El objetivo principal de este Proyecto es desarrollar un canal digital efectivo que permita al INNLab mejorar su reconocimiento de marca y fortalecer la conexión emocional con sus stakeholders clave en un plazo de 16 semanas. Para ello, se propone la creación de una Plataforma en línea que no solo brinde información detallada sobre el INNLab y sus actividades, sino que también facilite la comunicación y el relacionamiento con sus clientrs de manera más estructurada y professional. Este Proyecto, por lo tanto, no solo aborda una neesidad inmediata del INNLab, sino que también introduce un enfoque innovador que no ha sido trabajado previamente en el laboratorio en este context expecífico.

G. Objetivos Específicos

- Mejorar la percepción del cliente en cuanto a la comunicación con el laboratorio.
- Crear una plataforma accesible y usable para los usuarios en cuestión.
- Construir un conjunto de métricas que aporten validez al artefacto a nivel de desarrollo web.

III. Materiales y Métodos

Para comenzar con la implementación del sitio web, era definer las tecnologías y lenguajes que queriamos utilizar. Esto más que tomar decisiones basadas en gustos y comodidades del equipo, eran decisiones pensadas más que todo a los objetivos que habíamos planteado para el sitio web.

A. Vite

El primer objetivo que nos planteamos fue el de crear un sitio web que garantizara una buena experiencia de usuario a partir de tiempos de carga y fluidez en la web. Es por ello que optamos por utilizar Vite, la cual, es una herramienta para el desarrollo frontend que permite crear aplicaciones web rápidas y optimizadas. Además, es una herramienta que recolecta todas las tecnologías que se utilizan en el estándar de desarrollo web moderno como lo es React, Vue, Angular, WebPack, entre otros.

B. ReactJS y Storybook

El segundo objetivo que nos planteamos, fue el de crear un sitio web que fuera escalable en el tiempo en cuanto a sus componentes. La intención era que, si se decide realizar algún cambio en un componente, se actualizarían todos los elementos de ese componente en el sitio web, lo que facilitaría muchísimo el trabajo al equipo de desarrollo y a los futuros equipos que trabajen sobre el sitio web. Para ello, decidimos utilizar la librería de ReactJS para crear componentes. De igual forma, decidimos crear una librería en Storybook, lo que nos permitiría desarrollar los componentes e interfaces de usuario de una forma mucho más rápida, además, también permite probar los componentes de forma aislada. Storybook funciona como una librería en la cual se almacena el sistema de diseño del sitio web, esto permite que los futuros equipos que quieran trabajar sobre el sistema de diseño, van a poder probar los componentes y modificarlos de una forma mucho más interactiva y cercana a lo que sucede en la web, a diferencia que, si lo hicieran con Figma, donde es necesario enlazar los componentes y las variantes en frames para probarlos.

C. ESLint

Un factor importante a largo plazo en un proyecto en código, es garantizar que el código sea consistente. Mientras más personas programen, hay la posibilidad de que haya diferentes estilos y formas de escribir el código, lo que puede conducir a errores de interpretación, o que haya códigos que otro programador no pueda entender. Es por ello que decidimos implementar ESLint, la cual, es una herramienta para identificar e informar sobre patrones encontrados en el código, con el objetivo de hacer que el código sea más consistente y evitar errores. Esto permitiría que, al ser diferentes personas trabajando en el proyecto, haya cierta consistencia a la hora de redactar el código para que cualquier persona pueda comprenderlo y realizar modificaciones según sean necesarias en el tiempo.

D. Tailwind

Cuando se tratan de proyectos de programación, también se busca facilitar el trabajo de los desarrolladores. Es por ello que, en cuanto a los estilos, decidimos utilizar Tailwind, un framework de CSS de código abierto para el diseño de páginas web que nos proporciona clases de utilidad de un solo propósito que son opinables en su mayor parte, y que nos ayudan a diseñar nuestras páginas web desde los archivos donde se trabaja el código HTML en lugar de crear archivos CSS e importarlos. Esto agiliza muchísimo el proceso de aplicar estilos a los componentes y de ahorrarse el tener que cargar archivos externos de estilos.

Hasta el momento hemos tratado algunas de las herramientas y métodos base en cuanto al proyecto desarrollado en código y orientado al Front-end del sitio web del INNLab. No obstante, hay decisiones de diseño que fueron tomadas pensando en los usuarios que administran y colaboran en INNLab, de forma que estas personas puedan realizar cambios en el sitio web sin necesidad de saber programar. Esto era una de las dificultades que afrontaba el INNLab inicialmente y por la cual no se había desarrollado hasta el momento una página web. Es por ellos que decidimos que la página web debería renderizar sus contenidos dinámicamente, de forma que cualquier persona que no tengo conocimientos de programación, pueda realizar cambios en la página de una forma muy sencilla. Para eso, tomamos la decisión de incorporar ciertas tecnoogías que veremos a continuación con el fin de explicar su propósito y funcionamiento.

E. Supabase

Es importante comenzar sabiendo que, si queremos que los contenidos se rendericen dinámicamente en el sitio web, es importante que estos se encuentren almacenados en algún lugar,

y que la página pueda acceder a ellos para así mostrar el contenido al usuario.

Para ello, era importante crear una base de datos en la cual pudiéramos guardar la información de los contenidos para posteriormente acceder a ellos y renderizarlos en el sitio web. A partir de esto, decidimos que era necesario utilizar Postgres, el cual es un sistema de gestión de bases de datos relacional orientado a objetos y de código abierto. Esto nos permitía crear una base de datos relacional orientada a objetos, para posteriormente solicitarle la información a la base de datos para poder mostrar los contenidos.

De igual forma, para nosotros iba a ser muy importante a futuro el hecho de tener una base de datos Postgres para guardar información que pueda recolectar el centro en un futuro, pensando en otros proyectos.

Pensando también en la posibilidad de que se pueda incorporar otro tipo de backend en un futuro, decidimos utilizar Supabase, la cual es una plataforma Backend as a Service alojada en la nube que provee a los desarrolladores una amplia gama de herramientas para crear y gestionar servicios backend. Esta herramienta nos permite tenes una base de datos alojada en la nube de forma que podamos acceder, actualizar, eliminar o subir información relacionada a la página web.

F. Cloudinary

No obstante, en cuanto a contenido multimedia, necesitábamos una herramienta que pudiéramos utilizar para almacenar los contenidos multimedia del sitio web y acceder a través de Supabase. En ese sentido, encontramos que una buena opción era utilizar los servicios de Cloudinary, la cual es una herramienta de gestión y almacenamiento de contenidos multimedia y era perfecto ya que su integración con Supabase es bastante sencilla.

G. Strapi

Desde el punto de vista técnico, el ecosistema de la solución parece bastante completo para que el sitio web funcione de acuerdo a los objetivos establecidos. No obstante, como bien mencionábamos al principio, uno de los usuarios a tener en cuenta son los colaboradores del INNLab, quienes de cierta forma deben poder modificar los textos y el contenido multimedia sin necesidad de saber programar.

Viendo esta necesidad de este usuario en particular, tuvimos la idea de integrar un sistema de gestión de contenidos (CMS) con el fin de que se puedan realizar estar modificaciones. Es por ello que decidimos usar Strapi, ya que es un CMS de código abierto, moderno y flexible que proporciona una solución escalable y personalizable para la gestión de los contenidos. Esto permite que un usuario administrador pueda acceder y modificar más fácilmente los contenidos de la página web, ya que Strapi sirve como un intermediario entre el sitio web y la base de datos.

Este último factor implica que el sitio web puede realizar peticiones a Strapi a través de una API, lo que le permite modificar, publicar, eliminar u obtener información que se encuentre en la base de datos hosteada en Supabase. No obstante, Strapi es necesario que esté hosteado en un algún lugar para que pueda cumplir su rol de servidor y comunicar el sitio web con la base de datos a través de protocolos HTTP.

H. Render

Para hostear Strapi, decidimos utilizar el hosting de Render, el cual se acordó con el INNLab que se accediera a uno de los planes de pago para mejorar la velocidad en la que los contenidos cargan desde la nube, al igual que esto permite tener el servidor siempre en línea y activo para cualquier usuario que acceda al sitio web. Se optó por el plan de “Equipo” el cual es orientado para pequeños equipos y startups, la cual es más que suficiente para el momento y contexto actual en el que se encuentra el INNLab.

A continuación, anexamos el mapa completo de la solución:

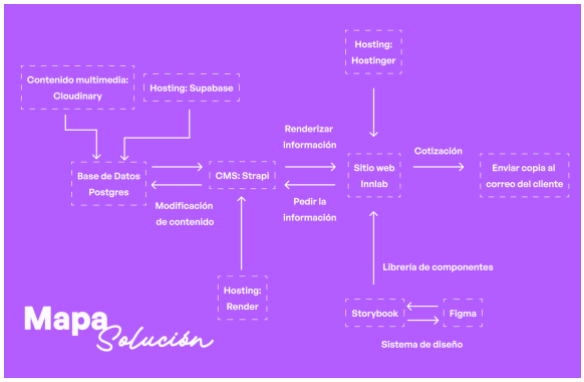

Fig. 1. Mapa de la solución.

IV. Resultados y Discusión

Decidimos realizar dos tipos de pruebas para validar el artefacto. Por un lado, realizamos pruebas de usuario a clientes potenciales del INNLab en la cual la prueba se dividía en tres etapas.

La primera etapa consistió en una entrevista en la cual se buscaba indagar acerca de cómo el usuario tuvo ese primer contacto con el INNLab y cual era su experiencia con el servicio brindado por el laboratorio.

La segunda etapa consistió en una prueba de usabilidad en la cual se buscaba familiarizar al usuario con el sitio web. Esta prueba consistía en cuatro tareas y tenía como objetivo identificar posibles problemas de usabilidad que tenga el artefacto, además de generar un primer contacto y una primera impresión al usuario sobre la plataforma. Las tareas consistían en simular una historia de usuario en la cual, este usuario entra a casos de éxito y lee el artículo acerca de “Consultoría de evaluación UX” de Alianza Fiduciaria, donde después de leer

el artículo, el usuario se encuentra interesado en adquirir este servicio, por lo que procede a leer información acerca del servicio para informarse y posteriormente realizar la solicitud en el sitio web de la cotización.

La tercera etapa consistió en una entrevista post-prueba en la cual se buscaba indagar acerca de la experiencia del usuario en ese primer contacto con el sitio web. Se buscaba identificar si el usuario encontraba valor en la propuesta en relación al servicio brindado.

Esta prueba fue realizada a 2 usuarios potenciales del INNLab. La cantidad baja de usuario se debe a que la célula no nos facilito más clientes directos del centro para realizar pruebas.

Como resultado, encontramos que los usuarios encuentran valor en la propuesta, esto lo pudimos identificar a través de verbatims como, por ejemplo:

- "Sí aporta valor este tipo de aliados"
- "Es más fácil contactar al INNLab ya que antes tenía que tener sí o sí el teléfono de Andrés"
- "Esta herramienta agiliza procesos internos para cotizar"
- "Está chévere la iniciativa, las brechas son normales para efectos del primer prototipo"
- "La estructura es clara para el usuario, está bien organizada"
- "Le haría más relevancia a las empresas y a ICESI"

Estas entrevistas nos permitieron validar la herramienta, al igual que identificar problemas de interacción como el de la jerarquía de los logos de las empresas, lo que nos permitió para hacer correcciones y ajustar.

Por otro lado, la segunda serie de pruebas que realizamos fueron formuladas a través de la herramienta de Hotjar, la cual nos permitía medir diferenter variables cuantitativas en relación al sitio web. Esta herramienta nos permitió medir el número de clicks, mapas de calor, el promedio de tiempo en sesión, número de sesiones, clics de enfado y la tasa de abandono. Esto nos permite medir el nivel de interacción del sitio web y encontrar errores al revisar las grabaciones de las interacciones de los usuarios. Esta prueba se realizó durante 14 días, aprovechando la prueba gratuita de la herramienta

Tabla 1. Interacción del sitio web

Variables	Promedio
Nº de sesiones	60
Tiempo en sesión	9:28mins
Nº de clicks	942
Clicks de enfado	3
Tasa de abandono	20.1%

La tabla 1 muestra los resultados obtenidos a partir de las pruebas realizadas con Hotjar.

De la tabla presente, los dos datos más importantes son los clicks de enfado con respecto al número de clicks, el tiempo en sesión y la tasa de abandono.

Analizando los clicks de enfado, encontramos un total de 3 frente a 942 clicks, lo que representa un 0,3% del total de clicks. Los clicks de enfado se definen como las clicks que los usuarios realizan repetidamente para verificar que un contenido es clickeable dentro del sitio web. Esta proporción es bastante baja, prácticamente nula, lo que demuestra no solo un buen funcionamiento del sitio web, sino también lo fácil e intuitivo que es para el usuario interactuar con él.

De igual forma, el tiempo en sesión promedio es de 9:28 minutos, lo que prueba que los usuarios pasan tiempo a interactuar con el sitio web y descubrir acerca del INNLab.

Por otro lado, la tasa de abandono es del 20.1%, lo que se traduce a que el 20,1% de las sesiones, los usuarios acceden únicamente a la landing page de la plataforma y no exploran el resto del contenido.

V. Conclusiones

Para finalizar, nos gustaría resaltar varios puntos de los aprendizajes y resultados obtenidos a lo largo del proyecto.

En primer lugar, en cuanto a los aprendizajes y resultados claves, la implementación del sitio web utilizando tecnologías modernas como Vite, ReactJS, Storybook, Supabase y Strapi, entre otras, nos ha permitido cumplir con los objetivos planteados, mejorando significativamente la experiencia de todos los usuarios involucrados. De igual forma ha sido un gran aprendizaje para nosotros ya que hemos tenido que aprender a utilizar herramientas que en el transcurso de la carrera no habíamos utilizado, lo que fortalece aún más nuestra formación como diseñadores.

Las pruebas de usuario realizadas han validad la propuesta de valor del sitio web. Los usuarios manifestaron que la nueva plataforma facilita el contacto con el INNLab, agiliza los procesos internos de cotización y mejora la percepción del cliente sobre el laboratorio.

Las métricas obtenidas a través de Hotjar indican un buen nivel de interacción con el sitio web, con un tiempo promedio de sesión de 9:28 minutos y una tasa de abandono del 20.1%. Los clicks de enfado representan solo el 0,3% del total de clicks, lo que sugiere una interfaz intuitiva y fácil de usar.

En cuanto a las limitaciones del estudio, nos gustaría resaltar

lo siguiente: la cantidad limitada de usuarios para las pruebas (solo 2) puede no ser representativo de la totalidad de clientes del INNLab. Por lo que es necesario realizar más entrevistas a este segmento de clientes, si bien las validaciones internar con el equipo del INNLab son satisfactorias, es importante conocer la opinión y el punto de vista del cliente.

Como trabajo futuro, sería interesante poder integrar más herramientas y facilitar procesos internos del laboratorio a partir de este instrumento, ya que estoy generaría una respuesta más pronta hacia el usuario y facilitaría el trabajo del equipo del INNLab hasta cierto punto automatizando algunos de los servicios como podría ser el de diagnóstico.

De igual forma, la implementación de la plataforma digital es efectiva y no solo mejora la comunicación y visibilidad del INNLab, sino que también fortalece la conexión emocional con sus stakeholders clave. Esto es fundamental para el crecimiento sostenido del centro y su posicionamiento en el mercado regional.

En resumen, este proyecto ha permitido al INNLab dar un paso significativo hacia la digitalización y modernización de sus procesos. Al abrodar los problemas de comunicación y visibilidad, la nueva plataforma digital ha establecido una base sólida para futuros proyectos y mejoras.

En conclusión, la implementación de esta plataforma digital representa un avance importante para el INNLab, facilitando una mejor comunicación con los clientes y optimizando los procesos del laboratorio. Las limitaciones del estudio y las oportunidades para futuras investigaciones proporcionan una hoja de ruta clara para el desarrollo continuo y la mejora de la plataforma, asegurando que el INNLab siga siendo un líder en innovación y aprendizaje en la región.

VI. Referencias Bibliográficas

Destacamos a las siguientes fuentes por proporcionar información y orientación que nos ayudaron en el desarrollo de nuestro proyecto:

1. Alvares, N (2021), “From JavaScript to React.js: Best Practices for Migration”, Business Informatics.
2. Aggarwal, S. (s/f). *Modern Web-Development using ReactJS*. Ijrra.net. Recuperado el 28 de noviembre de 2023, de http://ijrra.net/Vol5issue1/IJRRA-05-01-27.pdf
3. Danciu, V. (s/f). *The brand identity: A strategic shift for success*. Psu.edu. Recuperado el 28 de noviembre de 2023, de https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=765572600f7514ad3a0b7a34d78e2f8f33e500da
4. Fedosejev, A. (2015). *React.Js Essentials*. Packt Publishing.
5. Naiki, S., Kohana, M., Okamoto, S., & Kamada, M. (2019). A graphical front-end interface for react.Js. En *Advances in Network-Based Information Systems* (pp. 887–896). Springer International Publishing.
6. Rawat, P., & Mahajan, A. N. (s/f). *ReactJS: A Modern Web Development Framework*. Ijisrt.com. Recuperado el 28 de noviembre de 2023, de https://ijisrt.com/assets/upload/files/IJISRT20NOV485.pdf
7. Rogers, M. (1998). *The definition and measurement of innovation*. Edu.au. https://melbourneinstitute.unimelb.edu.au/downloads/working-paper-series/wp1998n10.pdf
8. Schrepp, M., Thomaschewski, J., & Hinderks, A. (2017). Construction of a benchmark for the User Experience Questionnaire (UEQ). *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*. https://reunir.unir.net/handle/123456789/11754
9. Taques, F. H., López, M. G., Basso, L. F., & Areal, N. (2021). Indicators used to measure service innovation and manufacturing innovation. *Journal of Innovation & Knowledge*, *6*(1), 11–26. https://doi.org/10.1016/j.jik.2019.12.001
10. Vipul, A. M., & Sonpatki, P. (2016). *ReactJS by example - building modern web applications with React*. Packt Publishing.
11. Chih-Yi Hsiao and Meng-Wen Hsieh. (2019) How to interact brand and management strategy to create firm value. In Proceedings of the 2nd International Conference on Information Management and Management Sciences (IMMS '19). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 38–42. Available at: https://nebulosa.icesi.edu.co:2144/10.1145/3357292.3357296
12. Churchill, E. F. (2019) Scaling UX with design systems. interactions 26, 5 (September-October 2019), 22–23. Available at: https://nebulosa.icesi.edu.co:2144/10.1145/3352681
13. Edelberg, J. and Kilrain, J. (2020) Design Systems: Consistency, Efficiency & Collaboration in Creating Digital Products. In Proceedings of the 38th ACM International Conference on Design of Communication (SIGDOC '20). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 8, 1–3. Available at: https://nebulosa.icesi.edu.co:2144/10.1145/3380851.3416743
14. Erdem, T., Swait, J. (2004) Brand Credibility, Brand Consideration, and Choice, Journal of Consumer Research, Volume 31, Issue 1, June, Pages 191–198. Available at: https://nebulosa.icesi.edu.co:2144/10.1086/383434
15. Jenamani, M., Mohapatra, P. K. J. and Ghose, S. (2006) Design benchmarking, user behavior analysis and link-structure personalization in commercial web sites. Internet Research, Vol. 16 No. 3, pp. 248-266. Available at: https://nebulosa.icesi.edu.co:2144/10.1108/10662240610673682
16. Trueman, C. (2023) ‘Figma offers new mode for debe lopers, adds variables, prototyping features’, Computerworld (Online Only), p. 2. Available at:

https://nebulosa.icesi.edu.co:2583/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=164452028&lang=es&site=ehost-live

17. Vanitha Swaminathan, Karen L. Page, Zeynep Gürhan-Canli, "My" Brand or "Our" Brand: The Effects of Brand Relationship Dimensions and Self-Construal on Brand Evaluations, Journal of Consumer Research, Volume 34, Issue 2, August 2007, Pages 248–259. Available at: https://nebulosa.icesi.edu.co:2144/10.1086/518539
18. Wan, E. W., Hong, J., Sternthal, B. (2009) The Effect of Regulatory Orientation and Decision Strategy on Brand Judgments, Journal of Consumer Research, Volume 35, Issue 6, April, Pages 1026–1038. Available at: https://nebulosa.icesi.edu.co:2144/10.1086/593949
19.
20. Willerton, R. (2004) 'Branding: Brand Strategy, Design and Implementation of Corporate and Product Identity (Book)', Technical Communication, 51(4), p. 549. Available at: https://nebulosa.icesi.edu.co:2583/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=15161034&lang=es&site=ehost-live

VII. ANEXOS