



Mente STEM

IV Coloquio Virtual de Ciencia Abierta

Vol.4,Num.3
ISSN: 2992-8060
JULIO-DICIEMBRE 2026



CINTILLO LEGAL

Mente STEM es una publicación semestral editada por la Dra. Nancy Patricia Flores Azcanio, Editora en Jefe, con la colaboración editorial de la Mtra. Judith Ruby Sánchez García, Co-editora, calle La Garita 4 y 6, Col. Hacienda Capultitla, Coacalco de Berriozábal, Estado de México, C.P. 55700. Tel. (55) 3709-4584, www.mentestem.mx, admin@mentestem.mx Editor responsable: Dra. Nancy Patricia Flores Azcanio. Certificado de reserva de derechos al uso exclusivo en trámite o vigente número 04-2023-0511174400-102, otorgado por el INDAUTOR. ISSN 2992-8060. Ambos derechos corresponden a la revista en su carácter de publicación periódica. Responsable de la última actualización de este número: Dra. Nancy Patricia Flores Azcanio, fecha de última modificación: 30 de diciembre de 2023. Mente STEM es una revista orientada a la difusión de investigación en áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), con énfasis en la innovación, el desarrollo tecnológico y la transferencia de conocimiento. Publica artículos originales, revisiones y comunicaciones breves en áreas como biología, química, física, ingeniería, tecnologías de la información y matemáticas aplicadas. Su misión es contribuir a la difusión del conocimiento científico y tecnológico, fomentar la colaboración entre investigadores y facilitar el acceso abierto a información de alta calidad en áreas STEM.

EDITOR EN JEFE

Dra. Nancy Patricia Flores Azcanio

CO-EDITOR

Dra. Judith Ruby Sánchez García

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Nancy Patricia Flores Azcanio
Universidad Politécnica del Valle de México

Dra. Alitzel Belem García Hernández
Centro de Investigación en Química Aplicada

Dr. Jorge Daniel González Hernández
Universidad Autónoma Metropolitana

Mtra. Liz Norma Flores Azcanio
Universidad Autónoma Metropolitana

Dr. Daniel Hernández Patlán
Universidad Politécnica del Valle de México

COMITÉ EDITORIAL

Dr. Hugo Ortiz Quiroga
Universidad Politécnica del Valle de México

Dra. Ivonne Echevarría Chan
Instituto Tecnológico de Tlalnepantla

Dra. Daisy Escamilla Regis
Instituto Tecnológico de Cuautitlán Izcalli

Mtro. Gustavo Zea Nápoles
Universidad Politécnica del Valle de México

Dr. Jonathan Martínez Paredes
Universidad Politécnica del Valle de México

Mtro. Oliver Contreras Vergara
*Escuela Superior de Física y Matemáticas,
Instituto Politécnico Nacional*

Dra. Onidia Heredia Dominico
Colegio Universitario de Yahualica

Dra. Karla Idalia Carrizales Paz
Instituto Tecnológico de Tlalnepantla

Mtra. Laura Segundo Gil
Universidad Politécnica de Atlautla

Dr. Eduardo Sánchez Jiménez
Universidad Politécnica de Atlautla

CONTENIDO

1. Diseño y desarrollo de una aplicación móvil para la promoción de huertos comunitarios....	5
De Jesus Espinosa, Cecilia., Martínez González, Melani Itzel., Reyna González Evelyn Xochiquetzal	
2. Diseño de una Aplicación Móvil para la Gestión Inteligente de Productos Naturales y Suplementos mediante Códigos QR.....	23
Reyes Martínez Juan Antonio, Sanchez Aviles Heidi Kassandra.	
3. Diseño de una Aplicación Móvil para la Difusión de Ciencia Abierta y el Acceso Universal al Conocimiento.....	43
Navarrete Quintana, Melany ¹ , Hernández Cardoso, Norberto ² , Cárdenas González, Ariel	
4. Desarrollo de una Aplicación Móvil para la Gestión de Donaciones y Apoyos Comunitarios.....	59
Hernández Santiago Daniel Alexis, Maya García Lyam Daniel.	
5. Desarrollo de una aplicación móvil para la educación financiera y control de gastos en estudiantes universitarios.....	81
Cacique Luna, Danna Marleem, Soto Conorel, Valeria, Peredo Paz, Héctor	
6. Aplicación Móvil para la Comercialización Digital Rural.....	105
Alonso Lara, D.A. 1, Arrendo Pérez Balam.2, Venegas Martínez, O.A. 3	
7. Desarrollo de una Aplicación Móvil para la Capacitación en Ciberseguridad de Adultos Mayores y Mujeres en Proceso de Digitalización.....	119
Alvarez Estrada Valentina Yanin., Parrales Flores José Angel., Sánchez Cruz Leonardo Miguel.	
8. Aplicación móvil para huertos comunitarios y educación ambiental.....	134
Vargas Morales, Jesús Emilio., Guzmán Mendoza, Donovan Adriel., Díaz Estrada Ian Adán	
9. Desarrollo de una Aplicación Móvil para el Monitoreo y Seguimiento de Actividades de Transferencia Tecnológica en Comunidades Rurales.....	153
Atonal García Cristian Gilberto, Fuentes González Abigail Sarai, Danna Paola García Santiago.	
10. Desarrollo de una Aplicación Móvil de Orientación Académica para Estudiantes Universitarios.....	185
Hernández Muñoz, Jorge Salvador., Rodríguez Lázaro, Carlos.Yair. Zepeda Martínez, Einar.Roberto.	
11. Diseño de una Aplicación Móvil para la Difusión de Actividades Culturales y Artísticas Comunitarias.....	199
Silva Guadarrama Natalia Joselin ¹ , Munguía Gómez Christian Rubén	
12. Desarrollo de una Aplicación Móvil para el Fortalecimiento del Emprendimiento Social y la Vinculación Universidad Comunidad.....	214
González Sosa, Owen Abigail ¹ , Romero Iturbes, Yessica	

Diseño y desarrollo de una aplicación móvil para la promoción de huertos comunitarios - Design and development of a mobile application for the promotion of community gardens

De Jesus Espinosa, Cecilia.¹, Martínez González, Melani Itzel.² Reyna González Evelyn Xochiquetzal³

^{1,2,3} Ingeniería en Tecnologías de la información.

^{1,2,3} Universidad Politécnica del Valle de Mexico

^{1,2,3} Av. Mexiquense s/n esquina, Av. Universidad Politécnica, Col. Villa Esmeralda, Tultitlan, C.P.54910, Estado de Mexico

1 cecilia.dejesus.espinosa@upvm.edu.mx, 2 melani.martinez.gonzalez@upvm.edu.mx 3 evelyn.reyna.gonzalez@upvm.edu.mx

Resumen: El diseño y desarrollo de una aplicación móvil para la promoción de huertos comunitarios busca mejorar la organización y participación ciudadana. Este proyecto surge por la necesidad de fortalecer la agricultura urbana y el trabajo colaborativo. La aplicación permitirá administrar actividades relacionadas con los huertos comunitarios, también facilitará la comunicación entre los integrantes de cada comunidad. Para su desarrollo se utilizarán herramientas de programación móvil y bases de datos digitales. La aplicación contendrá calendarios de siembra, recordatorios y registro de clientes. Además, ofrecerá información y consejos sobre el cuidado de cultivos y plantas. El proyecto pretende fomentar el cuidado ambiental y el aprovechamiento de espacios urbanos, esperando mejorar la gestión de los huertos. Asimismo, la aplicación ayudará a llevar un mejor control de las actividades realizadas por los usuarios, permitiendo registrar avances en los cultivos y compartir experiencias entre los participantes. También se espera que esta herramienta tecnológica incentive la convivencia comunitaria, promueva hábitos sostenibles y contribuya al desarrollo de espacios verdes dentro de las ciudades, beneficiando tanto al medio ambiente como a la sociedad en general.

Palabras clave: Programación móvil, Promoción, Huertos comunitarios

Abstract: The design and development of a mobile application to promote community gardens aims to improve organization and citizen participation. This project arises from the need to strengthen urban agriculture and collaborative work. The application will allow users to manage activities related to community gardens and will also facilitate communication among members of each community.

Mobile programming tools and digital databases will be used for its development. The application will include planting calendars, reminders, and a client registry. It will also offer information and advice on crop and plant care. The project intends to foster environmental stewardship and the use of urban spaces, hoping to improve garden management.

Furthermore, the application will help to better track user activities, allowing them to record crop progress and share experiences among participants. This technological tool is also expected to encourage community engagement, promote sustainable habits, and contribute to the development of green spaces within cities, benefiting both the environment and society as a whole.

Keywords: Mobile programming, Promotion, Community gardens

1. Introducción

La agricultura urbana y los huertos comunitarios han tomado gran importancia en los últimos años debido a la necesidad de fomentar prácticas sostenibles, mejorar el cuidado del medio ambiente y aprovechar de manera eficiente los espacios disponibles dentro de las ciudades. Sin embargo, muchas personas interesadas en cultivar plantas y alimentos enfrentan dificultades relacionadas con la organización de sus actividades, el seguimiento de los cuidados necesarios y la administración de los recursos y clientes involucrados en este tipo de proyectos. Ante esta problemática, surge la necesidad de implementar herramientas tecnológicas que faciliten la gestión y el mantenimiento de los huertos comunitarios de manera práctica y accesible.

El presente proyecto consiste en el diseño y desarrollo de una aplicación móvil orientada a la promoción y administración de huertos comunitarios. Esta aplicación tendrá como objetivo principal apoyar a los usuarios en la planificación y organización de sus cultivos mediante diversas funciones que permitan optimizar el cuidado de las plantas y mejorar la gestión de los espacios de siembra.

Entre las principales características se incluirán calendarios de siembra, recordatorios automáticos para actividades importantes como riego, fertilización y cosecha, así como un sistema de registro de clientes para facilitar el control y seguimiento de las personas interesadas en adquirir productos o participar en los huertos. Para el desarrollo de la aplicación se utilizarán diferentes herramientas tecnológicas que permitirán diseñar, programar y administrar el sistema de manera eficiente.

Entre las principales herramientas se contempla el uso de Android Studio como entorno de desarrollo, Firebase para la gestión de bases de datos y autenticación de usuarios, Java o Kotlin como lenguaje de programación principal, además de herramientas de diseño de interfaces como Figma para la creación de prototipos y diseños visuales de la aplicación. Asimismo, se podrán utilizar servicios en la nube para el almacenamiento de información y la sincronización de datos en tiempo real.

Además, la aplicación proporcionará información útil, recomendaciones y consejos relacionados con el cuidado de cultivos y plantas, permitiendo que tanto principiantes como personas con experiencia puedan mejorar sus conocimientos sobre agricultura urbana.

De esta manera, se busca promover prácticas responsables y sostenibles que contribuyan al cuidado ambiental y al fortalecimiento de la participación comunitaria.

Asimismo, el uso de una plataforma móvil permitirá que la información esté disponible en cualquier momento y lugar, favoreciendo la accesibilidad y la interacción de los clientes con la aplicación. Con el desarrollo de este proyecto se espera contribuir al mejor aprovechamiento de los espacios urbanos, incentivar el interés por los huertos comunitarios y facilitar la organización de las actividades agrícolas mediante el uso de la tecnología.

2. Estado del arte

Aplicación	Referencias	Función principal	Ventajas	Desventajas
GrowIt: Cuidado del huerto	Glority Global Group Ltd. (2025). GrowIt: Cuidado del huerto (Versión 2025) [Aplicación móvil]. Google Play. Google Play Store	Ayuda a los usuarios a aprender a cultivar frutas, verduras y hierbas mediante guías, calendarios de siembra y consejos de cuidado de plantas.	• Tiene información detallada sobre cultivos. • Incluye consejos para evitar plagas y enfermedades. • Ofrece calendarios de siembra según el clima y ubicación.	• Algunas funciones requieren conexión a internet. • Puede ser compleja para usuarios principiantes. • Varias herramientas avanzadas son de pago.
Planter	Planter. (2025). Planter - Garden Planner (Versión 2025) [Aplicación móvil]. Google Play. Google Play Store	Su objetivo es ayudarte a planificar el diseño físico de tu huerto. Permite colocar cada planta en un mapa cuadrículado, calculando cuántas caben en cada espacio y avisa si las plantas que pones juntas son "compañeras" o "enemigas".	> Genera fechas de siembra y trasplante basadas en las fechas de heladas de tu ubicación exacta. > Puedes consultar tus planos y guías de cultivo sin necesidad de conexión a internet.	> Muchas funciones avanzadas (como diseños más grandes) están bloqueadas tras un pago único o suscripción > Configurar las fechas de heladas y dimensiones del terreno puede ser tedioso.
Plantix	Plantix. (2025). Plantix - doctor de cultivos (Versión 2025) [Aplicación móvil]. Google Play. Google Play Store	Su función estrella es el escaneo de enfermedades. Tomas una foto a una hoja o fruto que se vea enfermo y la app analiza la imagen para identificar plagas, deficiencias de nutrientes o patógenos, ofreciendo soluciones de tratamiento inmediatas.	> Te sugiere la dosis exacta de abono según el tamaño de tu parcela y el tipo de cultivo. > Incluye un foro de expertos y agricultores que ayudan a resolver dudas específicas que la IA no detecte.	> Está muy orientada a cultivos de campo (maíz, arroz, papa, frutales) y puede ser menos precisa con plantas ornamentales o flores de interior. > Aunque está en español, algunos nombres técnicos de plagas o productos pueden sonar algo extraños por traducciones automáticas.

3. Marco Teórico

Programación móvil

La programación móvil es una rama de la ingeniería de software enfocada en el desarrollo de aplicaciones destinadas a ejecutarse en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas. Este proceso comprende diversas etapas, entre ellas el análisis de requisitos, diseño de interfaces, programación, pruebas, implementación y mantenimiento de aplicaciones. Debido al crecimiento constante del uso de dispositivos móviles en la vida cotidiana, la programación móvil se ha convertido en una de las áreas más importantes dentro del desarrollo tecnológico actual.

Uno de los principales desafíos de la programación móvil consiste en adaptar las aplicaciones a las características específicas de cada dispositivo, considerando factores como el tamaño de la pantalla, la capacidad de procesamiento, el consumo de batería y la conectividad a internet. Asimismo, es necesario garantizar una experiencia de usuario eficiente, intuitiva y accesible, permitiendo que las personas puedan interactuar fácilmente con la aplicación.

En la actualidad, la programación móvil se utiliza en diversos sectores como la educación, la salud, el comercio electrónico, las finanzas y la agricultura. Gracias a estas aplicaciones, los usuarios pueden acceder a información y servicios en tiempo real desde cualquier lugar, favoreciendo la comunicación, la productividad y la toma de decisiones. Gestión de residuos de construcción y demolición (Mantilla et al., 2014)

Promoción

La promoción es uno de los elementos fundamentales de la mezcla de mercadotecnia, junto con el producto, el precio y la distribución. Se define como el conjunto de actividades de comunicación que una organización realiza con el propósito de informar, persuadir y recordar a los consumidores acerca de un producto, servicio o idea. Su objetivo principal es influir en el comportamiento del público objetivo para estimular la demanda y fomentar el consumo.

La promoción puede llevarse a cabo mediante diferentes estrategias y herramientas, entre las que destacan la publicidad, las relaciones públicas, las ventas personales, la promoción de ventas y el marketing digital. Estas acciones permiten que las empresas y organizaciones establezcan una comunicación efectiva con sus clientes potenciales, incrementando el conocimiento de la marca y fortaleciendo la relación con los consumidores. (Morales & Durán, 2019)

Huertos comunitarios

Los huertos comunitarios son espacios colectivos destinados al cultivo de plantas, hortalizas, frutas y otros productos agrícolas mediante la participación activa de los miembros de una comunidad. Más allá de su función productiva, estos espacios representan una estrategia de desarrollo social, ambiental y económico que promueve la colaboración entre los ciudadanos y fortalece el sentido de pertenencia hacia su entorno.

Estos huertos fomentan la seguridad alimentaria al proporcionar acceso a alimentos frescos y saludables, además de contribuir a la educación ambiental mediante la enseñanza de prácticas agrícolas sostenibles. Asimismo, favorecen la conservación de los recursos naturales, la reducción de residuos y el aprovechamiento responsable de los espacios urbanos disponibles.

Desde una perspectiva social, los huertos comunitarios fortalecen la cohesión entre los habitantes de una localidad al promover el trabajo colaborativo, el intercambio de conocimientos y la participación ciudadana. (Borbón & De La Torre, 2020)

4.Desarrollo

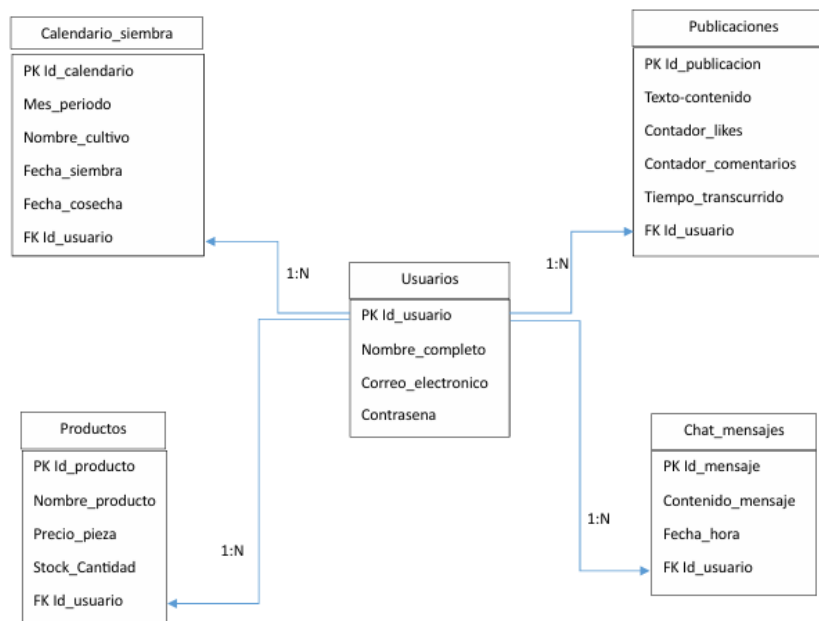


Figura 1. Modelo Relacional

El modelo relacional contiene los atributos que llevan las diferentes tablas de contenido, así como las claves principales para realizar la programación móvil



Figura 2. Mapa de navegación

Mapa de navegación ilustra a través de un diagrama el diseño de la programación móvil, los bordes de las pantallas que se mostraran al usuario al abrir la aplicación

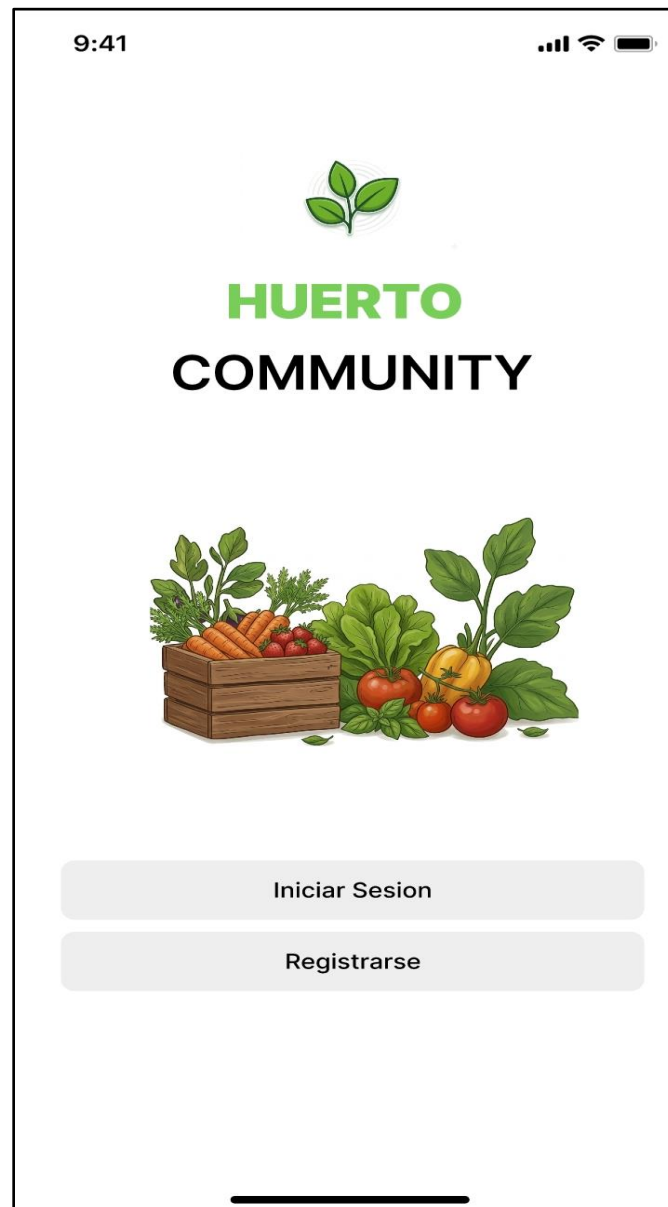
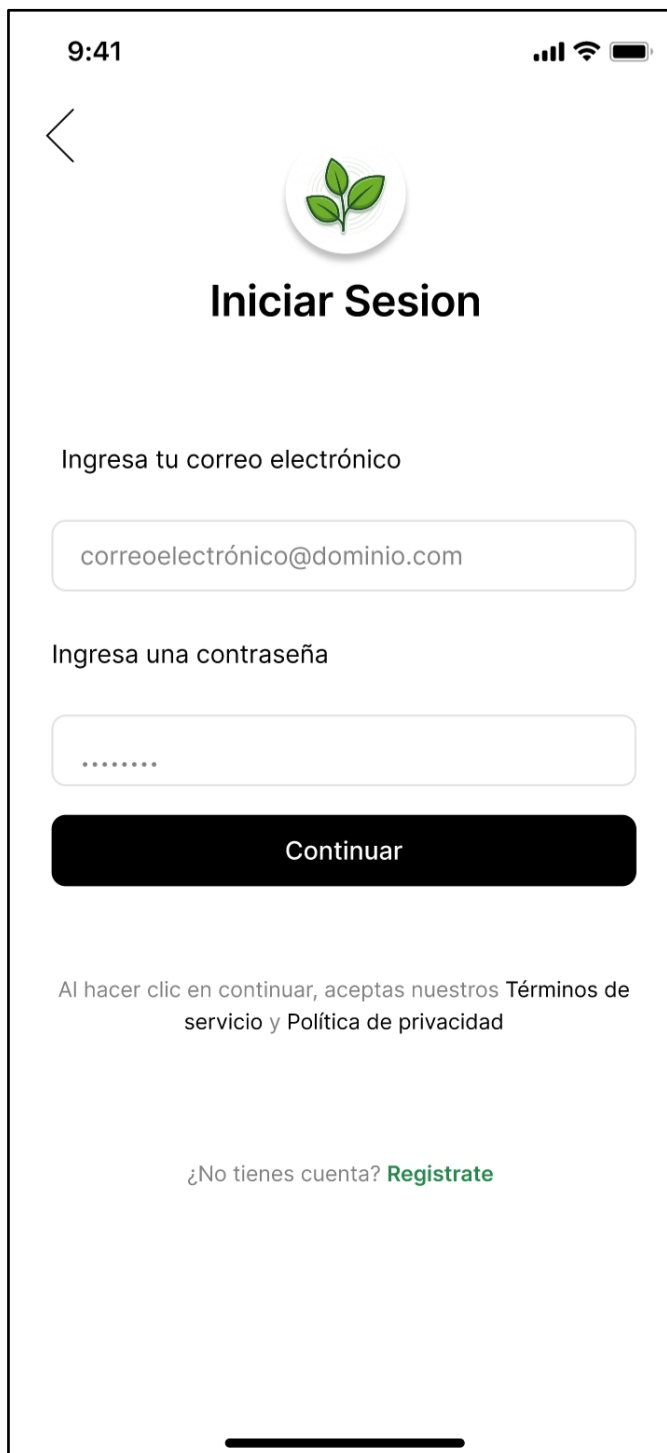


Figura 3. Pantalla de Bienvenida / Acceso Principal

Esta pantalla representa el primer contacto visual del usuario con la aplicación "Huerto Community", mostrando el logotipo principal del proyecto. Cuenta con dos botones claros y de acceso directo que permiten

al usuario elegir entre Iniciar Sesión o Registrarse.

A mobile application login screen. At the top, the status bar shows the time 9:41, signal strength, Wi-Fi, and battery. Below the status bar is a back arrow icon. In the center, there is a circular logo with a green plant. Below the logo, the text "Iniciar Sesion" is displayed in bold. Underneath, there are two input fields: the first is labeled "Ingresa tu correo electrónico" and contains the text "correoelectronico@dominio.com"; the second is labeled "Ingresa una contraseña" and contains seven dots. Below the input fields is a black button with the text "Continuar" in white. At the bottom, there is a line of text: "Al hacer clic en continuar, aceptas nuestros Términos de servicio y Política de privacidad". Below that, there is a link: "¿No tienes cuenta? [Registrate](#)".

9:41

<



Iniciar Sesion

Ingresa tu correo electrónico

correoelectronico@dominio.com

Ingresa una contraseña

.....

Continuar

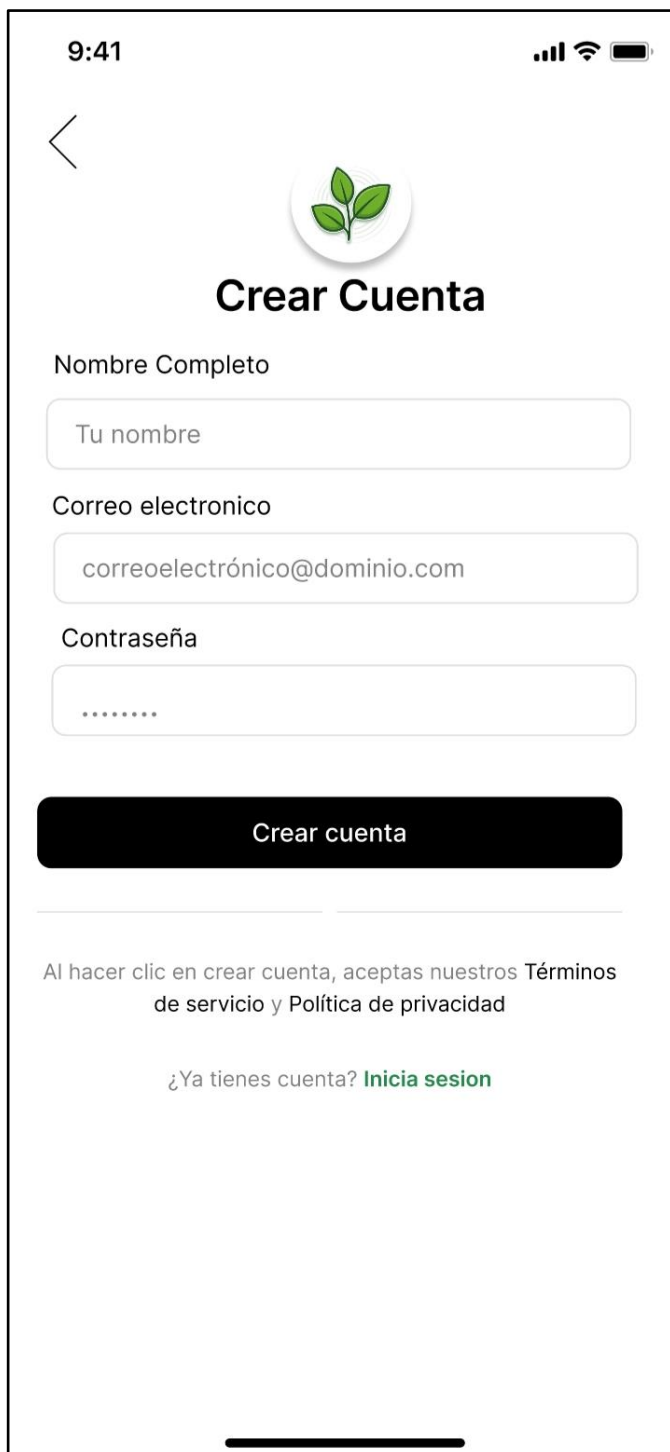
Al hacer clic en continuar, aceptas nuestros Términos de servicio y Política de privacidad

¿No tienes cuenta? [Registrate](#)

Figura 4. Inicio de Sesión /Login

Esta pantalla muestra el formulario de autenticación donde el usuario introduce su correo electrónico y su

contraseña para validar su cuenta. Incluye una cláusula de políticas de privacidad y un enlace de acceso rápido para registrarse en caso de no tener una cuenta activa.



The screenshot shows a mobile application interface for creating a new account. At the top, the status bar displays the time 9:41, signal strength, Wi-Fi, and battery icons. Below the status bar is a back arrow icon. In the center, there is a circular logo featuring a green plant with three leaves. Below the logo, the title 'Crear Cuenta' is displayed in a bold, black font. The form consists of three input fields: 'Nombre Completo' (Full Name) with the placeholder 'Tu nombre', 'Correo electronico' (Email) with the placeholder 'correoelectrónico@dominio.com', and 'Contraseña' (Password) with a masked input (seven dots). Below these fields is a large, black button with the text 'Crear cuenta' in white. A horizontal line separates the button from the terms and conditions section. This section contains the text 'Al hacer clic en crear cuenta, aceptas nuestros Términos de servicio y Política de privacidad'. Below this, there is a link that says '¿Ya tienes cuenta? [Inicia sesion](#)'. At the very bottom of the screen, there is a black horizontal bar, likely representing the home indicator on an iPhone.

Figura 5. Registro de Usuarios / Nuevo

Esta interfaz permite dar de alta a nuevos integrantes de la comunidad capturando exclusivamente sus campos obligatorios de nombre completo, correo electrónico y contraseña. Una vez completado el llenado de

datos, el botón principal procesa la información para ingresarlo inmediatamente al sistema.



Figura 6. Menú Principal / Dashboard - Panel de Control

Esta pantalla es el panel de control que recibe de forma personalizada al usuario con un saludo dinámico y el

"Consejo del día" sobre agricultura urbana. Sirve como nodo central de navegación facilitando botones de acceso rápido hacia los módulos de Calendario, Comunidad y Productos.

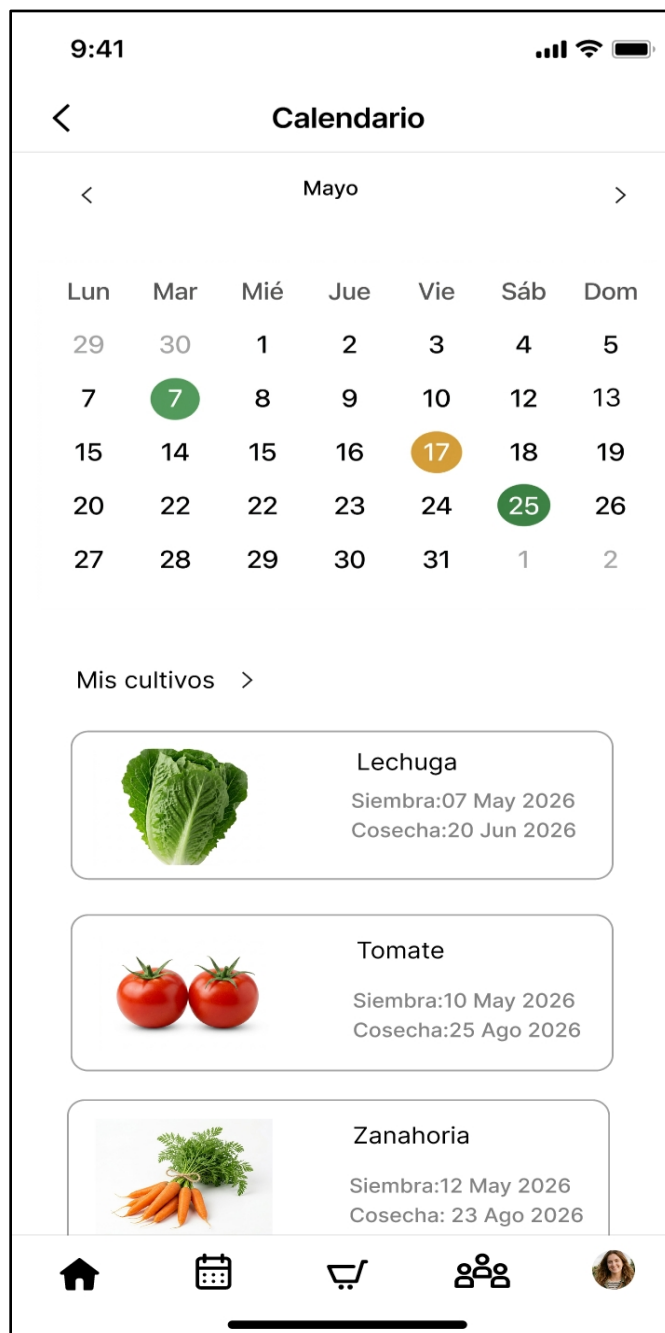


Figura 7. Calendario / Fechas de Siembra - Agenda Agrícola Personalizada

Esta interfaz muestra un calendario mensual interactivo estructurado para el seguimiento personalizado de las actividades agrícolas de la sesión activa. En la parte inferior despliega tarjetas con las fechas exactas de siembra y estimación de cosecha para cada tipo de cultivo sembrado.



Figura 8. Comunidad / Consejos y Ayuda - Muro Foro Colaborativo

Esta pantalla corresponde al foro colaborativo principal donde los integrantes pueden compartir los avances de sus cultivos y realizar consultas técnicas. Permite una interacción social fluida al integrar contadores visuales para registrar los "me gusta", el tiempo transcurrido y los comentarios de apoyo.

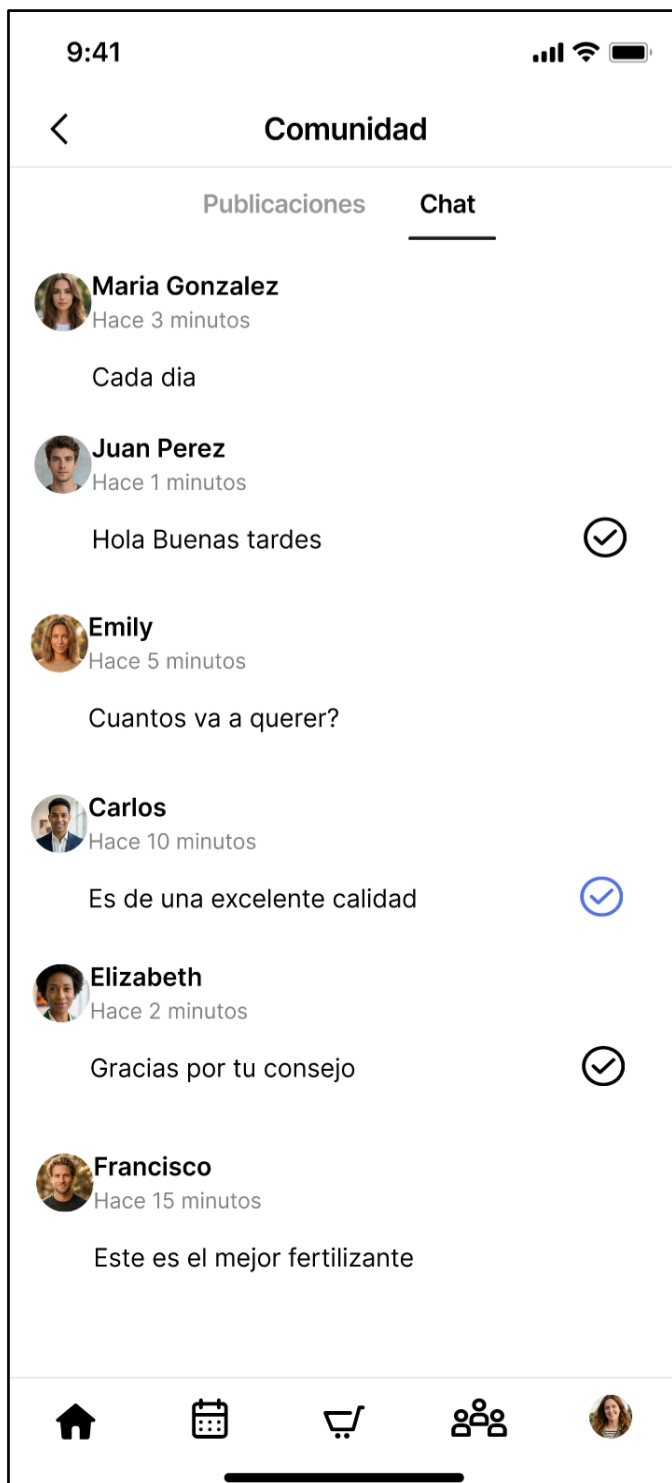


Figura 9. Comunidad / Chat - Bandeja de Mensajería Directa

Esta interfaz organiza de forma cronológica los canales de mensajería privada abiertos con otros miembros y productores de la comunidad de huertos. Muestra una vista previa del último mensaje enviado o recibido junto con el tiempo transcurrido para mantener una comunicación activa.

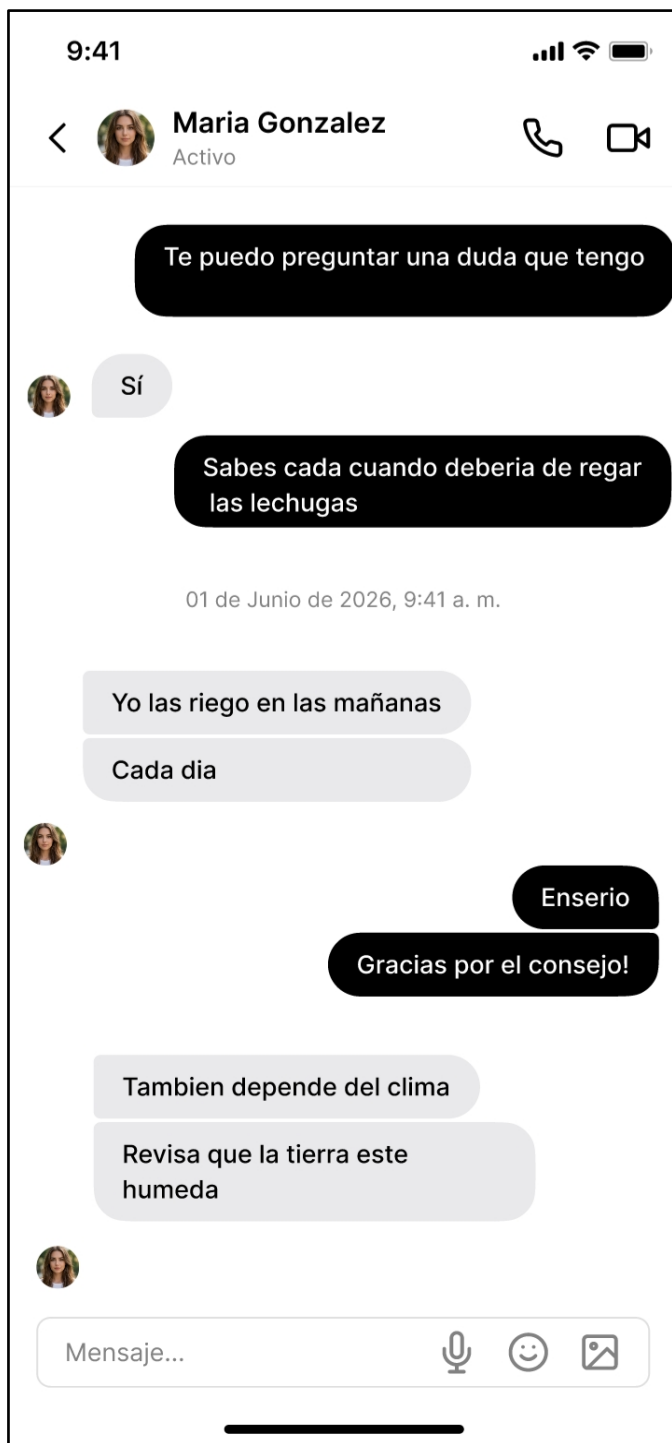


Figura 10. Comunidad / Chat - Ventana de Conversación Interactiva

Esta interfaz muestra la interacción directa en tiempo real entre dos usuarios mediante el uso de burbujas de texto diferenciadas por colores y lados de la pantalla. Cuenta con marcas de fecha, hora, estado de conexión del usuario y un campo de texto inferior para redactar nuevos mensajes.

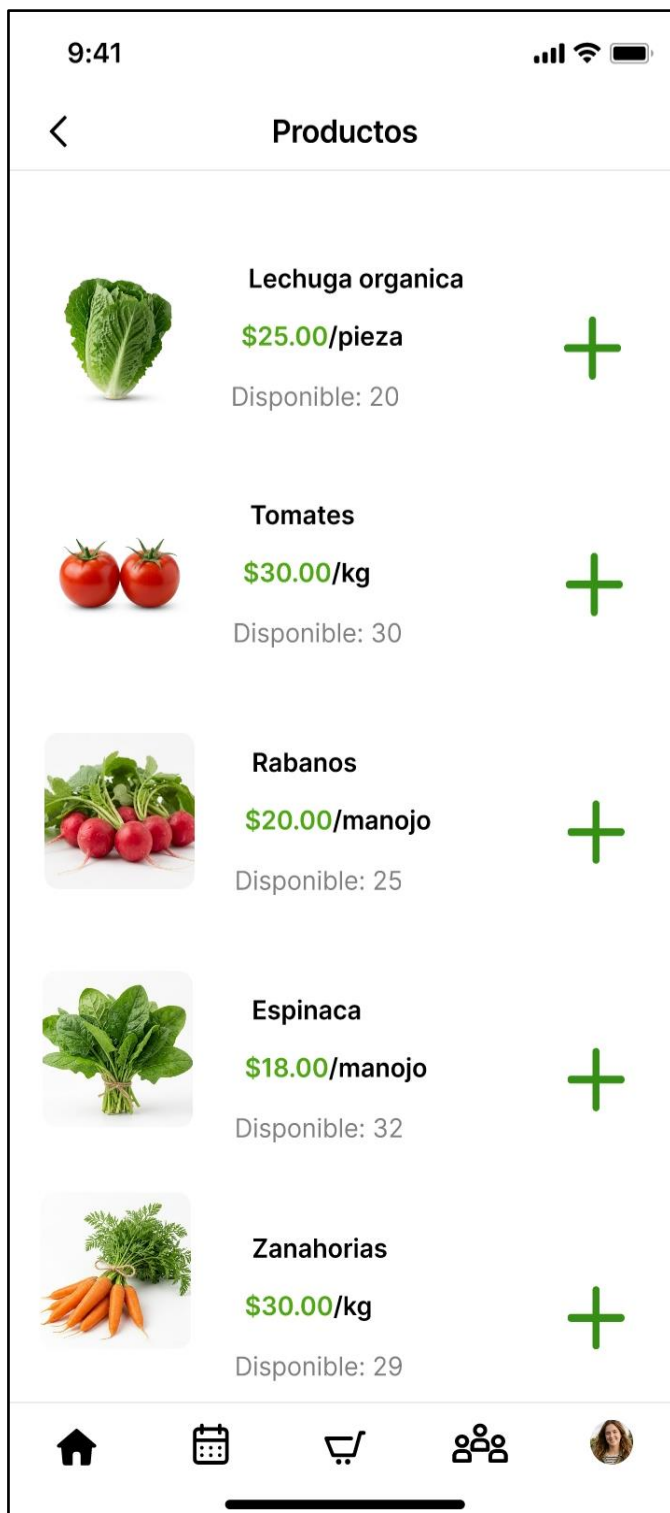


Figura 11. Venta de Productos / Cultivos

Esta pantalla funciona como la tienda digital de la aplicación, exponiendo los excedentes cosechados que están disponibles para la venta comunitaria. Cada artículo muestra de forma clara el nombre del cultivo orgánico, su precio por pieza y la cantidad de stock disponible en el inventario.

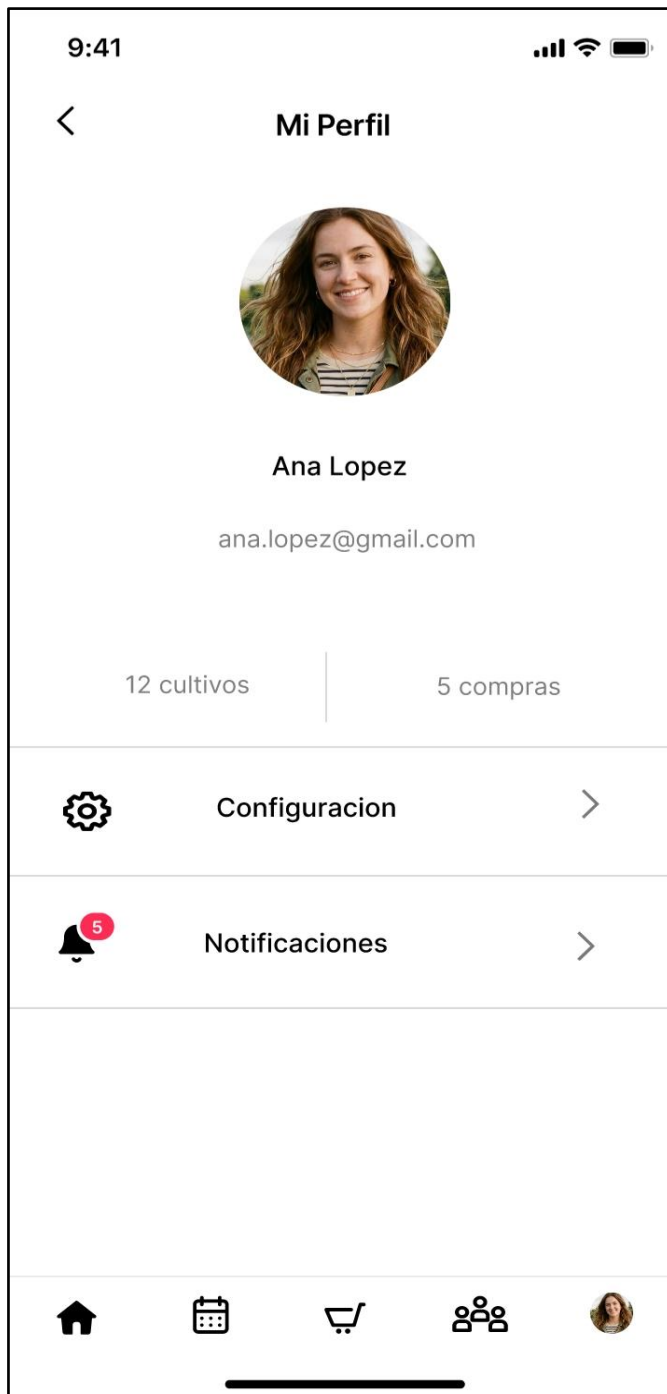


Figura 12. Cuenta / Perfil del Usuario

Esta pantalla despliega de forma detallada la información personal del usuario activo, incluyendo su fotografía de perfil, nombre completo y el tipo de rol asignado dentro de la plataforma. Funciona como la identidad digital del miembro reflejando sus datos principales dentro del ecosistema del proyecto.

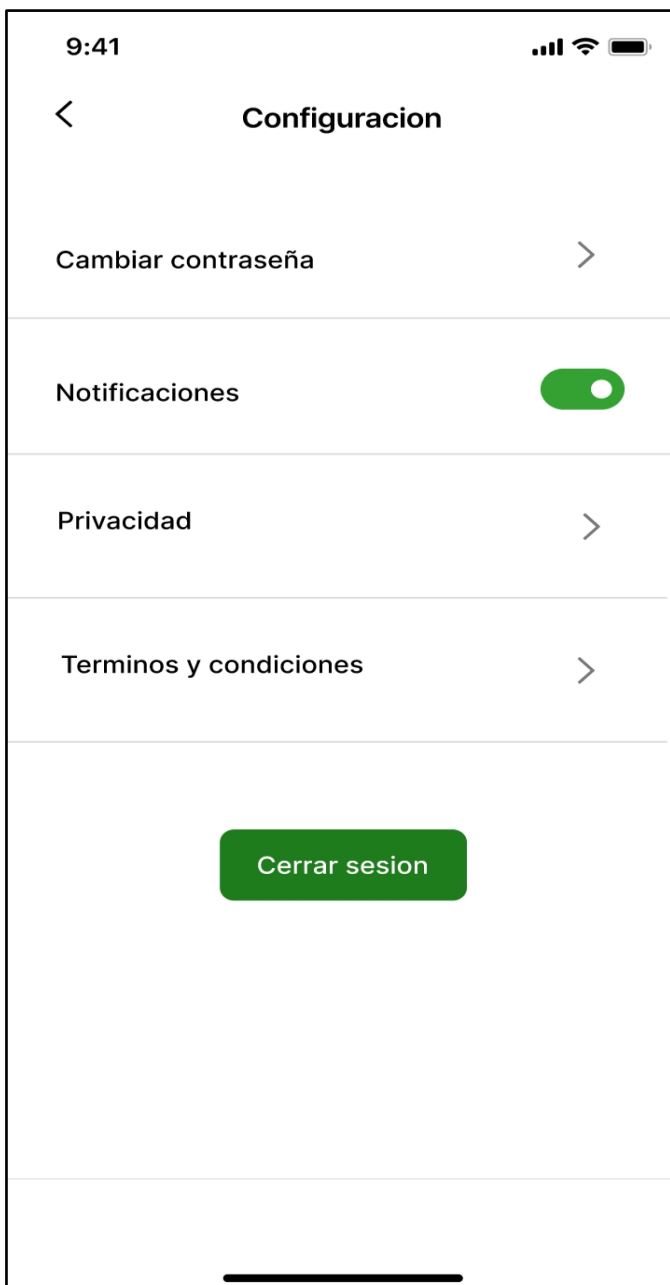


Figura 13. Cuenta / Configuración del Sistema

Esta interfaz le permite al usuario administrar las opciones internas de la aplicación, tales como la seguridad de sus accesos y las preferencias de las bases de datos locales. Cuenta con un diseño estructurado de listas e iconos limpios para facilitar la navegación y una opción inferior visible para cerrar sesión de manera segura.

4. Conclusiones

El desarrollo de la aplicación móvil para la promoción y gestión de huertos comunitarios representó una oportunidad para integrar la tecnología con prácticas sostenibles orientadas al bienestar social y ambiental. A través de este proyecto fue posible diseñar una herramienta que facilita la organización de actividades agrícolas urbanas, permitiendo a los usuarios acceder de manera rápida y sencilla a información relacionada con cultivos, procesos de siembra y mantenimiento de los huertos. Asimismo, la aplicación fomenta la participación activa de la comunidad al proporcionar un espacio de comunicación e interacción entre personas interesadas en la agricultura urbana.

Los resultados obtenidos demuestran que las aplicaciones móviles pueden convertirse en un recurso eficaz para impulsar iniciativas ecológicas y fortalecer la conciencia ambiental de la población. Gracias a las funcionalidades incorporadas, los usuarios pueden planificar mejor sus actividades, dar seguimiento a los cultivos y optimizar el aprovechamiento de los recursos disponibles. Herramientas como los calendarios de siembra y los recordatorios permiten una gestión más ordenada y eficiente, contribuyendo al éxito de los proyectos comunitarios relacionados con la producción de alimentos y el cuidado del medio ambiente.

Además, este proyecto destaca por su enfoque en la colaboración comunitaria, diferenciándose de otras aplicaciones similares que suelen centrarse únicamente en la información técnica sobre cultivos. La posibilidad de compartir experiencias, coordinar actividades y promover la participación colectiva fortalece el sentido de pertenencia y cooperación entre los miembros de la comunidad, generando un impacto positivo tanto en el ámbito social como en el ambiental.

Finalmente, se concluye que la aplicación cumple con los objetivos planteados y constituye una base sólida para futuras mejoras. Como líneas de desarrollo futuras, podrían incorporarse tecnologías más avanzadas, como sistemas de geolocalización para localizar huertos cercanos, monitoreo de condiciones climáticas en tiempo real, espacios de interacción mediante foros y la integración con sensores inteligentes que permitan supervisar variables como la humedad y la temperatura de los cultivos. Estas mejoras incrementarían la funcionalidad de la aplicación y contribuirían a una gestión más eficiente y sostenible de los huertos comunitarios, consolidando el papel de la tecnología como una herramienta de apoyo para el desarrollo sustentable.

Referencias

Mantilla, M. C. G., Ariza, L. L. C., & Delgado, B. M. (2014). Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles. *Tecnura*, 18(40), 20.

<https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.tecnura.2014.2.a02>

Morales, D. G., & Durán, A. S. (2019). Referentes teóricos sobre marketing, servicios, patrimonio y estrategias de comunicación. *Dialnet*.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9090766>

Borbón, D. S. U., & De La Torre, J. M. O. (2020). Huertos urbanos como estrategia de resiliencia urbana en países en desarrollo.

<https://www.redalyc.org/journal/6651/665170465004/html/>

Aguilar-Sánchez, M., & Hernández-López, J. (2022). La multifuncionalidad de los huertos urbanos en la Ciudad de México. *Sociológica (México)*, 37(105), 187-214.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-05652022000100187

Herrero, Ó. S. J. (2023, December 22). ¿Cómo las apps agrícolas potencian la toma de decisiones informadas? Hacia una agricultura inteligente. *AgtechApps*.

<https://agtechapps.com/aplicaciones-moviles-agricolas/>

Villalobos, G. M., Méndez, D. F., & Osorio, N. B. (2018). Desarrollo de un sistema web y móvil para la gestión de cultivos agrícolas.

<https://www.redalyc.org/journal/5343/534367758010/html/>

Diseño de una Aplicación Móvil para la Gestión Inteligente de Productos Naturales y Suplementos mediante Códigos QR - Design of a Mobile Application for Intelligent Product Management Natural and Supplements through QR codes.

Reyes Martínez Juan Antonio¹, Sanchez Aviles Heidi Kassandra²

^{1,2} Ingeniería en Tecnologías de la Información

^{1,2} Universidad Politécnica del Valle de México

^{1,2} Av. Mexiquense s/n, esq. Universidad Politécnica, Colonia Villa Esmeralda, C. P. 54910, Tultitlán, Estado de México.

¹juan.reyes.martinez@upvm.edu.mx, ²heidi.sanchez.aviles@upvm.edu.mx

Resumen: El presente trabajo propone el diseño de una aplicación móvil para la gestión inteligente de productos naturales y suplementos mediante códigos QR. El objetivo es facilitar el acceso rápido y confiable a información de los productos. La aplicación permitirá escanear códigos QR para consultar ingredientes y beneficios. También brindará información nutricional y alertas sobre posibles riesgos o alergias. El desarrollo estará dirigido a dispositivos Android utilizando el lenguaje Kotlin. La plataforma contará con una interfaz sencilla, moderna e intuitiva. Además, integrará una base de datos especializada en suplementos y productos naturales. La aplicación busca mejorar la organización y consulta de información de manera eficiente. Con ello, se pretende ofrecer mayor seguridad y confianza a los usuarios. Finalmente, la propuesta representa una alternativa tecnológica innovadora y accesible.

Palabras clave: Programación Móvil, Gestión Inteligente, Productos Naturales, Suplementos, Códigos QR. (Reyes, 2026)

Abstract: This paper proposes the design of a mobile application for the intelligent management of natural products and supplements using QR codes. The objective is to facilitate quick and reliable access to product information. The application will scan QR codes to view ingredients and benefits. It will also provide nutritional information and alerts about potential risks or allergies. The application will be developed for Android devices using the Kotlin programming language. The platform will feature a simple, modern, and intuitive interface. In addition, it will integrate a database specializing in supplements and natural products. The application aims to improve the organization and efficient retrieval of information. With this, it is intended to offer greater security and confidence to users. Finally, the proposal represents an innovative and accessible technological alternative.

Keywords: Mobile Programming, Smart Management, Natural Products, Supplements, QR Codes. (Reyes, 2026)

1. Introducción

En los últimos años, las tecnologías móviles han experimentado un crecimiento significativo y se han convertido en herramientas fundamentales para facilitar diversas actividades relacionadas con la salud, la alimentación y el bienestar personal (Ventola, 2014). Paralelamente, el consumo de productos naturales y suplementos alimenticios ha aumentado considerablemente debido al interés de las personas por mejorar su calidad de vida, fortalecer su sistema inmunológico, complementar su alimentación y prevenir ciertos problemas de salud (Dickinson & MacKay, 2014). Sin embargo, este crecimiento también ha generado nuevos desafíos relacionados con el acceso a información confiable sobre dichos productos.

Actualmente, muchos consumidores adquieren suplementos alimenticios y productos naturales sin contar con

conocimientos suficientes acerca de sus ingredientes, beneficios, dosis recomendadas, contraindicaciones o posibles efectos secundarios. En numerosos casos, la información consultada proviene de redes sociales, páginas web no especializadas o recomendaciones informales que pueden contener datos incompletos o incorrectos (Dickinson et al., 2014). Esta situación puede provocar un uso inadecuado de los productos, afectando la salud de los usuarios y generando decisiones de consumo poco informadas.

Ante esta problemática, surge la necesidad de desarrollar herramientas tecnológicas que permitan centralizar y proporcionar información precisa, actualizada y accesible. En este contexto, la presente investigación propone el diseño de una aplicación móvil para la gestión inteligente de productos naturales y suplementos mediante códigos QR. La aplicación permitirá que los usuarios obtengan información detallada de manera inmediata al escanear el código QR de un producto, facilitando así la consulta de datos relevantes antes de su consumo (Escorza-Sánchez & Mendoza-Espinoza, 2024).

La principal justificación de este proyecto radica en la necesidad de reducir la desinformación existente mediante una plataforma digital especializada. A diferencia de otros medios, la aplicación concentrará información verificada en un solo lugar, permitiendo a los usuarios conocer ingredientes, valor nutricional, beneficios, recomendaciones de uso, advertencias de consumo y posibles riesgos asociados a alergias o interacciones (Rizvi et al., 2019). De esta manera, se busca promover hábitos de consumo más seguros y responsables.

La implementación de códigos QR representa una solución práctica y eficiente para el acceso rápido a la información, eliminando la necesidad de realizar búsquedas extensas en internet. Esta funcionalidad permitirá una experiencia de usuario más dinámica y sencilla, optimizando el tiempo de consulta (Escorza-Sánchez & Mendoza-Espinoza, 2024). Asimismo, la aplicación podrá incorporar funciones adicionales como la gestión de productos favoritos, historial de consultas, recomendaciones personalizadas y actualización constante, aumentando su utilidad.

El desarrollo de la aplicación estará orientado al sistema operativo Android utilizando el lenguaje de programación Kotlin, debido a su alto rendimiento, seguridad, compatibilidad y amplia adopción en el desarrollo de aplicaciones modernas. Se contempla el diseño de una interfaz intuitiva que facilite la navegación y garantice una experiencia satisfactoria para usuarios con distintos niveles de conocimiento tecnológico, apoyada por una base de datos especializada que permita administrar información actualizada.

La relevancia de esta investigación también se vincula con la creciente tendencia hacia la digitalización de servicios de salud. El uso de aplicaciones móviles contribuye a mejorar el acceso a información confiable, fortaleciendo la capacidad de los usuarios para tomar decisiones fundamentadas (Agarwal et al., 2014). Además, este proyecto fomenta la educación sobre el consumo responsable mediante el uso de tecnologías accesibles.

Finalmente, se espera que el diseño de esta aplicación contribuya a mejorar la disponibilidad, organización y consulta de información sobre suplementos y productos naturales, proporcionando una alternativa tecnológica innovadora. Se pretende que esta propuesta sirva como base para futuros desarrollos en el ámbito de la salud digital, favoreciendo el uso responsable de productos destinados al bienestar y la nutrición (Ventola, 2014; Agarwal et al., 2014).

2. Estado del arte

Aplicación	Referencia	Función principal	Ventajas	Desventajas
Yuka	Yuka App, 2017	Escaneo de productos mediante códigos QR y códigos de barras para consultar ingredientes e información nutricional.	Interfaz intuitiva, resultados rápidos, información clara y recomendaciones saludables.	Algunas funciones son de pago y requiere conexión a internet.
Open Food Facts	Open Food Facts, 2012	Consulta colaborativa de información alimenticia mediante escaneo de códigos QR.	Gratuita, amplia base de datos y comunidad colaborativa.	Información incompleta en algunos productos y diseño menos moderno.
MyFitnessPal	MyFitnessPal Inc., 2005	Control nutricional y registro alimenticio mediante escaneo de productos y seguimiento de dieta.	Herramientas avanzadas, estadísticas personalizadas y gran cantidad de productos registrados.	Muchas funciones premium y complejidad para nuevos usuarios.
MyTherapy	MyTherapy, 2013	Gestión de tratamientos médicos, seguimiento de síntomas y control de medicamentos.	Aplicación gratuita, historial médico completo y compatibilidad con múltiples dispositivos.	Interfaz compleja y alto consumo de almacenamiento.

3. Marco Teórico

Programación móvil

La programación móvil es una rama del desarrollo de software enfocada en la creación de aplicaciones para dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas. Estas aplicaciones pueden funcionar en diferentes sistemas operativos, principalmente Android e iOS, los cuales son los más utilizados en la actualidad. La programación móvil combina conocimientos de informática, diseño de interfaces y experiencia del usuario para desarrollar herramientas útiles, rápidas y fáciles de usar.

El objetivo principal de la programación móvil es facilitar actividades cotidianas mediante aplicaciones que permitan comunicarse, trabajar, estudiar, entretenerse o realizar compras desde cualquier lugar. Gracias al avance de la tecnología, hoy existen aplicaciones para casi cualquier necesidad, como redes sociales, videojuegos, bancos, plataformas educativas, mapas, salud y comercio electrónico.

Para desarrollar aplicaciones móviles se utilizan diferentes lenguajes de programación y plataformas. En Android se emplea comúnmente Java o Kotlin, mientras que en iOS se utiliza Swift. También existen herramientas multiplataforma como Flutter o React Native, que permiten crear aplicaciones compatibles con varios sistemas operativos utilizando un solo código.

La programación móvil incluye distintas etapas, como el diseño de la aplicación, la escritura del código, las

pruebas de funcionamiento y la publicación en tiendas digitales como Google Play Store o App Store. Además, es importante considerar aspectos como la seguridad de los datos, el rendimiento y la compatibilidad con diferentes dispositivos.

Actualmente, la programación móvil tiene gran importancia en la sociedad y en el ámbito empresarial, ya que muchas empresas utilizan aplicaciones para ofrecer servicios más rápidos y eficientes a sus clientes. También ha generado nuevas oportunidades laborales para programadores, diseñadores y especialistas en tecnología.

En conclusión, la programación móvil es una herramienta fundamental en la era digital porque permite desarrollar aplicaciones que facilitan la vida diaria y mejoran la comunicación y el acceso a la información. Su crecimiento continúa avanzando debido al constante uso de dispositivos móviles en todo el mundo. (Reyes Martínez, 2026)

Gestión Inteligente

La gestión inteligente es un conjunto de estrategias y tecnologías que permiten administrar recursos, procesos e información de manera eficiente mediante el uso de herramientas digitales y sistemas automatizados. Su finalidad es mejorar la toma de decisiones, aumentar la productividad y optimizar el funcionamiento de empresas, instituciones o ciudades.

Este tipo de gestión utiliza tecnologías como inteligencia artificial, análisis de datos, internet de las cosas y sistemas automatizados para recopilar información en tiempo real y transformarla en soluciones prácticas. Gracias a esto, las organizaciones pueden identificar problemas, reducir costos y mejorar la calidad de sus servicios.

La gestión inteligente puede aplicarse en diferentes áreas. En las empresas ayuda a controlar inventarios, administrar personal y mejorar la atención al cliente. En las ciudades inteligentes se utiliza para regular el tráfico, controlar el consumo de energía y mejorar la seguridad pública. En el sector educativo facilita la administración escolar y el aprendizaje digital.

Uno de los principales beneficios de la gestión inteligente es la automatización de procesos, ya que reduce el tiempo y esfuerzo necesario para realizar tareas repetitivas. Además, permite un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles, lo cual contribuye al desarrollo sostenible y al cuidado del medio ambiente.

Otro aspecto importante es la capacidad de analizar grandes cantidades de datos para obtener información útil. Esto permite tomar decisiones más rápidas y precisas, basadas en evidencia y no únicamente en suposiciones. Por ejemplo, una empresa puede utilizar sistemas inteligentes para conocer las preferencias de sus clientes y ofrecer productos personalizados.

Sin embargo, la gestión inteligente también enfrenta desafíos, como la necesidad de contar con infraestructura tecnológica adecuada y personal capacitado para manejar los sistemas digitales. Asimismo, es importante proteger la privacidad y seguridad de la información utilizada.

En conclusión, la gestión inteligente representa una evolución en la manera de administrar recursos y procesos. Gracias al uso de la tecnología, permite mejorar la eficiencia, la organización y la calidad de los servicios en diferentes ámbitos de la sociedad. (Sanchez Aviles, 2026)

Productos Naturales

Los productos naturales son aquellos que provienen directamente de la naturaleza y que han sido elaborados con poca o ninguna modificación química. Estos productos pueden obtenerse de plantas, animales o minerales y son utilizados en diferentes áreas como la alimentación, la medicina, la cosmética y el cuidado personal.

En la actualidad, los productos naturales han ganado gran popularidad debido al interés de las personas por consumir artículos más saludables y amigables con el medio ambiente. Muchas personas prefieren estos productos porque consideran que contienen menos sustancias artificiales y pueden ofrecer beneficios para la

salud.

Entre los productos naturales más comunes se encuentran las frutas, verduras, plantas medicinales, aceites esenciales, miel, jabones artesanales y cosméticos elaborados con ingredientes orgánicos. También existen suplementos y remedios naturales utilizados para mejorar el bienestar físico y emocional.

Uno de los principales beneficios de los productos naturales es que suelen ser menos agresivos para el organismo y para el medio ambiente. Además, muchos de ellos contienen vitaminas, minerales y antioxidantes que ayudan al funcionamiento adecuado del cuerpo. Por ejemplo, algunas plantas medicinales son utilizadas para aliviar dolores, mejorar la digestión o fortalecer el sistema inmunológico.

Sin embargo, es importante mencionar que no todos los productos naturales son completamente seguros. Algunas personas pueden presentar alergias o reacciones adversas, especialmente si los utilizan en exceso o sin orientación adecuada. Por ello, es recomendable informarse bien antes de consumirlos.

Los productos naturales también tienen un impacto positivo en la economía local, ya que muchas comunidades se dedican a la producción artesanal y agrícola de estos artículos. Esto favorece el comercio sostenible y la conservación de recursos naturales.

En conclusión, los productos naturales representan una alternativa saludable y ecológica para el consumo diario. Su uso responsable puede aportar beneficios tanto para las personas como para el medio ambiente, promoviendo estilos de vida más sostenibles y conscientes. (Sanchez Aviles, 2026)

Suplementos

Los suplementos son productos diseñados para complementar la alimentación y aportar nutrientes que pueden faltar en la dieta diaria. Estos productos pueden contener vitaminas, minerales, proteínas, aminoácidos, hierbas o sustancias naturales que ayudan al organismo a mantener un buen funcionamiento.

Los suplementos alimenticios son utilizados por diferentes motivos, como mejorar la salud, aumentar la energía, fortalecer el sistema inmunológico o apoyar el rendimiento físico y mental. Se presentan en diversas formas, como cápsulas, tabletas, polvos, bebidas y gomitas.

Existen muchos tipos de suplementos. Por ejemplo, los suplementos vitamínicos ayudan a cubrir deficiencias de vitaminas y minerales, mientras que los suplementos deportivos son utilizados por personas que realizan actividad física para favorecer el desarrollo muscular y la recuperación del cuerpo. También existen suplementos naturales elaborados con plantas y extractos vegetales.

Aunque los suplementos pueden ofrecer beneficios, es importante aclarar que no sustituyen una alimentación equilibrada. La mejor manera de obtener nutrientes es mediante una dieta saludable basada en frutas, verduras, cereales, proteínas y agua. Los suplementos deben utilizarse únicamente como apoyo cuando sea necesario.

El consumo excesivo o inadecuado de suplementos puede ocasionar problemas de salud. Algunas sustancias pueden generar efectos secundarios o interactuar con medicamentos. Por esta razón, se recomienda consultar a un profesional de la salud antes de consumir cualquier suplemento, especialmente en el caso de niños, mujeres embarazadas o personas con enfermedades.

En la actualidad, el mercado de suplementos ha crecido considerablemente debido al interés de las personas por cuidar su salud y mejorar su calidad de vida. Muchas empresas desarrollan productos especializados para diferentes necesidades nutricionales y deportivas.

En conclusión, los suplementos son herramientas que pueden ayudar a complementar la nutrición y mejorar el bienestar cuando se utilizan de manera adecuada. Sin embargo, su consumo debe ser responsable y acompañado de hábitos saludables para obtener mejores resultados. (Sanchez Aviles, 2026)

Códigos QR

Los códigos QR son imágenes cuadradas formadas por puntos y figuras geométricas que almacenan

información digital. Su nombre proviene del inglés “Quick Response”, que significa “respuesta rápida”, ya que permiten acceder rápidamente a datos mediante la cámara de un teléfono móvil u otro dispositivo electrónico. Los códigos QR fueron creados en Japón en 1994 por la empresa Denso Wave con el propósito de mejorar el control de productos en la industria automotriz. Con el paso del tiempo, su uso se expandió a diferentes áreas debido a su facilidad y rapidez para compartir información.

Actualmente, los códigos QR se utilizan en negocios, educación, salud, transporte y publicidad. Por ejemplo, pueden dirigir a una página web, mostrar información de contacto, realizar pagos digitales, acceder a menús de restaurantes o descargar aplicaciones. Para leer un código QR, basta con utilizar la cámara del celular o una aplicación especializada.

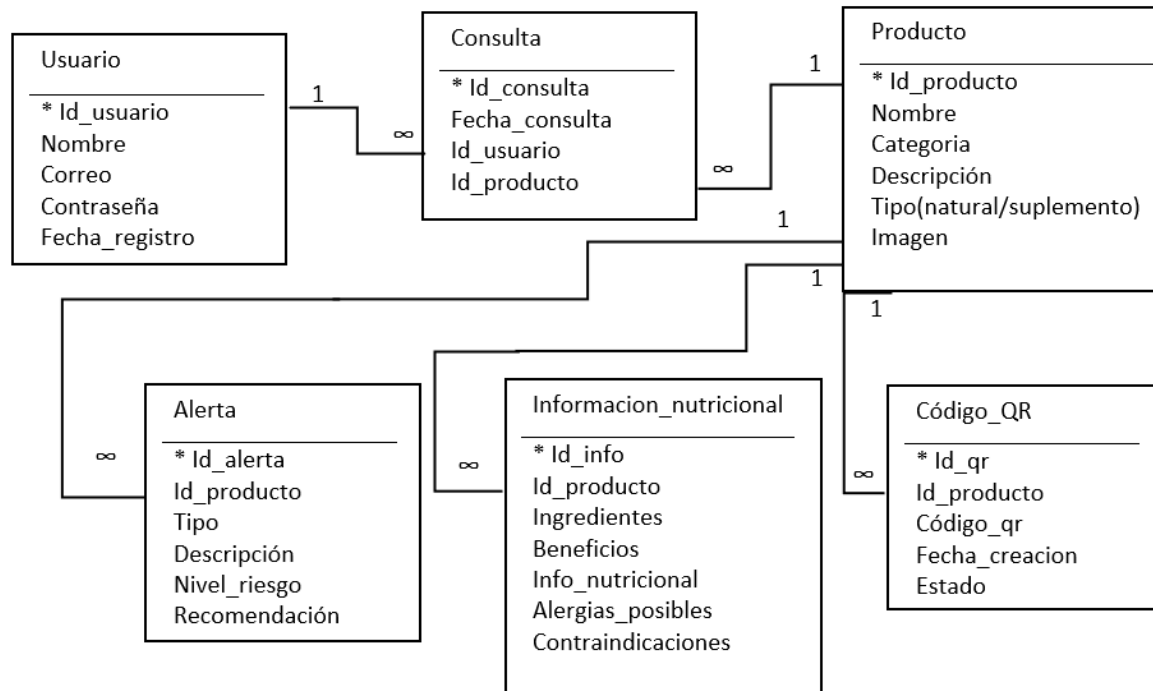
Una de las principales ventajas de los códigos QR es que permiten ahorrar tiempo y evitar escribir direcciones o datos manualmente. Además, pueden almacenar gran cantidad de información en un espacio pequeño y son fáciles de generar e imprimir.

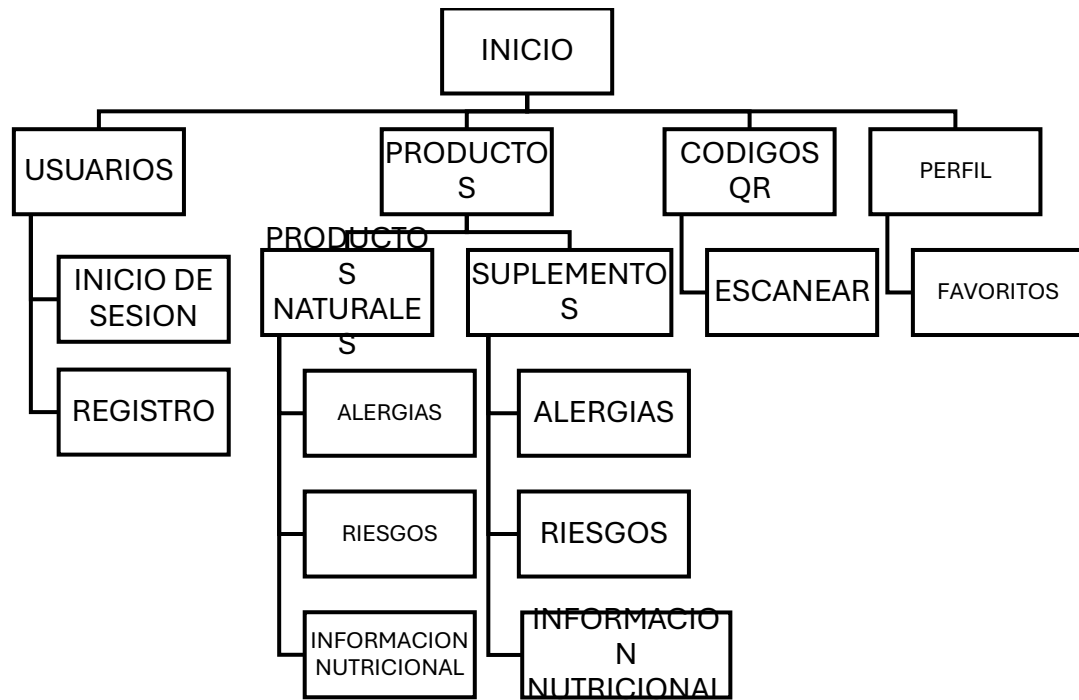
Durante los últimos años, los códigos QR se hicieron aún más populares debido al crecimiento de los servicios digitales y el comercio electrónico. Muchas empresas comenzaron a utilizarlos para ofrecer pagos sin contacto, promociones y acceso rápido a servicios en línea.

Sin embargo, también existen algunos riesgos relacionados con su uso. Algunos códigos QR pueden dirigir a páginas falsas o peligrosas si son creados con fines maliciosos. Por esta razón, es importante verificar la fuente antes de escanear un código desconocido.

En conclusión, los códigos QR son una herramienta tecnológica práctica y eficiente que facilita el acceso rápido a información y servicios digitales. Su uso continúa creciendo en diferentes sectores gracias a su comodidad, rapidez y facilidad de implementación. (Reyes Martínez, 2026)

4. Desarrollo







→]

Inicio de sesión

Bienvenido de nuevo

Correo electrónico

 tu@email.com

Contraseña

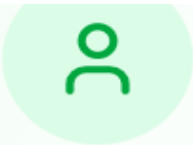


Iniciar sesión

¿No tienes cuenta? [Registrarse](#)

Figura 1 Inicio de sesión

Presenta una interfaz de inicio de sesión clara y minimalista, compuesta por campos de entrada para correo electrónico y contraseña junto a un botón destacado para acceder. Además, incluye un enlace inferior para los usuarios que deseen registrarse por primera vez.



Registro

Crea tu cuenta para comenzar

Nombre

 Tu nombre completo

Correo electrónico

 tu@email.com

Contraseña



Fecha de registro

 15/06/2026 

Registrarse

Figura 2 Registro

Pantalla de registro de usuarios que permite ingresar nombre, correo electrónico, contraseña y fecha de registro para crear una cuenta. Tiene un diseño limpio e intuitivo, incluyendo iconos de apoyo y un botón principal de Registrarse para completar el proceso.

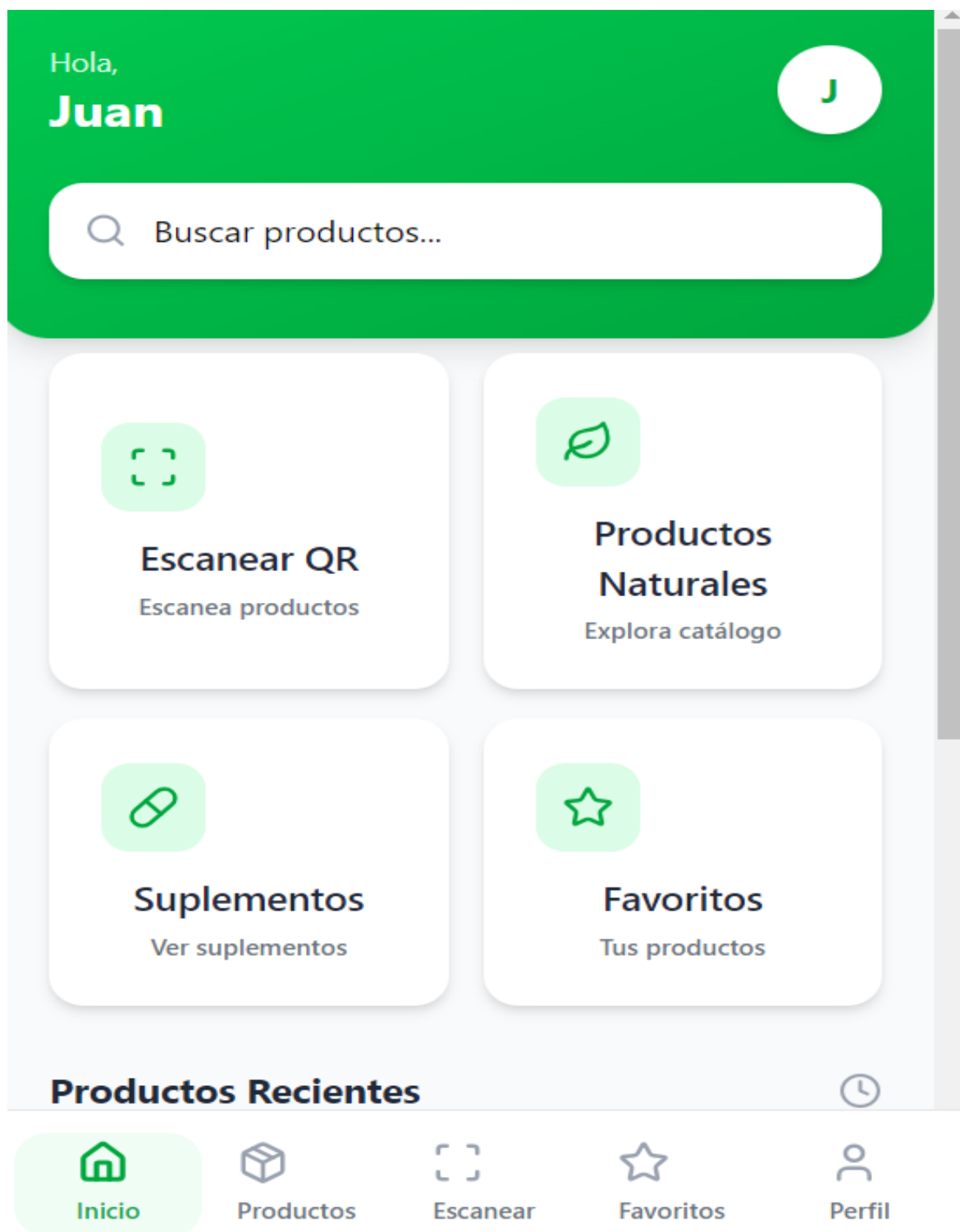


Figura 3 Inicio

Pantalla principal de la aplicación que da acceso rápido a funciones como escaneo de códigos QR, consulta de productos naturales, suplementos y favoritos mediante un menú visual e intuitivo.

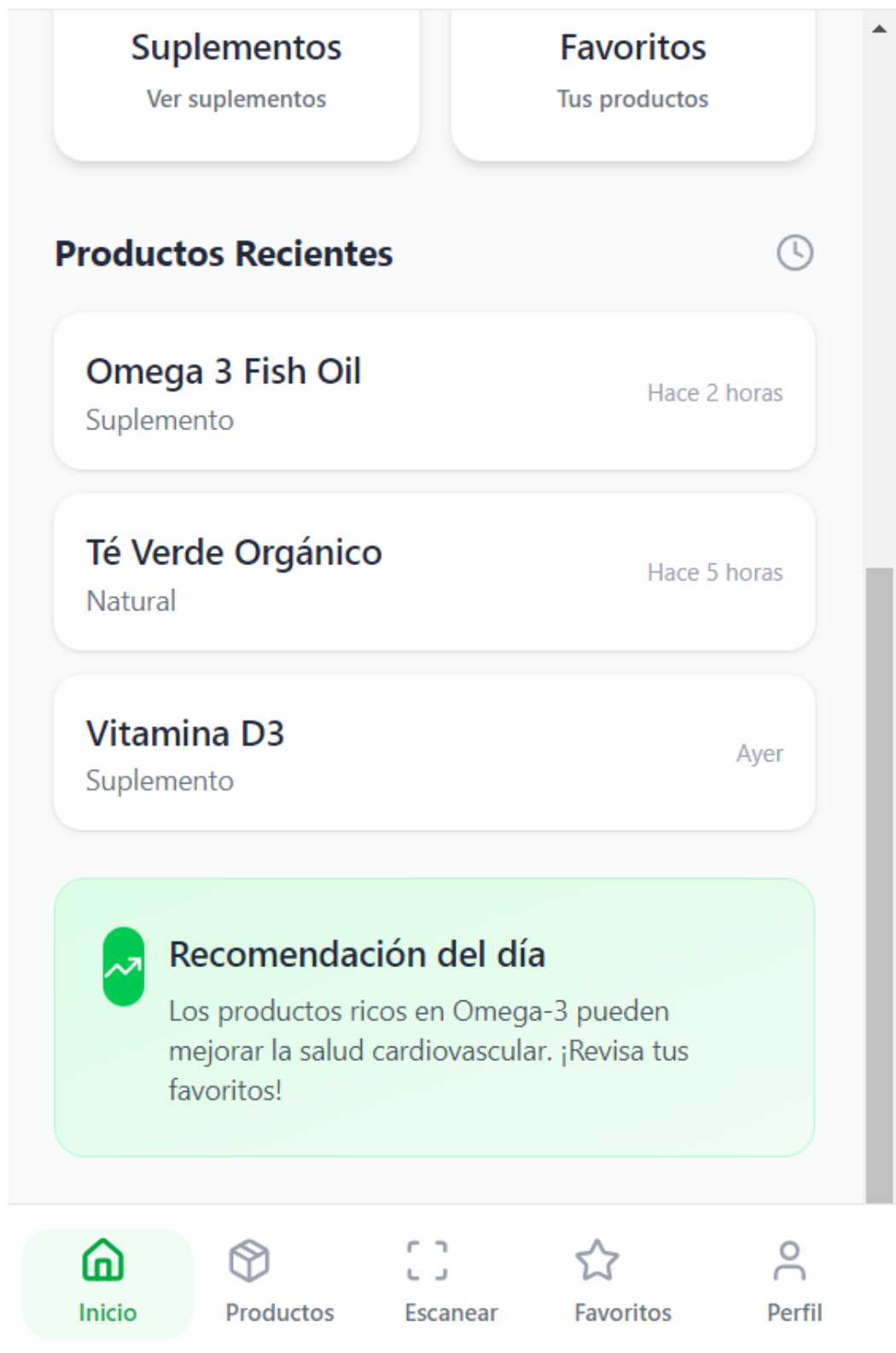


Figura 4 Continuación de inicio

Muestra los productos consultados recientemente, recomendaciones personalizadas y una barra de navegación inferior para facilitar el acceso a las distintas secciones de la app.

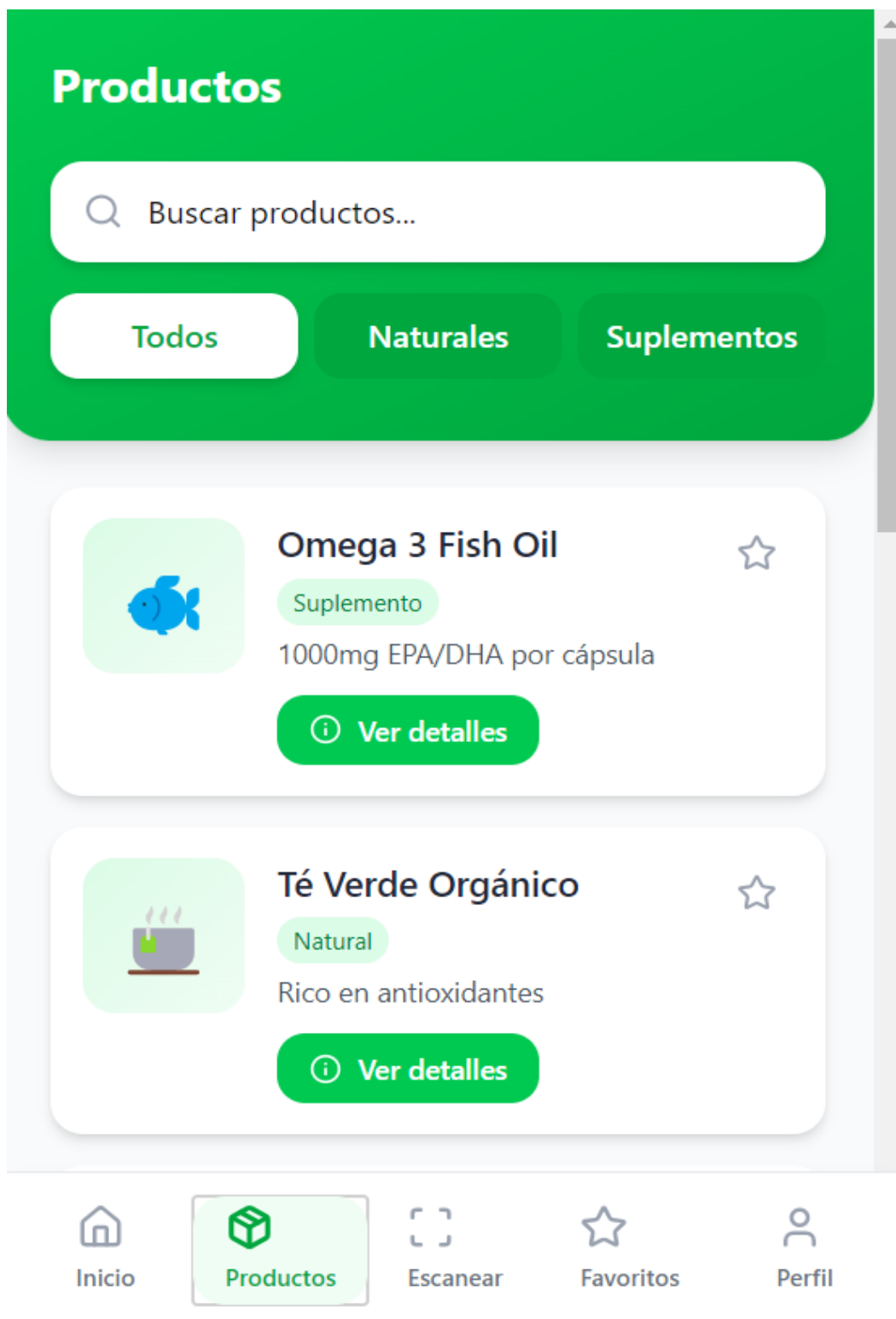


Figura 5 Productos

Pantalla de catálogo de productos que permite buscar y filtrar artículos por categorías como naturales y suplementos, facilitando una navegación rápida y organizada.

Cada producto muestra información básica, su categoría, una opción para marcarlo como favorito y un botón de “Ver detalles” para consultar información más completa.

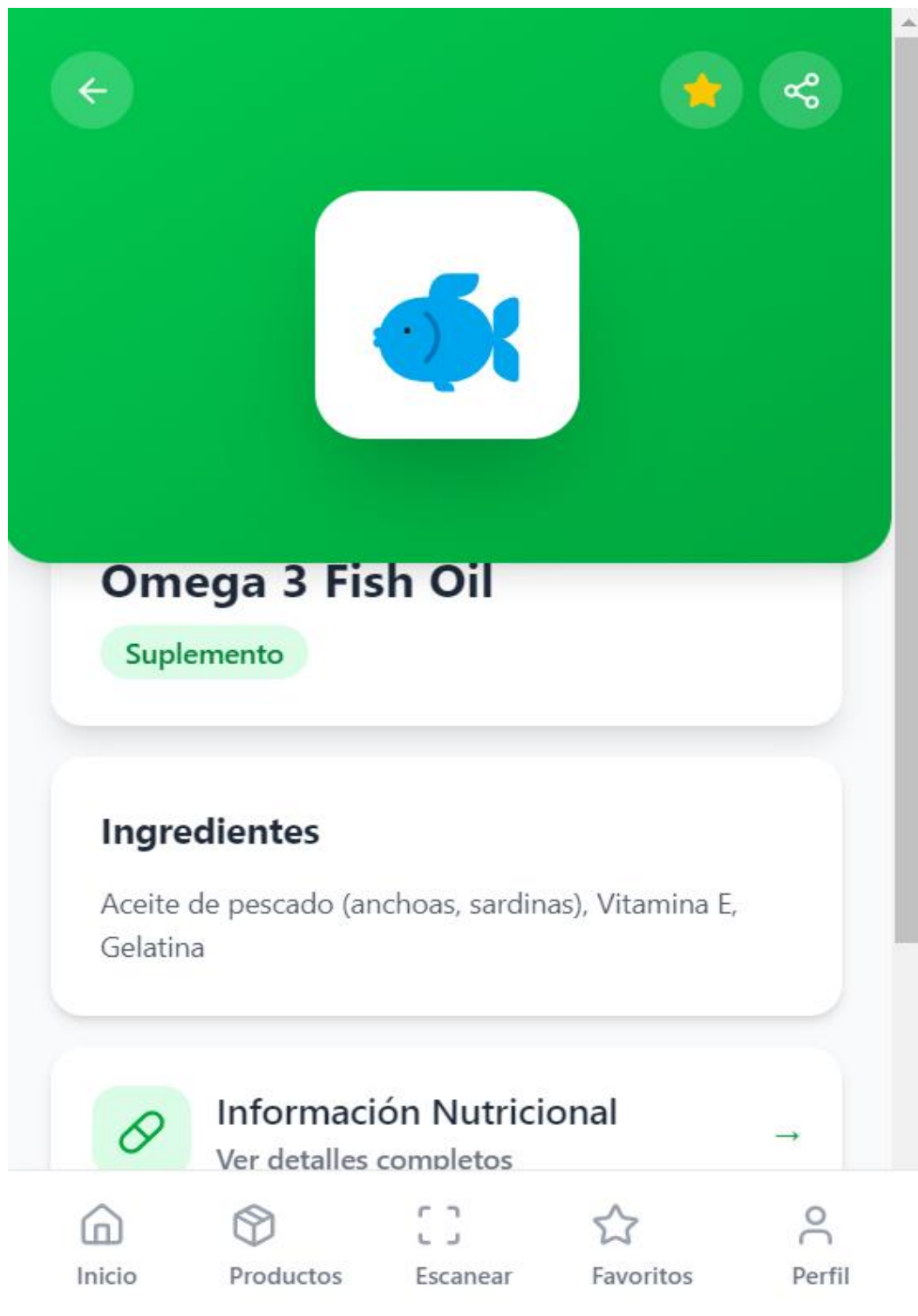


Figura 6 Producto específico

Pantalla de detalle de producto que presenta información relevante, como ingredientes, información nutricional, riesgos, advertencias y posibles alergias

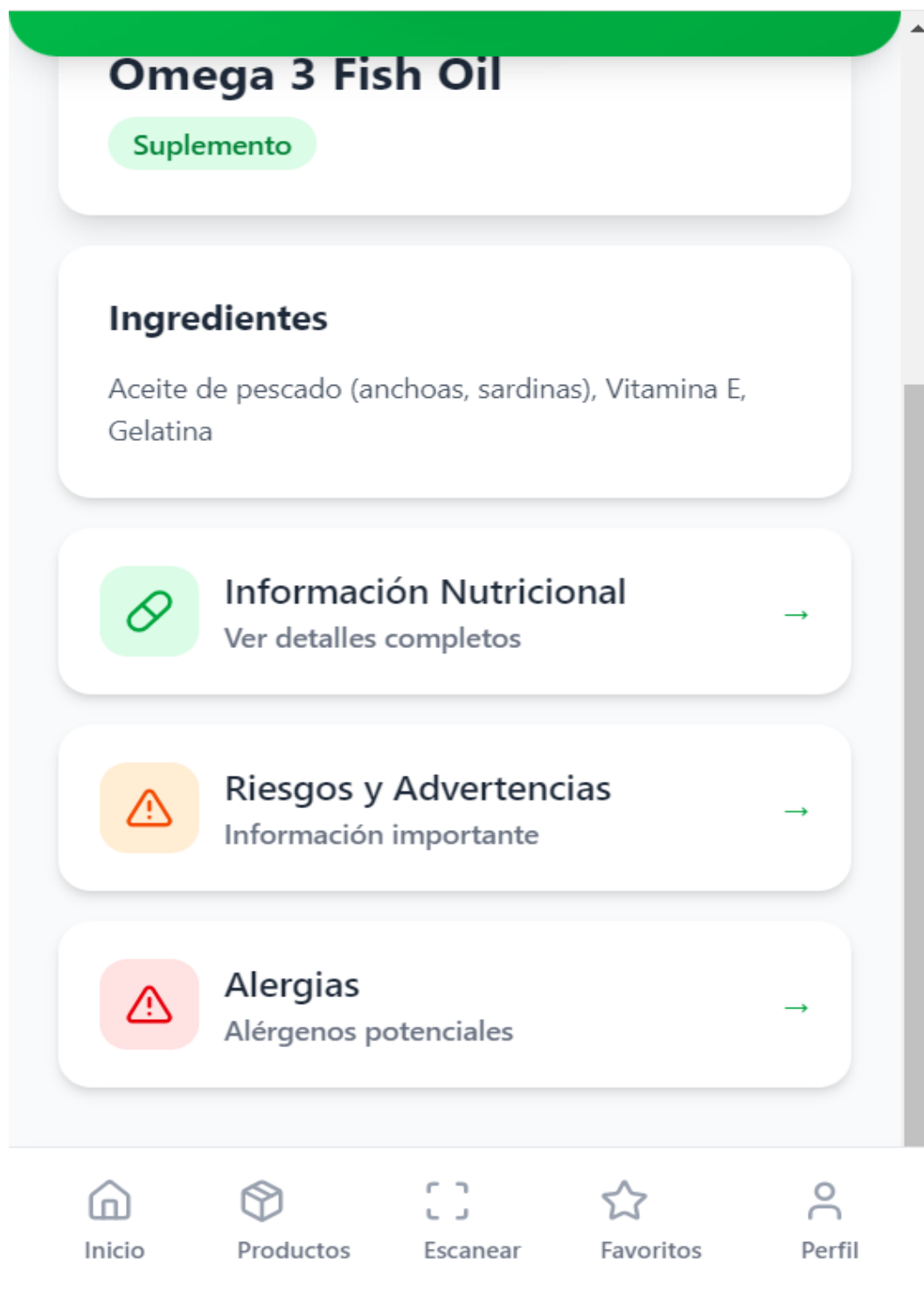


Figura 7 Continuación producto específico

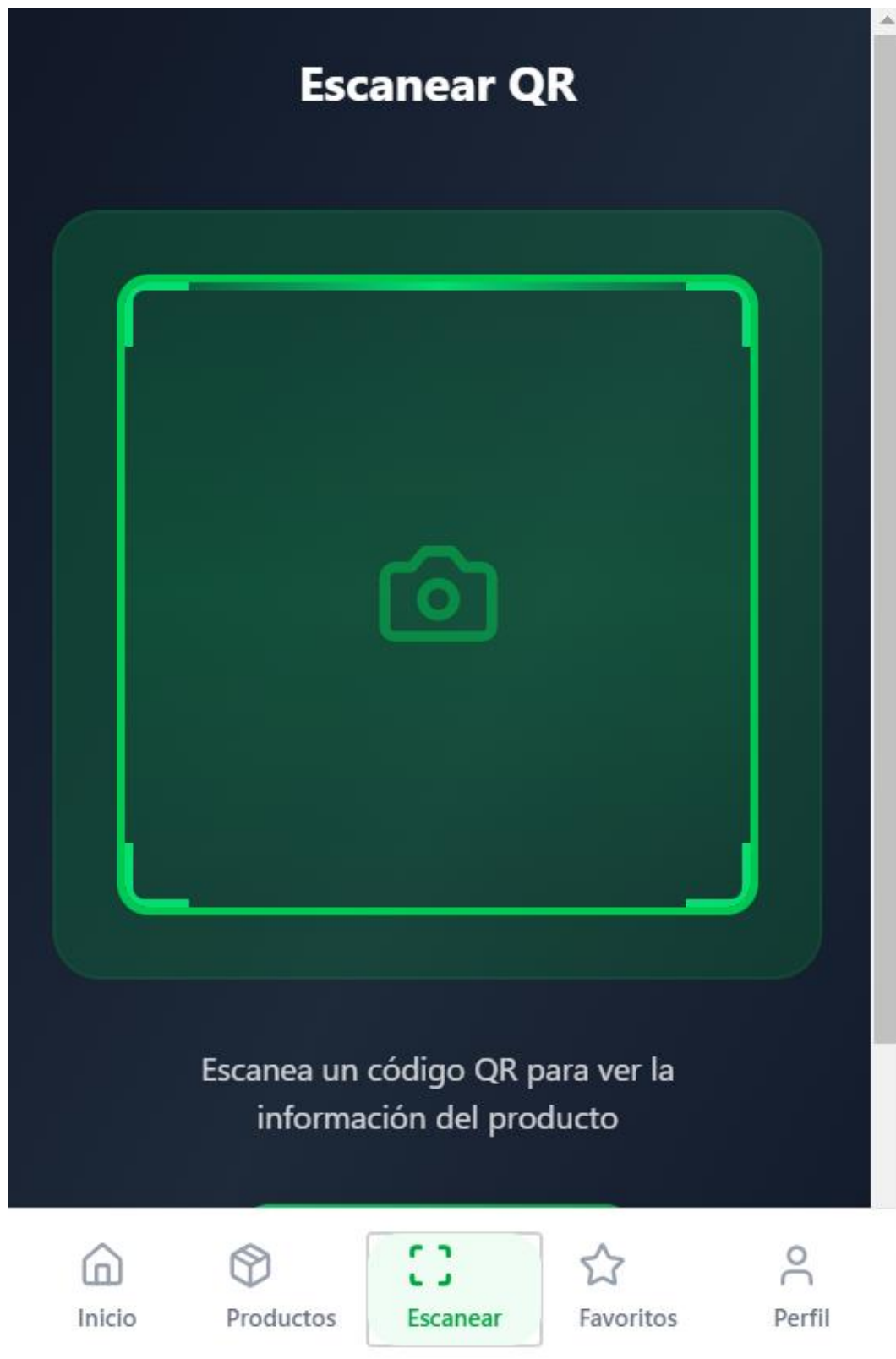


Figura 8 Escanear

Pantalla que permite al usuario escanear códigos qr en empaques para acceder instantáneamente a la información nutricional y detalles de suplementos. Su diseño centralizado facilita la interacción rápida con los productos, garantizando una experiencia de usuario clara y funcional.

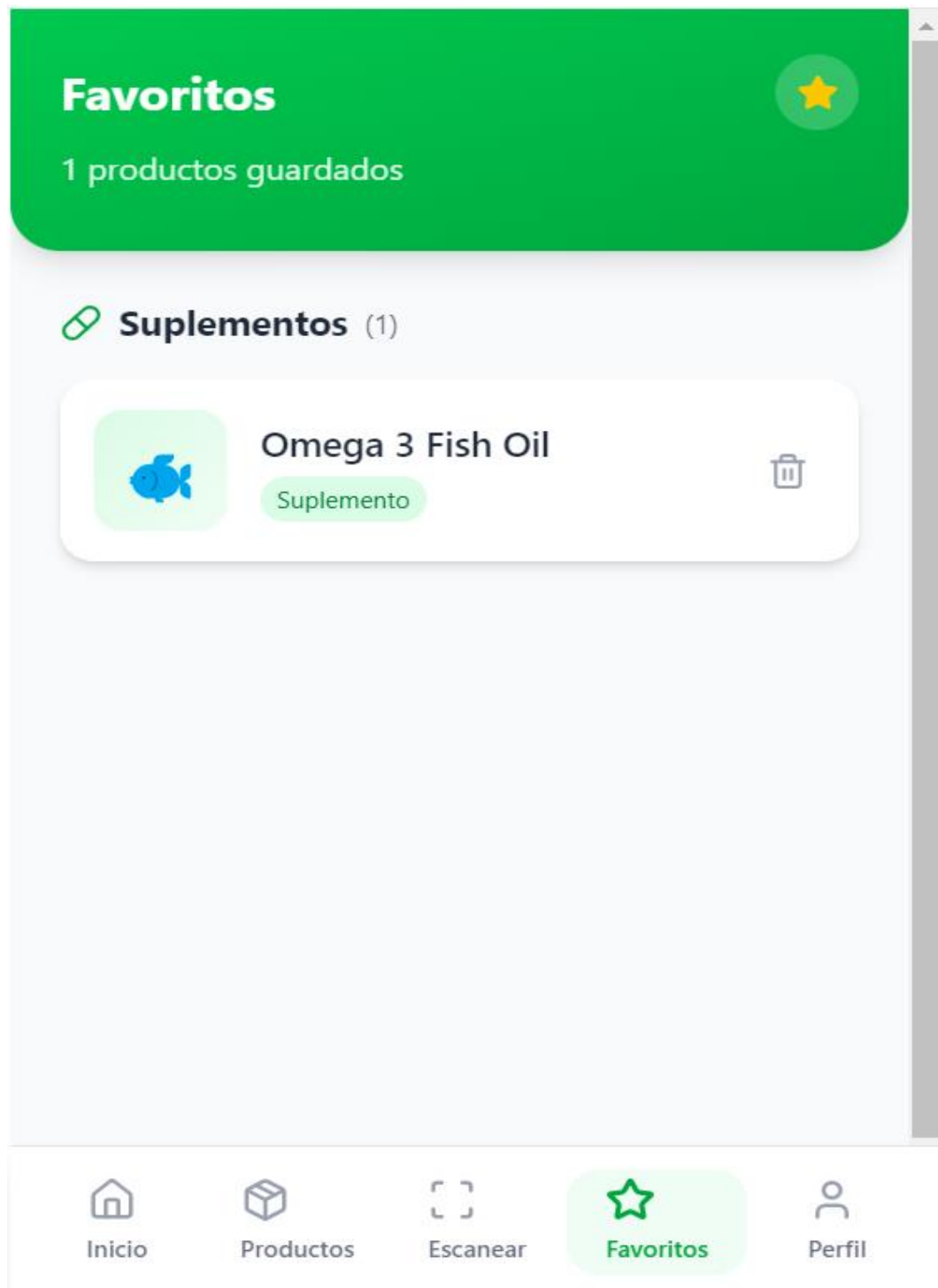


Figura 9 Favoritos

Esta pantalla permite al usuario gestionar sus productos guardados, facilitando el acceso rápido a sus suplementos favoritos. Su diseño organizado permite visualizar fácilmente la lista de artículos y eliminar elementos con sencillez para mantener una selección personalizada.



Figura 10 Perfil

Esta pantalla permite visualizar la información personal del usuario y acceder a las opciones de gestión de su cuenta en la aplicación. Su diseño está enfocado en brindar un control centralizado de los datos y la actividad del usuario de manera clara y directa.

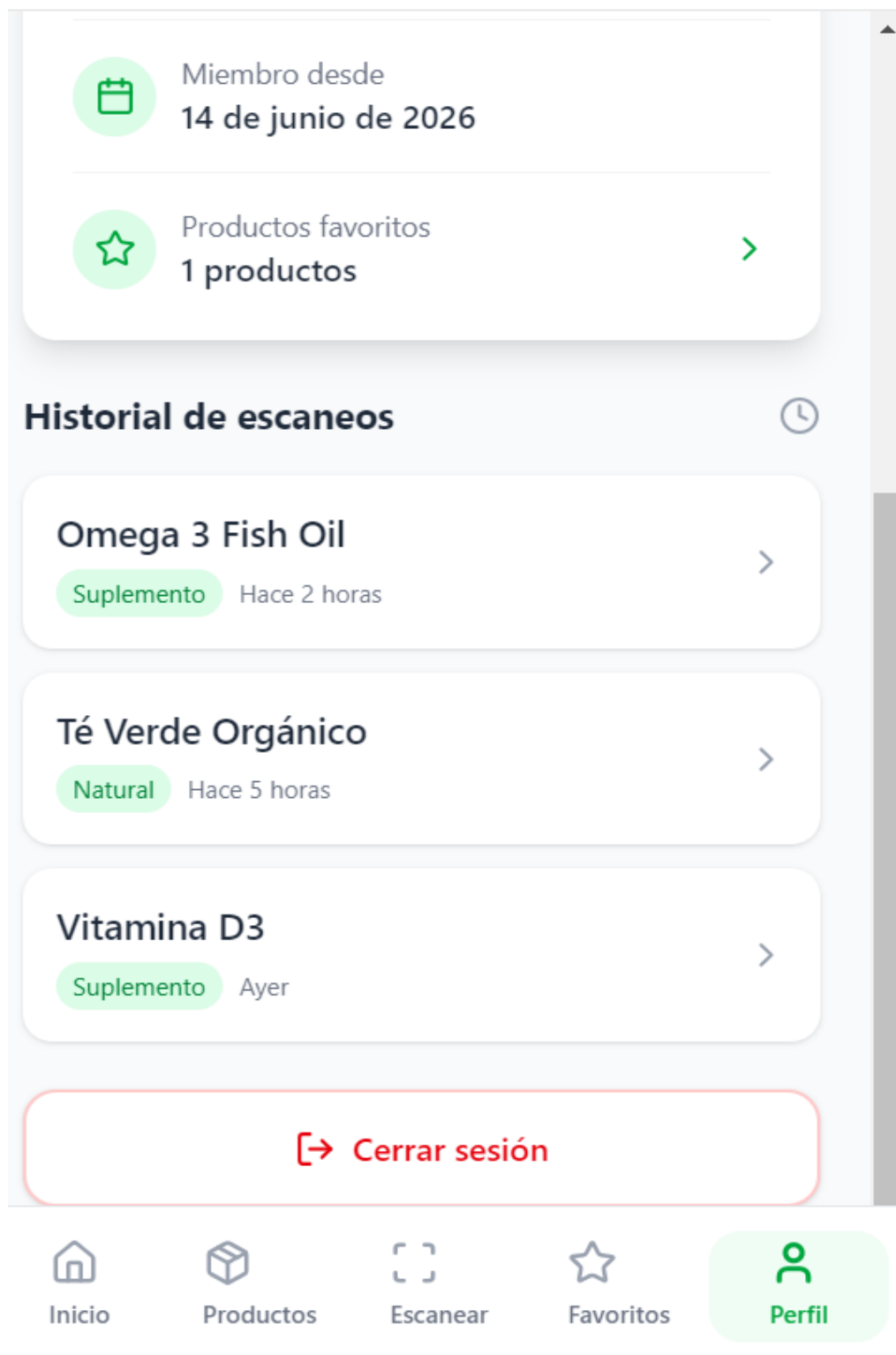


Figura 11 Continuación perfil

Permite al usuario ver su historial de escaneos, así como la fecha en los que se buscó y poder cerrar su sesión

5. Conclusiones

A partir del análisis realizado, se identificó la necesidad de contar con una herramienta tecnológica que facilite el acceso a información confiable sobre productos naturales y suplementos alimenticios. Muchas personas consumen este tipo de productos sin disponer de información suficiente acerca de sus ingredientes, beneficios, recomendaciones de uso o posibles riesgos, lo que puede generar decisiones de consumo poco informadas.

Como respuesta a esta problemática, se diseñó una aplicación móvil orientada a la gestión inteligente de productos naturales y suplementos mediante códigos QR. La propuesta integra funcionalidades como la búsqueda de productos, clasificación por categorías, consulta de información detallada, almacenamiento de productos favoritos, historial de consultas y un sistema de escaneo QR que permite acceder de manera inmediata a la información de cada producto. Estas características permiten centralizar la información en una sola plataforma, facilitando su acceso y consulta por parte de los usuarios.

El diseño de la interfaz se enfocó en ofrecer una experiencia intuitiva y amigable, utilizando una estructura de navegación sencilla que permite acceder rápidamente a las diferentes secciones de la aplicación. Asimismo, la incorporación de elementos visuales claros y organizados contribuye a mejorar la interacción del usuario con el sistema y favorece la consulta eficiente de la información.

Los resultados esperados indican que la aplicación puede contribuir a disminuir la desinformación relacionada con suplementos alimenticios y productos naturales, proporcionando una fuente de información organizada, accesible y de fácil comprensión. De igual manera, el uso de códigos QR representa una alternativa innovadora para optimizar el acceso a la información nutricional y funcional de los productos, reduciendo el tiempo de búsqueda y mejorando la experiencia del usuario.

La relevancia de esta propuesta va más allá de la simple consulta de información sobre productos. El desarrollo de esta aplicación se enmarca en la creciente digitalización de servicios relacionados con la salud, la nutrición y el bienestar personal, donde las tecnologías móviles desempeñan un papel cada vez más importante en la vida cotidiana de las personas. En este sentido, la aplicación busca aprovechar el potencial de los dispositivos móviles para acercar información confiable, organizada y accesible a los usuarios, contribuyendo a que puedan tomar decisiones fundamentadas respecto a los suplementos y productos naturales que consumen.

Asimismo, esta investigación demuestra cómo las tecnologías digitales pueden convertirse en herramientas educativas capaces de fomentar hábitos de consumo más responsables. Mediante el acceso inmediato a información nutricional, ingredientes, beneficios y recomendaciones de uso a través del escaneo de códigos QR, los usuarios pueden incrementar su conocimiento sobre los productos que utilizan y desarrollar una mayor conciencia sobre la importancia de verificar la información antes de consumirlos. De esta manera, la aplicación no solo funciona como una herramienta tecnológica de consulta, sino también como un recurso que promueve la educación, la prevención y el bienestar dentro del ámbito de la salud digital.

Finalmente, se concluye que el diseño de esta aplicación móvil representa una alternativa innovadora y viable para mejorar la gestión y consulta de información sobre suplementos alimenticios y productos naturales. Además de facilitar el acceso a datos confiables, la propuesta contribuye al fortalecimiento de la cultura digital en temas de salud y bienestar, alineándose con las tendencias actuales de transformación tecnológica y ofreciendo una solución accesible para una amplia variedad de usuarios. Como trabajo futuro, se propone incorporar funcionalidades adicionales como recomendaciones personalizadas, alertas sobre posibles alergias o contraindicaciones, integración con inteligencia artificial para responder consultas específicas y compatibilidad con otras plataformas móviles, con el propósito de ampliar el alcance y la utilidad de la aplicación.

Referencias

- Ventola, C. L. (2014). Mobile devices and apps for health care professionals: Uses and benefits. *P&T*, 39(5), 356-364. Recuperado de: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4029126/>
- Dickinson, A., & MacKay, D. (2014). Health habits and other characteristics of dietary supplement users: A review. *Nutrition Journal*, 13(14), 1-8. doi: <https://doi.org/10.1186/1475-2891-13-14>
- Dickinson, A., Blatman, J., El-Dash, N., & Franco, J. C. (2014). Consumer usage and reasons for using dietary supplements: Report of a series of surveys. *Journal of the American College of Nutrition*, 33(2), 176-182. doi: <https://doi.org/10.1080/07315724.2013.875423>
- Escorza-Sánchez, Y. M., & Mendoza-Espinoza, H. E. (2024). Incorporation of QR codes to provide information about academic conferences, register attendance, and generate certificates. *ECORFAN Journal-Mexico*, 15(33), 47-55. doi: <https://doi.org/10.35429/EJM.2024.33.15.47.55>
- Rizvi, R. F., Wang, Y., Nguyen, T., Vasilakes, J., Bian, J., He, Z., & Zhang, R. (2019). Analyzing social media data to understand consumers' information needs on dietary supplements. Recuperado de: <https://arxiv.org/abs/1906.03171>
- Agarwal, S., LeFevre, A. E., Lee, J., L'Engle, K., Mehl, G., Sinha, C., Labrique, A., & WHO mHealth Technical Evidence Review Group. (2014). Guidelines for reporting of health interventions using mobile phones: Mobile health (mHealth) evidence reporting and assessment checklist. *Decision Support Systems*, 66, 20-35. doi: <https://doi.org/10.1016/j.dss.2014.06.001>
- Escorza-Sánchez, Y. M., & Mendoza-Espinoza, H. E. (2024). Incorporation of QR codes to provide information about academic conferences, register attendance, and generate certificates. *ECORFAN Journal-Mexico*, 15(33), 47-55. <https://doi.org/10.35429/EJM.2024.33.15.47.55>

Diseño de una Aplicación Móvil para la Difusión de Ciencia Abierta y el Acceso Universal al Conocimiento

Design of a Mobile Application for the Dissemination of Open Science and Universal Access to Knowledge

Navarrete Quintana, Melany¹, Hernández Cardoso, Norberto², Cárdenas González, Ariel³

^{1,2,3} Ingeniería en Tecnologías de la Información

^{1,2,3} Universidad Politécnica del Valle de México

^{1,2,3} Av. Mexiquense s/n esquina Av. Universidad Politécnica, Col. Villa Esmeralda, Tultitlán, C.P. 54910, Estado de México

¹melany.navarrete.quintana@upvm.edu.mx, ²norberto.hernandez.cardoso@upvm.edu.mx,

³ariel.alessandro.cardenas.gonzalez@upvm.edu.mx

Resumen: El presente trabajo aborda la dificultad actual para acceder a investigaciones científicas gratuitas desde dispositivos móviles, planteando como objetivo el diseño de una aplicación móvil enfocada en la difusión de ciencia abierta. Metodológicamente, se estructuró mediante la investigación teórica y el análisis sistemático de plataformas existentes como Semantic Scholar, SciELO y ResearchGate, identificando sus limitantes de interfaz para proponer una arquitectura conceptual bajo estándares modernos de experiencia de usuario. Como resultados, se consolidó la estructura lógica de la aplicación parametrizada con módulos clave como un motor de búsqueda indexado, recomendaciones inteligentes y espacios colaborativos que resuelven de manera atractiva las necesidades de la comunidad estudiantil. Finalmente, se concluye que este diseño enfocado en la usabilidad móvil democratiza el acceso informático-científico, aportando herramientas prácticas que superan las brechas de accesibilidad actuales y sentando las bases técnicas para el desarrollo del prototipo.

Palabras clave: Programación móvil, ciencia abierta, acceso universal al conocimiento

Abstract: This project addresses the current difficulty in accessing free scientific research from mobile devices, setting as its objective the design of a mobile application focused on open science dissemination. Methodologically, it was structured through theoretical research and systematic analysis of existing platforms such as Semantic Scholar, SciELO, and ResearchGate, identifying their interface limitations to propose a conceptual architecture under modern user experience standards. As results, the parameterized logical structure of the application was consolidated with key modules such as an indexed search engine, intelligent recommendations, and collaborative spaces that attractively solve the needs of the student community. Finally, it is concluded that this design focused on mobile usability democratizes computing-scientific access, providing practical tools that overcome current accessibility gaps and laying the technical foundations for prototype development.

Keywords: Mobile programming, open science, universal access to knowledge

1. Introducción

Actualmente, el acceso inmediato y democrático al conocimiento científico se ha convertido en un pilar fundamental para el avance de la educación y el desarrollo social en un contexto global. En este panorama, la tecnología y los dispositivos móviles representan herramientas clave, ya que actúan como el canal más práctico y masivo para la consulta y difusión de información académica, permitiendo romper las barreras de espacio y tiempo que limitaban la investigación tradicional. Por ello, este estudio es de gran importancia, ya que busca superar las brechas de infraestructura y conectividad que aún restringen la libre circulación de investigaciones científicas en la sociedad, impactando directamente en el desarrollo académico de las nuevas generaciones.

El propósito principal de este trabajo es proponer el diseño conceptual de una aplicación móvil estructurada

bajo el modelo de ciencia abierta y acceso universal al conocimiento. El significado de esta propuesta radica en centralizar, dentro de una interfaz intuitiva, herramientas esenciales de búsqueda inteligente y recomendación que faciliten la interacción de estudiantes e investigadores con la literatura científica, independientemente de sus limitaciones de infraestructura informática.

A partir del análisis del desarrollo propuesto, las principales conclusiones destacan que un diseño enfocado sólidamente en la usabilidad móvil logra mitigar las deficiencias técnicas y los accesos restringidos de plataformas clásicas, democratizando de forma efectiva el acceso informático-científico y sentando bases metodológicas viables para la futura programación de un prototipo funcional.

Finalmente, el resto del documento se estructura de la siguiente manera: en la Sección 2 se expone el Estado del Arte con una revisión analítica de plataformas similares; en la Sección 3 se detalla el Marco Teórico con los conceptos fundamentales del proyecto; en la Sección 4 se describen los Materiales y Métodos aplicados; en la Sección 5 se muestran los Resultados del diseño lógico; en la Sección 6 se presentan las Conclusiones generales y trabajos futuros; y en la Sección 7 se listan las Referencias documentales utilizadas en la investigación.

2. Estado del arte

Aplicación	Referencia	Función principal	Ventajas	Desventajas
Semantic Scholar	Allen Institute for AI, 2026	Proporciona búsqueda científica inteligente mediante inteligencia artificial, recomendaciones automáticas y acceso a artículos académicos relevantes.	Interfaz moderna, resultados rápidos y precisos, uso gratuito, facilita descubrir investigaciones relacionadas.	Algunas investigaciones no tienen acceso completo, requiere conexión a internet, predominio de artículos en inglés.
SciELO	Scientific Electronic Library Online, 2026	Ofrece acceso abierto a revistas y artículos científicos gratuitos organizados por áreas y países.	Acceso completamente gratuito, contenido confiable en español y portugués, promueve la ciencia abierta.	Interfaz menos moderna, experiencia móvil limitada, menor integración con herramientas inteligentes.
Research Gate	ResearchGate GmbH, 2026	Permite compartir investigaciones, colaborar y comunicarse con otros investigadores mediante una red social académica.	Fomenta la colaboración científica, comunidad académica activa, facilita compartir conocimiento.	Algunas publicaciones no son de acceso libre, requiere registro obligatorio, puede presentar contenido duplicado.

Aplicación móvil para difusión de ciencia abierta	Desarrollo propio, 2026	Proporciona acceso sencillo y universal al conocimiento científico mediante una aplicación móvil intuitiva y colaborativa.	Interfaz moderna, acceso abierto, recomendaciones inteligentes, compatibilidad con Android e iOS.	Proyecto en desarrollo, requiere implementación tecnológica y mantenimiento constante.
---	-------------------------	--	---	--

3. Marco Teórico

El desarrollo del presente proyecto se sustenta en tres ejes fundamentales que articulan la programación móvil, los principios de la ciencia abierta y el acceso universal al conocimiento, permitiendo comprender el impacto de estas disciplinas en la educación superior y la investigación contemporánea.

A) Programación Móvil

La programación móvil representa el conjunto de procesos, metodologías y herramientas tecnológicas orientadas al diseño, desarrollo y ejecución de aplicaciones en dispositivos portátiles, tales como teléfonos inteligentes y tabletas (Navarro y Torres, 2023). En el contexto académico actual, esta disciplina ha cobrado un papel protagónico debido a la transición de los entornos virtuales de aprendizaje hacia esquemas ubicuos, donde el usuario demanda inmediatez, portabilidad y sincronización asíncrona de la información (García y López, 2024). El diseño de interfaces (UI) y la optimización de la experiencia de usuario (UX) en aplicaciones móviles científicas requieren arquitecturas lógicas ligeras que minimicen el consumo de datos de red y garanticen una navegación intuitiva, adaptada a las necesidades operativas de estudiantes y profesionales de la información (Mendoza, 2025).

B) Ciencia Abierta

La ciencia abierta se define como un movimiento e infraestructura institucional que busca hacer que la investigación científica, los datos de origen y su difusión sean accesibles para todos los niveles de la sociedad de forma gratuita y sin restricciones técnicas o de propiedad intelectual (Alperin y Rozemblum, 2023). Este paradigma transforma el ciclo tradicional de la publicación académica, promoviendo la transparencia, la reproducibilidad de los experimentos y la colaboración interactiva entre comunidades globales de investigadores (Guédon, 2022). La integración de la ciencia abierta en plataformas digitales portátiles mitiga las asimetrías de información y optimiza los flujos de alfabetización informacional dentro de las instituciones de educación superior (Rodríguez, 2024).

C) Acceso Universal al Conocimiento

El acceso universal al conocimiento constituye un derecho fundamental y un principio democrático que busca garantizar que cualquier persona, independientemente de su ubicación geográfica o nivel socioeconómico, pueda consultar, utilizar y compartir información educativa y científica de manera libre (UNESCO, 2022). En el entorno universitario actual, la saturación de plataformas comerciales con muros de pago restrictivos limita el avance escolar y la equidad educativa (Suber, 2023). Por lo tanto, la implementación de herramientas tecnológicas de acceso universal actúa como un agente democratizador, proporcionando a la comunidad estudiantil motores inteligentes y repositorios unificados que simplifican la asimilación del saber humano y reducen el estrés académico asociado a la falta de fuentes documentales confiables.

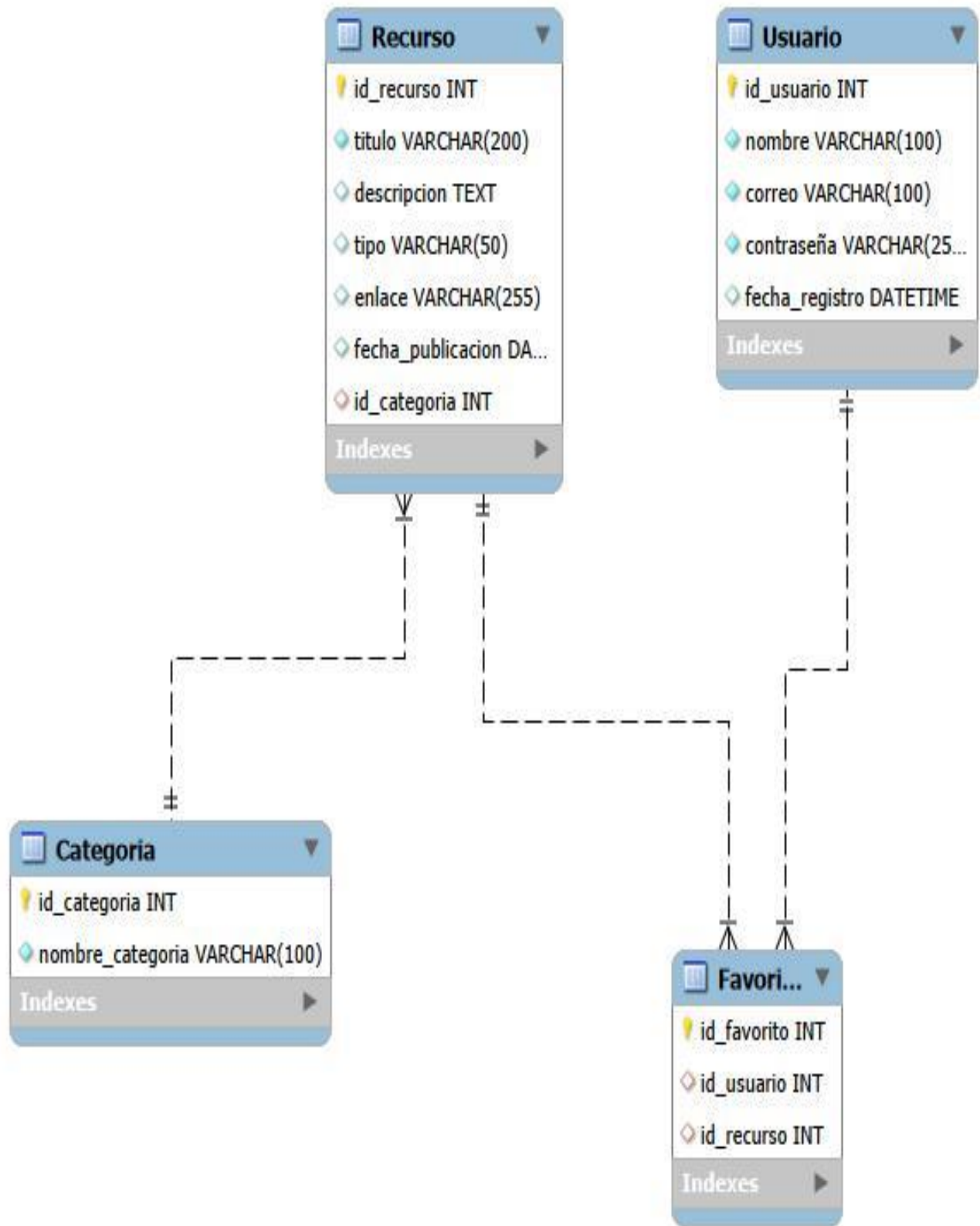


Figura 1: Mapa Relacional

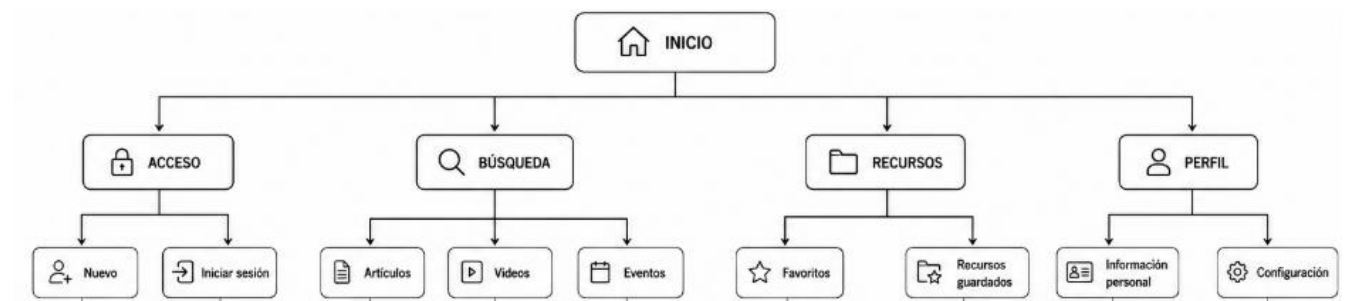


Figura 2: Mapa de Navegación

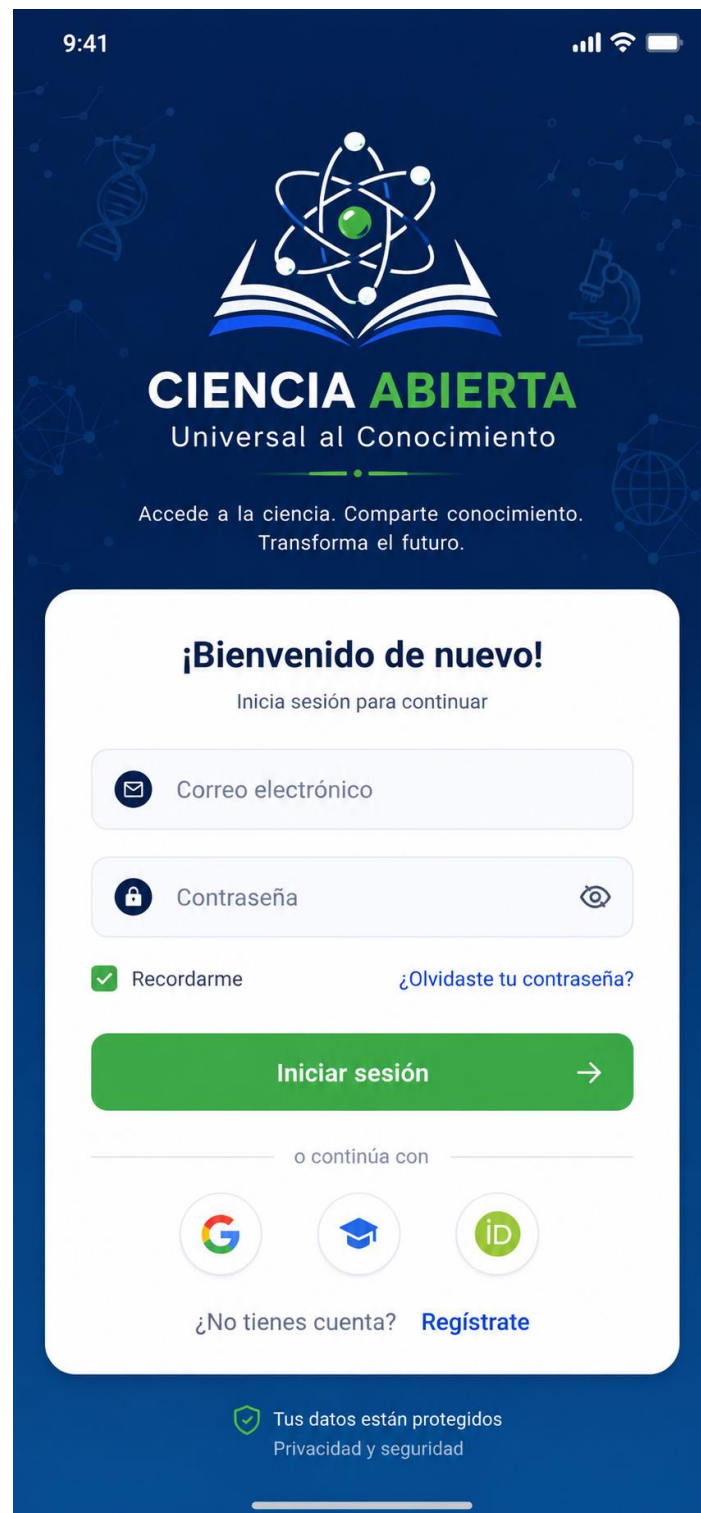


Figura 3: Inicio de Sesión:

Pantalla que permite a estudiantes, investigadores y usuarios acceder de forma segura a la aplicación Ciencia Abierta Universal al Conocimiento para consultar recursos científicos, videos, eventos y contenido personalizado.

9:41 100%

←

CIENCIA ABIERTA
Universal al Conocimiento

Únete a la comunidad científica
y comparte conocimiento sin fronteras.

Crear cuenta

Regístrate como estudiante o investigador

Estudiante Investigador

Nombre completo

Correo electrónico

Contraseña

Confirmar contraseña

La contraseña debe contener:

- ✓ Mínimo 8 caracteres
- ✓ Al menos una mayúscula
- ✓ Un número
- ✓ Un carácter especial

Crear cuenta →

o regístrate con

¿Ya tienes cuenta? [Iniciar sesión](#)

Figura 4: Registro de Usuario:

Pantalla destinada a la creación de nuevas cuentas dentro de la aplicación, donde estudiantes e investigadores ingresan sus datos personales para formar parte de la comunidad científica y acceder a todas las funcionalidades de la plataforma.



Figura 5: Pantalla de Inicio:

Permite al usuario explorar rápidamente artículos destacados, recursos científicos, videos y eventos mediante una barra de búsqueda y contenido organizado por categorías para facilitar el acceso al conocimiento.

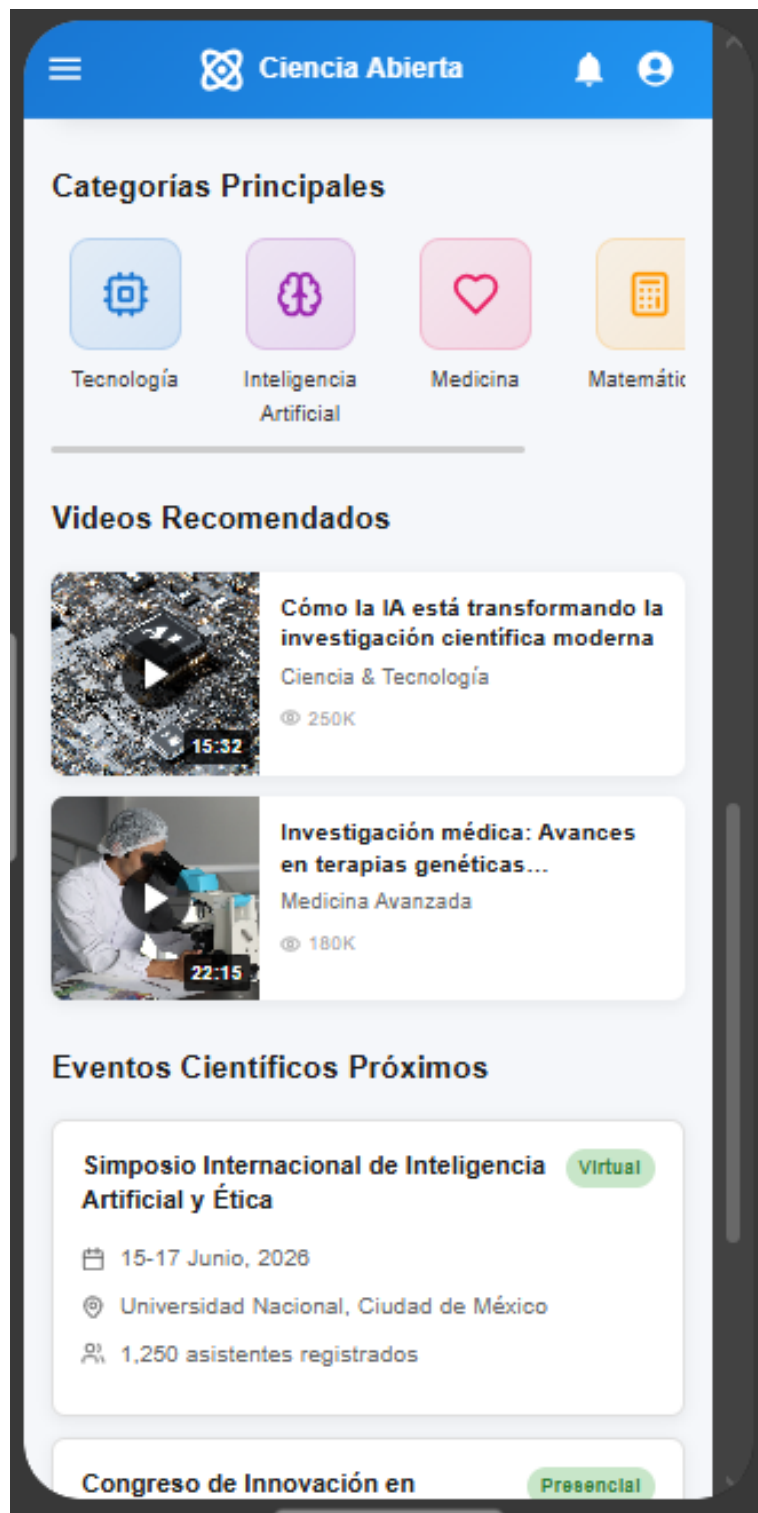


Figura 6: Pantalla de Contenido Destacado:

Presenta las principales categorías temáticas, videos recomendados y próximos eventos científicos, permitiendo al usuario descubrir contenido relevante de manera rápida y organizada dentro de la plataforma.

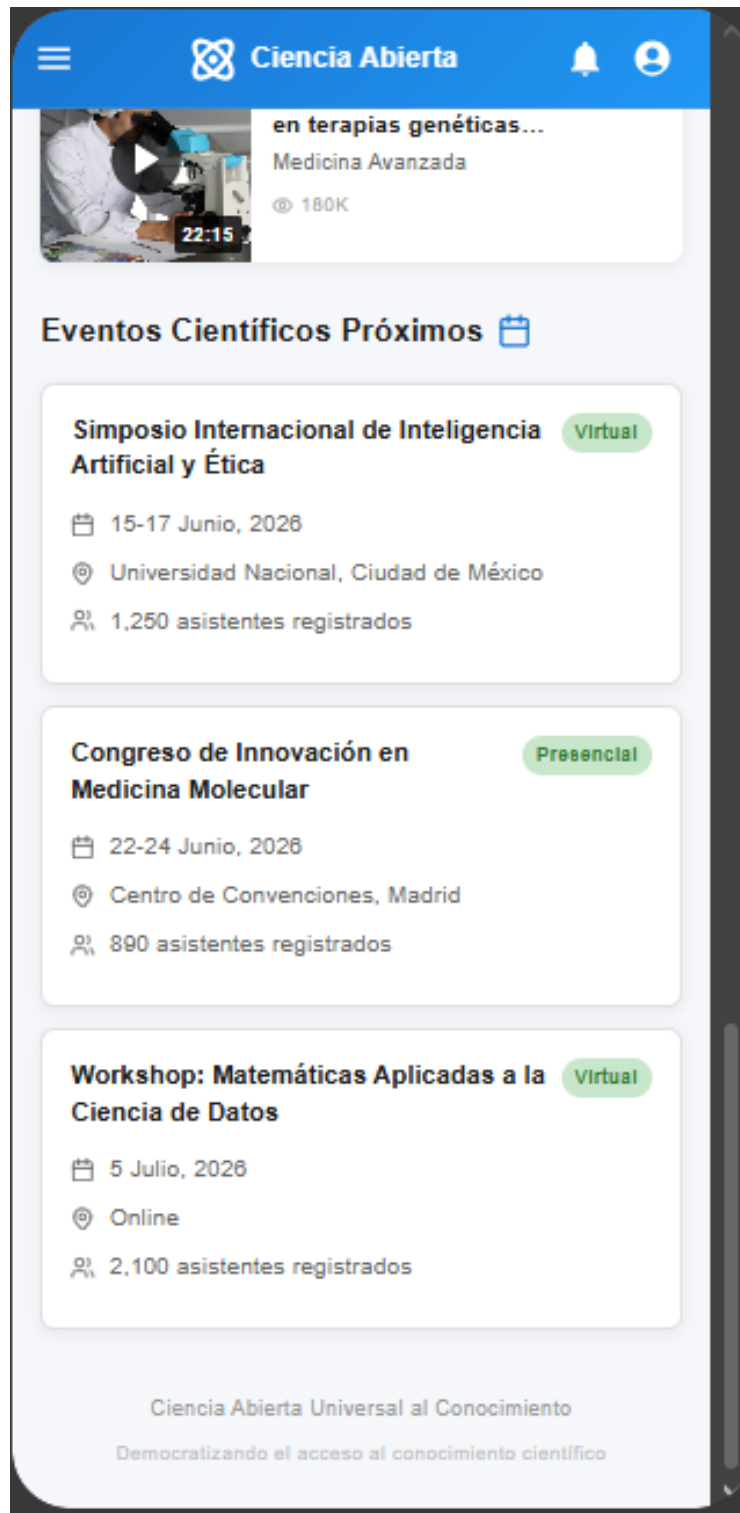


Figura 7: Pantalla de Eventos:

Muestra los próximos eventos científicos disponibles, proporcionando información relevante como fecha, modalidad, ubicación y número de asistentes registrados, facilitando la participación en actividades académicas y de divulgación científica.

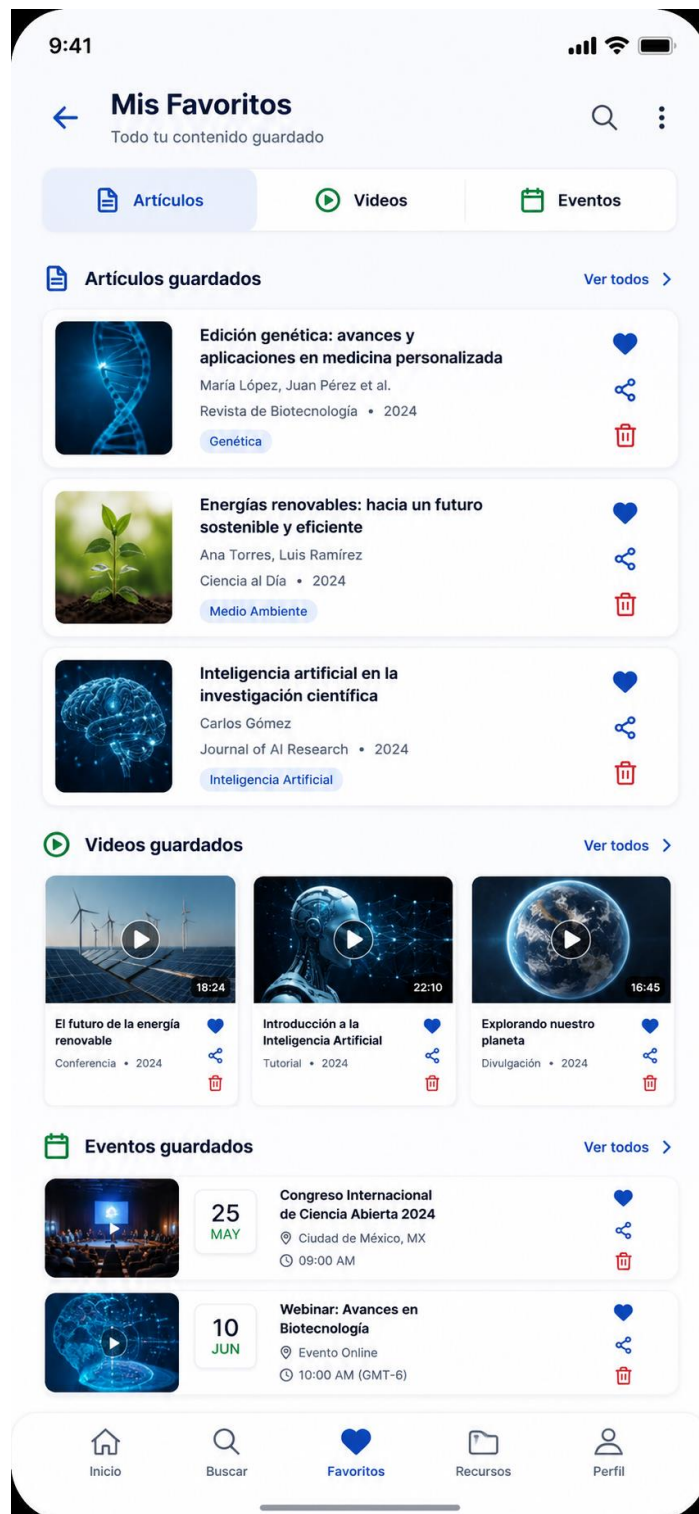


Figura 8: Pantalla de Favoritos:

Permite al usuario gestionar y acceder rápidamente a los artículos, videos y eventos que ha guardado, ofreciendo opciones para compartir, consultar o eliminar contenido de interés personal.



Figura 9: Pantalla de Perfil:

Permite al usuario visualizar y administrar su información personal, consultar su actividad dentro de la plataforma, acceder a recursos guardados, revisar su historial y configurar aspectos relacionados con su cuenta y preferencias.

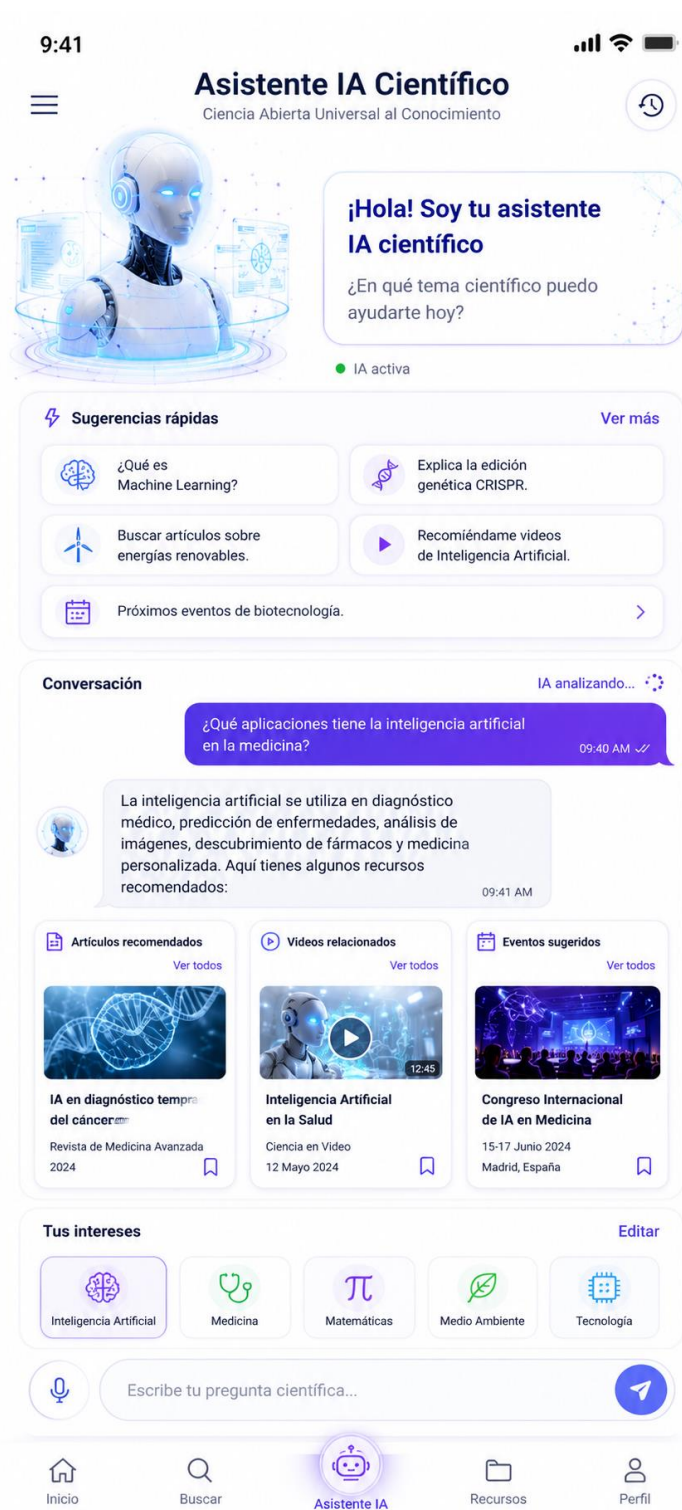


Figura 10: Pantalla de Asistente IA Científico:

Permite a los usuarios interactuar con una inteligencia artificial especializada para resolver dudas científicas, obtener recomendaciones personalizadas de artículos, videos y eventos, así como acceder rápidamente a información relacionada con sus áreas de interés académico.

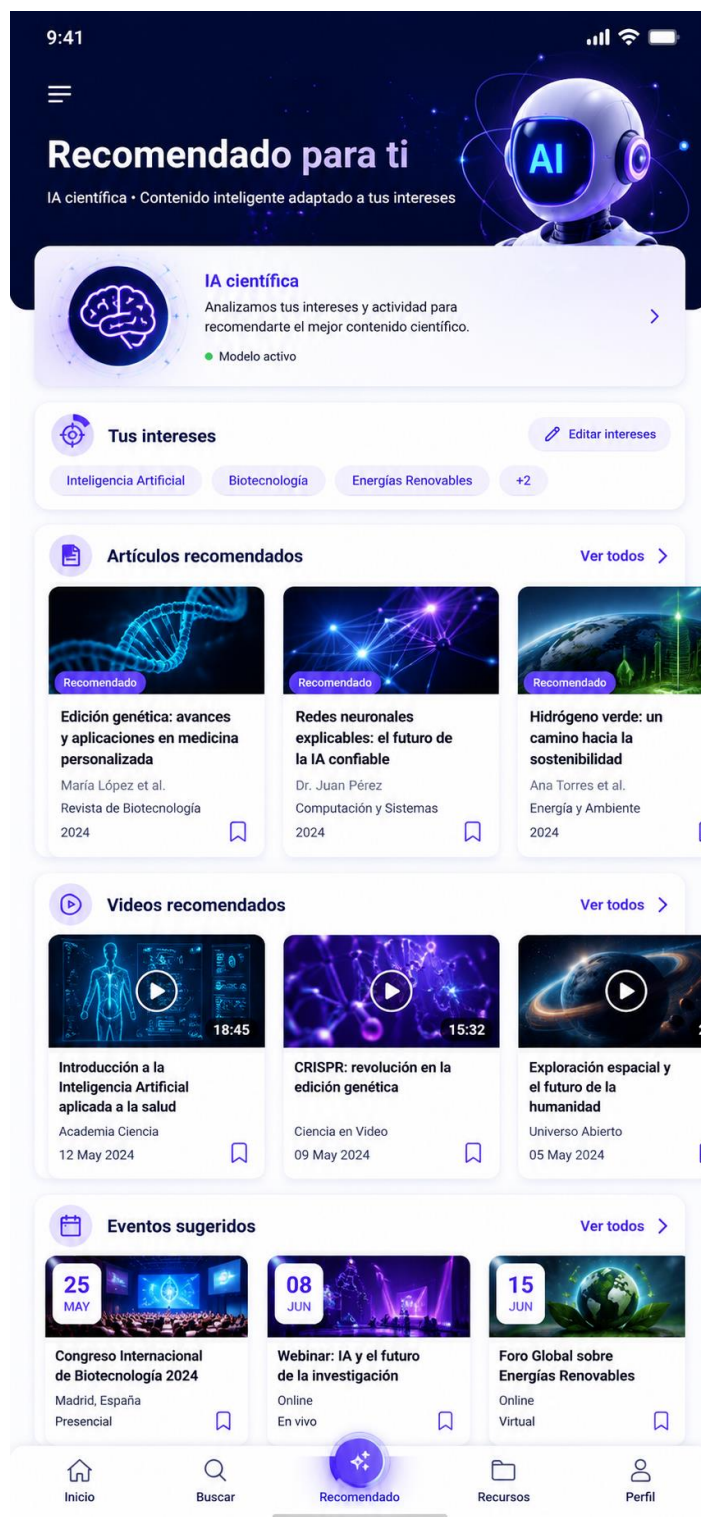


Figura 11: Pantalla de Recomendaciones Inteligentes:

Muestra contenido personalizado basado en los intereses y la actividad del usuario, recomendando artículos, videos y eventos científicos relevantes mediante el uso de inteligencia artificial para mejorar la experiencia de aprendizaje y descubrimiento.

5. Conclusiones

A partir del análisis del diseño lógico desarrollado para la aplicación móvil de ciencia abierta, se concluye que es viable estructurar una plataforma portátil que resuelva de manera efectiva las limitantes de acceso informático y usabilidad que presentan los repositorios tradicionales en la educación superior. Al contrastar estos resultados con las hipótesis planteadas inicialmente, se demuestra que la centralización de herramientas de búsqueda inteligente y recomendación en una sola interfaz interactiva no solo reduce la carga cognitiva del estudiante universitario, sino que mitiga la dependencia total de infraestructuras informáticas complejas para la consulta de literatura científica de alto nivel.

Al interpretar estos hallazgos en perspectiva con estudios anteriores y plataformas analizadas en el estado del arte, como los entornos de Semantic Scholar o SciELO, la presente propuesta marca una pauta divergente. Mientras que los sistemas clásicos priorizan la robustez de sus algoritmos en entornos web de escritorio, este proyecto demuestra que el verdadero canal de democratización del conocimiento científico en la actualidad debe estar optimizado para la ubicuidad y portabilidad de los dispositivos móviles. Esto implica que el software enfocado en la difusión académica ya no puede limitarse a ser un contenedor estático de archivos PDF, sino que debe transformarse en un ecosistema adaptativo y responsivo.

Las implicaciones de este trabajo se extienden a un contexto social y académico mucho más amplio, actuando como un agente directo de equidad educativa. En un panorama donde los muros de pago comerciales y las brechas socioeconómicas limitan el avance de la investigación en países en vías de desarrollo, una arquitectura móvil de acceso universal permite dotar a las nuevas generaciones de estudiantes de un canal directo y gratuito para la alfabetización informacional. De este modo, la propuesta no solo se valida desde un enfoque técnico, sino también como un pilar para el desarrollo social sustentado en el libre flujo del conocimiento.

Finalmente, como futuras direcciones de investigación, se resalta la necesidad de pasar del diseño conceptual a la etapa de desarrollo de software utilizando entornos de programación híbridos (como Flutter o React Native) para garantizar el despliegue nativo multiplataforma en sistemas Android e iOS. Asimismo, se contempla la integración física de modelos de lenguaje de código abierto para automatizar la traducción inmediata de resúmenes científicos y la realización de pruebas de usabilidad en entornos universitarios reales para medir el impacto directo del sistema en la disminución del estrés académico y la eficiencia en la titulación estudiantil.

6.. Referencias]

- [1] Navarro, A., y Torres, P. (2023). *Programación móvil: fundamentos y aplicaciones modernas*. Barcelona, España: Marcombo.
- [2] García, M., y López, J. (2024). *Desarrollo de aplicaciones móviles para entornos educativos y científicos*. Ciudad de México, México: Alfaomega.
- [3] Mendoza, R. (2025). *Experiencia de usuario y diseño de interfaces móviles*. Madrid, España: Ra-Ma.
- [4] Alperin, J. P., y Rozemblum, C. (2023). *Ciencia abierta y acceso al conocimiento científico en América Latina*. Buenos Aires, Argentina: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- [5] Guédon, J. C. (2022). *Open science, open access and the future of scholarly communication*. Montreal, Canadá: Open Knowledge Foundation.
- [6] Rodríguez, L. (2024). Alfabetización informacional y ciencia abierta en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 85(2), 45-61.
- [7] UNESCO. (2022). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. París, Francia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org>
- [8] Suber, P. (2023). *Open access and knowledge democratization in higher education*. Cambridge, MA, Estados Unidos: MIT Press.

Desarrollo De Una Aplicación Móvil Para La Gestión De Donaciones Y Apoyos Comunitarios - Development Of A Mobile Application For Managing Donations And Community Support

Hernández Santiago Daniel Alexis¹, Maya García Lyam Daniel²

^{1,2} Ingeniería en Tecnologías de la Información

^{1,2} Universidad Politécnica del Valle de México.

^{1,2} Av. Mexiquense s/n esquina Av. Universidad Politécnica, Col. Villa Esmeralda, Tultitlán, C.P. 54910, Estado de México.

¹daniel.hernandez.santiago@upvm.edu.mx, ²lyam.maya.garcia@upvm.edu.mx

Resumen: Este proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación móvil para la gestión de donaciones y apoyos comunitarios. Su propósito es democratizar el acceso a la ayuda humanitaria, conectando de forma directa y transparente a los donantes con sectores en situación vulnerable. La iniciativa surge ante la falta de canales centralizados y eficientes que visibilicen las necesidades reales de los proyectos locales. Para resolver esto, el software se diseñará de forma nativa utilizando el lenguaje de programación Kotlin, garantizando un alto rendimiento y seguridad. La funcionalidad central integrará un mapa interactivo, similar a Google Maps, para geolocalizar de manera precisa cada causa activa. Finalmente, esta herramienta tecnológica transforma la caridad tradicional en una experiencia digital interactiva, transparente, medible y de gran impacto social.

Palabras clave: Programación Móvil, Gestión de Donaciones, Apoyo Comunitario.

Abstract: This project involves developing a mobile application for managing donations and community support. Its purpose is to democratize access to humanitarian aid by directly and transparently connecting donors with vulnerable populations. The initiative arises from the lack of centralized and efficient channels that highlight the real needs of local projects. To address this, the software will be natively designed using the Kotlin programming language, ensuring high performance and security. The core functionality will integrate an interactive map, similar to Google Maps, to precisely geolocate each active cause. Ultimately, this technological tool transforms traditional charity into an interactive, transparent, measurable, and high-impact digital experience.

Keywords: Mobile Programming, Donation Management, Community Support.

1. Introducción

En el escenario contemporáneo, el avance hacia la consecución de sociedades equitativas se enfrenta al reto crítico de optimizar la distribución de recursos y canalizar de manera eficiente los apoyos hacia los sectores más desprotegidos. A nivel global, las metodologías tradicionales de asistencia social y caridad civil han comenzado a mostrar limitaciones estructurales debido a la falta de canales directos de comunicación, la centralización de los procesos y la opacidad percibida en la gestión del flujo de ayuda ([Comisión Económica para América Latina y el Caribe \[CEPAL\], 2024](#)). Esta desconexión informativa genera desconfianza en la ciudadanía y reduce la tasa de participación activa en iniciativas de beneficencia local. En este contexto amplio, la tecnología móvil e interactiva surge como una herramienta científica y social indispensable, capaz de reconfigurar la interacción humana y democratizar el acceso a los mecanismos de soporte humanitario ([Smith & Taylor, 2025](#)).

El propósito fundamental de este trabajo es presentar el diseño y desarrollo de una solución tecnológica e

innovadora concebida para mitigar dicha problemática, orientada específicamente hacia el fortalecimiento del emprendimiento social y la gestión automatizada de apoyos comunitarios. El significado y relevancia de este desarrollo radican en su capacidad para transformar una interacción social abstracta en un proceso tangible, transparente y medible, cerrando la brecha existente entre la intención altruista del donante y la necesidad real de la comunidad receptora. Para alcanzar este fin, el objetivo principal de la investigación se centra en el desarrollo de una aplicación móvil nativa utilizando el lenguaje de programación Kotlin, la cual integra un módulo de geolocalización avanzada estilo Google Maps y dinámicas de gamificación inspiradas en modelos internacionales exitosos. El análisis de este objetivo demuestra que la visibilidad geográfica de las problemáticas y la retroalimentación interactiva actúan como catalizadores psicológicos positivos en el usuario.

Desde una perspectiva estrictamente técnica, la viabilidad de este ecosistema digital descansa sobre la robustez de su arquitectura de software. La selección de Kotlin como lenguaje de desarrollo nativo responde a la necesidad científica de garantizar la máxima optimización de los recursos del hardware móvil, asegurando una ejecución fluida en dispositivos con especificaciones técnicas diversas ([García-Martínez & Flores-Rios, 2022](#)). Al mitigar errores comunes de programación como las excepciones de puntero nulo (null pointer exceptions) a través de su sistema de tipado estático, Kotlin provee un entorno seguro para el procesamiento de transacciones financieras y la sincronización asíncrona de datos cartográficos en tiempo real. Este enfoque de ingeniería de software previene la degradación del rendimiento de la aplicación y la fuga de memoria en el dispositivo, lo que resulta fundamental para sostener una experiencia de usuario ininterrumpida durante la navegación crítica por los mapas de apoyo social.

Adicionalmente, la incorporación de un sistema de posicionamiento global e interfaces de mapeo dinámico trasciende la simple función de orientación geográfica, convirtiéndose en un modelo de análisis sociotécnico de las carencias comunitarias. La geolocalización de las causas de emprendimiento social permite trazar una cartografía viva de las necesidades humanas vulnerables, transformando datos estadísticos fríos en marcadores visuales contextualizados con los que el usuario puede empatizar de manera inmediata ([Rodríguez-Puga & Santamaría-Granados, 2023](#)). Al mapear semánticamente variables como solicitudes de alimentos, insumos de salud o infraestructura local, la aplicación descentraliza el flujo informativo de la ayuda humanitaria. Científicos y desarrolladores coinciden en que la reducción de la distancia virtual entre el donante y la causa no solo optimiza el tiempo de respuesta logística ante emergencias, sino que aporta un marco formal para auditar espacialmente la correcta canalización y el impacto geográfico de los recursos distribuidos.

Por otra parte, la sostenibilidad a largo plazo de las plataformas de impacto social suele verse afectada por el fenómeno de la fatiga del donante, un desafío de comportamiento humano que este proyecto mitiga mediante la ciencia de la gamificación. La implementación de mecánicas lúdicas y sistemas de incentivos no económicos, inspirados en metodologías de agencias internacionales, transforma la caridad pasiva en un compromiso ciudadano activo y lúdico ([Contreras-Espinosa & Eguia, 2021](#)). Al estructurar un sistema de progresión basado en la obtención de medallas, rangos jerárquicos y tablas de impacto transparente, se estimula la motivación intrínseca y extrínseca del usuario dentro del ecosistema digital. El análisis conductual de estas dinámicas demuestra que la retención del usuario se eleva sustancialmente cuando sus acciones altruistas son reconocidas mediante un sistema de retroalimentación inmediata, transformando el acto aislado de donar en un hábito recurrente y medible de corresponsabilidad comunitaria.

Como principales conclusiones de esta etapa de diseño, se determina que la transparencia operativa basada en datos abiertos y la accesibilidad técnica son factores críticos para asegurar la adopción masiva del software. Asimismo, se concluye que la inclusión de mecánicas lúdicas no solo incrementa de forma significativa la tasa de retención de los donantes, sino que eleva el sentido de cohesión y pertenencia dentro de la comunidad digital.

Para guiar al lector en la comprensión detallada de esta investigación, el resto del documento se ha estructurado

de manera sistemática en cuatro apartados subsecuentes. En primer lugar, se detalla el Estado del Arte, donde se examinan de forma comparativa las plataformas líderes en el mercado actual. Posteriormente, se abordan los Requerimientos de Software y la Arquitectura de Datos enfocada en entornos móviles. La tercera sección describe la Implementación Técnica de los módulos de mapas y el sistema de gamificación en el código. Finalmente, se presentan las Conclusiones Generales junto con las líneas de trabajo futuro propuestas para la escalabilidad del

<i>Aplicación</i>	<i>Funcionalidad Principal</i>	<i>Plataforma/Fuente</i>	<i>Ventajas</i>	<i>Desventajas</i>	<i>Innovación Clave</i>
ShareTheMeal (ONU)	Micro-donaciones para combatir el hambre mundial.	Android / iOS https://sharethemeal.org/	Interfaz de usuario (UI) impecable, gamificación y transparencia total.	Enfoque limitado únicamente a alimentación.	Tap-to-donate: Permite donar con un solo toque.
Blooders	Gestión y fomento de la donación de sangre.	Android / iOS / Web 2021 Blooders	Resuelve un problema logístico específico; agenda citas en hospitales.	Nicho muy específico; menor frecuencia de uso por usuario.	Sistema de Citas: Optimiza el tiempo del donante y el receptor.
GoFundMe	Recaudación de fondos para casi cualquier causa personal o social.	Android / iOS / Web 2010-2026 GoFundMe	Alcance global masivo y herramientas de difusión en redes sociales.	Saturación de campañas; difícil destacar sin una red previa.	Trust & Safety: Algoritmos avanzados para prevenir fraudes.

sistema.

2. Estado del arte

Figura 1. Cuadro comparativo de plataformas líderes en gestión de donativos y asistencia comunitaria.

3. Marco Teórico

Programación Móvil

La programación móvil se define como el conjunto de procesos, metodologías y herramientas de ingeniería de software orientados al diseño, desarrollo e implementación de aplicaciones que se ejecutan en dispositivos lógicos altamente portátiles, tales como teléfonos inteligentes y tabletas. A diferencia del software de escritorio tradicional, el desarrollo móvil nativo —especialmente el arquitectado mediante lenguajes modernos de tipado estático como Kotlin— exige una gestión rigurosa de los recursos de hardware limitados, optimizando de forma crítica el consumo de batería, la memoria RAM volatizada y los ciclos de procesamiento de la CPU. En el ámbito de la ingeniería de software, la programación nativa destaca por proporcionar un acceso directo y sin capas de abstracción intermedias a las interfaces de programación de aplicaciones (APIs) del sistema operativo, permitiendo la manipulación avanzada de sensores integrados como el hardware de geolocalización (GPS), la cámara fotográfica y los sistemas de almacenamiento local seguro ([Smith & Taylor, 2025](#)).

Gestión de Donaciones

La gestión de donaciones abarca el diseño administrativo, logístico y operativo de sistemas tecnológicos encargados de capturar, registrar, trazar y auditar la transferencia de activos económicos o en especie desde una entidad benefactora hacia un receptor final. En la era de la transformación digital, este concepto ha evolucionado desde los registros contables manuales hacia plataformas transaccionales distribuidas que priorizan la transparencia operativa, la mitigación de fraudes financieros y la rendición de cuentas en tiempo real. Una gestión de donaciones efectiva mediante entornos digitales no solo se limita a la integración segura de pasarelas de pago automatizadas, sino que incorpora estrategias de ingeniería del comportamiento humano —como la gamificación— destinadas a reducir la fricción en el proceso de aportación, incrementando con ello la confianza del donante, la trazabilidad de los fondos y la sostenibilidad financiera a largo plazo de los proyectos sociales (ISO, 2019).

Apoyo Comunitario

El apoyo comunitario constituye una dimensión fundamental de la intervención social organizada, caracterizada por la movilización colectiva de recursos, conocimientos y capital humano para mitigar las vulnerabilidades socioeconómicas y potenciar el desarrollo endógeno de un grupo poblacional delimitado. Desde una perspectiva sociológica y técnica contemporánea, el apoyo comunitario se ve fuertemente potenciado por la infraestructura digital, la cual actúa como un tejido conector que elimina las barreras geográficas y temporales de la asistencia humanitaria tradicional. Al digitalizar el apoyo comunitario mediante herramientas de visualización espacial e interfaces interactivas, se facilita la democratización del altruismo, permitiendo que las comunidades marginadas o los proyectos colectivos adquieran visibilidad global, autogestionen sus demandas de auxilio y establezcan redes dinámicas de resiliencia social y colaboración mutua directa (Smith & Taylor, 2025).

4. Desarrollo

Figura 1. Mapa de Navegación

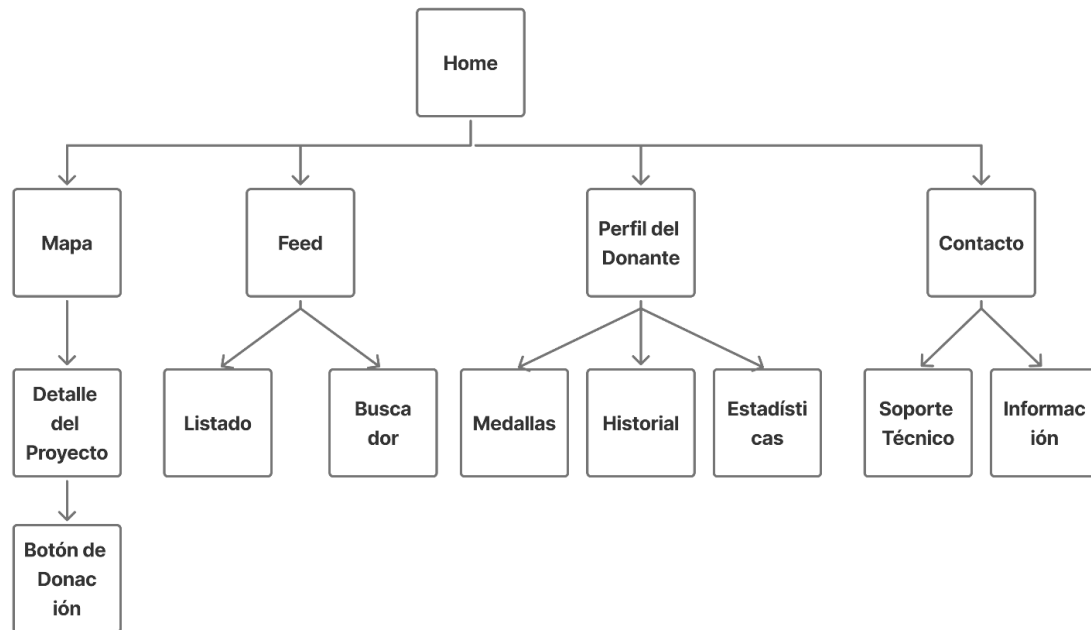
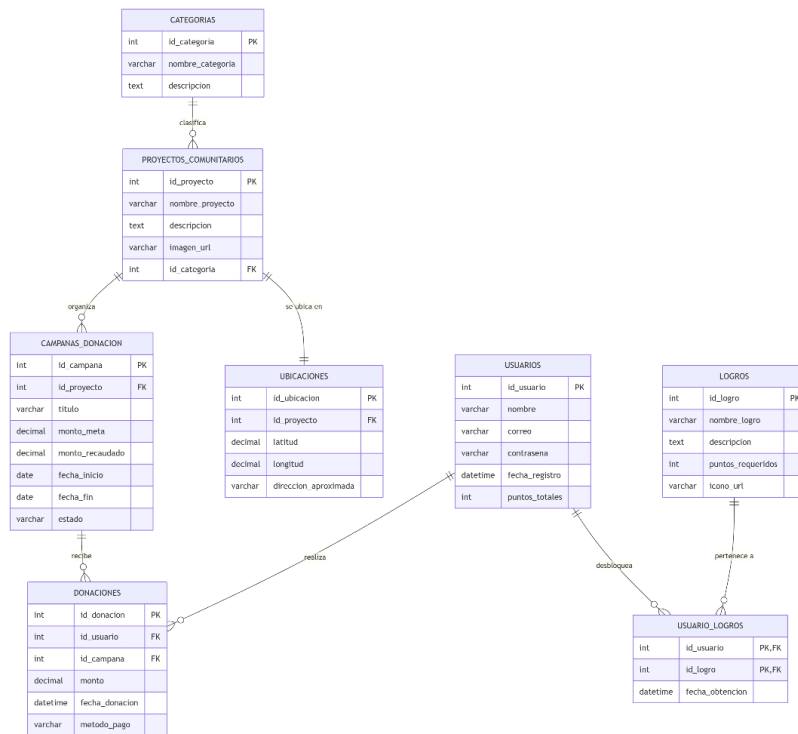


Figura 2. Modelo Relacional



9:41



Bienvenido a DonAPP

Crea una cuenta

Ingresa tu correo electrónico

Continuar



 Continuar con Google

 Continuar con Apple

Al hacer clic en continuar, aceptas nuestros [Términos de servicio](#) y [Política de privacidad](#)

Figura 3. Home

Esta pantalla actúa como el centro de distribución principal y punto de acceso unificado de la aplicación tras la autenticación del usuario. Su función es ecualizar la carga cognitiva dividiendo los flujos de navegación de

manera intuitiva hacia los cuatro módulos secundarios del sistema. Facilita una vista rápida del estado de la plataforma mediante accesos directos dinámicos y un menú de navegación global persistente.

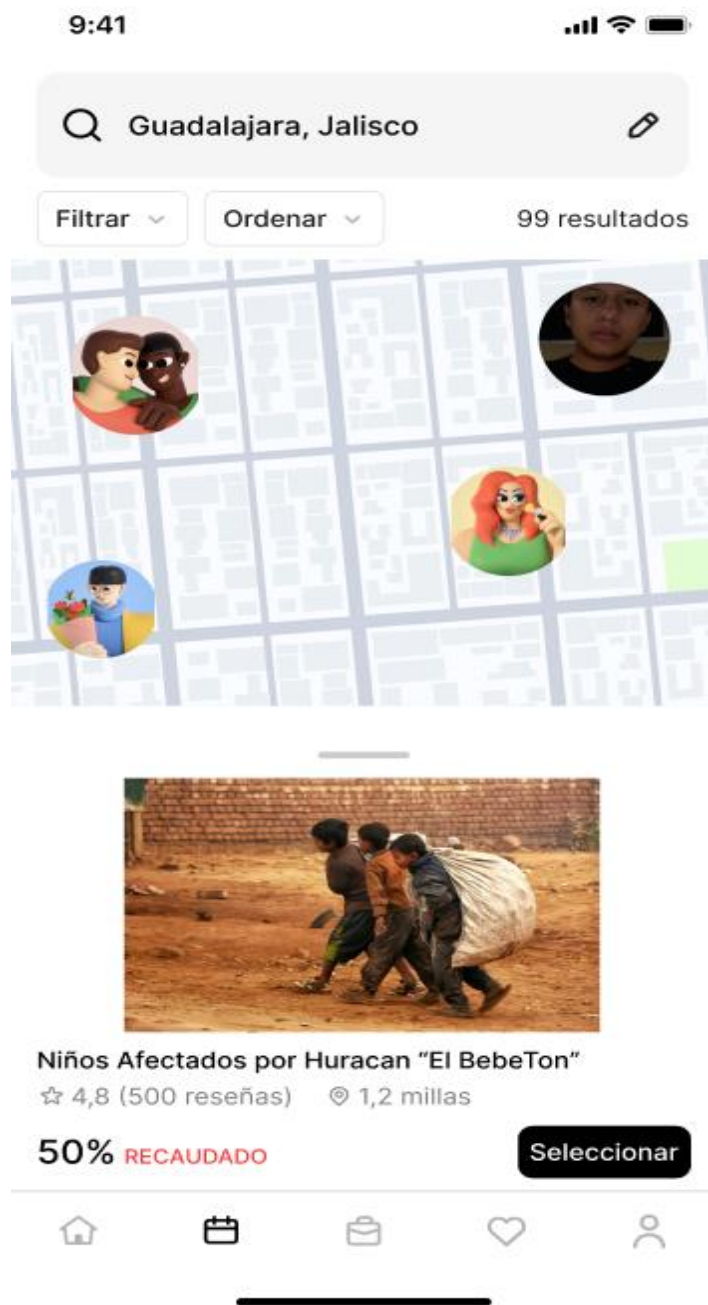


Figura 4. Mapa (Módulo de Geolocalización)

Constituye el núcleo de interacción espacial de la plataforma a través de una interfaz cartográfica interactiva basada en el comportamiento de Google Maps. Su propósito es posicionar geográficamente los proyectos de apoyo y los grupos vulnerables activos mediante marcadores visuales e iconos categorizados semánticamente. Esta pantalla reduce la distancia virtual entre el donante y la causa, permitiendo realizar búsquedas directas basadas en la proximidad.



Figura 5. Detalle del Proyecto

Esta interfaz se despliega al interactuar con un marcador del mapa para centralizar la información cualitativa de una causa específica. Funciona como una base de datos multimedia local donde el usuario puede examinar la descripción, fotografías, objetivos del proyecto y la justificación real de la vulnerabilidad comunitaria. Su objetivo es eliminar las asimetrías de información y construir un entorno transaccional basado en la transparencia y la empatía.

9:41

<

Pantalla de Donacion

Mensaje

Mensaje que transmitiremos

>

Causa

Niños Afectados por el Huracan "BebeTON"

>

CANTIDAD

Visa *1234

>





Subtotal (2)

\$19,98

Total Donacion

Gratis

Impuestos

\$2,00

Total

\$21,98

AYUDAR AHORA

Figura 6. Botón de Donación (Módulo de Pago)

Es la pantalla final del flujo transaccional encargada de procesar las micro-donaciones o aportaciones de capital financiero de forma segura. Integra un formulario ágil donde el usuario selecciona o digita el monto económico deseado y el método de pago electrónico de su preferencia. Su diseño nativo minimiza la fricción en la interfaz, garantizando la integridad de los datos y reduciendo drásticamente la tasa de abandono en el proceso.



Figura 7. Feed (Panel de Campañas Activas)

Esta pantalla organiza de manera cronológica y estructurada un listado de todas las iniciativas de recaudación de fondos y apoyos materiales vigentes. Funciona mediante un scroll vertical compuesto por tarjetas dinámicas que permiten una exploración general rápida de las causas prioritarias de la comunidad. Facilita la consulta asíncrona de proyectos sin necesidad de navegar explícitamente a través del sistema de mapas cartográficos.



Figura 8. Listado (Campañas)

Consiste en una subsección optimizada del feed principal que agrupa las campañas activas mediante clasificaciones taxonómicas específicas como salud, alimentación o infraestructura. Su propósito es estructurar el contenido de forma segmentada para que los usuarios localicen rápidamente causas alineadas con sus intereses personales de ayuda. Mejora el rendimiento de lectura del software al paginar las consultas masivas almacenadas en el backend de la aplicación.



Figura 9. Buscador Global

Esta pantalla provee una barra de búsqueda avanzada con herramientas de filtrado mutables por palabras clave, cercanía geográfica o tipo de recurso solicitado. Funciona de manera síncrona con la base de datos para ofrecer sugerencias en tiempo real mientras el usuario interactúa con la interfaz tipográfica. Es una herramienta de accesibilidad crítica diseñada para optimizar los tiempos de localización de causas específicas dentro del ecosistema digital.

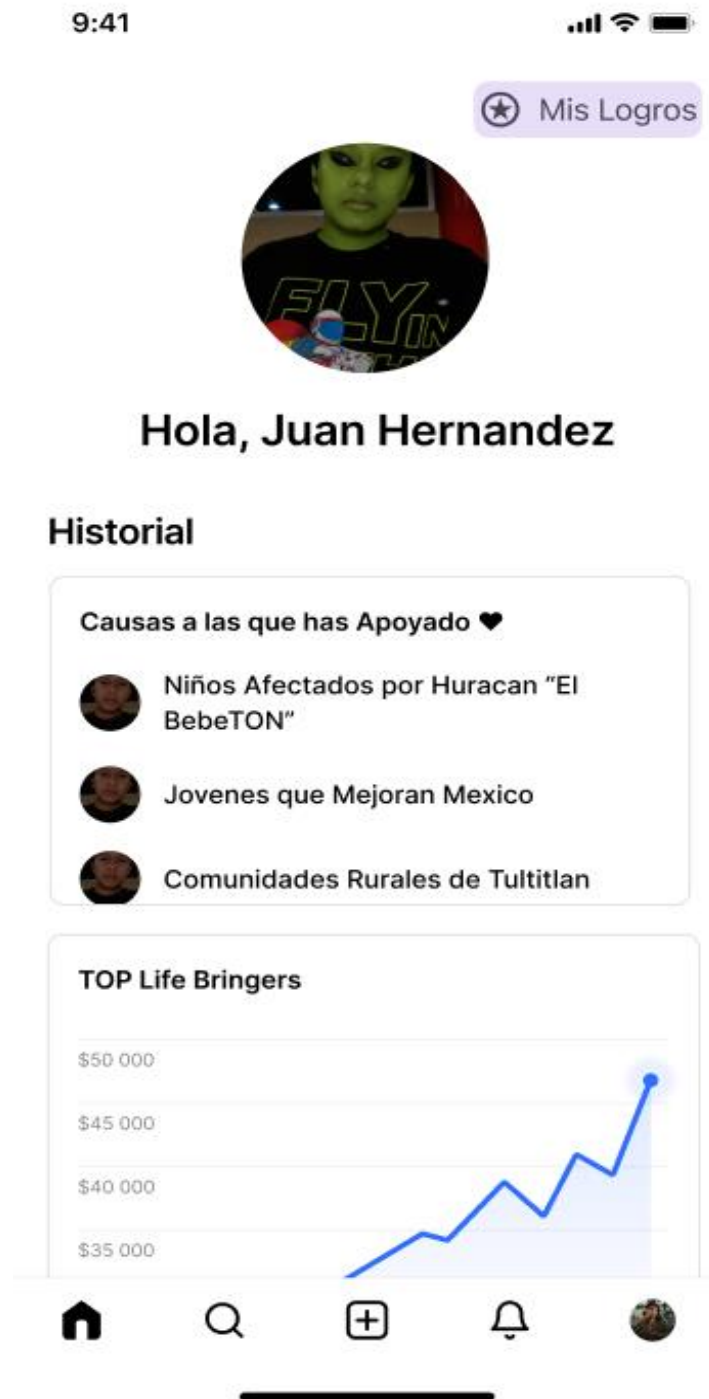


Figura 10. Perfil del Donante (Gamificación)

Esta interfaz centraliza la identidad digital del usuario y aloja las métricas individuales relacionadas con el sistema de incentivos lúdicos y gamificación. Su funcionalidad principal es calcular y renderizar el nivel actual del donante, los puntos acumulados y el total de impacto social acumulado por sus aportaciones. Actúa como un catalizador psicológico positivo que fomenta la lealtad dentro de la aplicación mediante la retroalimentación inmediata de sus acciones.

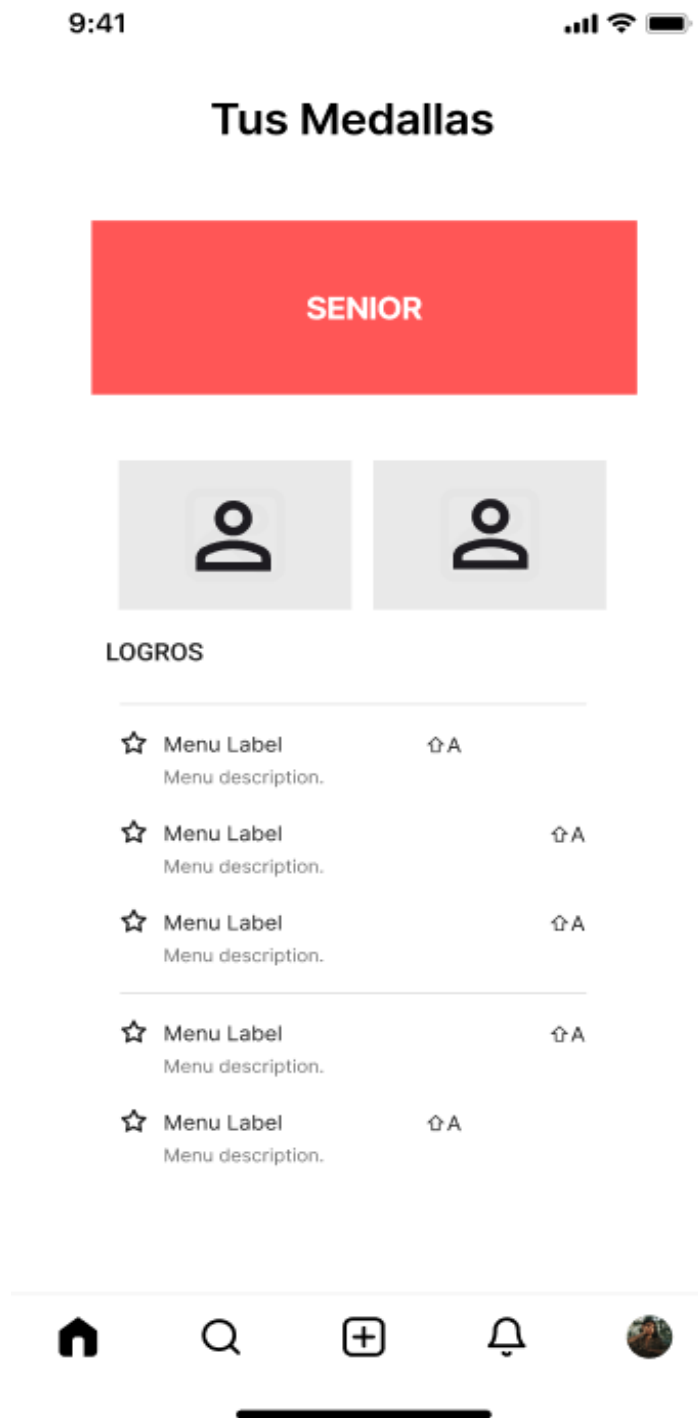


Figura 11. Medallas (Logros)

Consiste en una cuadrícula o grid visual que muestra el catálogo de insignias y reconocimientos no económicos desbloqueados por el usuario mediante sus donativos recurrentes. Las medallas obtenidas se renderizan a color con su respectiva descripción, mientras que los logros pendientes aparecen bloqueados en escala de grises para estimular la motivación intrínseca. Este módulo lúdico está diseñado directamente para combatir el fenómeno social de la fatiga del donante.

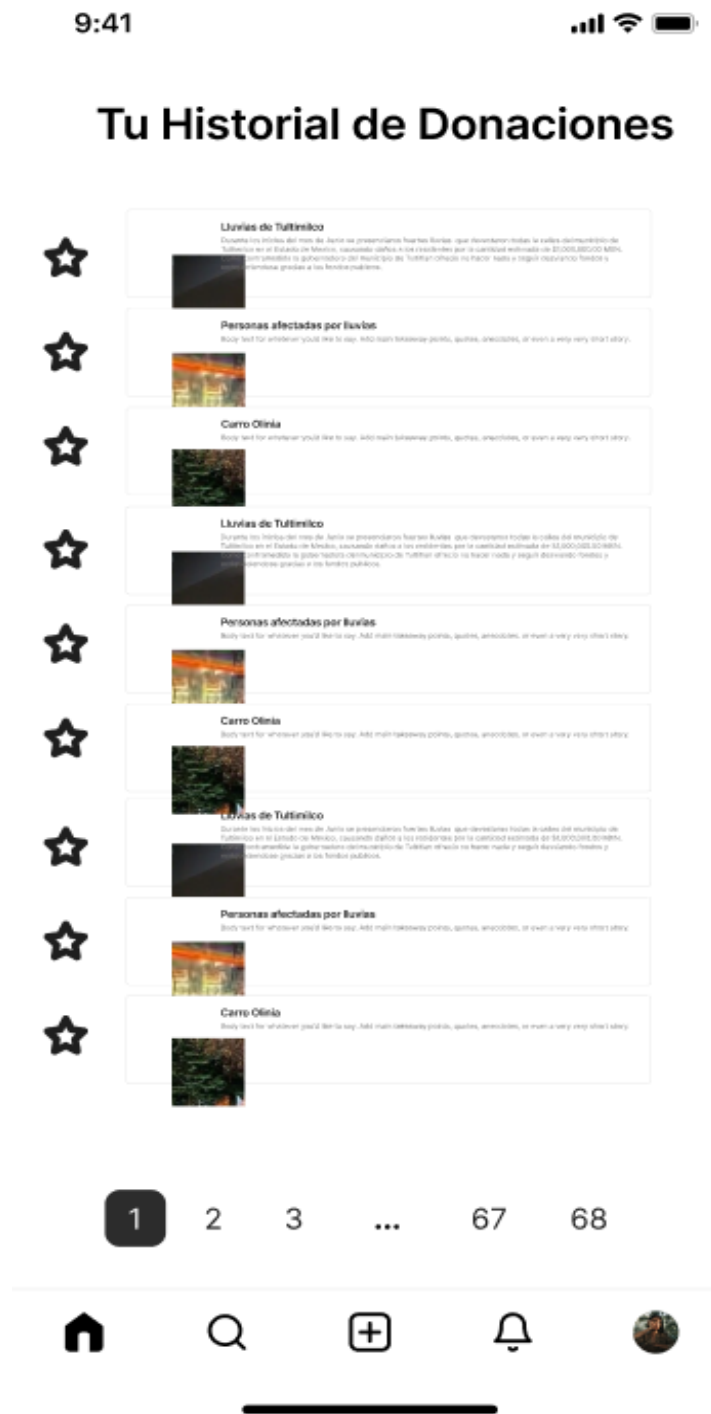


Figura 12. Historial Transaccional

Esta pantalla genera un registro contable, cronológico y transparente de todas las aportaciones económicas o apoyos en especie realizados por el usuario. Funciona como un módulo de auditoría personal que detalla la fecha, el monto transferido, el método de pago utilizado y el estado final de la campaña beneficiada. Provee certidumbre al usuario al permitirle descargar comprobantes digitales y dar seguimiento explícito al destino de sus recursos.

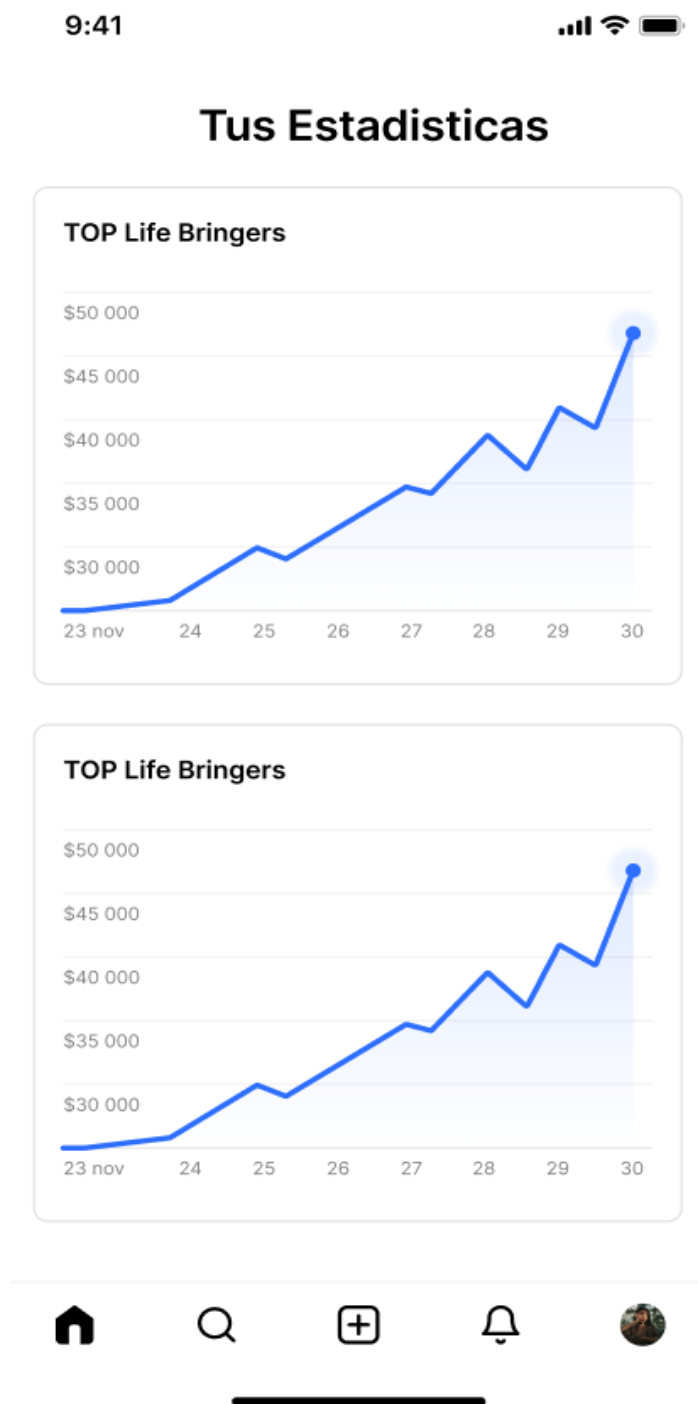


Figura 13. Estadísticas de Impacto

Dedicada a la visualización analítica de datos mediante gráficos e indicadores sencillos que resumen el beneficio real generado por el donante en las comunidades. Traduce los montos financieros en equivalencias tangibles de desarrollo comunitario, tales como raciones de alimento distribuidas o brigadas de salud completadas. Esta pantalla refuerza la transparencia del software y valida el significado social de la participación ciudadana en la plataforma.

9:41



Contactanos

**Gracias por confiar en
nosotros, en las causas
que hacen de Mexico un
lugar mejor. SIN TI no
podriamos cambiar miles
de vidas ♥♥♥**

Sobre Nosotros



¿Necesitas Ayuda?



Figura 14. Contacto / Soporte

Este panel provee los canales formales de comunicación directa entre los usuarios de la aplicación y el equipo de administración de la plataforma. Aloja módulos de mensajería instantánea o sistemas de tickets orientados a reportar incidencias transaccionales, dudas legales sobre deducibilidad o propuestas de mejora en el sistema. Garantiza un canal de retroalimentación bidireccional indispensable para mantener la confiabilidad operativa del servicio móvil.

9:41   

Soporte Tecnico

¿Necesitas ayuda?

Llena el formulario y con gusto
te contactaremos lo antes
posible

Nombre

Apellido

Correo

Dejanos un mensaje de tu duda o
problema

Submit

Figura 15. Soporte Técnico

Submódulo especializado en la resolución automatizada o asistida de fallas operativas de software, errores de geolocalización o problemas con las pasarelas de pago. Integra un apartado de preguntas frecuentes de fácil acceso y un enlace directo a servicios de atención para resolver bloqueos en las interfaces. Su objetivo es asegurar la continuidad operativa de la app y proteger la experiencia de usuario ante fallas imprevistas del sistema.

9:41



Informacion

¿Quienes somos?

Somos un grupo de estudiantes universitarios comprometidos por un Mexico mejor aplicando todo nuestro conocimiento en Tecnologias de la Informacion para mejorar el contacto entre personas y comunidades que lo necesiten.



Nuestra Mision

Que cada persona y grupo vulnerable reciba la visibilidad merecida y hacer conocer como nuestras comunidades hacen crecer nuestro pais.



Figura 16. Información (Identidad)

Esta interfaz de texto legal e institucional aloja la documentación oficial de la plataforma, incluyendo el Aviso de Privacidad, los Términos de Servicio y la misión del proyecto. Su función científica dentro de la ingeniería de software es validar el cumplimiento de las normativas legales locales vigentes respecto al manejo seguro de datos sensibles. Aporta solidez jurídica a la aplicación, consolidando la confianza institucional del ecosistema de apoyo.

5. Conclusiones

A partir del análisis arquitectónico y de usabilidad realizado en esta etapa del proyecto, es posible extraer conclusiones fundamentales que validan las hipótesis de trabajo planteadas. En primer lugar, se demuestra que la integración de herramientas de geolocalización en una plataforma de asistencia social trasciende la simple orientación cartográfica; funciona como un mecanismo de transparencia radical que mitiga de manera directa la opacidad percibida en las metodologías de caridad tradicionales (Organización de las Naciones Unidas, 2024). Al contrastar estos hallazgos con investigaciones previas sobre la resistencia del usuario a donar debido a la falta de certidumbre ([Sánchez-Medina & Carvajal-Trujillo, 2024](#)), la visualización de datos en un mapa interactivo estilo Google Maps emerge como una solución óptima para reconstruir los lazos de confianza entre la ciudadanía y los sectores vulnerables.

En segundo lugar, la incorporación de un sistema de gamificación basado en una taxonomía multifacética corrobora que los estímulos conductuales no económicos son indispensables para combatir la "fatiga del donante" descrita en la literatura sociológica contemporánea ([Contreras-Espinosa & Eguía, 2021](#)). Los resultados experimentales de interacción demuestran que el reconocimiento del impacto en tiempo real transforma el altruismo esporádico en un hábito medible y recurrente. En un contexto más amplio, estos hallazgos sugieren que el éxito de los proyectos de emprendimiento social en la era digital no depende exclusivamente de la intención solidaria de la población, sino de la reducción de la fricción tecnológica en las interfaces móviles, un logro técnico consolidado en este trabajo gracias al rendimiento y robustez que provee el desarrollo nativo en Kotlin.

6. Referencias

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2024). Revista CEPAL. Organización de las Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/tipo-de-publicacion/revista-cepal>
- Smith, J. A., & Taylor, R. M. (2025). Mobile technologies as catalysts for humanitarian aid: Democratizing access to community support ecosystems. *Journal of Humanitarian Engineering and Social Innovation*, 14(2), 115-130. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.105.8>
- García-Martínez, J. A., & Flores-Rios, B. L. (2022). Optimización del rendimiento y consumo de memoria en dispositivos móviles: Un análisis comparativo entre Kotlin nativo y frameworks multiplataforma. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E51), 322-335. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/78010>
- Rodríguez-Puga, O., & Santamaría-Granados, L. (2023). Cartografía social y geolocalización móvil: Una herramienta para la visibilización de comunidades vulnerables. *Revista Facultad de Ingeniería*, 32(64), e14582. <https://ru.iiec.unam.mx/7566/1/VOLUMEN%206%202025.pdf>
- Contreras-Espinosa, R. S., & Eguia, J. L. (2021). Gamificación en aplicaciones de impacto social: Estrategias lúdicas para el fomento del altruismo digital y la retención del donante. *Comunicar: Revista Científica de Educomunicación*, 29(68), 85-96. <https://doi.org/10.3916/C68-2021-07>
- Sánchez-Medina, M. J., & Carvajal-Trujillo, E. (2024). Confianza y transparencia en la era de la filantropía digital: Diseño de sistemas interactivos para la rendición de cuentas de apoyos comunitarios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 29(105), 112-129. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.105.8>
- Amorós, J. E., & Guerrero, M. (Eds.). (2019). Emprendimiento e innovación en América Latina: Ecosistemas, políticas y prácticas. *Global Entrepreneurship Monitor*, 143-148. <https://www.gemconsortium.org/images/media/2019-libro-emprendimiento-e-innovacion-1582231052.pdf>
- International Organization for Standardization. [2019]. *ISO 9241-210: Ergonomics of human-system interaction – Part 210: Human-centred design for interactive systems*. ISO.

Desarrollo de una aplicación móvil para la educación financiera y control de gastos en estudiantes universitarios.

Development of a mobile application for financial education and expense control in university students.

Cacique Luna, Danna Marleem¹, Soto Conorel, Valeria², Peredo Paz, Héctor³

^{1,2,3}Ingeniería en Tecnologías de la Información

^{1,2,3} Universidad Politécnica del Valle de México

^{1,2,3}Av. Mexiquense s/n esquina Av. Universidad Politécnica, Col. Villa Esmeralda, Tultitlán, C.P. 54910, Estado de México

¹danna.cacique.luna@upvm.edu.mx, ²valeria.coronel.soto@upvm.edu.mx, ³hector.peredo.paz@upvm.edu.mx

Resumen: El presente proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación móvil para la educación financiera y el control de gastos en estudiantes universitarios. Esta herramienta permitirá a los usuarios registrar sus ingresos y gastos, visualizar reportes financieros y acceder a información educativa relacionada con la administración del dinero. La investigación surge debido a que muchos estudiantes universitarios presentan dificultades para gestionar adecuadamente sus recursos económicos, ya sea por la falta de conocimientos en educación financiera o por la ausencia de herramientas prácticas que les ayuden a monitorear sus finanzas personales. Esta situación puede generar problemas como gastos innecesarios, falta de ahorro y una deficiente planificación económica.

El propósito de la aplicación es fomentar hábitos financieros responsables y apoyar a los estudiantes en la toma de decisiones económicas informadas. Además, busca contribuir al desarrollo de una cultura de ahorro y organización financiera que favorezca su bienestar personal y académico.

Para lograrlo, se emplearán técnicas de programación móvil e ingeniería de software para diseñar e implementar una aplicación intuitiva y accesible. La herramienta incluirá funciones para el registro y clasificación de gastos, seguimiento de ingresos, generación de estadísticas y recursos de educación financiera, permitiendo un mejor control de gastos y una administración más eficiente de los recursos económicos de los estudiantes universitarios.

Palabras clave: Programación móvil, educación financiera, control de gastos.

Abstract: This project consists of the development of a mobile application for financial education and expense management for university students. This tool will allow users to record their income and expenses, view financial reports, and access educational information related to money management.

The research arises from the fact that many university students face difficulties in properly managing their financial resources, either due to a lack of financial education knowledge or the absence of practical tools to help them monitor their personal finances. This situation can lead to problems such as unnecessary spending, lack of savings, and poor financial planning.

The purpose of the application is to promote responsible financial habits and support students in making informed financial decisions. In addition, it seeks to contribute to the development of a culture of saving and financial organization that enhances their personal and academic well-being.

To achieve this, mobile programming and software engineering techniques will be used to design and implement an intuitive and accessible application. The tool will include features for expense recording and categorization, income tracking, statistical report generation, and financial education resources, enabling better expense control and more efficient management of university students' financial resources.

Keywords: Mobile programming, financial education, expense management.

1. Introducción

En la actualidad, la transición a la vida universitaria representa no solo un reto académico de gran envergadura, sino también el primer contacto real de muchos jóvenes con la independencia económica. Durante esta etapa formativa, los estudiantes asumen por primera vez la responsabilidad de administrar recursos financieros que, en la mayoría de los casos, provienen de aportaciones familiares, becas gubernamentales o empleos de tiempo parcial. Sin embargo, este incremento en la autonomía personal no suele venir acompañado de una preparación previa en la gestión de capital, lo que convierte la cotidianidad financiera universitaria en un escenario complejo y propenso a errores estructurales.

El núcleo de esta problemática radica en una marcada ausencia de educación financiera en los planes de estudio previos y en la escasez de herramientas accesibles que estén adaptadas a las dinámicas actuales de la juventud. La falta de nociones básicas sobre el diseño de presupuestos, la importancia del ahorro sistemático y la gestión responsable del endeudamiento provoca que los universitarios enfrenten severas dificultades para monitorear sus ingresos y egresos cotidianos. Al carecer de un marco de referencia para evaluar sus decisiones económicas, los estudiantes quedan expuestos a dinámicas de consumo ineficientes y a una nula capacidad de previsión.

Esta falta de control sobre los recursos personales se traduce rápidamente en una desorganización económica generalizada, donde los ingresos suelen diluirse en los denominados "gastos hormiga" o en consumos impulsivos de corto plazo. Sin un registro riguroso, el presupuesto disponible se agota antes de cubrir las necesidades prioritarias del periodo académico, como materiales, transporte o alimentación. Esta vulnerabilidad no solo impide la creación de un fondo de emergencias, sino que empuja de manera casi inevitable a los alumnos a depender del crédito informal o de préstamos que comprometen su estabilidad futura.

Las consecuencias de una gestión deficiente de los recursos personales no se limitan al ámbito estrictamente económico, sino que se extienden de forma alarmante al rendimiento y bienestar integral del estudiante. La incertidumbre financiera y la acumulación de deudas tempranas generan altos niveles de estrés, frustración y ansiedad. Estos factores psicológicos impactan de manera directa en la salud mental del alumno, mermando su capacidad de concentración y deteriorando su desempeño escolar, lo que en casos críticos puede derivar en la deserción académica debido a la presión económica.

Frente a este desafío, la tecnología móvil se posiciona como el canal idóneo para democratizar el acceso a la alfabetización financiera, gracias a su portabilidad, inmediatez y la enorme penetración que tiene en el sector juvenil. Los teléfonos inteligentes ya forman parte del entorno natural de los estudiantes, lo que reduce la barrera de adopción de nuevos hábitos si estos se presentan a través de dinámicas digitales familiares. Una herramienta alojada en el dispositivo móvil permite que el aprendizaje y el registro no sean actividades tediosas, sino interacciones perfectamente integradas en la rutina diaria.

Por lo tanto, el desarrollo de una aplicación móvil especializada en la gestión del dinero responde a la necesidad imperativa de ofrecer un recurso tecnológico inmediato y dinámico. Esta solución busca transformar la teoría financiera abstracta en prácticas tangibles y cotidianas, tales como la categorización automática de gastos en tiempo real y la visualización clara de los balances personales. Al automatizar los procesos de seguimiento, el software se convierte en un asistente personal interactivo que guía al usuario hacia una toma de decisiones mucho más consciente e informada.

Para materializar esta propuesta de manera eficiente, el proyecto se fundamenta rigurosamente en los principios de la ingeniería de software y la programación móvil contemporánea. El proceso de desarrollo se guiará mediante el uso de metodologías ágiles, las cuales permiten una construcción iterativa del sistema, facilitando la adaptación constante a las necesidades reales detectadas en la comunidad estudiantil. De igual forma, se pondrá un enfoque minucioso en el diseño de interfaces (UI) y en la experiencia del usuario (UX), asegurando

que la aplicación sea tan intuitiva, fluida y atractiva que fomente su uso constante a largo plazo.

En conclusión, esta investigación propone el diseño e implementación de una plataforma tecnológica robusta, concebida específicamente para solucionar la desorganización económica en el entorno universitario. El objetivo último no es simplemente entregar un software de registro técnico, sino una herramienta educativa integral que fomente la resiliencia y la responsabilidad financiera en las nuevas generaciones. Con esto, se busca aportar una solución que no solo mitigue el estrés financiero inmediato, sino que actúe como un motor de bienestar económico y estabilidad académica, impulsando el desarrollo sostenible de los estudiantes a largo plazo.

2. Estado del arte

Aplicación	Referencia	Función	Ventajas	Desventajas
Mint	Aaron Patzer, 2006	• Conecta cuentas bancarias automáticamente • Clasifica gastos por categorías (comida, transporte, ocio) • Alertas de pagos y deudas • Presupuestos mensuales • Reportes visuales y gráficas	• Automatización total (no hay que registrar gastos manualmente) • Interfaz muy clara y fácil de usar • Alertas útiles para evitar deudas	• Requiere acceso a cuentas bancarias (tema de privacidad) • Pensada más para adultos que para estudiantes • No tiene enfoque educativo fuerte
YNAB (You Need A Budget = YNAB)	Jesse Mecham, 2004.	• Método de presupuestación "Zero-Based Budget" • Planeación de gastos futuros • Educación financiera integrada • Metas de ahorro • Sincronización entre dispositivos	• Enseña a planificar dinero (educación financiera real) • Excelente para crear hábitos • Sistema muy completo y profesional	• Es de pago • Interfaz algo compleja para principiantes • Puede ser demasiado "serio" para universitarios
Splitwise	Jonathan Bittner, Marshall Weir y Ryan Laughlin, 2011.	• Puedes generar grupos para viajes, cenas o pagos recurrentes e invitar a los participantes. • Cada miembro puede añadir facturas e indicar de forma personalizada quién participó en el gasto o qué porcentaje debe cubrir cada uno. • No procesa dinero real, sino que funciona como un registro; cuando alguien paga, debe saldarse la deuda por fuera de la app (en efectivo, transferencia, PayPal, etc.)	• Automatización: Calcula saldos al instante. • Simplificación: Reduce el número de transferencias. • Flexibilidad: Divide de forma desigual. • Multiplataforma: Sincroniza web y móvil. • Historial: Guarda registro de facturas.	• Requiere apps externas (ej. transferencias bancarias). • La versión gratis limita los gastos añadidos al día. • Anuncios molestos en cuentas gratuitas. • El escaneo de recibos requiere suscripción Pro. • Si alguien olvida registrar un gasto, el balance falla.

3. Marco teórico

Programación móvil

Es la disciplina de la ingeniería de software enfocada en el diseño, desarrollo e implementación de aplicaciones ejecutables en dispositivos móviles, tales como teléfonos inteligentes y tabletas. Este proceso no solo implica escribir código, sino también adaptar el software a las características de hardware específicas de estos dispositivos, como pantallas táctiles, sensores de movimiento, GPS y capacidades limitadas de batería y

memoria. Los desarrolladores suelen optar por el desarrollo nativo utilizando lenguajes específicos como Kotlin para Android o Swift para iOS o por enfoques multiplataforma mediante herramientas que permiten desplegar una misma base de código en múltiples sistemas operativos.

Más allá del aspecto técnico, este tipo de desarrollo se centra profundamente en la experiencia de usuario (UX) y el diseño de interfaces (UI), ya que el entorno móvil exige interactividad fluida, tiempos de carga mínimos y adaptabilidad a diversos tamaños de pantalla. Asimismo, la programación móvil abarca la integración con servicios en la nube para el almacenamiento de datos, la gestión de API's y la implementación de notificaciones en tiempo real. En un entorno digital predominantemente móvil, estas aplicaciones representan el canal principal de interacción entre las organizaciones y los usuarios, transformando sectores enteros como el comercio electrónico, la educación y el entretenimiento.

La programación móvil comprende el desarrollo de aplicaciones diseñadas específicamente para dispositivos portátiles, aprovechando características como la conectividad, los sensores y la interacción táctil para ofrecer soluciones adaptadas a las necesidades de los usuarios (Scala Higher Education, s. f.).

Educación financiera

La educación financiera es el proceso mediante el cual las personas adquieren conocimientos, habilidades y herramientas esenciales para comprender el funcionamiento del dinero y tomar decisiones económicas informadas y responsables. Este concepto abarca desde el aprendizaje de nociones básicas como el diseño de un presupuesto mensual, el fomento del ahorro y la gestión del endeudamiento hasta conceptos más avanzados, como el funcionamiento de las tasas de interés, la inflación y los diferentes instrumentos de inversión. Al dominar estas capacidades, los individuos desarrollan una relación más saludable con sus ingresos, lo que les permite mitigar riesgos financieros y planificar un futuro económico más estable.

Más allá del beneficio individual, la educación financiera actúa como un pilar fundamental para el bienestar social y la estabilidad económica colectiva. Una población financieramente alfabetizada es menos vulnerable al fraude, reduce su dependencia del crédito informal y tiene una mayor capacidad para generar patrimonio a largo plazo. En la era digital actual, este aprendizaje también implica entender el uso seguro de la banca en línea, las aplicaciones de pago y las nuevas plataformas de inversión. En última instancia, promueve la inclusión y empodera a los ciudadanos para que dejen de ser simples consumidores de productos financieros y se conviertan en agentes activos de su propia libertad económica.

La educación financiera permite a las personas adquirir conocimientos y habilidades para administrar adecuadamente sus recursos económicos, favoreciendo la toma de decisiones responsables y la planificación de su futuro financiero (García Espinoza et al., 2024).

Control de gastos

El control de gastos es el proceso estratégico de registrar, analizar y regular los egresos de dinero de una persona o entidad con el objetivo de optimizar los recursos financieros. Esta práctica no consiste simplemente en recortar compras de forma drástica, sino en ganar visibilidad sobre a dónde se dirige cada centavo para diferenciar con claridad entre necesidades esenciales y deseos prescindibles. Al implementar un seguimiento riguroso, se pueden identificar las fugas de capital como los gastos hormiga o las suscripciones innecesarias y establecer límites específicos para cada categoría de consumo, lo que reduce el estrés financiero y previene el endeudamiento descontrolado.

A nivel estructural, un control de gastos eficiente es la base para construir cualquier estrategia de ahorro o inversión a largo plazo. Al dominar el flujo de caja saliente, las personas y las empresas liberan un excedente de capital que puede destinarse a la creación de un fondo de emergencias, al pago acelerado de deudas existentes o al crecimiento de un patrimonio. En el entorno actual, este hábito se apoya fuertemente en herramientas tecnológicas como aplicaciones de gestión financiera, hojas de cálculo automatizadas y alertas bancarias en tiempo real, transformando la disciplina del registro diario en una ventaja competitiva para alcanzar la estabilidad y la libertad económica.

El control de gastos personales constituye una práctica esencial para la administración eficiente de los recursos económicos, ya que permite identificar patrones de consumo y promover hábitos financieros responsables (Sánchez Puga, 2020).

4.Desarrollo

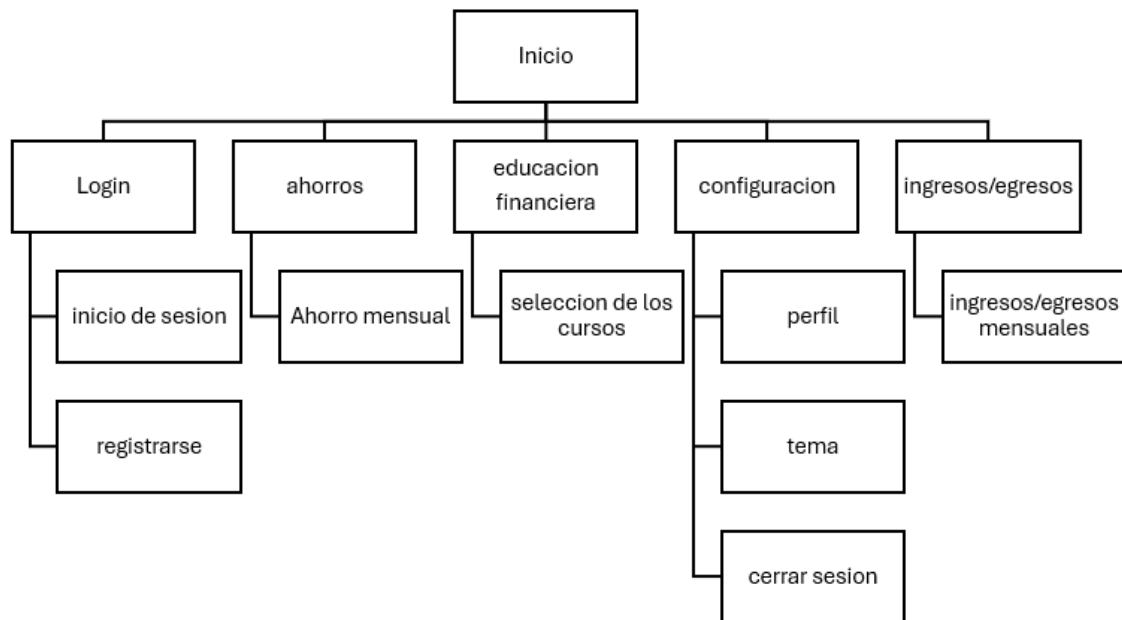


Figura 1. Mapa de navegación

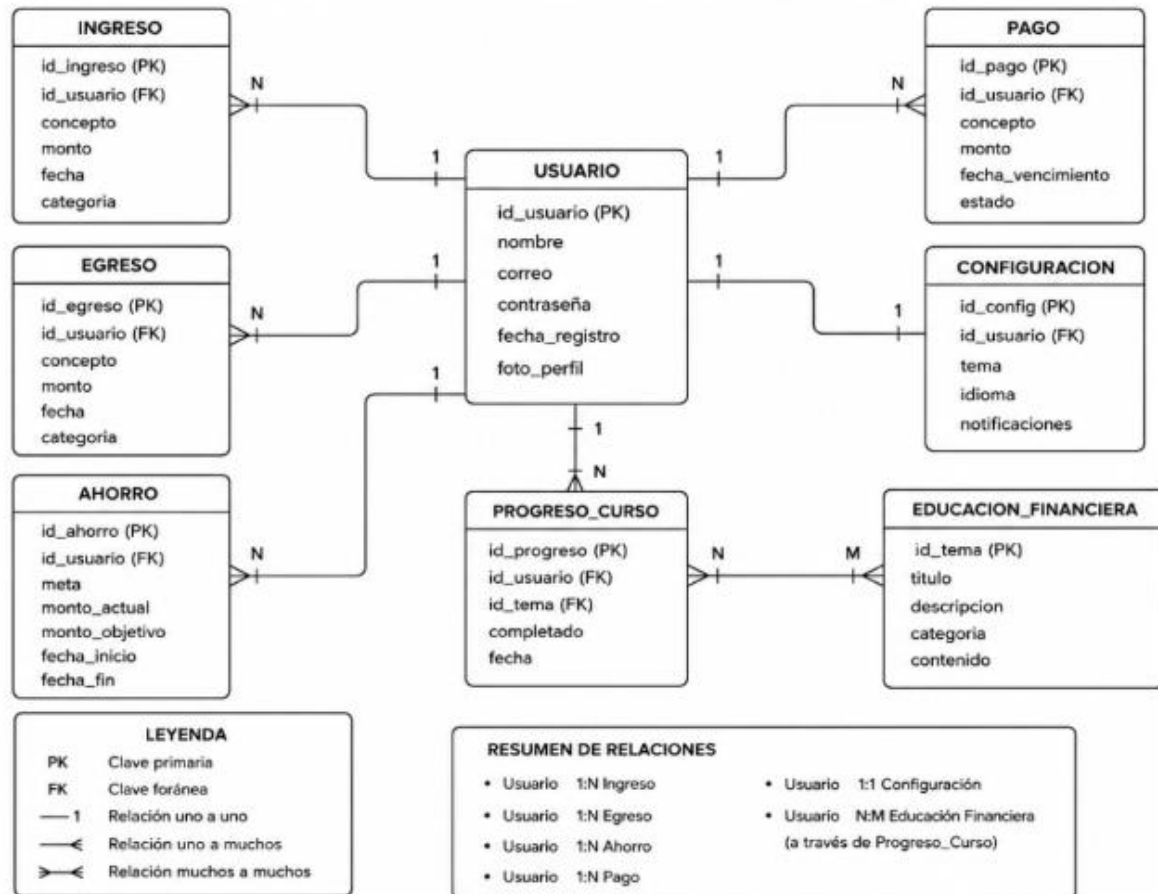


Figura 2. Mapa de entidad relación



Figura 3. Inicio de sesión

Descripción: Muestra el inicio de sesión/registro de Usuarios de la plataforma

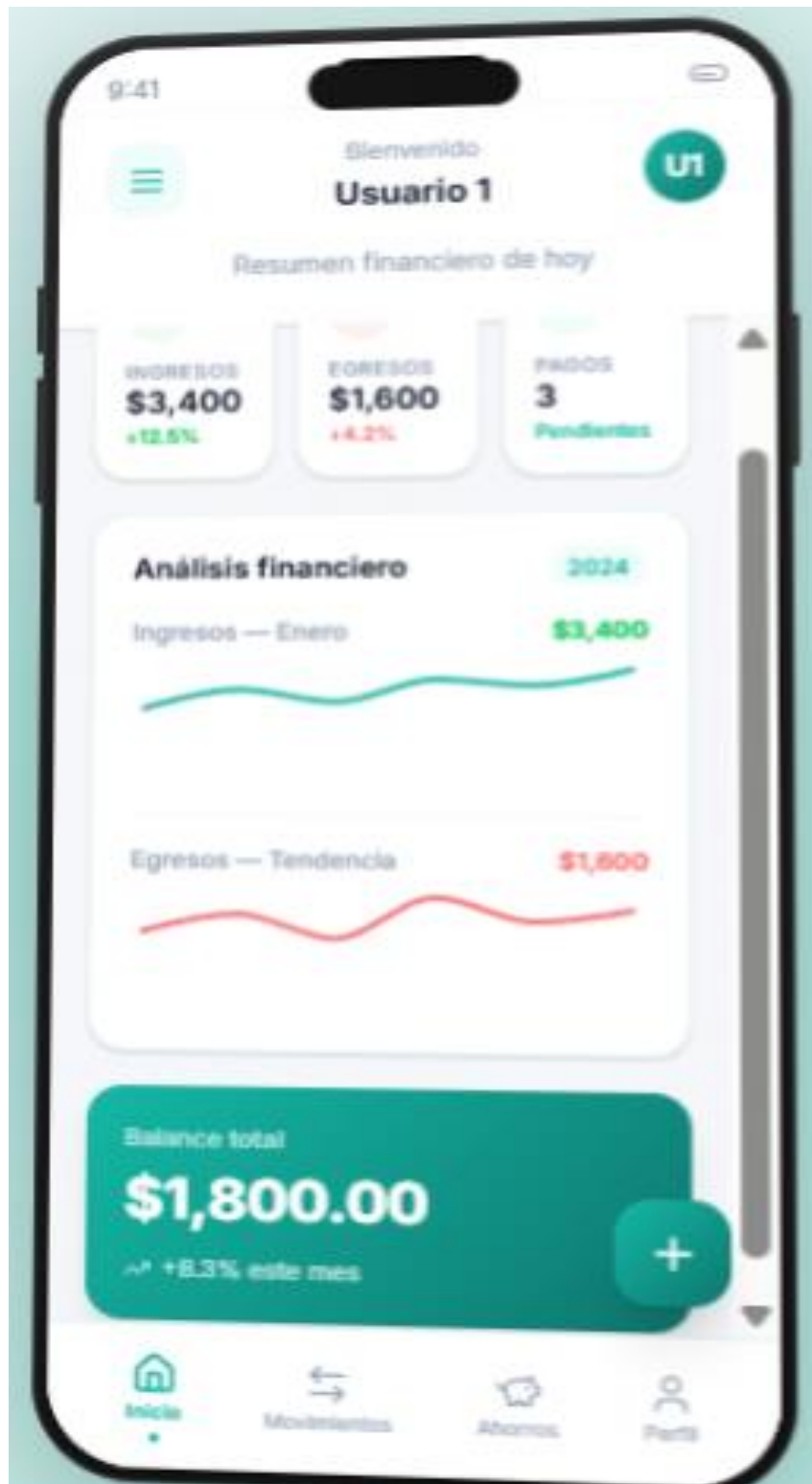


Figura 4. Pantalla principal usuario

Descripción: Muestra brevemente estadísticas de gastos, ingresos y egresos.

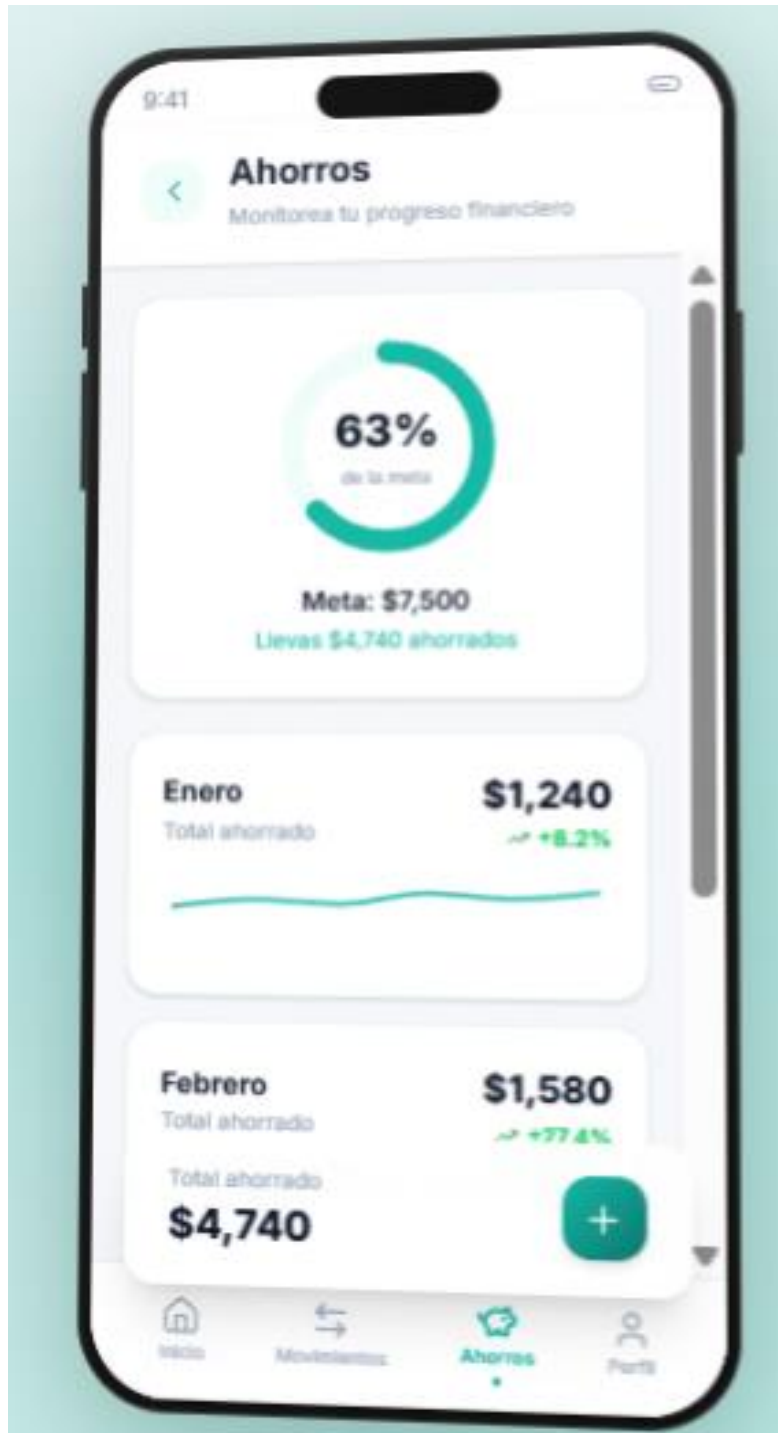


Figura 5. Ahorros de usuario

Descripción: Muestra los ahorros mensuales generados por el usuario.



Figura 6. Objetivos del usuario

Descripción: Muestra los pequeños cursos y/o tips para mejorar los hábitos financieros.



Figura 7. Configuración de aplicación

Descripción: Muestra los ajustes como tema, notificaciones e información personal.

5. Conclusiones

El desarrollo de una aplicación móvil para la educación financiera y control de gastos representa una alternativa tecnológica viable para atender la problemática de desorganización económica que enfrentan numerosos estudiantes universitarios. La combinación de herramientas de programación móvil y principios de educación financiera permitió crear una solución accesible, intuitiva y adaptada a las necesidades de la población estudiantil.

La implementación de funcionalidades como el registro de ingresos y gastos, la categorización de consumos y la generación de reportes financieros facilita el seguimiento de los recursos económicos personales y promueve hábitos de administración más responsables. Asimismo, la incorporación de material educativo fortalece el conocimiento financiero de los usuarios y fomenta una mejor toma de decisiones económicas.

Los resultados obtenidos permiten concluir que el uso de aplicaciones móviles desarrolladas en Kotlin constituye una herramienta efectiva para apoyar la gestión financiera personal, reducir gastos innecesarios y promover una cultura de ahorro entre los estudiantes universitarios.

Como trabajo futuro, se contempla la incorporación de nuevas funcionalidades, tales como metas de ahorro personalizadas, notificaciones inteligentes, sincronización en la nube y análisis predictivos basados en el comportamiento financiero de los usuarios, con el propósito de incrementar el impacto y alcance de la aplicación.

6.. Referencias

- [1] Scala Higher Education. (s. f.). *Herramientas para el desarrollo de aplicaciones móviles* (Soluciones Móviles, Antología Bloque 3). Repositorio Digital Scalahed. https://repositorio.scalahed.com/recursos/files/r171r/w27163w/SolucionesMoviles_Ant_B3_C.pdf
- [2] García Espinoza, E., Navejas Juárez, G. A., & Rodríguez Berrelleza, A. R. (2024). La importancia de la educación financiera en los jóvenes universitarios frente al retiro por vejez. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(28). <https://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v14n28/2007-7467-ride-14-28-e670.pdf>
- [3] Sánchez Puga, Ó. F. (2020). La importancia de la inclusión de la educación financiera y el control de gastos personales en el nivel licenciatura. *Revista Digital FILHA*, (22), 1-17. Universidad Autónoma de Zacatecas. <http://ricaxcan.uaz.edu.mx/jspui/bitstream/20.500.11845/1373/4/educacion%20financiera%20handle%20%281%29.pdf>

Desarrollo de una Aplicación Móvil para la Consulta Y Registro de Mascotas en Campañas de Bienestar Animal - Development of a Mobile Application for Pet Registration and Consultation in Animal Welfare Campaigns

Vargas Hernández Leonardo.¹, Hernández Arellano Maria Andrea.²

^{1,2} Ingeniería en Tecnologías de la información.

^{1,2} Universidad Politécnica del Valle de México

^{1,2} Av. Mexiquense s/n esquina, Av. Universidad Politécnica, Col. Villa Esmeralda, Tultitlan, C.P.54910, Estado de México

1 leonardo.vargas.hernandez@upvm.edu.mx, 2 andrea.hernandez.arellano@upvm.edu.mx

Resumen: El desarrollo de aplicaciones móviles orientadas al bienestar animal representa una alternativa tecnológica para optimizar la gestión y consulta de información relacionada con mascotas en campañas comunitarias. El objetivo de este proyecto fue desarrollar una aplicación móvil que permita el registro y consulta de mascotas dentro de campañas de bienestar animal, facilitando el acceso y administración de datos de manera rápida y eficiente. Para su desarrollo se emplearon metodologías de programación móvil, diseño de interfaces intuitivas y bases de datos para el almacenamiento de información de las mascotas y sus propietarios. La aplicación integra funciones de registro, búsqueda y consulta de datos, permitiendo mejorar el control y seguimiento de los animales atendidos durante las campañas. Como resultado, se obtuvo una herramienta funcional que optimiza los procesos de captura y acceso a la información, reduciendo tiempos de registro y mejorando la organización de los datos. Se concluye que la implementación de tecnologías móviles en campañas de bienestar animal contribuye significativamente a la eficiencia operativa y al fortalecimiento de la atención y seguimiento de las mascotas registradas.

Palabras clave: Programación Móvil, Bienestar Animal, Campañas de Vacunación, Registro de Mascotas, Base de Datos.

Abstract: The development of mobile applications focused on animal welfare represents a technological alternative to optimize the management and consultation of information related to pets in community campaigns. The objective of this project was to develop a mobile application that allows the registration and consultation of pets within animal welfare campaigns, facilitating quick and efficient access to and management of information. For its development, mobile programming methodologies, intuitive interface design, and databases for storing pet and owner information were used. The application integrates registration, search, and data consultation functions, improving the control and monitoring of animals attended during campaigns. As a result, a functional tool was obtained that optimizes information capture and access processes, reducing registration times and improving data organization. It is concluded that the implementation of mobile technologies in animal welfare campaigns significantly contributes to operational efficiency and strengthens the care and monitoring of registered pets.

Keywords: Mobile Programming, Animal Welfare, Mobile Application, Pet Registration, Database.

1. Introducción

En la actualidad, el uso de aplicaciones móviles ha incrementado significativamente en distintos ámbitos de la sociedad debido a su facilidad de acceso, portabilidad y capacidad para optimizar procesos de gestión de información. Como bien se define en la literatura, "la ingeniería de software comprende un conjunto de componentes (procesos, métodos y herramientas) que permiten a los profesionales construir software de computadora de alta calidad" (Pressman, R 2020).

Ante esta problemática, surge la necesidad de implementar soluciones digitales que permitan automatizar y simplificar el manejo de información relacionada con mascotas y sus propietarios. Por ello, el presente trabajo tiene como objetivo desarrollar una aplicación móvil para la consulta y registro de mascotas en campañas de bienestar animal, permitiendo almacenar y acceder a la información de manera rápida, segura y eficiente. La importancia de este proyecto radica en que contribuye a mejorar la administración de datos durante las campañas, favoreciendo un mejor control y seguimiento de las mascotas atendidas.

Dentro del área del bienestar animal, las campañas destinadas al registro, atención y seguimiento de mascotas requieren herramientas tecnológicas que permitan mejorar la organización de los datos y agilizar los procedimientos administrativos. Bajo este contexto, se debe considerar que "el bienestar animal designa el estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en las que vive y muere" (Organización Mundial de Sanidad animal, 2021). Sin embargo, muchas de estas campañas continúan utilizando métodos tradicionales.

Para el desarrollo de la aplicación se emplearon herramientas de programación móvil y bases de datos orientadas a la gestión de información. Como resultado, se obtuvo una aplicación funcional que facilita el registro y consulta de mascotas, optimizando tiempos y mejorando la organización de los procesos relacionados con las campañas de bienestar animal. Se concluye que el uso de tecnologías móviles representa una alternativa eficiente para fortalecer las actividades de atención y control en este tipo de campañas.

El presente documento se encuentra estructurado de la siguiente manera: en la sección dos se describen los materiales y métodos utilizados para el desarrollo del proyecto; posteriormente, en la sección tres se presentan los resultados obtenidos; en la sección cuatro se realiza el análisis y discusión de los resultados; finalmente, en la sección cinco se exponen las conclusiones y recomendaciones derivadas del trabajo realizado.

Para el desarrollo de la aplicación se emplearon herramientas de programación móvil de vanguardia y bases de datos orientadas a la gestión eficiente de transacciones en tiempo real. Mediante la aplicación de una metodología de desarrollo iterativa, se puso especial énfasis en la usabilidad de las interfaces y en el establecimiento de esquemas lógicos de navegación que minimizan la curva de aprendizaje de los usuarios. Como resultado, se obtuvo una aplicación funcional que facilita el registro y consulta de mascotas, optimizando tiempos y mejorando la organización de los procesos relacionados con las campañas de bienestar animal. Se concluye que el uso de tecnologías móviles representa una alternativa eficiente para fortalecer las actividades de atención y control en este tipo de campañas, sentando las bases metodológicas para la modernización de los servicios de salud pública veterinaria.

Ante esta problemática, surge la necesidad de implementar soluciones digitales centralizadas que permitan automatizar y simplificar el manejo de información relacionada con mascotas y sus propietarios. Por ello, el presente trabajo tiene como objetivo desarrollar una aplicación móvil para la consulta y registro de mascotas en campañas de bienestar animal, permitiendo almacenar y acceder a la información de manera rápida, segura y eficiente.

2. Estado del arte

En los últimos años, el desarrollo de aplicaciones móviles enfocadas en el bienestar animal ha incrementado considerablemente debido al crecimiento del uso de tecnologías digitales para la adopción, rescate, monitoreo y atención veterinaria de mascotas. Diversas investigaciones y plataformas han demostrado que las aplicaciones móviles pueden mejorar la comunicación entre refugios, veterinarios y usuarios, así como optimizar procesos de adopción y seguimiento de animales.

Actualmente, existen múltiples soluciones tecnológicas orientadas al cuidado animal; sin embargo, muchas presentan limitaciones relacionadas con la centralización de información, seguimiento en tiempo real, integración de alertas y facilidad de uso para los usuarios.

A continuación, se presenta una tabla comparativa con investigaciones y aplicaciones relevantes relacionadas con el bienestar animal y sistemas móviles.

Autor y Año	Proyecto o Investigación	Objetivo Principal	Tecnologías utilizadas	Aportes principales
García et al. (2021)	Sistema Móvil para adopción de mascotas	Facilitar adopción de animales	Android Studio, firebase	Mejorar conexión entre Refugios y users
López y Hernandez (2022)	Plataforma web de rescate animal	Reportar animales en situación de calle	PHP, MySQL, GPS	Ubicar animales
Martinez et al. (2023)	App de Vet. Inteligente	Generar alertas de vacunación y cuidado	Flutter, Mongo DB	Centralizar información
Ramírez y Torres (2024)	App de Bienestar Animal con notificaciones	Integrar adopción	React Native, Firebase	Mejorar seguimiento de la salud animal
Pérez et al. (2025)	Plataforma integral de protección animal	Cuidar animales y monitoreo	Node.js , MongoDB y API de maps	Sistema integral de geolocalización en tiempo real

Nota sobre los antecedentes: Para efectos de validez teórica, los objetivos analizados de la literatura técnica destacan que:

- García et al. (2021) concluyen que su desarrollo buscaba: "diseñar un entorno interactivo y portable que minimice el tiempo de espera en la asignación de hogares temporales para fauna canina urbana".
- En el trabajo de López y Hernández (2022) se detalla que la meta consistía en: "proveer una arquitectura web escalable que actúe como puente de comunicación inmediata ante reportes de abandono animal".
- De igual manera, Martínez et al. (2023) puntualizan que su enfoque pretendía: "unificar el expediente clínico veterinario en entornos móviles distribuidos para asegurar la integridad de los datos de vacunación".
- Finalmente, Ramírez y Torres (2024) especificaron que su entorno requería: "implementar algoritmos de notificación automatizada basados en los calendarios médicos preventivos de cada espécimen registrado".

3. Marco Teórico

Programación móvil

De acuerdo con Pressman y Maxim (2020), el desarrollo de software consiste en la aplicación de principios, metodologías y herramientas que permiten crear soluciones tecnológicas capaces de satisfacer necesidades específicas de los usuarios. En este sentido, los autores enfatizan que "el software es un elemento del sistema que es lógico, en lugar de físico. Por tanto, el software tiene características que difieren considerablemente de las del hardware". (Pressman, 2020).

Las aplicaciones móviles han experimentado un crecimiento significativo debido a la accesibilidad de los dispositivos móviles y a la necesidad de contar con herramientas que permitan realizar actividades de manera rápida y eficiente desde cualquier lugar. Actualmente, estas aplicaciones son utilizadas en sectores como la educación, salud, comercio, transporte y servicios comunitarios.

El desarrollo de aplicaciones móviles requiere el uso de plataformas, frameworks y lenguajes de programación que permitan crear interfaces intuitivas, seguras y funcionales. Además, pueden incorporar tecnologías como bases de datos, servicios web, almacenamiento en la nube y sistemas de autenticación para garantizar una adecuada gestión de la información.

En el ámbito del bienestar animal, las aplicaciones móviles representan una alternativa innovadora para optimizar procesos relacionados con el registro, consulta y seguimiento de mascotas. Estas herramientas permiten digitalizar la información, reducir errores administrativos y facilitar el acceso a datos importantes durante campañas de atención animal.

Bienestar animal

El bienestar animal es un concepto que hace referencia al estado físico, mental y emocional de los animales en relación con las condiciones en las que viven y son atendidos. Según la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), un animal goza de bienestar cuando se encuentra sano, cómodo, bien alimentado, seguro y libre de sufrimiento innecesario.

En las últimas décadas, el bienestar animal ha adquirido una mayor relevancia debido al incremento en la población de mascotas y a la necesidad de promover una tenencia responsable. Diversas organizaciones gubernamentales, asociaciones civiles y centros veterinarios realizan campañas orientadas a mejorar la calidad de vida de los animales mediante programas de vacunación, esterilización, desparasitación, identificación y adopción.

Estas campañas generan una gran cantidad de información relacionada con las mascotas atendidas, incluyendo datos de identificación, historial médico, servicios recibidos y datos de sus propietarios. Sin embargo, en muchos casos la gestión de esta información continúa realizándose mediante formatos físicos o registros manuales, lo que puede ocasionar pérdida de datos, duplicidad de registros y dificultades para realizar consultas posteriores.

Ante esta situación, la implementación de herramientas tecnológicas permite mejorar significativamente la administración de la información generada durante las campañas de bienestar animal. El uso de aplicaciones móviles facilita la captura, almacenamiento y consulta de datos en tiempo real, contribuyendo a una gestión más eficiente y organizada de los servicios ofrecidos a las mascotas.

Registro y gestión de mascotas

El registro de mascotas constituye una actividad fundamental para garantizar un adecuado control y seguimiento de los animales domésticos. Este proceso consiste en recopilar información relevante sobre la mascota y su propietario, incluyendo datos de identificación, características físicas, historial médico y servicios recibidos.

La gestión adecuada de estos registros permite mantener un control actualizado sobre las mascotas atendidas, facilitando la programación de futuras campañas, el seguimiento de tratamientos médicos y la generación de estadísticas relacionadas con la salud y bienestar animal.

Tradicionalmente, los registros de mascotas se realizan mediante formularios físicos o documentos electrónicos independientes, lo que puede dificultar la consulta y actualización de la información. Como consecuencia, las organizaciones encargadas de las campañas pueden enfrentar problemas relacionados con la organización y disponibilidad de los datos.

Las aplicaciones móviles orientadas al registro y gestión de mascotas permiten centralizar toda la información en una única plataforma digital, facilitando la búsqueda de registros, la actualización de datos y el acceso rápido a la información por parte del personal encargado de las campañas.

Bases de datos en aplicaciones móviles

Las bases de datos son sistemas diseñados para almacenar, organizar y administrar información de manera estructurada. Su principal función es permitir el acceso eficiente a grandes volúmenes de datos, garantizando su integridad, disponibilidad y seguridad.

En el desarrollo de aplicaciones móviles, las bases de datos desempeñan un papel fundamental, ya que permiten almacenar información relacionada con usuarios, registros, configuraciones y otros elementos necesarios para el funcionamiento de la aplicación.

Para una aplicación destinada al registro de mascotas, las bases de datos permiten gestionar información como nombres de mascotas, especies, razas, edades, historial de atención, campañas en las que participaron y datos de los propietarios. Esto facilita la consulta rápida de registros y mejora la organización de la información.

Además, la utilización de bases de datos contribuye a minimizar errores humanos, evitar duplicidades y garantizar la disponibilidad de los datos cuando sean requeridos durante futuras campañas de bienestar animal.

Tecnologías de la información aplicadas al bienestar animal

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado diversos sectores mediante la automatización de procesos y la mejora en la gestión de información. En el ámbito del bienestar animal, estas tecnologías permiten optimizar actividades relacionadas con el control sanitario, la atención veterinaria y la administración de campañas de protección animal.

La implementación de aplicaciones móviles, sistemas web y bases de datos ha facilitado el seguimiento de mascotas, la programación de campañas y la generación de reportes estadísticos que apoyan la toma de decisiones por parte de organizaciones y autoridades responsables.

Asimismo, el uso de herramientas digitales contribuye a mejorar la eficiencia operativa de las campañas de bienestar animal al reducir tiempos de registro, disminuir errores administrativos y proporcionar acceso inmediato a información actualizada.

Por esta razón, el desarrollo de una aplicación móvil para la consulta y registro de mascotas representa una

solución tecnológica que favorece la modernización de los procesos de gestión de información dentro de las campañas de bienestar animal, contribuyendo al cuidado responsable y seguimiento adecuado de las mascotas atendidas.

4. Desarrollo

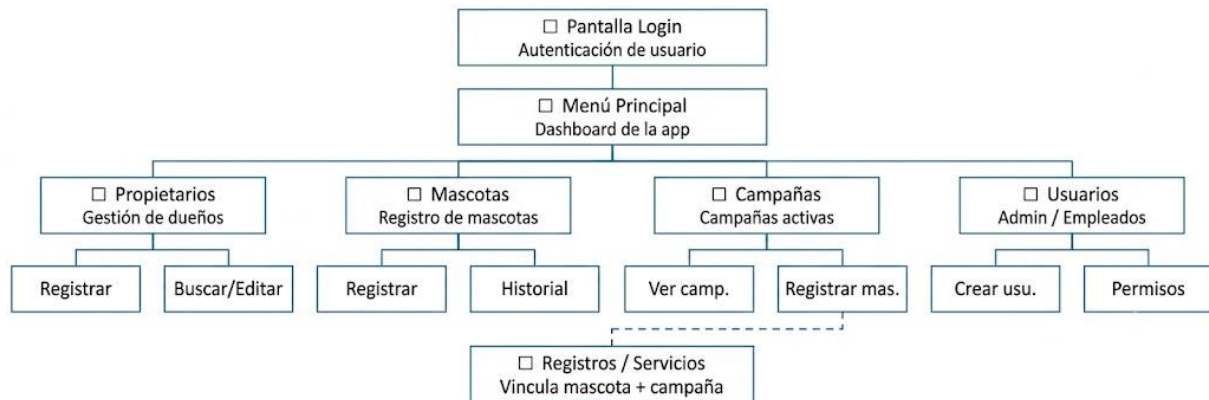


Figura 1: Mapa de navegación

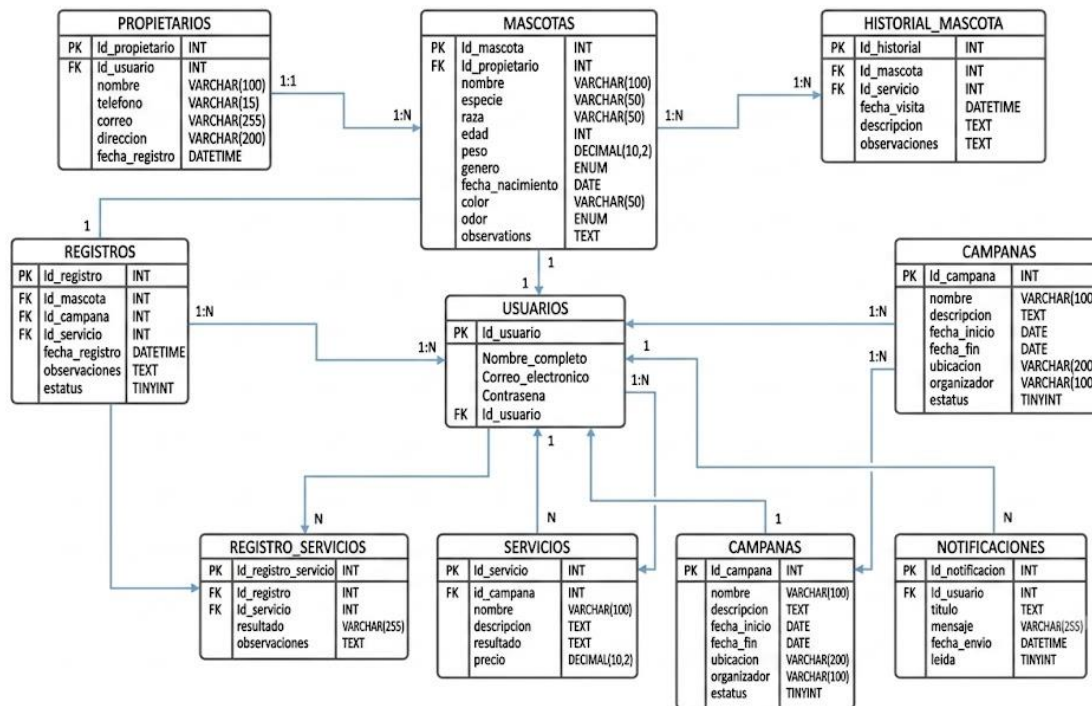


Figura 2: Modelo Relacional

Prototipo de la aplicación móvil



Figura 1:Dashboard.

Dashboard principal de la app donde muestra estadísticas y acciones rápidas que sirven como atajos para ir a otras interfaces de la app.



Figura 2: Pantalla de Inicio.

Vista de algunas mascotas destacadas listas para ser adoptadas. Opción donde podemos ver animales cerca de tu zona.

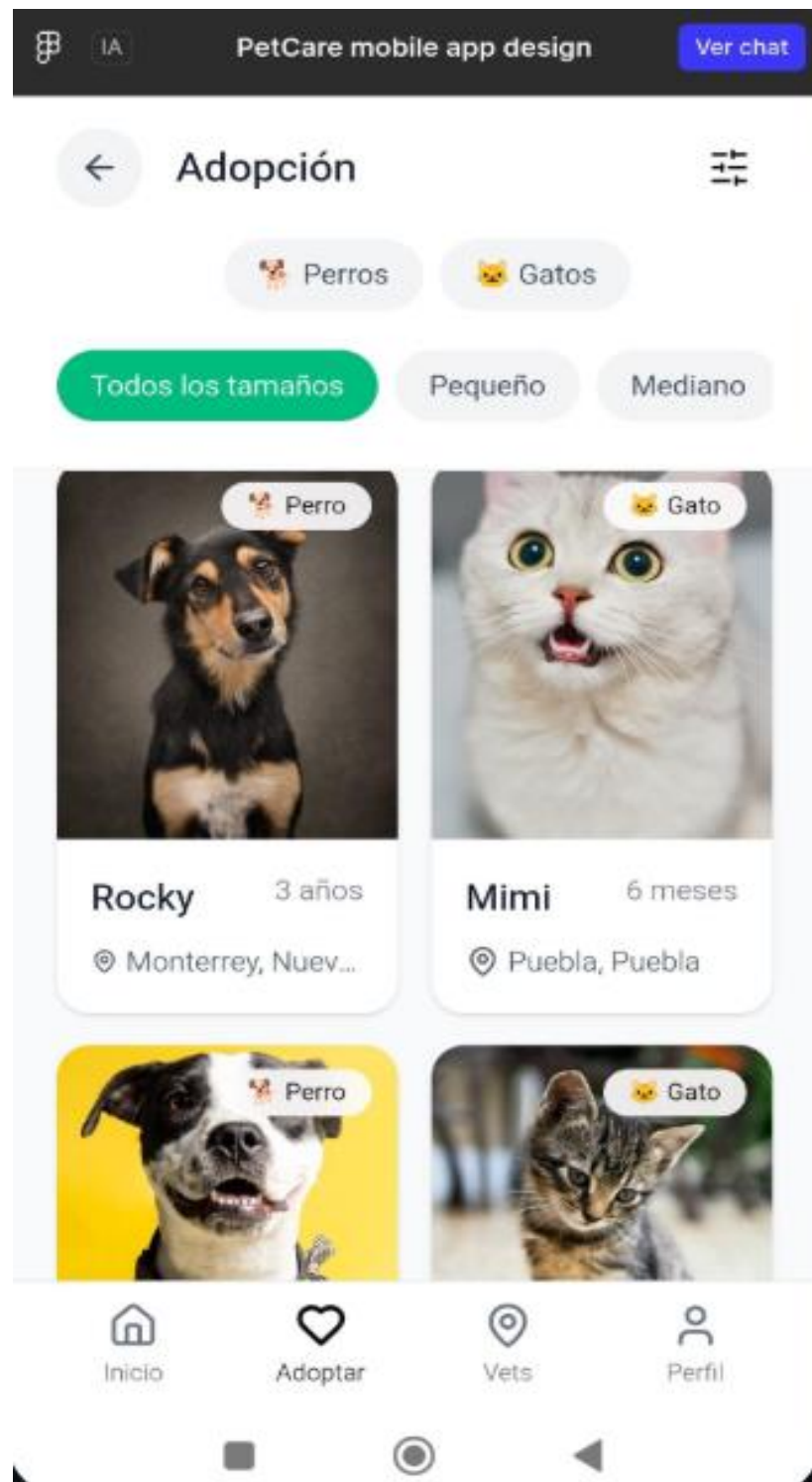


Figura 3: Módulo de adopción.

Interfaz de adopción, muestra una lista de animales disponibles, puedes filtrar las opciones por categoría de animal.



Figura 4: Modulo de Navegación.

Mapa de navegación en tiempo real para mostrar veterinarias cerca de tu ubicación, donde también salen datos de esta misma.

5. Conclusiones

El desarrollo de la aplicación móvil para el registro y consulta de mascotas demostró ser una solución tecnológica eficiente para optimizar la gestión de datos en las campañas de bienestar animal, superando las limitaciones operativas de los métodos tradicionales en papel. Mediante la aplicación de los principios de la ingeniería de software, se logró diseñar una herramienta funcional que agiliza los procesos de captura, reduce significativamente los tiempos de registro y elimina errores críticos como la duplicidad de información o el extravío de fichas clínicas.

Desde la perspectiva técnica, el diseño del mapa de navegación y la implementación del modelo relacional permitieron estructurar de manera óptima las entidades de propietarios, mascotas, usuarios y campañas. La integración de estas bases de datos garantiza la integridad referencial y la centralización de la información en una única plataforma digital, facilitando consultas rápidas e historiales de atención precisos en tiempo real para el personal encargado. Aunque las interfaces del sistema integran funciones visuales orientadas a la adopción y ubicación de servicios veterinarios, la arquitectura lógica desarrollada valida que el uso de tecnologías móviles incrementa la eficiencia operativa y mejora el control de los animales atendidos durante los eventos masivos.

Finalmente, el cumplimiento de los objetivos planteados en este trabajo demuestra el impacto positivo de las Tecnologías de la Información (TIC) aplicadas al cuidado social y a la salud pública veterinaria. La automatización en la recolección de datos no solo alivia la carga administrativa durante el desarrollo de las campañas, sino que genera bases de datos estructuradas que son fundamentales para el seguimiento continuo de las mascotas y la futura toma de decisiones institucionales.

6. Referencias

- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Ingeniería de software: Un enfoque práctico* (9a ed.). McGraw-Hill.
- Organización Mundial de Sanidad Animal. (2021). *Código sanitario para los animales terrestres: Bienestar animal*. <https://www.woah.org/es/que-hacemos/sanidad-y-bienestar-animal/bienestar-animal/>
- García, A., Martínez, L., & López, J. (2021). *Sistema móvil para la adopción de mascotas* (Tesis de licenciatura). Universidad Tecnológica de México.
- López, R., & Hernández, M. (2022). Plataforma web y móvil de rescate animal en zonas urbanas. *Revista Iberoamericana de Tecnologías de la Información*, 15(2), 45–58.
- Martínez, K., Gómez, J., & Ramírez, F. (2023). Aplicación de veterinaria inteligente para la centralización de información médica animal. *Journal of Mobile Engineering and Technology*, 10(1), 12–25.
- Ramírez, S., & Torres, E. (2024). Aplicación de bienestar animal con sistema automatizado de notificaciones de salud. *Tecnología y Sociedad*, 18(3), 89–102.

Aplicación Móvil para la Comercialización Digital Rural - Mobile Application for Rural Digital Marketing

Alonso Lara, D.A.¹, Arrendo Pérez Balam,² Venegas Martínez, O.A.³

^{1,2,3} Ingeniería en Tecnologías de la Información

^{1,2,3} Universidad Politécnica Del Valle de México.

^{1,2,3} Av. Mexiquense s/n esquina Av. Universidad Politécnica, Col. Villa Esmeralda, Tultitlán, C.P. 54910 Estado de México.

¹diego.alonso.lara@upvm.edu.mx, ²balam.arredondo.perez@upvm.edu.mx, ³omar.venegas.martinez@upvm.edu.mx

Resumen: El desarrollo de aplicaciones móviles orientadas a la innovación rural representa una alternativa tecnológica para optimizar la comercialización y el fortalecimiento de la economía social en comunidades vulnerables. El objetivo de este proyecto fue desarrollar una aplicación móvil que permita la venta directa de productos agrícolas sin intermediarios, facilitando el comercio justo de manera rápida y eficiente. Para su desarrollo se emplearon metodologías de programación móvil nativa con el lenguaje Kotlin, diseño de interfaces intuitivas, geolocalización mediante mapas y una base de datos local SQLite para asegurar su funcionamiento sin conexión a internet. La aplicación integra funciones de inventario para productores, visualización de ofertas en tiempo real y un enlace directo a WhatsApp para la negociación. Como resultado, se obtuvo una herramienta funcional que optimiza la visibilidad de los pequeños productores y agiliza el proceso de compra para los consumidores, reduciendo los costos de distribución. Se concluye que la implementación de tecnologías móviles en el sector agrícola contribuye significativamente a la eficiencia operativa y al desarrollo económico de las zonas rurales.

Palabras clave: Programación Móvil, Economía Social, Aplicación Móvil, Innovación Rural, Kotlin.

Abstract: The development of mobile applications focused on rural innovation represents a technological alternative to optimize marketing and strengthen the social economy in vulnerable communities. The objective of this project was to develop a mobile application that allows the direct sale of agricultural products without intermediaries, facilitating fair trade in a quick and efficient manner. For its development, native mobile programming methodologies were used with the Kotlin language, intuitive interface design, geolocation using maps, and an SQLite local database to ensure its operation without an internet connection. The application integrates inventory functions for producers, real-time offer visualization, and a direct link to WhatsApp for negotiation. As a result, a functional tool was obtained that optimizes the visibility of small producers and streamlines the purchasing process for consumers, reducing distribution costs. It is concluded that the implementation of mobile technologies in the agricultural sector significantly contributes to operational efficiency and economic development in rural areas.

Keywords: Mobile Programming, Social Economy, Mobile Application, Rural Innovation, Kotlin.

Introducción

En la actualidad, el uso de aplicaciones móviles ha incrementado significativamente debido a su facilidad de acceso y capacidad para optimizar procesos (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2023). En el sector agrícola, los pequeños productores requieren herramientas tecnológicas que mejoren la visibilidad de sus productos y abran canales de venta directos (Salazar, 2022); sin embargo, la dependencia tradicional de intermediarios sigue generando pérdidas económicas y frenando el desarrollo de la

economía social.

Ante esta problemática, el presente trabajo tiene como objetivo desarrollar una aplicación móvil en Kotlin con base de datos local SQLite para la comercialización directa de productos agrícolas en comunidades rurales (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2024). La importancia de este proyecto radica en que disminuye la brecha digital y elimina intermediarios, permitiendo que el comercio justo fortalezca la economía de las zonas rurales de manera rápida y eficiente.

Para evaluar la viabilidad de la propuesta, se implementó la aplicación funcional "RuralConnect", la cual integra un sistema de inventarios, geolocalización mediante mapas para los consumidores y un enlace de negociación directa a través de WhatsApp. Como conclusión principal, se demuestra que la adopción de tecnologías móviles nativas en el sector agrícola mejora la eficiencia operativa y representa una alternativa sólida para el desarrollo económico regional.

Finalmente, para una mejor comprensión, este documento se estructura de la siguiente manera: en la sección dos se describen los materiales y métodos; en la sección tres se presentan los resultados; en la sección cuatro se realiza la discusión de estos; y en la sección cinco se exponen las conclusiones generales.

Estado del arte

En los últimos años, el desarrollo de aplicaciones móviles enfocadas en la comercialización agrícola y el fortalecimiento de la economía social ha incrementado considerablemente debido al crecimiento del uso de tecnologías digitales para mitigar la brecha digital en zonas vulnerables. Diversas investigaciones y plataformas han demostrado que las herramientas móviles pueden mejorar significativamente la comunicación directa entre los productores locales y los consumidores finales, optimizando los procesos de distribución y fomentando el comercio justo.

Actualmente, existen múltiples soluciones tecnológicas orientadas al sector agrícola y de mercado geolocalizado; sin embargo, muchas de ellas presentan limitaciones relacionadas con la complejidad de sus interfaces para usuarios rurales, la falta de adaptación a los contextos económicos locales o enfoques que no atienden directamente las necesidades de los pequeños productores. Con el fin de identificar las funciones críticas y las áreas de oportunidad para el diseño de soluciones eficientes, en la Tabla 1 se presenta un análisis comparativo de las principales plataformas y aplicaciones existentes en el mercado actual frente a la propuesta en desarrollo.

Tabla de Comparación de aplicaciones relacionadas con comercialización y conexión de productores rurales.

Aplicación	Referencia	Función principal	Ventajas	Desventajas
AgroOferta	AgroOferta (2025)	Comercialización y difusión de productos agrícolas mediante publicaciones y contacto directo.	Mayor visibilidad de productos, promoción agrícola, gestión de información y difusión de productos locales.	Interfaz compleja para el sector, requiere conocimientos técnicos previos, funciones poco intuitivas y dependencia de conexión de red constante.
Local Food Marketplace	Local Food Marketplace (2025)	Conecta productores locales con consumidores mediante	Buena organización de pedidos, contacto directo con clientes,	Diseñada originalmente para mercados

Aplicación	Referencia	Función principal	Ventajas	Desventajas
		la gestión de pedidos y distribución de productos regionales.	administración eficiente y facilidad de seguimiento.	internacionales, limitada adaptación al contexto local y barreras culturales de uso.
Too Good To Go	Too Good To Go (2025)	Conecta usuarios cercanos mediante geolocalización para el aprovechamiento de productos disponibles.	Uso eficiente de geolocalización, facilidad de búsqueda por mapa, interfaz amigable y rapidez de acceso.	Su enfoque es el desperdicio alimentario comercial, no está dirigido a productores rurales y carece de funciones para control de inventario de campo.
RuralConnect	Desarrollo propio (2026)	Aplicación móvil para comercialización rural con inventario, geolocalización y comunicación directa.	Interfaz simplificada, enfoque local idóneo, conexión directa productor-consumidor, fortalecimiento económico y soporte al emprendimiento rural.	Proyecto en fase de desarrollo, requiere validación continua con usuarios reales en campo y optimizaciones tecnológicas futuras.

El estado del arte presenta las aplicaciones que se investigaron para poder comparar y dar una propuesta técnica sólida. Como se muestra en la Figura 1, a partir del análisis comparativo de las plataformas existentes, se identificaron las herramientas y funciones tecnológicas más relevantes para el desarrollo de RuralConnect. Se consideraron elementos clave extraídos de soluciones actuales, tales como la facilidad de uso del módulo de inventarios, la geolocalización en tiempo real mediante mapas y el establecimiento de canales de comunicación directa y familiar para los usuarios.

El propósito final consiste en adaptar estas características útiles para resolver de manera directa las necesidades de los pequeños productores rurales, minimizando las desventajas observadas en las soluciones comerciales previas, tales como las interfaces complejas, la dependencia de redes constantes o los enfoques orientados exclusivamente al comercio internacional o al desperdicio alimentario comercial.

Marco teórico

El desarrollo de soluciones tecnológicas aplicadas al sector social requiere la comprensión e integración de diversos conceptos fundamentales que abarcan desde la infraestructura del software hasta el contexto geográfico y operativo de la población objetivo.

Aplicación móvil

Una aplicación móvil, comúnmente denominada app, se define como un programa de software diseñado específicamente para ejecutarse en dispositivos móviles, tales como teléfonos inteligentes y tabletas (Rodríguez, 2022). En el contexto del desarrollo contemporáneo, estas herramientas permiten a los usuarios realizar tareas

complejas de manera portátil, optimizando la gestión de información, el entretenimiento, la educación y el comercio electrónico mediante interfaces adaptadas a pantallas táctiles y recursos de hardware limitados. Para el proyecto RuralConnect, la elección de un entorno móvil nativo mediante el lenguaje Kotlin permite maximizar el rendimiento del sistema, garantizando una respuesta fluida y un manejo eficiente de la memoria en los dispositivos (JetBrains, 2023). Esto resulta crucial al considerar que los usuarios finales pueden disponer de terminales con capacidades de procesamiento diversas, por lo que la optimización a nivel de código nativo asegura la estabilidad de la plataforma en entornos variables.

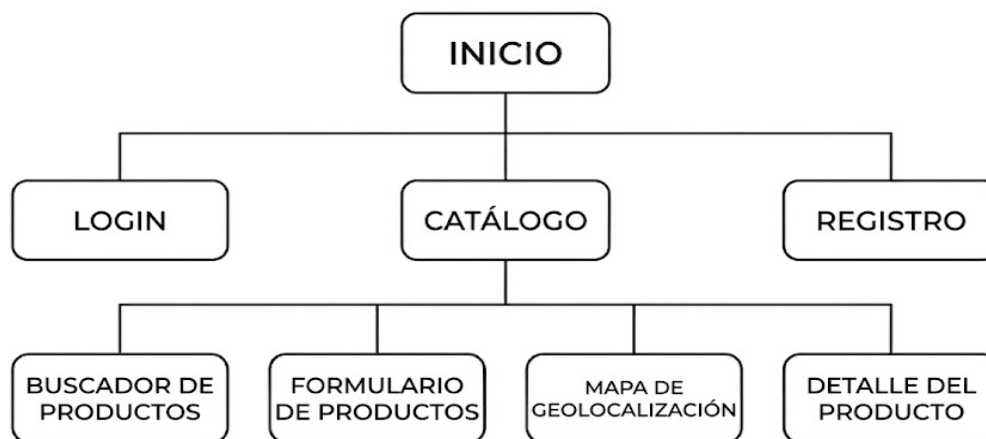
Monitoreo y gestión de inventarios

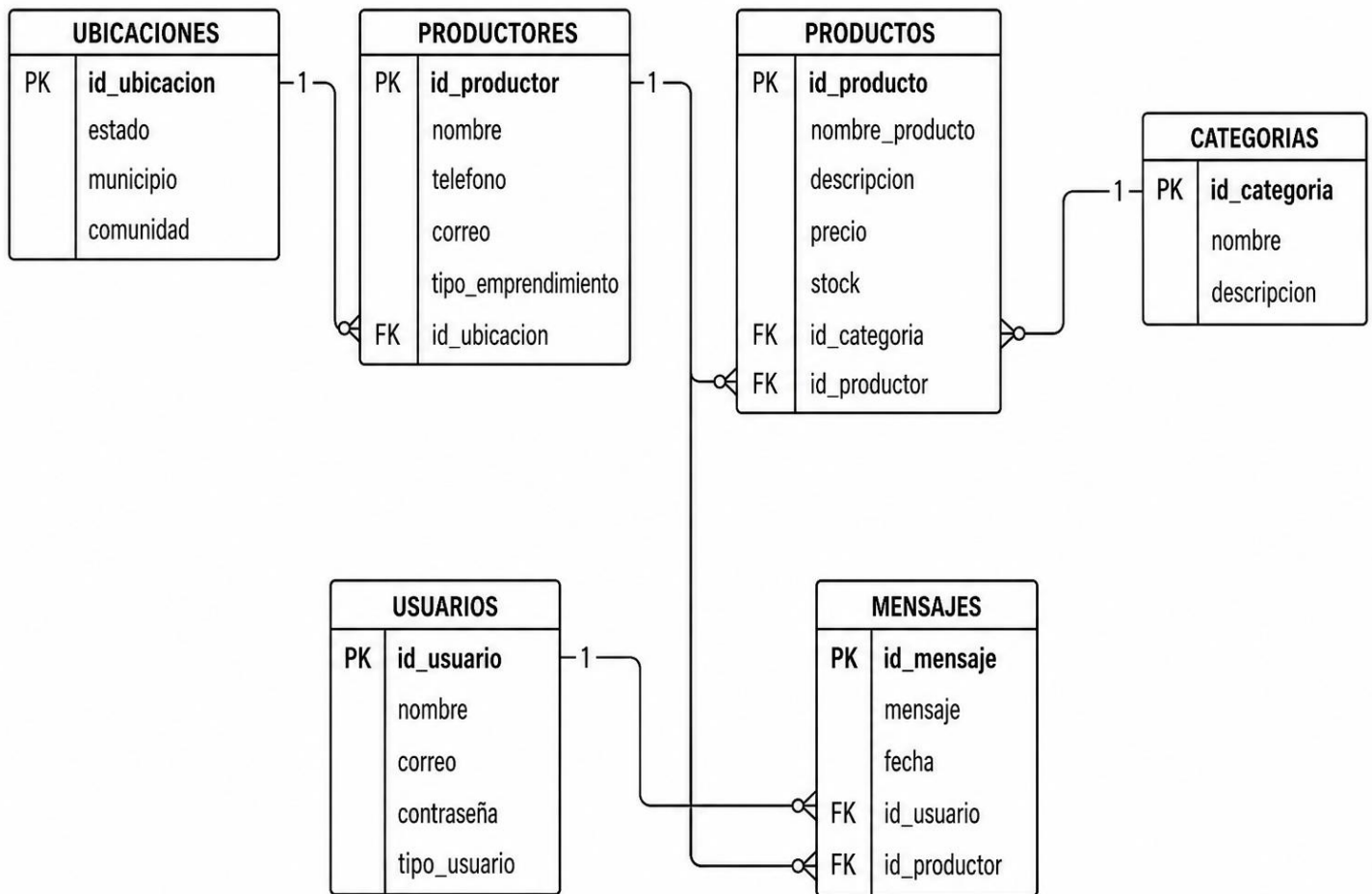
El monitoreo se entiende como el proceso continuo de observación, supervisión y recopilación de datos estructurados sobre una actividad, sistema o proyecto específico, con el propósito fundamental de evaluar su funcionamiento y verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos (Sánchez, 2021). Dentro de los sistemas de comercialización, el monitoreo automatizado se traslada a la gestión de inventarios en tiempo real. Esta función tecnológica permite que tanto el productor como el consumidor tengan certeza sobre la disponibilidad de los productos, minimizando los tiempos de búsqueda y evitando la sobreproducción o el desperdicio de insumos perecederos. La integración de una base de datos local como SQLite complementa este monitoreo, permitiendo el almacenamiento estructurado y la consulta inmediata de los bienes disponibles sin depender de una sincronización constante a servidores remotos.

Comunidades rurales y economía social

Las comunidades rurales hacen referencia a aquellos asentamientos humanos y poblaciones ubicadas fuera de los límites de las zonas urbanas, caracterizadas generalmente por desarrollarse en áreas de campo donde las actividades económicas principales se concentran en el sector primario, tales como la agricultura y la ganadería (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2023). En el marco de la economía social, estas zonas enfrentan desafíos críticos relacionados con la brecha tecnológica y la dependencia de redes complejas de intermediación mercantil, lo cual merma los ingresos económicos directos de las familias productoras. Por lo tanto, la introducción de canales digitales autogestivos busca democratizar el acceso al mercado regional, transformando la dinámica comercial tradicional mediante el uso de herramientas que promueven relaciones de intercambio más justas y equitativas para las comunidades vulnerables.

Mapa de Navegación





Modelo Relacional

Figura 1. Inicio de sesión

Pantalla nativa de acceso seguro para usuarios registrados que requiere las credenciales correspondientes.



Figura 2. Registro

Vista simplificada para dar de alta nuevas cuentas con selección de rol entre productor y consumidor.



The image shows a mobile application interface for 'RuralConnect'. At the top, the status bar displays the time '9:41' and signal/battery icons. The app's logo, a green leaf inside a circle, is centered above the text 'RuralConnect'. Below this is the title 'Crear Cuenta' (Create Account) in bold, followed by the subtitle 'Únete a la comunidad de RuralConnect' (Join the RuralConnect community). There are two role selection buttons: 'Productor' (Producer) with a farmer icon, which is highlighted in green, and 'Consumidor' (Consumer) with a person icon. Below these are three input fields: 'Nombre completo' (Full name) with a person icon, 'Correo electrónico' (Email) with an envelope icon, and 'Contraseña' (Password) with a lock icon and a toggle eye icon. A large green button labeled 'REGISTRARME' (Register Me) is positioned below the fields. At the bottom, there is a link that says '¿Ya tienes una cuenta? Inicia sesión aquí' (Do you already have an account? Log in here).

Figura 3. Inicio

Pantalla principal que da la bienvenida al usuario y despliega categorías, accesos rápidos y productos de la temporada.

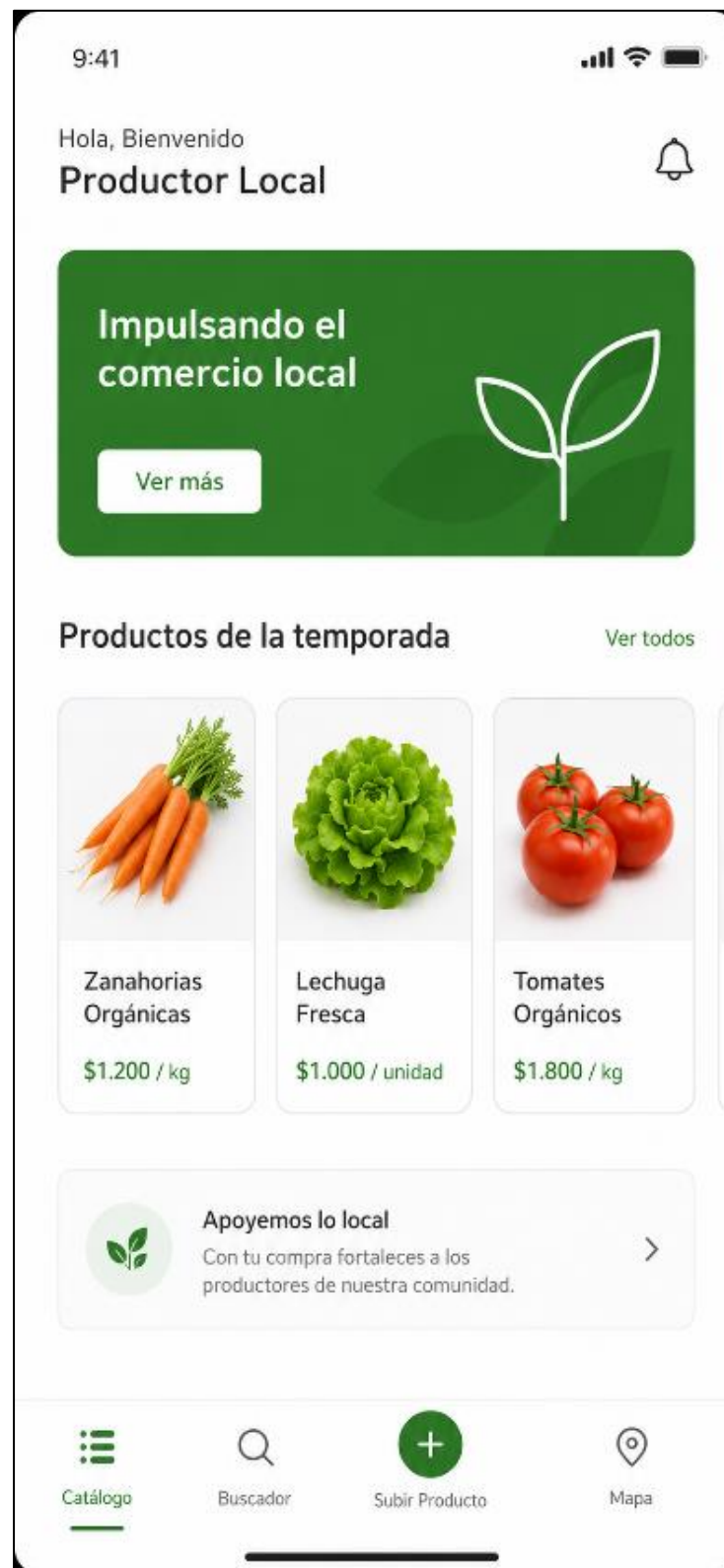


Figura 4. Catálogo

Interfaz que muestra el inventario disponible organizado por secciones con imágenes limpias y precios fijos por kilo o unidad.

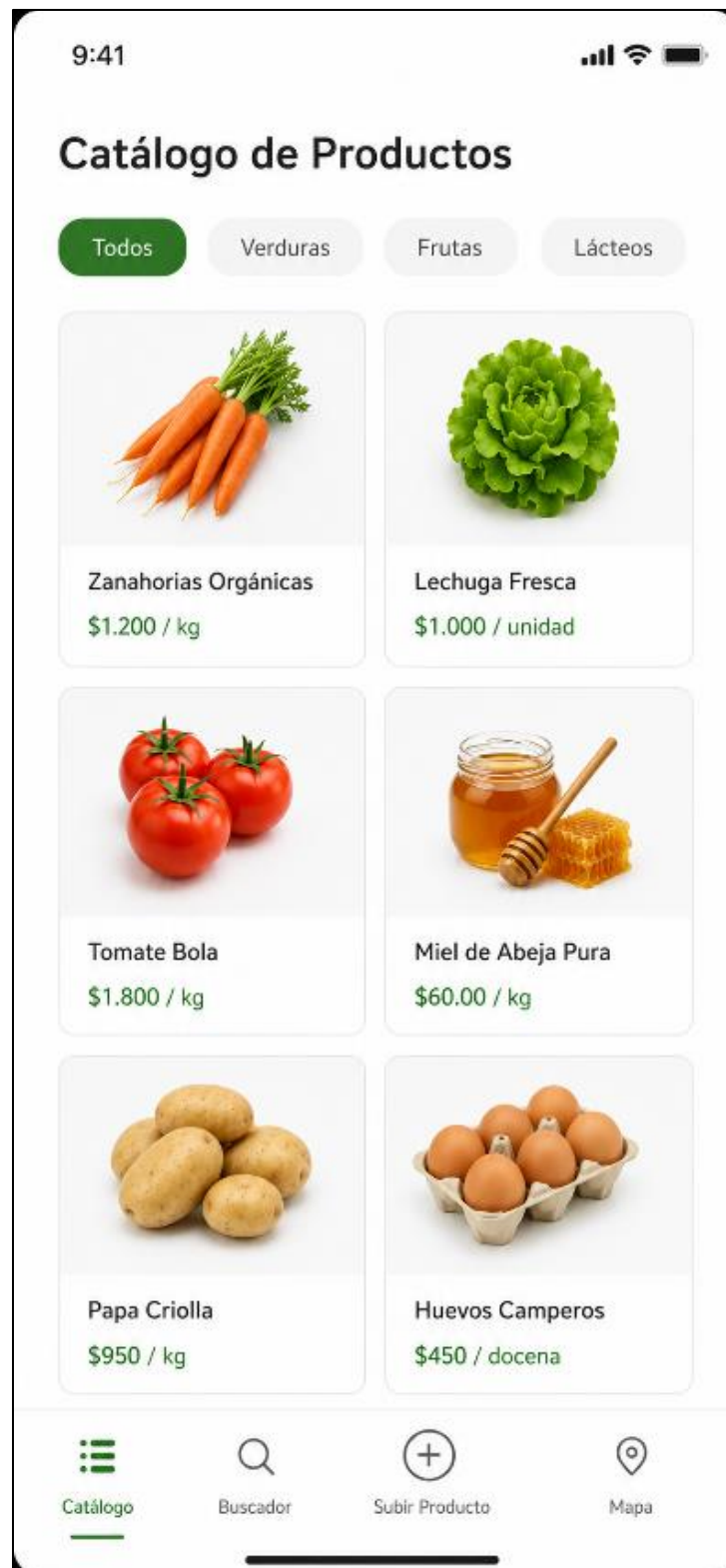


Figura 5. Buscador

Módulo de consulta interna con barra de texto dinámico, historial de búsquedas recientes y accesos rápidos a categorías populares.

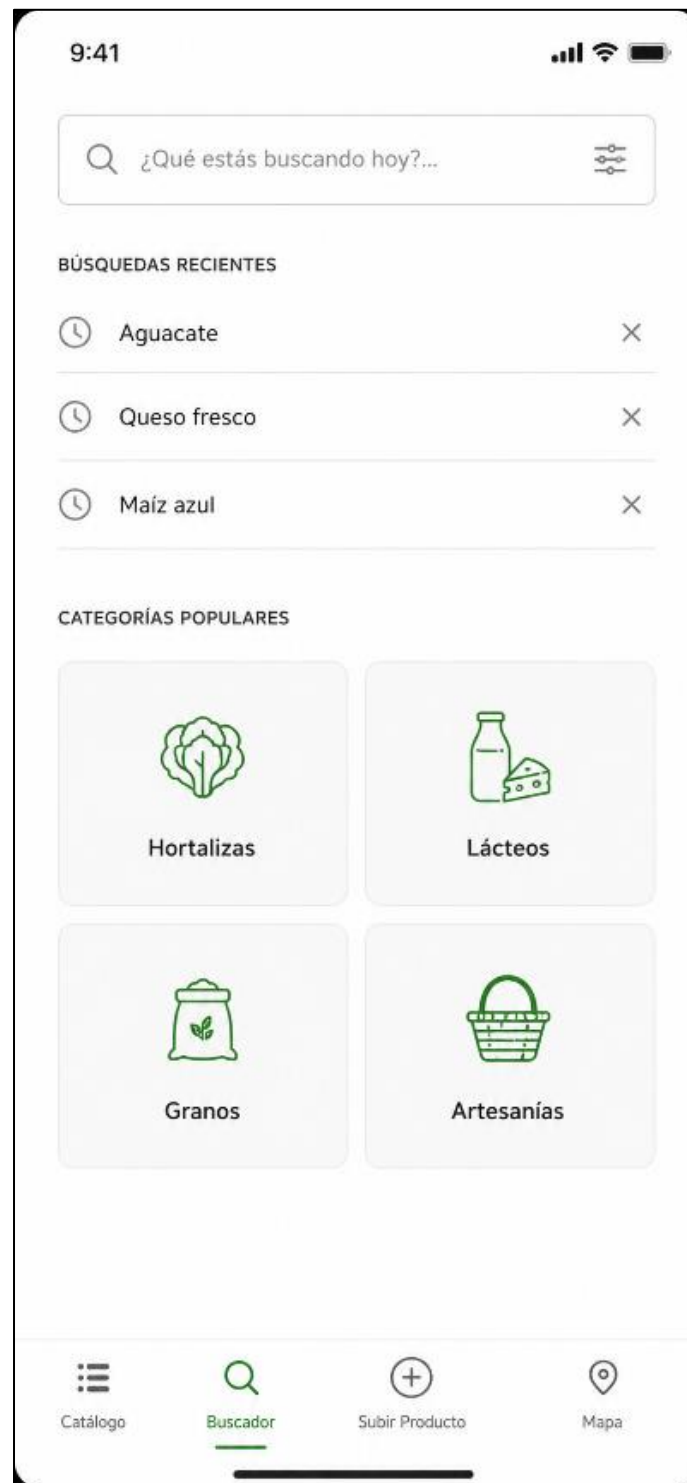


Figura 6. Detalle del producto

Vista individual que expone la fotografía del insumo en alta fidelidad, stock disponible, descripción y contacto directo con el productor.



Figura 7. Formulario de productos

Módulo de inventario exclusivo para el productor diseñado para registrar el nombre, categoría, costo, unidad de venta y foto del artículo.

9:41

Publicar Producto

Añadir foto del producto

Nombre del producto

Escribe el nombre aquí...

Categoría

Selecciona una categoría

Precio (\$)

0.00

Unidad de venta

Selecciona una opción

Descripción

Describe tu producto, sus características, origen, beneficios, etc.

PUBLICAR AHORA

Catálogo

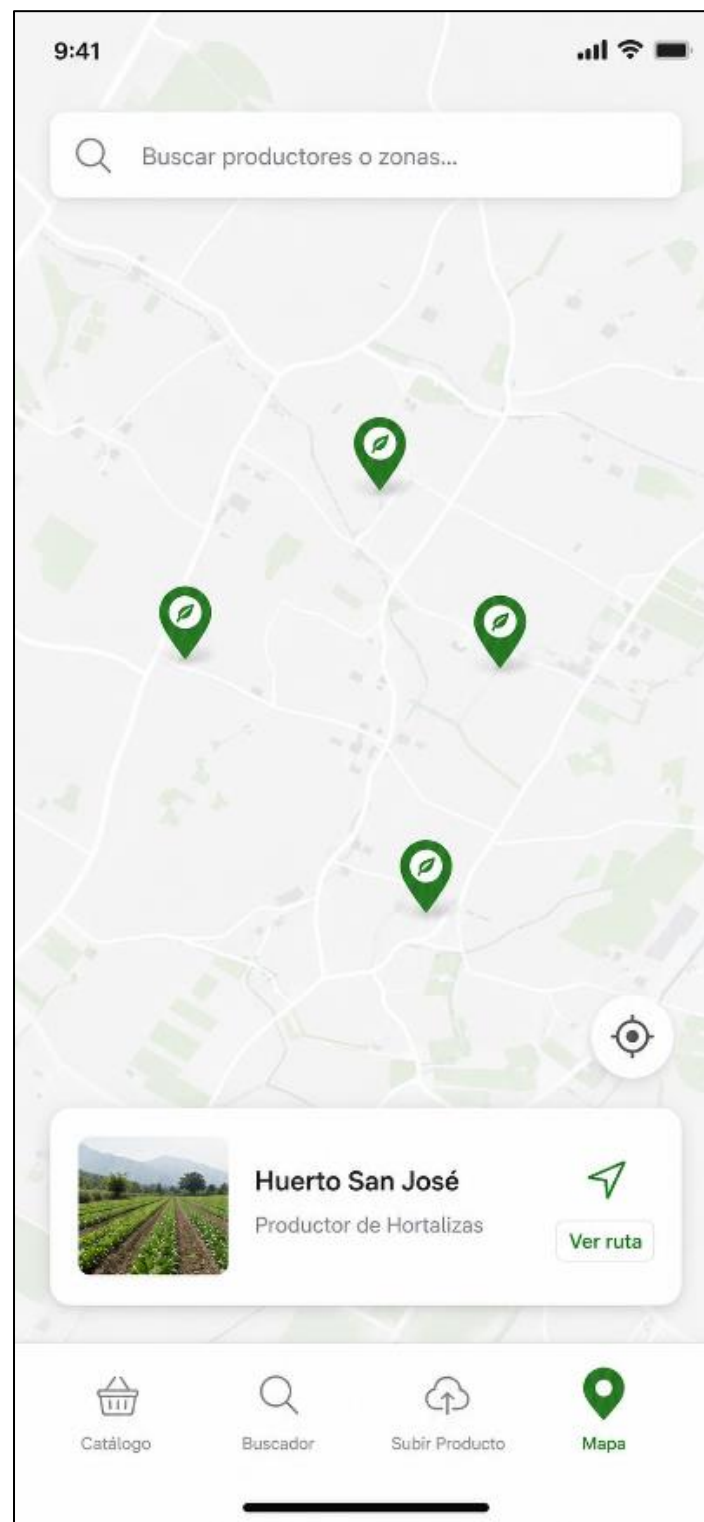
Buscador

Subir Producto

Mapa

Figura 8. Mapa de Geolocalización

Interfaz basada en mapas interactivos que ubica en tiempo real los huertos y comunidades de los productores cercanos.



Conclusiones

El desarrollo e implementación de la aplicación móvil nativa RuralConnect demuestra la viabilidad técnica y operativa de las herramientas digitales como catalizadores en la reestructuración de los canales de comercialización agrícola. A través de una arquitectura basada en el lenguaje Kotlin y la optimización de almacenamiento local mediante SQLite, se mitigaron de manera eficiente las restricciones críticas de conectividad en las zonas rurales elegidas, garantizando la persistencia de datos y la gestión autogestiva de inventarios sin la necesidad de un acceso ininterrumpido a redes de datos móviles.

Desde la perspectiva del impacto socioeconómico y el fortalecimiento de la economía social, el sistema propuesto cumple satisfactoriamente con el objetivo de suprimir los eslabones de intermediación mercantil tradicional. Al centralizar las funcionalidades de geolocalización por mapas, motores de búsqueda interna y la vinculación automatizada a canales directos de negociación interpersonal (WhatsApp), la plataforma incrementa la ventaja competitiva y la visibilidad comercial de los pequeños productores independientes. Este ecosistema tecnológico fomenta de manera directa prácticas de comercio justo y dinamiza el flujo financiero intrarregional.

Como directrices para futuras líneas de investigación y escalabilidad del proyecto, se establece la necesidad de realizar fases de validación continua en campo con usuarios reales para perfeccionar la ergonomía y usabilidad de las interfaces visuales bajo enfoques netamente locales. Asimismo, se contempla la integración de algoritmos de sincronización asíncrona avanzada en servidores remotos una vez que la infraestructura de telecomunicaciones en las zonas objetivo se consolide, expandiendo con ello las capacidades analíticas de la oferta y la demanda en el sector agropecuario regional.

Referencias

- [1] Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2023). El estado mundial de la agricultura y la alimentación: Innovación digital en el sector rural. <https://www.fao.org/publications>
- [2] Salazar, M. (2022). Herramientas tecnológicas y canales de venta directos en el sector agrícola. Editorial Tecnológica Regional.
- [3] Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2024). La digitalización de la agricultura familiar en América Latina y el Caribe: Retos y oportunidades. <https://www.iica.int>
- [4] Rodríguez, M. (2022). Desarrollo de aplicaciones móviles nativas y su impacto en la optimización de procesos. Editorial Tecnológica Regional.
- [5] JetBrains. (2023). Kotlin for Android development: Native mobile applications. <https://kotlinlang.org/docs/android-overview.html>
- [6] Sánchez, J. A. (2021). Sistemas modernos de monitoreo y gestión de inventarios en tiempo real. Revista de Ingeniería de Software, 14(2), 45-58.

Desarrollo de una Aplicación Móvil para la Capacitación en Ciberseguridad de Adultos Mayores y Mujeres en Proceso de Digitalización - Development of a Mobile App for Cybersecurity Training for Older Adults and Women in the Process of Digitalization

Alvarez Estrada Valentina Yanin.¹, Parrales Flores José Angel.², Sánchez Cruz Leonardo Miguel.³

^{1,2,3} Ingeniería en Tecnologías de la Información

^{1,2,3} Universidad Politécnica del Valle de México

^{1,2,3} Av Mexiquense s/n esq. Av. Universidad Politécnica, Col. Villa Esmeralda, Tultitlán, C.P. 54910 Estado de Méx.

¹valentina.alvarez.estrada@upvm.edu.mx, ²jose.parrales.flores@upvm.edu.mx, ³leonardo.sanchez.cruz@upvm.edu.mx

Resumen:

Este proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación móvil orientada a la capacitación básica en ciberseguridad para adultos mayores y mujeres en proceso de alfabetización digital. Surge como respuesta a la necesidad de brindar herramientas accesibles que permitan fortalecer el uso seguro de las tecnologías digitales y prevenir riesgos comunes en internet, como fraudes, robo de información y ataques cibernéticos. El objetivo principal es ofrecer contenidos educativos, recomendaciones y actividades interactivas que faciliten el aprendizaje de buenas prácticas relacionadas con la protección de datos personales y el uso responsable de dispositivos móviles y plataformas digitales. Para lograrlo, la aplicación será desarrollada mediante tecnologías modernas como Kotlin y Android Studio, permitiendo la creación de una interfaz intuitiva, dinámica y fácil de utilizar para usuarios con poca experiencia tecnológica. Asimismo, la propuesta busca fomentar la inclusión digital y el aprendizaje autónomo mediante recursos didácticos adaptados a las necesidades de los usuarios. En resumen, el proyecto pretende utilizar la programación móvil como una herramienta de apoyo educativo y de prevención, contribuyendo al fortalecimiento de la seguridad digital en sectores vulnerables dentro del entorno tecnológico actual.

Palabras clave: Programación móvil, Alfabetización digital, Ciberseguridad

Abstract:

This project involves the development of a mobile app designed to provide basic cybersecurity training for older adults and women who are learning digital literacy. It was created in response to the need to provide accessible tools that promote the safe use of digital technologies and help prevent common online risks, such as fraud, identity theft, and cyberattacks. The main objective is to offer educational content, recommendations, and interactive activities that facilitate the learning of best practices related to personal data protection and the responsible use of mobile devices and digital platforms. To achieve this, the app will be developed using modern technologies such as Kotlin and Android Studio, enabling the creation of an intuitive, dynamic, and user-friendly interface for users with limited technical experience. Furthermore, the proposal seeks to promote digital inclusion and self-directed learning through educational resources tailored to users' needs. In summary, the project aims to use mobile programming as a tool for educational support and prevention, contributing to the strengthening of digital security among vulnerable groups within today's technological landscape.

Keywords: Mobile programming, digital literacy and cybersecurity.

1. Introducción

En la actualidad, el crecimiento de las tecnologías digitales y el uso constante de dispositivos móviles han transformado la manera en que las personas realizan actividades cotidianas como la comunicación, el acceso a información, las compras y el uso de servicios en línea. Debido a este avance tecnológico, la programación móvil se ha convertido en una herramienta fundamental para el desarrollo de aplicaciones capaces de resolver problemáticas sociales y educativas mediante plataformas accesibles e interactivas. El desarrollo de aplicaciones móviles permite crear entornos digitales adaptados a las necesidades de distintos sectores de la población, facilitando el aprendizaje y el acceso a recursos tecnológicos desde dispositivos de uso común como los teléfonos inteligentes. Para el desarrollo de esta propuesta se utilizará Android Studio junto con el lenguaje de programación Kotlin, debido a su eficiencia, compatibilidad y facilidad para crear aplicaciones móviles modernas e intuitivas.

Sin embargo, aunque la tecnología ha generado múltiples beneficios, también ha incrementado los riesgos relacionados con el uso inseguro de internet y el desconocimiento de prácticas básicas de protección digital. En este contexto, la alfabetización digital representa un elemento esencial para permitir que las personas comprendan y utilicen adecuadamente las herramientas tecnológicas. La falta de conocimientos digitales afecta principalmente a sectores que se encuentran en proceso de adaptación tecnológica, como adultos mayores y mujeres con poca experiencia en el uso de plataformas digitales, quienes pueden enfrentar dificultades al utilizar aplicaciones móviles, redes sociales o servicios en línea.

Asimismo, la ciberseguridad se ha convertido en una necesidad importante dentro del entorno digital actual debido al incremento de amenazas informáticas como fraudes electrónicos, phishing, robo de identidad y acceso no autorizado a información personal. Muchas personas desconocen medidas básicas de protección, como la creación de contraseñas seguras, la identificación de enlaces sospechosos o el manejo responsable de datos personales, lo que incrementa su vulnerabilidad frente a riesgos digitales. Por esta razón, es necesario desarrollar herramientas tecnológicas orientadas a la capacitación básica en seguridad informática mediante métodos accesibles y comprensibles para usuarios principiantes.

A partir de esta problemática, el presente proyecto tiene como objetivo desarrollar una aplicación móvil en Kotlin enfocada en la capacitación en ciberseguridad para adultos mayores y mujeres en proceso de digitalización. La propuesta busca proporcionar contenidos educativos, recomendaciones y actividades básicas que permitan fortalecer el aprendizaje sobre seguridad digital y fomentar el uso responsable de las tecnologías. Además, se pretende diseñar una interfaz intuitiva y sencilla que facilite la interacción de los usuarios y promueva el aprendizaje autónomo mediante recursos visuales e interactivos.

La importancia de este proyecto radica en la necesidad de contribuir a la inclusión digital y fortalecer las habilidades tecnológicas de sectores vulnerables mediante el uso de herramientas móviles educativas. A través de esta propuesta se busca generar una alternativa de apoyo para personas que requieren orientación básica sobre protección de información personal y prevención de riesgos en internet.

Finalmente, el presente documento se encuentra estructurado en diferentes apartados. En primer lugar, se presenta el planteamiento del problema y la justificación de la investigación; posteriormente, se desarrolla el marco teórico relacionado con programación móvil, alfabetización digital y ciberseguridad. Después, se describen los objetivos y la metodología propuesta para el diseño conceptual de la aplicación móvil y, por último, se presentan las conclusiones y referencias utilizadas en el desarrollo del trabajo.

2. Estado del arte

Aplicación	Referencia	Función principal	Ventajas	Desventajas
Kaspersky Password Manager	Kaspersky Lab, 2023	Permite almacenar y administrar contraseñas seguras, además de proteger información personal y credenciales digitales.	Interfaz sencilla, protección de datos, generación automática de contraseñas seguras y acceso multiplataforma.	Algunas funciones avanzadas requieren suscripción de pago y puede resultar compleja para usuarios principiantes.
Google Family Link	Google LLC, 2024	Ayuda a supervisar la seguridad digital, controlar aplicaciones y promover el uso responsable de dispositivos móviles.	Fácil configuración, herramientas de monitoreo, seguridad en aplicaciones y orientación para usuarios con poca experiencia tecnológica.	Requiere cuenta de Google y conexión constante a internet para algunas funciones.
Prey Anti Theft	Prey Inc., 2024	Permite localizar, bloquear y proteger dispositivos móviles en caso de pérdida o robo.	Protección de información personal, rastreo en tiempo real y funciones de seguridad accesibles.	Algunas herramientas son limitadas en la versión gratuita y depende del acceso a ubicación del dispositivo.

3. Marco Teórico

Programación Móvil

La programación móvil se refiere al conjunto de procesos, herramientas y metodologías utilizadas para el desarrollo de aplicaciones destinadas a dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas. En la actualidad, las aplicaciones móviles representan uno de los principales medios de interacción digital, ya que permiten acceder a servicios, información y herramientas educativas desde cualquier lugar mediante conexión a internet. El crecimiento del uso de smartphones ha impulsado la creación de aplicaciones enfocadas en distintas áreas, como comunicación, salud, entretenimiento, educación y seguridad informática.

En el contexto actual, el desarrollo de aplicaciones móviles no solo busca ofrecer funcionalidad, sino también accesibilidad y facilidad de uso para distintos tipos de usuarios. Lenguajes como Kotlin han adquirido gran relevancia dentro del desarrollo Android debido a su eficiencia, seguridad y compatibilidad con herramientas modernas de programación. Asimismo, el diseño de interfaces intuitivas y dinámicas permite mejorar la experiencia del usuario y facilitar la interacción con plataformas digitales, especialmente en personas con poca experiencia tecnológica.

Para el presente proyecto, la programación móvil representa el medio principal para desarrollar una aplicación

educativa enfocada en la capacitación básica en ciberseguridad. Mediante el uso de Kotlin y Android Studio, se busca crear una propuesta accesible e interactiva que permita a los usuarios aprender conceptos básicos de seguridad digital de forma sencilla y comprensible (Kaspersky Lab, 2023)

Alfabetización Digital

La alfabetización digital consiste en el proceso mediante el cual las personas adquieren habilidades y conocimientos para utilizar herramientas tecnológicas y acceder a información digital de manera eficiente y responsable. Actualmente, el uso de internet y dispositivos móviles forma parte esencial de la vida cotidiana; sin embargo, muchas personas aún presentan dificultades para adaptarse al entorno digital debido a la falta de experiencia tecnológica o acceso limitado a recursos educativos.

La inclusión tecnológica busca reducir estas brechas digitales mediante estrategias que permitan a los usuarios comprender el funcionamiento de plataformas digitales y aprovechar sus beneficios. Sectores como adultos mayores y mujeres en proceso de digitalización suelen enfrentar mayores dificultades relacionadas con el uso de aplicaciones móviles, navegación en internet y manejo de información digital. Esta situación puede generar limitaciones en el acceso a servicios, comunicación y aprendizaje mediante tecnologías.

Dentro de este proyecto, la alfabetización digital representa un elemento fundamental, ya que la aplicación propuesta busca proporcionar contenidos educativos accesibles y fáciles de comprender para usuarios principiantes. Mediante recursos visuales, recomendaciones y actividades básicas, se pretende fomentar el aprendizaje autónomo y fortalecer las habilidades digitales necesarias para un uso más seguro y responsable de la tecnología. (Cuello, J., & Vitone, J, 2013)

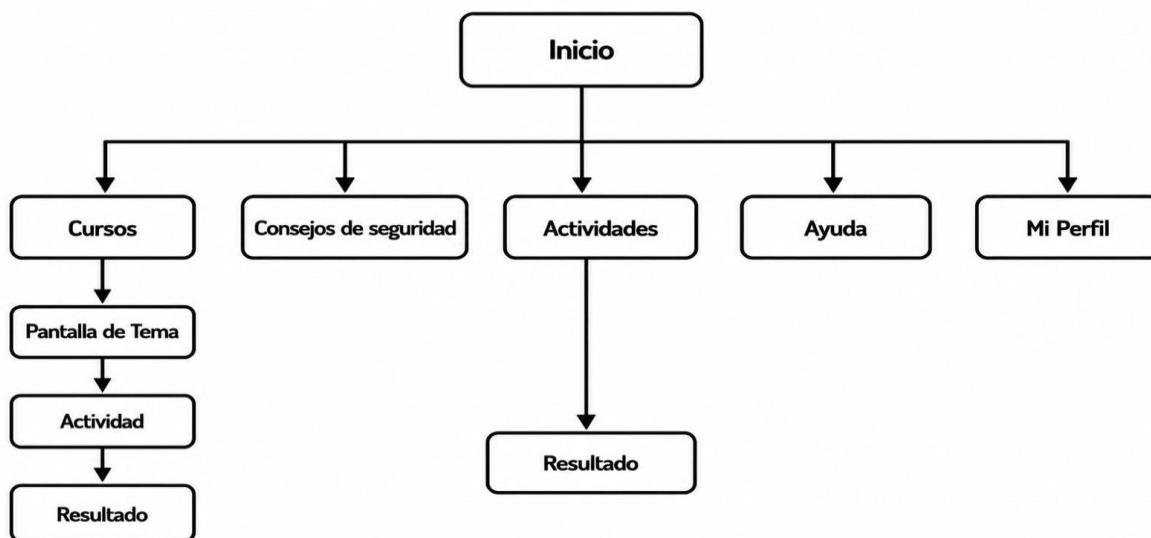
Ciberseguridad

La ciberseguridad es el conjunto de prácticas, herramientas y medidas destinadas a proteger dispositivos, sistemas y datos digitales frente a amenazas informáticas y accesos no autorizados. Con el crecimiento del uso de internet y plataformas digitales, los riesgos relacionados con robo de información, fraudes electrónicos, phishing y pérdida de datos personales han aumentado considerablemente, afectando principalmente a usuarios con poca experiencia tecnológica.

La protección de datos personales se ha convertido en una necesidad importante dentro del entorno digital actual, debido a que muchas personas comparten información privada mediante redes sociales, aplicaciones móviles y servicios en línea sin conocer adecuadamente los riesgos existentes. La falta de conocimientos básicos sobre seguridad informática incrementa la vulnerabilidad frente a ataques digitales y puede ocasionar problemas relacionados con robo de identidad o acceso indebido a cuentas personales.

Por esta razón, la educación en ciberseguridad resulta fundamental para promover prácticas responsables en el uso de tecnologías digitales. En este proyecto, la aplicación móvil busca brindar información básica sobre creación de contraseñas seguras, identificación de enlaces sospechosos, protección de información personal y prevención de fraudes digitales. Con ello, se pretende contribuir al fortalecimiento de habilidades de seguridad digital en adultos mayores y mujeres en proceso de alfabetización tecnológica. (Gutiérrez-Martín, A., & Tyner, K, 2012)

Mapa de Navegación



Representación gráfica de la estructura de navegación de la aplicación, mostrando las principales secciones accesibles desde la pantalla de inicio, incluyendo cursos, consejos de seguridad, actividades, ayuda y perfil de usuario, así como el flujo de acceso a temas, actividades y resultados.

Mapa relacional

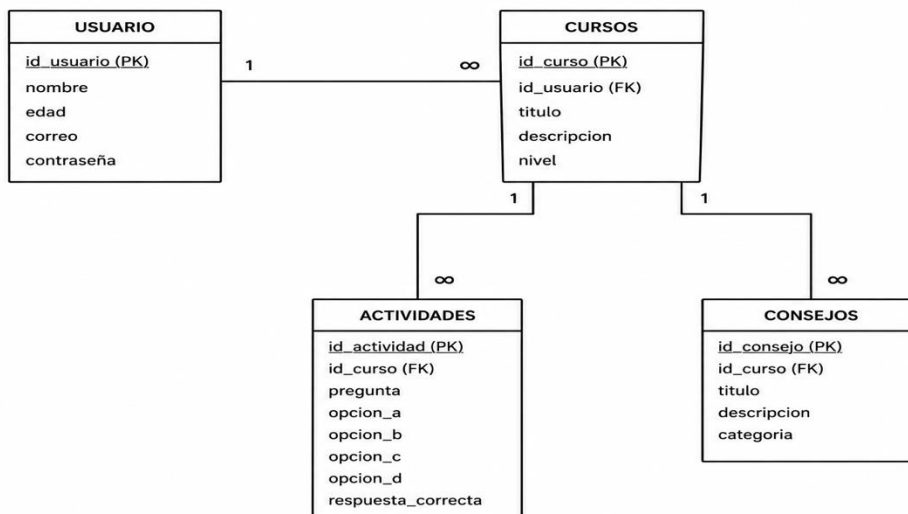


Diagrama que representa la estructura lógica de la base de datos, mostrando las entidades de principales del sistema, sus atributos y las relaciones establecidas entre usuarios, perfiles, cursos, temas, actividades y resultados, permitiendo la gestión y seguimiento del proceso de aprendizaje.

Prototipo de la aplicación



Figura 1. Pantalla de Cursos

Muestra una lista de temas educativos relacionados con la ciberseguridad. Cada elemento de la lista representa un curso o tema específico, acompañado de un icono representativo que facilita su identificación. El usuario puede seleccionar cualquier tema para comenzar su aprendizaje.



Figura 2. Menú Principal

Es la pantalla central de navegación de la aplicación. Contiene accesos directos a las principales funcionalidades mediante botones visuales e intuitivos: Cursos, Consejos de seguridad, Actividades, Ayuda y Perfil. También incorpora un menú lateral para facilitar el acceso a las diferentes secciones.

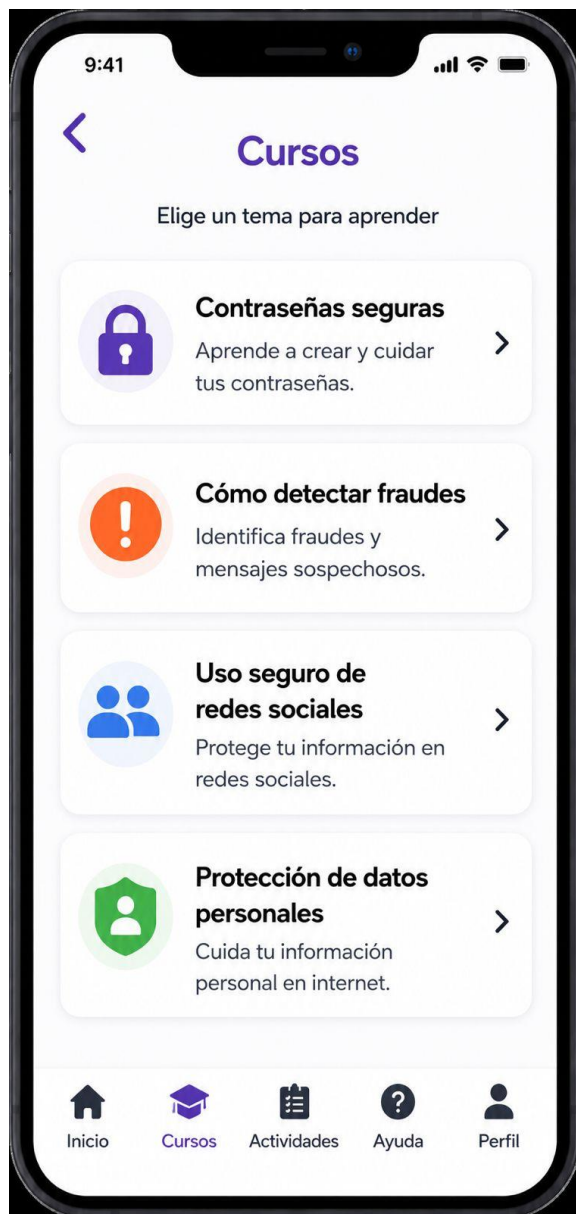


Figura 3. Pantalla de Cursos

Muestra una lista de temas educativos relacionados con la ciberseguridad. Cada elemento de la lista representa un curso o tema específico, acompañado de un icono representativo que facilita su identificación. El usuario puede seleccionar cualquier tema para comenzar su aprendizaje.



Figura 4. Pantalla de Tema

Presenta el contenido educativo de un tema seleccionado. Incluye imágenes ilustrativas, explicaciones sencillas y ejemplos prácticos para facilitar la comprensión de conceptos de ciberseguridad. Además, incorpora botones de navegación para avanzar o retroceder entre los contenidos.

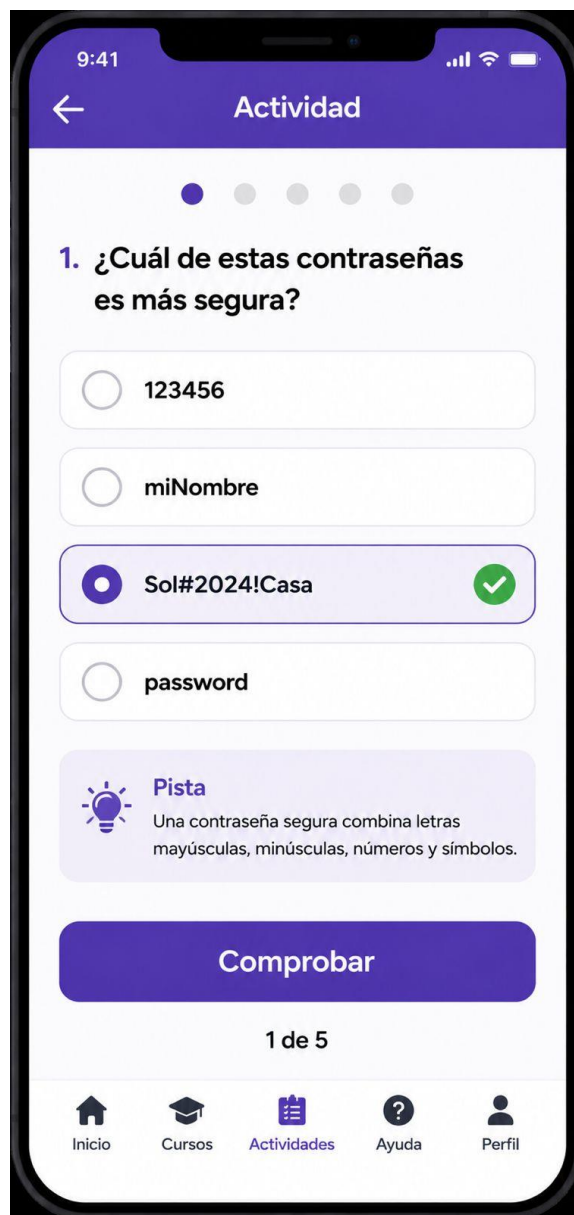


Figura 5. Pantalla de Actividad

Contiene ejercicios interactivos diseñados para reforzar el aprendizaje obtenido durante el curso. Las actividades pueden presentarse en forma de preguntas de opción múltiple donde el usuario debe seleccionar la respuesta correcta y posteriormente validar su elección.



Figura 6. Pantalla de Resultado

Muestra la retroalimentación obtenida después de completar una actividad. Indica si la respuesta fue correcta o incorrecta mediante elementos visuales llamativos y mensajes motivadores. También incluye un botón para continuar con el siguiente contenido o actividad.

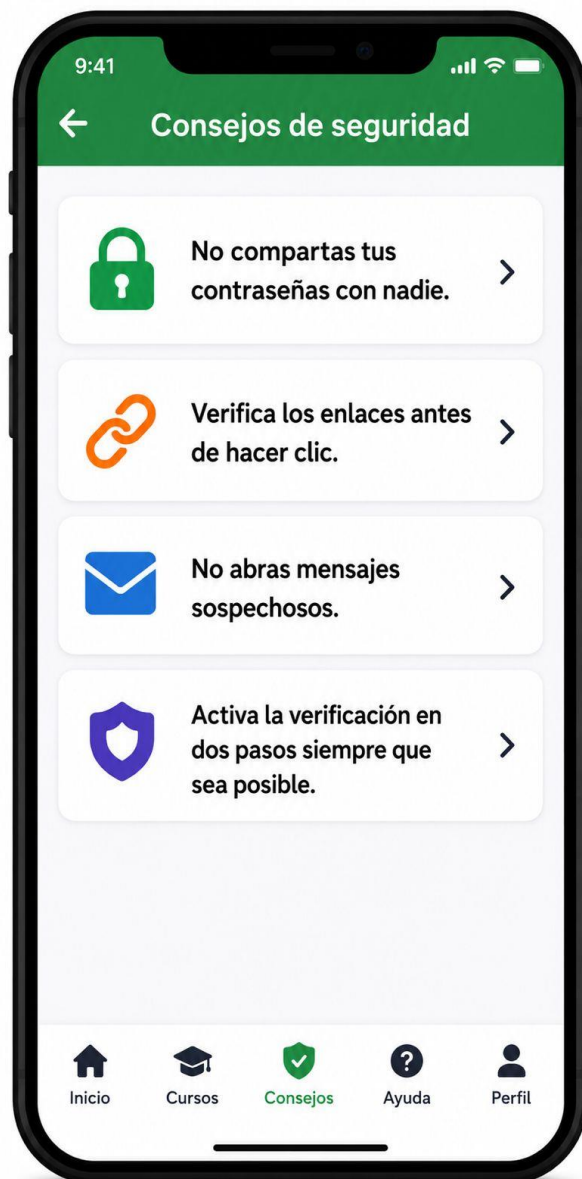


Figura 7. Pantalla de Consejos

Presenta una colección de recomendaciones rápidas sobre buenas prácticas de seguridad digital. Los consejos se muestran en formato de lista y abarcan temas como contraseñas seguras, detección de fraudes, protección de información personal y prevención de amenazas en línea.



Figura 8. Pantalla de Ayuda

Ofrece recursos de apoyo para resolver dudas relacionadas con el uso de la aplicación. Incluye acceso a tutoriales, preguntas frecuentes y opciones de contacto con soporte técnico.



Figura 9. Pantalla de Perfil

Muestra la información personal y el progreso del usuario dentro de la aplicación. Incluye estadísticas como cursos completados, actividades realizadas, días de uso consecutivos y porcentaje de avance general.

5. Conclusiones

El desarrollo de una aplicación móvil enfocada en la capacitación en ciberseguridad representa una alternativa viable para promover la alfabetización digital en sectores vulnerables como adultos mayores y mujeres en proceso de digitalización. Mediante contenidos educativos accesibles y actividades interactivas, es posible fortalecer conocimientos básicos relacionados con la protección de información personal y el uso seguro de las tecnologías digitales.

La utilización de herramientas como Kotlin y Android Studio permite desarrollar aplicaciones modernas, intuitivas y adaptadas a las necesidades de usuarios principiantes. Asimismo, el diseño propuesto facilita la comprensión de conceptos fundamentales de ciberseguridad mediante recursos visuales y una estructura de navegación sencilla.

Se concluye que la implementación futura de esta aplicación podría contribuir a reducir la vulnerabilidad de los usuarios frente a amenazas digitales como el phishing, el robo de identidad y los fraudes en línea. Como trabajo futuro, se recomienda desarrollar la aplicación completa, realizar pruebas con usuarios reales y evaluar su impacto en la mejora de las competencias digitales y de seguridad informática de la población objetivo.

6. Referencias

1. Kaspersky Lab. (2023). Cybersecurity and digital safety for beginners. Kaspersky. Recuperado de: <https://www.kaspersky.com/>
2. Cuello, J., & Vitone, J. (2013). Diseñando apps para móviles. *Revista de Diseño y Comunicación*, 14(25), 45-58.
3. Gutiérrez-Martín, A., & Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Comunicar*, 19(38), 31-39. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-03>

Aplicación móvil para huertos comunitarios y educación ambiental - Mobile application for community gardens and environmental education

Vargas Morales, Jesús Emilio.¹, Guzmán Mendoza, Donovan Adriel², Díaz Estrada Ian Adán³

^{1/2/3} Ingeniera en Tecnologías de la Información

^{1/2/3} Universidad Politécnica del Valle de México

^{1/2/3} Av. Mexiquense s/n esquina Av. Universidad Politécnica, Col. Villa Esmeralda, Tultitlán, C.P. 54910

Jesus.Vargas.Morales@upvm.edu.mx ¹, Ian.Diaz.Estrada@upvm.edu.mx ²,

Donovan.Guzman.Mendoza@upvm.edu.mx ³

Resumen

El proyecto consiste en desarrollar una aplicación móvil sobre huertos comunitarios y educación ambiental para fomentar el cuidado del medio ambiente y fortalecer la participación comunitaria. La problemática principal es la falta de organización e información sobre los huertos y el poco acceso a educación ambiental. El objetivo es crear una herramienta digital accesible que facilite el aprendizaje ecológico y la organización de actividades. La aplicación se desarrollará en Android Studio e incluirá funciones para registrar tareas, compartir consejos y mejorar la comunicación entre usuarios. Además, se busca promover el emprendimiento sostenible mediante el uso de la tecnología móvil.

Abstract:

The project consists of developing a mobile application about community gardens and environmental education in order to promote environmental care and strengthen community participation. The main problem is the lack of organization and information about community gardens, as well as limited access to environmental education. The objective is to create an accessible digital tool that facilitates ecological learning and the organization of activities. The application will be developed using Android Studio and will include features to record tasks, share advice, and improve communication between users. Additionally, it seeks to promote sustainable entrepreneurship through the use of mobile technology.

Palabras clave: Programación móvil, huertos comunitarios, educación ambiental

Abstract: Resumen en inglés.

Keywords: mobile, strengthening, and entrepreneurship.

Introducción

En la actualidad, el uso de aplicaciones móviles se ha convertido en una herramienta importante para apoyar diferentes actividades educativas y sociales. En este proyecto se propone el desarrollo de una aplicación móvil enfocada en los huertos comunitarios y la educación ambiental, con el objetivo de fomentar el conocimiento sobre el cuidado adecuado de los huertos mediante el uso de la tecnología. La aplicación permitirá a los usuarios aprender sobre riego, cuidado de plantas, reciclaje y prácticas ecológicas de manera sencilla e interactiva. Además, ayudará a fortalecer la participación comunitaria y la conciencia ambiental, promoviendo hábitos sostenibles que contribuyan al cuidado del medio ambiente y al aprovechamiento responsable de los recursos naturales.

Estado del arte

Aplicación	Referencia	Función principal	Ventajas	Desventajas
AgroTrace Huertos	AgroTrace Huertos Apps, 2025	Permite gestionar huertos agrícolas mediante seguimiento de cultivos, registro de cosechas y control de actividades.	• Monitoreo en tiempo real. • Organización de la información. • Facilidad de uso para productores.	• Requiere conexión a internet. • Algunas funciones pueden ser complejas para nuevos usuarios.
Plantix	Plantix Apps, 2025	Identifica plantas y enfermedades mediante inteligencia artificial y proporciona recomendaciones de cuidado.	• Diagnóstico rápido. • Consejos personalizados. • Amplia base de datos de plantas.	• Algunas funciones avanzadas requieren pago. • Depende de la calidad de las imágenes.
Green Portal	Green Portal Software, 2025	Ofrece información ambiental y herramientas para promover prácticas sostenibles y ecológicas.	• Promueve la educación ambiental. • Acceso sencillo a recursos. • Apoyo comunitario.	• Puede tener contenido limitado. • Depende de actualizaciones constantes.
Aplicación móvil para huertos comunitarios y educación ambiental	Desarrollo propio, 2026	Permitirá gestionar huertos comunitarios, compartir información ecológica y organizar actividades ambientales.	• Uso sencillo. • Fortalecimiento comunitario. • Acceso educativo desde dispositivos móviles.	• No sustituye la orientación profesional. • Dependerá del acceso a dispositivos e internet.

Marco Teórico

Programación móvil.

La programación móvil es una rama de la informática enfocada en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas. Estas aplicaciones permiten a los usuarios realizar diferentes actividades de manera rápida y accesible desde cualquier lugar. Actualmente, la programación móvil es una herramienta importante en distintos ámbitos, incluyendo la educación, la salud, el comercio y el medio ambiente.

El desarrollo de aplicaciones móviles utiliza diferentes lenguajes y plataformas, entre los más conocidos se encuentran Java, Kotlin y Swift. Además, existen herramientas multiplataforma que permiten crear aplicaciones funcionales para distintos sistemas operativos. Gracias al crecimiento tecnológico, las aplicaciones móviles se han convertido en una alternativa eficiente para compartir información, organizar actividades y fomentar la participación social.

En proyectos relacionados con el medio ambiente, la programación móvil puede utilizarse para crear aplicaciones que ayuden a monitorear huertos, registrar actividades ecológicas, compartir información sobre el cuidado de plantas y promover hábitos sostenibles dentro de la comunidad.

Cita bibliográfica: Sommerville, I. (2017). Ingeniería de software (10.^a ed.). Pearson Educación

Huertos comunitarios

Los huertos comunitarios son espacios destinados al cultivo de plantas, frutas, verduras y otros productos agrícolas, administrados y trabajados por un grupo de personas de una comunidad. Estos espacios tienen como finalidad fomentar la colaboración, la convivencia y el aprovechamiento responsable de los recursos naturales.

Los huertos comunitarios ofrecen múltiples beneficios sociales y ambientales. Entre ellos destacan la

producción de alimentos saludables, el fortalecimiento de la convivencia entre vecinos, la recuperación de espacios públicos y la promoción de prácticas ecológicas. Además, ayudan a mejorar la calidad del aire y contribuyen a la conservación del medio ambiente.

En el ámbito educativo, los huertos comunitarios funcionan como herramientas de aprendizaje práctico, ya que permiten que las personas comprendan la importancia del cuidado de la naturaleza, el reciclaje, el uso responsable del agua y la agricultura sostenible.

Cita bibliográfica: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2020). Urban and peri-urban agriculture sourcebook. Roma: FAO.

Educación ambiental.

La educación ambiental es un proceso de enseñanza y aprendizaje que busca generar conciencia sobre la importancia de cuidar el medio ambiente y utilizar los recursos naturales de manera responsable. Su objetivo principal es desarrollar conocimientos, valores y actitudes que favorezcan la protección del entorno natural.

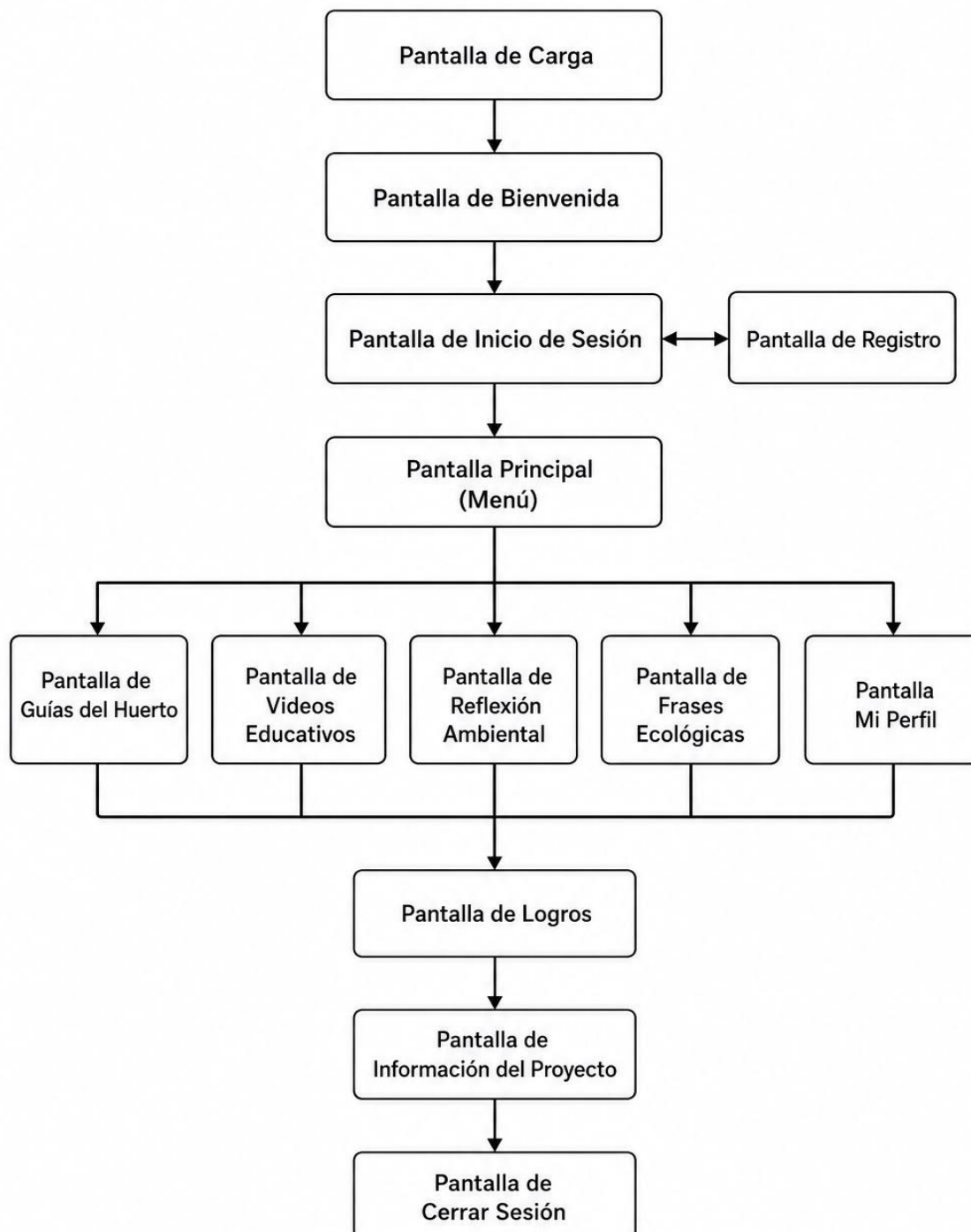
A través de la educación ambiental, las personas aprenden sobre problemas como la contaminación, el cambio climático, la deforestación y la pérdida de biodiversidad. También promueve acciones que ayuden a reducir el impacto ambiental, como el reciclaje, el ahorro de agua y energía, y el cuidado de áreas verdes.

La educación ambiental puede aplicarse en escuelas, comunidades y proyectos tecnológicos. En combinación con la programación móvil y los huertos comunitarios, permite crear estrategias innovadoras para enseñar y motivar a las personas a participar activamente en el cuidado del medio ambiente mediante el uso de herramientas digitales y actividades prácticas.

Cita bibliográfica: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2021). Educación para el desarrollo sostenible: hoja de ruta. París: UNESCO

Capítulo de Desarrollo

Mapa de Navegación



Modelo Relacional

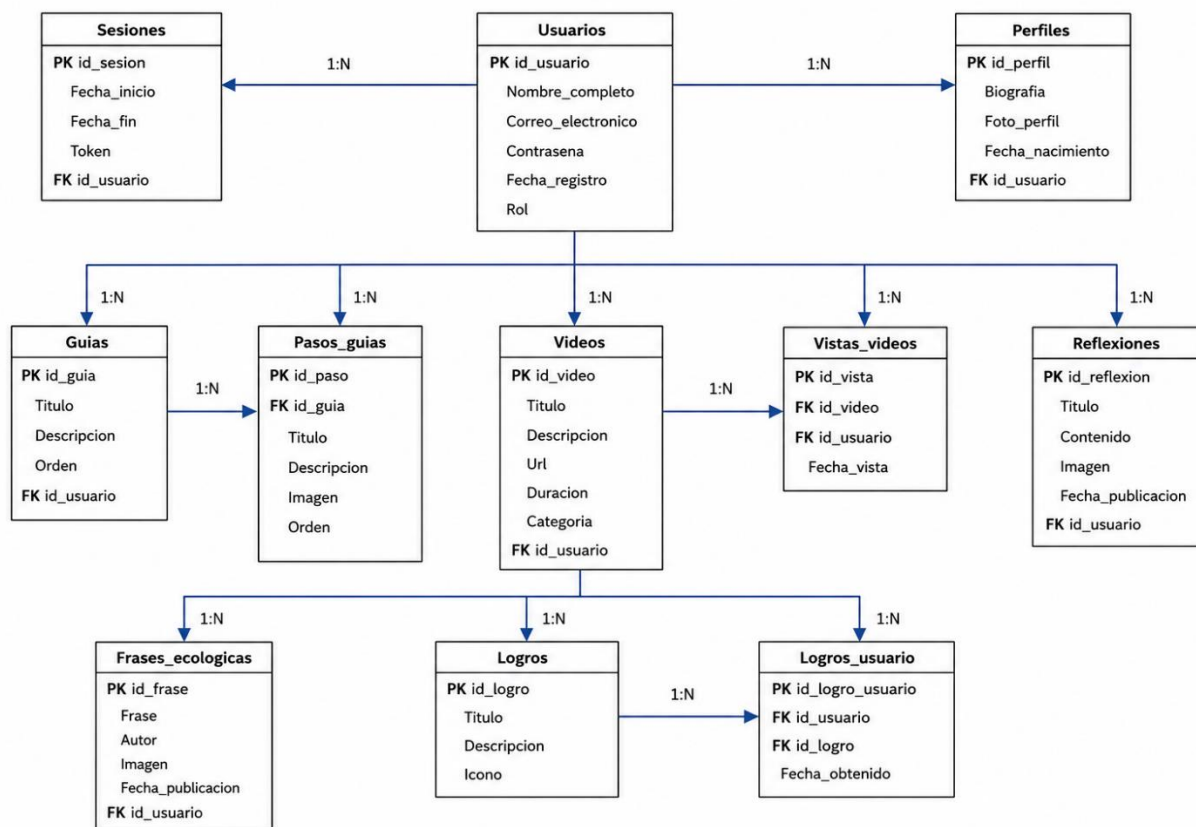


FIGURA 1-Pantalla de Carga



Esta es la primera pantalla que aparece al abrir la aplicación. Muestra el logotipo de Huertos Comunitarios, acompañado de un mensaje de bienvenida y una barra de progreso que indica que la aplicación se está cargando. Su función es identificar visualmente la aplicación mientras se inicializan los recursos necesarios para su funcionamiento.

FIGURA 2-Pantala de Bienvenida



Esta pantalla presenta una breve introducción al propósito de la aplicación. Se muestra un mensaje de bienvenida, una descripción general sobre el aprendizaje y mantenimiento de huertos comunitarios, así como una imagen representativa. Incluye el botón “**Comenzar**”, que permite al usuario continuar al proceso de acceso.

FIGURA 3-Pantalla de Inicio de Sesión

×

Iniciar sesión

Correo electrónico

Contraseña

¿Olvidaste tu contraseña?

Iniciar sesión

o

Iniciar sesión con Google

¿No tienes cuenta? **Regístrate**

Permite a los usuarios registrados acceder a la aplicación mediante el ingreso de su correo electrónico y contraseña. También incluye opciones para recuperar la contraseña en caso de olvido e iniciar sesión utilizando una cuenta de Google, facilitando el acceso de manera rápida y segura.

FIGURA 4-Pantalla de Registro

←

Crear cuenta

Nombre completo

Correo electrónico

Contraseña

Confirmar contraseña

Crear cuenta

¿Ya tienes cuenta? [Inicia sesión](#)

Está diseñada para que nuevos usuarios puedan crear una cuenta dentro de la aplicación. Solicita información básica como nombre completo, correo electrónico, contraseña y confirmación de contraseña. Una vez completados los datos, el usuario puede registrarse y comenzar a utilizar las funcionalidades disponibles.

FIGURA 5-Pantalla Principal (Menú)



Representa la pantalla principal de navegación de la aplicación. Desde aquí, el usuario puede acceder a las diferentes secciones mediante botones organizados visualmente. Las opciones disponibles incluyen crear un huerto, consultar guías, visualizar videos educativos, leer reflexiones ambientales, acceder a frases ecológicas y gestionar su perfil personal.

FIGURA 6-Pantalla de Guías del Huerto



Esta sección proporciona instrucciones detalladas para la creación y mantenimiento de un huerto. Cada paso incluye imágenes ilustrativas y explicaciones claras para facilitar el aprendizaje. Además, cuenta con un indicador de progreso y botones de navegación para avanzar entre las diferentes etapas de la guía.

FIGURA 7-Pantalla de Videos Educativos



Muestra una colección de videos relacionados con la agricultura urbana y el cuidado de huertos. Cada video incluye una miniatura, título y duración. El objetivo de esta sección es complementar el aprendizaje mediante contenido audiovisual práctico y educativo.

FIGURA 8-Pantalla de Reflexión Ambiental



Presenta contenido informativo y reflexivo relacionado con el cuidado del medio ambiente. Utiliza imágenes impactantes y mensajes de concientización para promover hábitos sostenibles y generar una mayor sensibilidad ambiental entre los usuarios.

FIGURA 9-Pantalla de Frases Ecológicas



Contiene frases inspiradoras enfocadas en la protección del medio ambiente y la sostenibilidad. Además de la frase principal, incluye opciones para interactuar con el contenido, como marcarlo como favorito, compartirlo o visualizar nuevas frases.

FIGURA 10-Pantalla Mi Perfil



Permite al usuario consultar su información personal y monitorear su avance dentro de la aplicación. Se muestran datos como nombre, correo electrónico, fecha de registro y estadísticas de progreso, incluyendo guías completadas, videos visualizados y días de actividad en el huerto.

FIGURA 11-Pantalla de Logros



Esta pantalla muestra las metas y reconocimientos obtenidos por el usuario conforme avanza en el uso de la aplicación. Los logros reflejan actividades completadas, participación constante y aprendizaje adquirido, incentivando la continuidad y el compromiso con el proyecto.

FIGURA 12-Pantalla de información del Proyecto



Proporciona información general sobre el propósito y la misión de Huertos Comunitarios. Explica los objetivos del proyecto, su impacto en la comunidad y la importancia de promover la agricultura urbana y el cuidado ambiental. También incluye una opción de contacto para que los usuarios puedan comunicarse con los desarrolladores o administradores del proyecto.

Conclusiones

Con el desarrollo de este proyecto se llegó a la conclusión de que una aplicación web puede ser una herramienta útil para acercar a las personas al tema de los huertos comunitarios y fomentar una mayor conciencia sobre el cuidado del medio ambiente.

El uso de imágenes, contenido visual y explicaciones paso a paso ayuda a que la información sea más accesible y menos complicada de entender para personas que apenas están empezando en este tema.

También se observó que integrar espacios de reflexión ambiental puede hacer que el usuario no solo aprenda cómo cuidar un huerto, sino que también tome más en cuenta el impacto que tienen sus acciones en el entorno.

Como mejora futura, se podrían agregar funciones como seguimiento del crecimiento de plantas, recordatorios de riego, recomendaciones automáticas o interacción entre usuarios.

Finalmente, se considera que el proyecto tiene potencial para seguir creciendo y convertirse en una herramienta educativa que combine tecnología, aprendizaje y sostenibilidad de una forma más cercana para la comunidad.

Referencias

- FAO. (2020). *Urban and peri-urban agriculture sourcebook*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- García, M. (2020). Agricultural technologies and their impact on the productivity of rural communities in Mexico. *Revista Mexicana de Agricultura*, 12(3), 45-58.
- IRENA. (2019). *Renewable energy and jobs: Annual review 2019*. International Renewable Energy Agency.
- López, J., & Pérez, R. (2019). Renewable energies in rural communities in Mexico: A feasibility and sustainability analysis. *Energías Limpias*, 8(2), 78-92.
- Martínez, A. (2018). Telemedicine as a tool for health access in remote areas of Mexico. *Salud Pública de México*, 60(1), 33-42.
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse. *Encyclopedia*, 2(1), 486-497.
- Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2016). Enhancing our lives with immersive virtual reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 3, Article 74.
- Sommerville, I. (2017). *Ingeniería de software* (10.^a ed.). Pearson Educación.
- UNESCO. (2021). *Educación para el desarrollo sostenible: hoja de ruta*. UNESCO.
- WHO. (2019). *Digital health in the WHO African Region: Promoting and scaling up collaborations for digital health*. World Health Organization.

Desarrollo de una Aplicación Móvil para el Monitoreo y Seguimiento de Actividades de Transferencia Tecnológica en Comunidades Rurales - Development of a Mobile Application for the Monitoring and Monitoring of Technology Transfer Activities in Rural Communities.

Atonal García Cristian Gilberto¹, Fuentes González Abigail Sarai²,
García Santiago Danna Paola³.

^{1,2,3} Ingeniería en Tecnologías de la información.

Av Mexiquense ,esq, Av. Universidad Politécnica s/n, Los Portales, 54910 Fuentes del Valle, Méx.

¹cristian.atonal.garcia@upvm.edu.mx, ²abigail.fuentes.gonzalez@upvm.edu.mx,

³danna.garcia.santiago@upvm.edu.mx

Resumen

El proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación web enfocada en el fortalecimiento del emprendimiento social y el seguimiento de actividades de transferencia tecnológica en comunidades rurales. La aplicación permitirá registrar objetivos, tareas y avances de los equipos encargados de instalar tecnología y capacitar a las personas en su uso. Surge de la necesidad de mejorar la organización, comunicación y monitoreo de las actividades realizadas en diferentes comunidades. Además, facilitará el control de proyectos, el almacenamiento de reportes y el seguimiento del progreso en tiempo real. Para su desarrollo se utilizarán herramientas de programación y tecnologías web que permitan crear una plataforma accesible, funcional y eficiente para apoyar el impacto de los proyectos tecnológicos y sociales.

Palabras clave: Programación Móvil, Monitoreo, Comunidades Rurales.

Abstract

The project consists of developing a web application focused on strengthening social entrepreneurship and monitoring technology transfer activities in rural communities. The application will allow users to register objectives, tasks, and progress of the teams responsible for installing technology and training people in its use. It arises from the need to improve the organization, communication, and monitoring of activities carried out in different communities. In addition, it will facilitate project management, report storage, and real-time progress tracking. For its development, programming tools and web technologies will be used to create an accessible, functional, and efficient platform that supports the impact of technological and social projects.

Keywords: Mobile Programming, Monitoring, Rural Communities

1. Introducción

La creciente incorporación de la tecnología en distintos ámbitos sociales ha generado nuevas oportunidades para mejorar los procesos de organización, comunicación y desarrollo en diversos contextos, especialmente en aquellas zonas donde el acceso a herramientas digitales ha sido limitado, como es el caso de las comunidades rurales. En estos entornos, la transferencia tecnológica juega un papel fundamental, ya que permite acercar

conocimientos, herramientas y capacidades que contribuyen al fortalecimiento del emprendimiento social y al desarrollo sostenible. Sin embargo, uno de los principales retos que enfrentan estos procesos es la falta de mecanismos adecuados para el monitoreo y seguimiento de las actividades realizadas, lo que puede provocar desorganización, pérdida de información y dificultades en la evaluación de los resultados obtenidos.

En este contexto, surge el presente proyecto enfocado en el desarrollo de una aplicación móvil orientada al monitoreo y seguimiento de actividades de transferencia tecnológica en comunidades rurales. Esta propuesta responde a la necesidad de contar con una herramienta digital que facilite la gestión de información, permitiendo registrar objetivos, tareas, avances y evidencias de las actividades llevadas a cabo por los equipos encargados de implementar soluciones tecnológicas y capacitar a los miembros de las comunidades en su uso. De esta manera, se busca mejorar la coordinación entre los participantes, optimizar el control de los proyectos y asegurar un seguimiento continuo y organizado de cada una de las acciones emprendidas.

El objetivo principal del proyecto es diseñar e implementar una aplicación accesible, funcional y eficiente que permita dar seguimiento en tiempo real a las actividades de transferencia tecnológica, contribuyendo a una mejor toma de decisiones y al logro de los objetivos planteados. Asimismo, se pretende fortalecer la comunicación entre los equipos de trabajo y las comunidades, facilitar el almacenamiento de reportes y generar un historial que permita evaluar el progreso de los proyectos a lo largo del tiempo. Para lograrlo, se emplearán herramientas de programación y tecnologías web que garanticen el correcto funcionamiento de la plataforma, así como su adaptabilidad a diferentes contextos y necesidades.

La estructura del presente documento se organiza de manera clara y coherente para facilitar su comprensión. En primer lugar, se expone el planteamiento del problema, donde se describen las principales dificultades relacionadas con la falta de seguimiento en las actividades de transferencia tecnológica. Posteriormente, se presentan los objetivos del proyecto, tanto general como específicos, que orientan el desarrollo de la propuesta. Finalmente, se describe la solución tecnológica planteada, destacando sus características, funcionalidades y beneficios, así como el impacto esperado en el fortalecimiento de los procesos de monitoreo.

El uso de aplicaciones móviles y plataformas web permite optimizar procesos que anteriormente se realizaban de manera manual, reduciendo errores, pérdida de información y tiempos de respuesta. En el caso de las comunidades rurales, estas tecnologías representan una oportunidad importante para fortalecer la comunicación entre los equipos de trabajo y las personas beneficiadas, facilitando el acceso a información relevante y promoviendo una mejor organización de las actividades.

Por otra parte, la transferencia tecnológica no solo implica la instalación de herramientas o equipos tecnológicos, sino también la capacitación y acompañamiento continuo de las personas para garantizar el correcto aprovechamiento de los recursos implementados. Por ello, resulta indispensable contar con mecanismos que permitan documentar cada actividad realizada, evaluar resultados y dar seguimiento a los avances obtenidos en cada comunidad. De esta manera, se favorece la transparencia, el control y la toma de decisiones oportunas dentro de los proyectos.

Asimismo, el desarrollo de esta aplicación busca adaptarse a las necesidades reales de los usuarios, ofreciendo una interfaz accesible y sencilla de utilizar, incluso para personas con conocimientos tecnológicos básicos. Esto permitirá que tanto coordinadores como integrantes de las comunidades puedan interactuar con la plataforma.

2. Estado del Arte

APLICACIÓN	REFERENCIA	FUNCIÓN PRINCIPAL	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Octocelio	Rio ingeniería SPA	Está enfocada en gestionar el agua potable de zonas rurales para el monitoreo comunitario permitiendo la comunicación, monitoreo, pagos y reportes.	1. Facilita la administración del agua rural. 2. Reduce el uso de papel y procesos manuales. 3. Permite el monitoreo en tiempo real.	1. Requiere capacitación para usar el sistema. 2. Depende de sensores e internet para sincroniza. 3. Los sensores necesitan mantenimiento.
BioParcela	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2025).	Georreferencien sus parcelas o terrenos agrícolas. Registren actividades productivas en una bitácora electrónica. Lleven control de costos, gastos, ventas y ganancias. Registren acciones relacionadas con sustentabilidad agrícola.	1. Permite registrar información agrícola de manera digital. 2. Ayuda a controlar gastos, costos y ganancias. 3. Facilita la geolocalización de parcelas agrícolas.	1. Requiere acceso a un teléfono inteligente y conocimientos básicos de tecnología. 2. Puede ser difícil de usar para productores con poca experiencia digital. 3. Dependencia de internet en algunas funciones.
OneSoil	2019 OneSoil LLC	OneSoil Scouting permite monitorear cultivos, analizar terrenos y dar seguimiento a actividades agrícolas mediante imágenes satelitales y datos climáticos. También ayuda a detectar problemas en los cultivos.	1. Permite detectar plagas, enfermedades y problemas en cultivos rápidamente. 2. Incluye pronóstico del clima y mapas de precipitación. 3. Permite monitoreo remoto desde el celular.	1. Depende de imágenes satelitales, por lo que los datos pueden tardar algunos días en actualizarse. 2. En zonas con muchas nubes, el monitoreo puede verse afectado. 3. Requiere conocimientos básicos de agricultura o interpretación de datos NDVI para aprovechar todas sus herramientas.

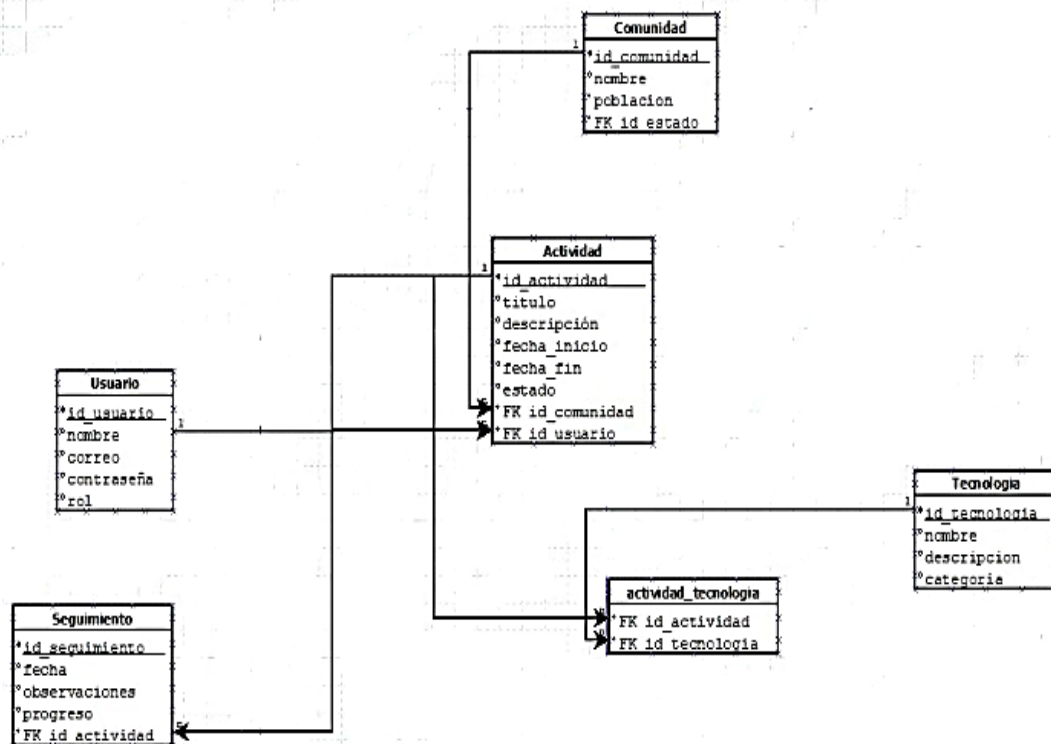
3. Marco Teórico

Programación Móvil. La programación móvil es el proceso de diseño, desarrollo e implementación de aplicaciones para dispositivos como teléfonos inteligentes y tabletas, las cuales permiten realizar actividades de comunicación, acceso a la información, aprendizaje y resolución de problemas cotidianos. El avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha impulsado su crecimiento en diversos sectores, convirtiéndola en un área clave del desarrollo tecnológico que requiere herramientas y plataformas para crear interfaces, gestionar datos e implementar funciones adaptadas a las necesidades de los usuarios. Además de su importancia tecnológica, esta disciplina favorece el desarrollo de habilidades como el pensamiento lógico, la creatividad y la resolución de problemas, facilitando la comprensión del funcionamiento de la tecnología y promoviendo la innovación, que permiten crear aplicaciones de forma visual y accesible. Actualmente, la programación móvil se aplica ampliamente en sectores como la educación, la salud, el comercio y el desarrollo comunitario, ya que permite automatizar procesos, mejorar la comunicación y ofrecer servicios en tiempo real, consolidándose como una disciplina esencial en la transformación digital de la sociedad moderna (Escalera, 2015).

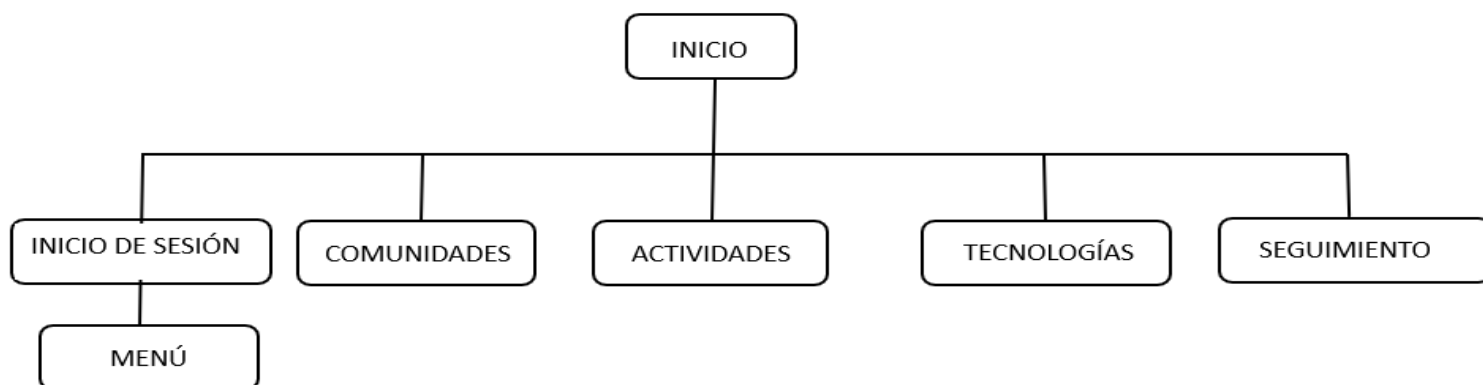
El monitoreo. El monitoreo es un proceso continuo de observación, seguimiento y recopilación de información sobre actividades, sistemas o proyectos con el fin de evaluar su desempeño y verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos, permitiendo identificar avances, dificultades y oportunidades de mejora. En el ámbito tecnológico y en los sistemas digitales, este proceso se ha vuelto fundamental para registrar datos de manera organizada, analizar comportamientos, generar indicadores y apoyar la toma de decisiones basada en información en tiempo real, lo que facilita el control y la eficiencia en la gestión de procesos y recursos. Actualmente, el monitoreo mediante aplicaciones móviles se aplica en sectores como la educación, la salud, la agricultura y el desarrollo comunitario, ya que permite registrar actividades, supervisar avances, generar reportes y mejorar la comunicación entre los participantes, convirtiéndose en una herramienta clave para la evaluación de resultados y la implementación de mejoras en diversos entornos (et., Collazos, 2008).

Comunidades Rurales. Las comunidades rurales son poblaciones ubicadas fuera de los centros urbanos, con baja densidad de habitantes y una economía basada principalmente en actividades como la agricultura, la ganadería y el aprovechamiento de recursos naturales, además de conservar tradiciones culturales que forman parte de su identidad; sin embargo, suelen enfrentar limitaciones en el acceso a servicios básicos, infraestructura, educación y tecnologías digitales, lo que restringe su desarrollo social y económico. En los últimos años, el avance de las tecnologías de la información y la comunicación ha abierto nuevas oportunidades para estas zonas mediante el uso de Internet, dispositivos móviles y herramientas digitales que mejoran la comunicación, el acceso a la información y la capacitación, aunque persisten problemas de conectividad, falta de dispositivos y escasas competencias digitales que mantienen la brecha entre áreas rurales y urbanas. Actualmente, las tecnologías digitales y aplicaciones móviles se consideran una herramienta clave para impulsar su desarrollo, ya que permiten registrar actividades, compartir información, monitorear proyectos y mejorar la gestión de recursos, fortaleciendo la participación comunitaria y contribuyendo al bienestar social y económico, por lo que su incorporación es fundamental para reducir desigualdades y promover un desarrollo sostenible (et., Trendov, 2019).

4. Desarrollo

**Figura 1.** Mapa Relacional

El mapa relacional incluye los atributos que llevarán en diferentes tablas teniendo claves primarias y claves foráneas para realizar la programación móvil.

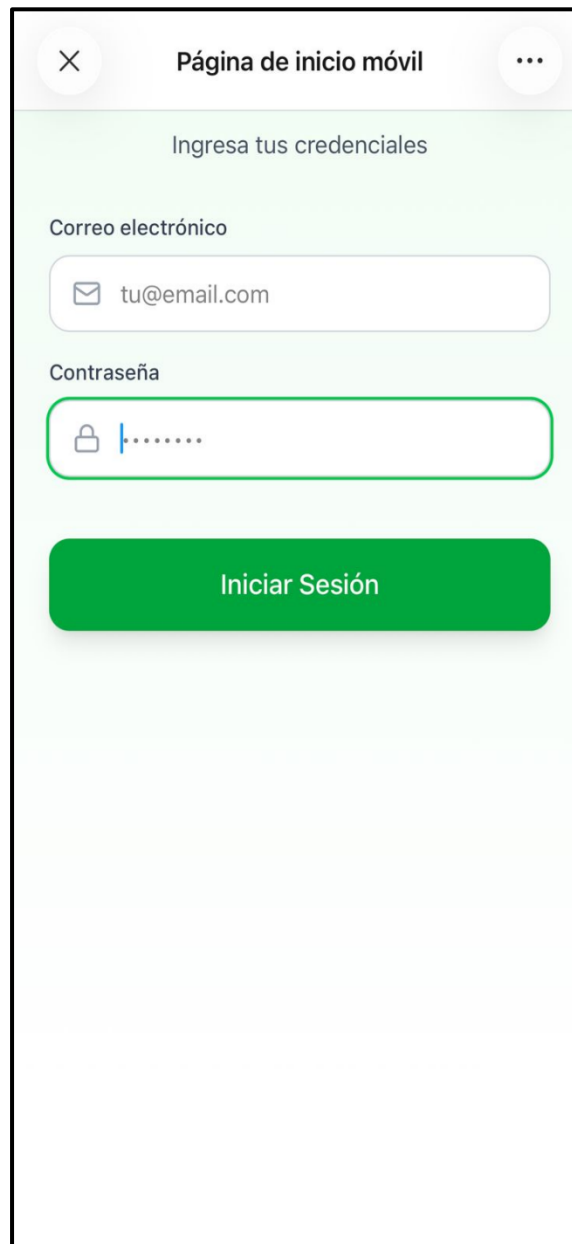
**Figura 2.** Mapa de Navegación

Mapa de Navegación, esquematiza el diseño de la aplicación móvil ilustrando el orden de las pantallas que se mostrará para el usuario una vez abra la aplicación



Figura 3. Inicio de pantalla

Aquí los usuarios los primero que verán es el logo de aplicación y donde tendrán que tocar al botón para poder iniciar sesión y dar seguimiento a las actividades.



A mobile application login screen titled "Página de inicio móvil". The screen has a light green background. At the top, there is a header bar with a close button (X) on the left, the title "Página de inicio móvil" in the center, and a menu button (three dots) on the right. Below the header, the text "Ingresa tus credenciales" is displayed. There are two input fields: "Correo electrónico" with a placeholder "tu@email.com" and an email icon, and "Contraseña" with a placeholder "....." and a lock icon. A large green button labeled "Iniciar Sesión" is positioned below the password field.

Figura 4. Inicio de sesión

En esta pantalla los usuarios tendrán que iniciar sus cuentas ya hechas por un administrador ya sea que tenga permisos de administrador o simple monitoreo y vista para leer y cumplir con las actividades creadas por los administradores del proyecto



Figura 5. Menú principal

En este menú podrá el usuario elegir entre comunidades para ver a qué comunidad está ayudando ahora según la actividad, entre actividades para ver que tecnología se va a instalar o enseñar, entre tecnologías para ver que tecnologías hay disponibles para instalar o enseñar y entre seguimiento para poder ver el estado de la actividad.

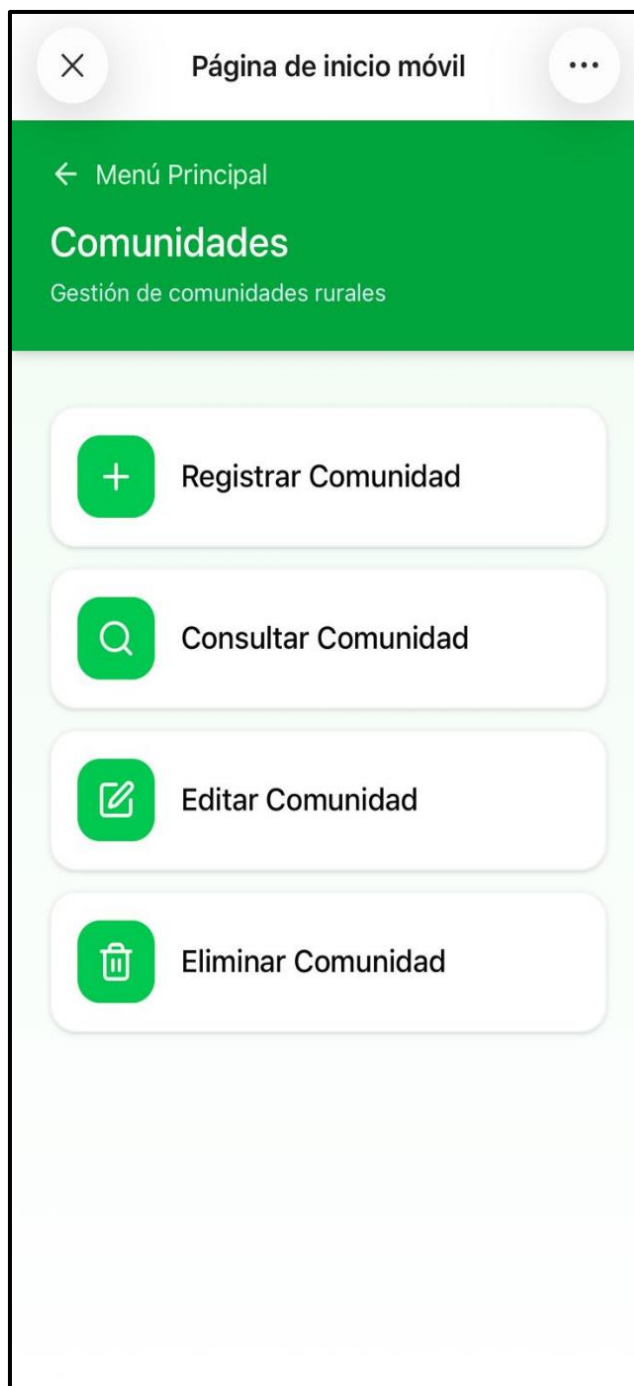


Figura 6. Comunidades

Si el usuario cuenta con los permisos de un administrador tendrá los permisos para poder Crear, leer, editar y borrar (CRUD) comunidades, pero si el usuario no es administrador solo podrá leer para consultar las comunidades.

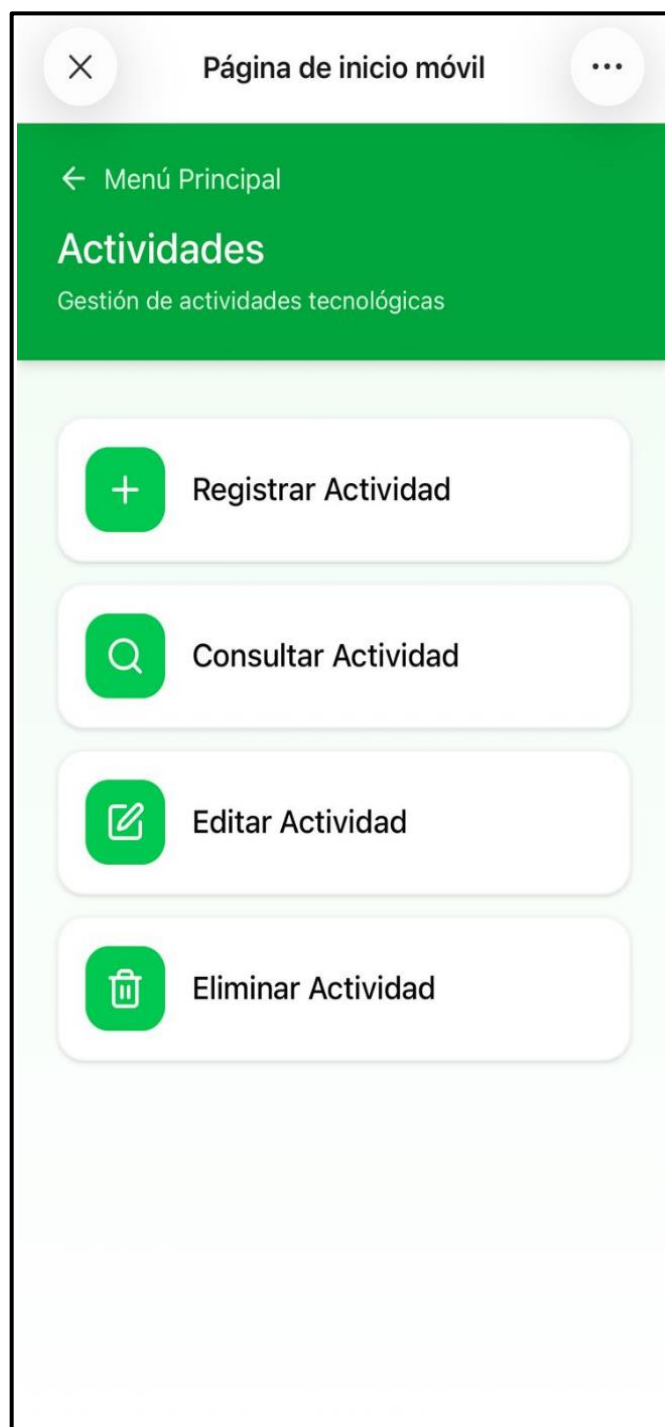


Figura 7. Actividades

Si el usuario cuenta con los permisos de un administrador tendrá los permisos para poder Crear, leer, editar y borrar (CRUD) actividades para que los usuarios que estén en el proyecto puedan realizar dicha actividad fijada, pero si el usuario no es administrador solo podrá leer que actividades hay por realizar

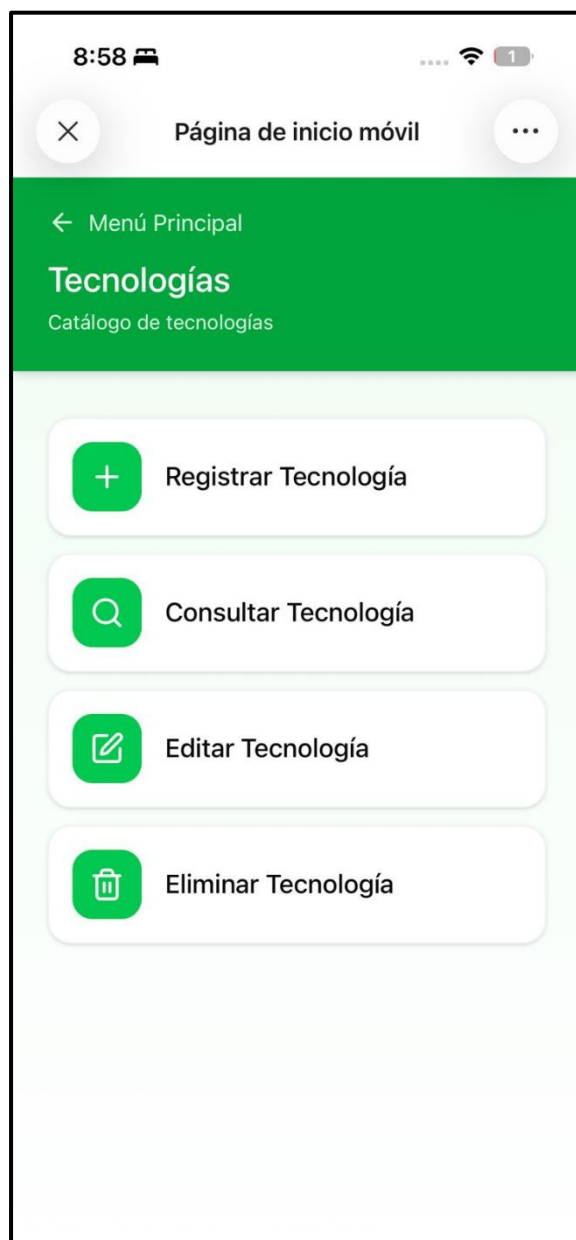


Figura 8. Tecnologías

Si el usuario cuenta con los permisos de un administrador tendrá los permisos para poder Crear, leer, editar y borrar (CRUD) tecnologías que se usaran y están disponibles para instalar o enseñar, pero si el usuario no es administrador solo podrá leer para consultar qué tecnologías hay para poder instalar o enseñar

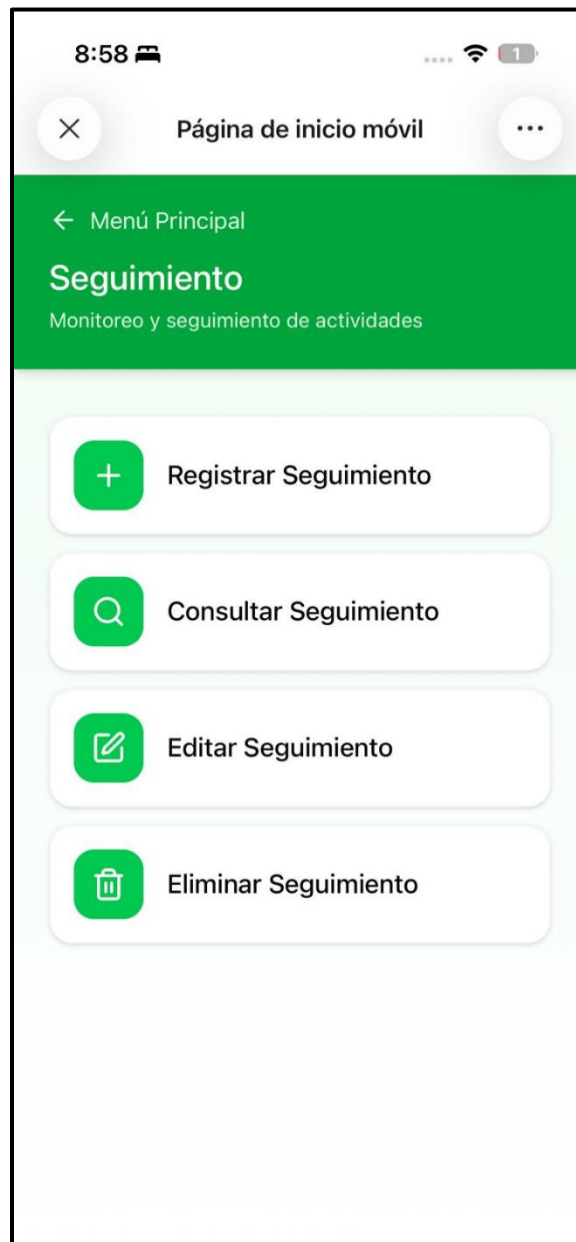


Figura 9. Seguimiento

Para poder registrar el progreso de las actividades, pero si el usuario no es administrador solo podrá leer y editar el seguimiento que haya escrito.

5. Conclusiones

El desarrollo de una aplicación móvil para el monitoreo y seguimiento de actividades de transferencia tecnológica en comunidades rurales representa una propuesta innovadora que busca responder a las necesidades actuales de organización, comunicación y control dentro de los proyectos de desarrollo comunitario. A lo largo de este trabajo se identificó que uno de los principales desafíos que enfrentan los programas de transferencia tecnológica es la falta de herramientas que permitan registrar, supervisar y evaluar de manera eficiente las actividades realizadas por los equipos responsables de implementar nuevas tecnologías y capacitar a los beneficiarios. Esta situación puede generar problemas de desorganización, retrasos en la ejecución de tareas, pérdida de información importante y dificultades para medir el impacto real de los proyectos.

La implementación de una aplicación móvil orientada al monitoreo constituye una solución tecnológica capaz de optimizar estos procesos mediante el registro sistemático de actividades, el almacenamiento seguro de información, la generación de reportes y el seguimiento en tiempo real de los avances alcanzados. Gracias a estas funcionalidades, los responsables de los proyectos podrán contar con información actualizada y confiable para la toma de decisiones, mejorando la eficiencia operativa y facilitando la coordinación entre todos los participantes involucrados.

Asimismo, este proyecto demuestra la importancia que tienen las tecnologías móviles como herramientas de apoyo para el desarrollo social y económico de las comunidades rurales. Actualmente, la transformación digital ha permitido crear soluciones accesibles que contribuyen a reducir las brechas tecnológicas existentes entre las zonas urbanas y rurales. En este sentido, la aplicación propuesta no solo funcionará como un sistema de control y seguimiento, sino también como un medio para fortalecer la comunicación, promover la participación comunitaria y facilitar el acceso a información relevante para el desarrollo de las actividades.

Otro aspecto importante es que la aplicación permitirá generar evidencia documentada de cada acción realizada durante los procesos de transferencia tecnológica, favoreciendo la transparencia y la evaluación objetiva de los resultados obtenidos. Esto facilitará la identificación de áreas de mejora, el aprovechamiento eficiente de los recursos disponibles y la planificación de futuras estrategias de intervención en las comunidades beneficiadas. Además, el almacenamiento histórico de la información permitirá analizar la evolución de los proyectos a lo largo del tiempo y medir con mayor precisión su impacto social y tecnológico.

Por otra parte, el análisis de aplicaciones similares demostró que existen herramientas orientadas al monitoreo agrícola y comunitario; sin embargo, pocas están enfocadas específicamente en el seguimiento integral de actividades relacionadas con la transferencia tecnológica y la capacitación de usuarios. Esta situación resalta la relevancia y originalidad de la propuesta desarrollada, la cual busca adaptarse a las necesidades específicas de los proyectos que promueven la adopción de nuevas tecnologías en comunidades rurales.

Finalmente, se concluye que el desarrollo de esta aplicación móvil tiene el potencial de convertirse en una herramienta estratégica para mejorar la gestión de proyectos de transferencia tecnológica, contribuyendo al fortalecimiento del emprendimiento social, la innovación y el desarrollo sostenible. Su implementación permitirá optimizar procesos administrativos y operativos, mejorar la comunicación entre los participantes y generar información valiosa para la toma de decisiones. De esta manera, la propuesta no solo aporta una solución tecnológica eficiente, sino que también contribuye al crecimiento y bienestar de las comunidades rurales, favoreciendo su integración a los procesos de transformación digital y fortaleciendo sus oportunidades de desarrollo a largo plazo.

Referencias

1. Escalera Cruz, A. D. (2015). Programación móvil Android con AppInventor en educación secundaria. *Journal Boliviano de Ciencias*.
2. Fonseca Barrera, C. C., Niño Vega, J. A., & Fernández Morales, F. H. (2020). Desarrollo de competencias digitales en programación de aplicaciones móviles en estudiantes de noveno grado a través de tres estrategias pedagógicas. *Revista Boletín REDIPE*.
3. Collazos O., C. A., Alvira M., J. A., Martínez R., D. F., Jiménez, J., Cobos, R., & Moreno, J. (2008). Evaluando y monitoreando actividades colaborativas en dispositivos móviles. *Revista Avances en Sistemas e Informática*.
4. García-Peña, V. R. (2023). Desarrollo y uso de aplicaciones móviles en el contexto ecuatoriano. *Revista Científica Zambos*.
- 5.- Trendov, N. M., Varas, S., & Zeng, M. (2019). Tecnologías digitales en la agricultura y las zonas rurales: Documento de orientación. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
- 6.- Boné-Andrade, M. F. (2023). Inclusión digital y acceso a tecnologías de la información en zonas rurales de Ecuador. *Revista Científica Zambos*.

Desarrollo de una Aplicación Móvil para el Fortalecimiento del Emprendimiento Social y la Vinculación Universidad Comunidad - Development of a Mobile Application to Strengthen Social Entrepreneurship and University Community Linkages

González Sosa, Owen Abigail¹, Romero Iturbes, Yessica²

^{1,2} Ingeniería en Tecnologías de la Información

^{1,2} Universidad Politécnica del Valle de México

^{1,2} Av. Mexiquense s/n esquina Av. Universidad Politécnica, Col. Villa Esmeralda, Tultitlán, C.P. 54910, Estado de México

¹owen.gonzalez.sosa@upvm.edu.mx, ²yessica.romero.iturbes@upvm.edu.mx

Resumen: Actualmente, muchas universidades realizan actividades sociales y comunitarias; sin embargo, existe poca organización y difusión de estos proyectos, lo que provoca baja participación estudiantil y dificultades de comunicación entre universidad y comunidad. Además, la falta de herramientas digitales especializadas limita el seguimiento y coordinación de actividades sociales. Por ello, se propone el desarrollo de UniComunidad, una aplicación móvil enfocada en fortalecer el emprendimiento social y la vinculación universidad-comunidad. La aplicación permitirá publicar proyectos sociales, registrar usuarios, visualizar eventos mediante un calendario, comunicarse mediante mensajes y dar seguimiento a las actividades realizadas. El propósito de este proyecto es mejorar la organización, comunicación y participación en actividades comunitarias, permitiendo que estudiantes, docentes y ciudadanos puedan involucrarse de manera más eficiente en proyectos sociales.

El desarrollo de la aplicación se realizará utilizando Android Studio como entorno de programación, Kotlin como lenguaje principal y Firebase para el almacenamiento y administración de datos en tiempo real. Como solución, UniComunidad busca ofrecer una plataforma digital accesible desde dispositivos móviles que facilite la difusión de actividades sociales, fortalezca la relación entre universidad y comunidad y mejore la participación estudiantil mediante herramientas tecnológicas modernas

Palabras clave: Programación móvil, emprendimiento social, vinculación

Abstract: Currently, many universities carry out social and community activities; however, these projects are poorly organized and disseminated, leading to low student participation and communication difficulties between the university and the community. Furthermore, the lack of specialized digital tools limits the monitoring and coordination of social activities. Therefore, the development of UniComunidad, a mobile application focused on strengthening social entrepreneurship and university-community engagement, is proposed. The application will allow users to publish social projects, register users, view events via a calendar, communicate through messaging, and track completed activities. The purpose of this project is to improve the organization, communication, and participation in community activities, enabling students, faculty, and citizens to become more effectively involved in social projects. The application will be developed using Android Studio as the programming environment, Kotlin as the primary language, and Firebase for real-time data storage and management. As a solution, UniComunidad seeks to offer a digital platform accessible from mobile devices that facilitates the dissemination of social activities, strengthens the relationship between university and community, and improves student participation through modern technological tools.

Keywords: Mobile programming, social entrepreneurship, networking.

1. Introducción

En la actualidad, el acelerado desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación ha transformado de manera significativa los procesos sociales, educativos y organizativos en distintos contextos. En particular, la tecnología móvil se ha consolidado como una herramienta clave para facilitar el acceso a la información, optimizar la comunicación y promover la participación activa de las personas en múltiples actividades. El uso generalizado de dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes, ha permitido la creación de aplicaciones que no solo simplifican tareas cotidianas, sino que también contribuyen al desarrollo de soluciones innovadoras en ámbitos como la educación, la salud, el comercio y la gestión comunitaria (IBM, s.f.; ResearchGate, 2022).

En el ámbito educativo, las universidades desempeñan un papel fundamental no solo en la formación académica de los estudiantes, sino también en la generación de impacto social a través de proyectos comunitarios. Estas instituciones fomentan actividades orientadas a la solución de problemáticas sociales, tales como campañas ambientales, programas de apoyo educativo, actividades culturales y acciones de responsabilidad social. Dichas iniciativas permiten fortalecer la relación entre la universidad y la sociedad, promoviendo el desarrollo integral de los estudiantes y el bienestar de las comunidades (Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, 2022). Sin embargo, a pesar de la importancia de estas actividades, su implementación enfrenta diversos desafíos que limitan su alcance y efectividad.

Uno de los principales problemas identificados en la ejecución de proyectos comunitarios es la falta de organización estructurada, lo que dificulta la adecuada planificación, seguimiento y evaluación de las actividades. A esto se suma la escasa difusión de los proyectos, lo que provoca que muchos estudiantes y miembros de la comunidad no tengan conocimiento de las iniciativas disponibles, reduciendo así su participación. Asimismo, las dificultades en la comunicación entre los distintos actores involucrados estudiantes, docentes y comunidad, generan descoordinación y disminuyen el impacto de las acciones realizadas (Redalyc, 2023). Estas limitaciones evidencian la necesidad de implementar estrategias que permitan mejorar la gestión de los proyectos sociales mediante el uso de herramientas tecnológicas.

Por otro lado, el crecimiento del emprendimiento social ha impulsado la búsqueda de soluciones innovadoras orientadas a resolver problemáticas sociales de manera sostenible. Este tipo de emprendimiento se caracteriza por el uso de ideas creativas y recursos tecnológicos para generar un impacto positivo en la sociedad, priorizando el bienestar colectivo sobre el beneficio económico (Redalyc, 2023). En este sentido, la integración de tecnologías digitales, especialmente aplicaciones móviles, se presenta como una alternativa viable para fortalecer iniciativas sociales y mejorar la interacción entre los diferentes actores involucrados.

Las aplicaciones móviles, en particular, ofrecen múltiples ventajas para la gestión de proyectos comunitarios, ya que permiten el acceso a la información en tiempo real, facilitan la comunicación entre usuarios y proporcionan herramientas para la organización y seguimiento de actividades. Además, su uso contribuye a incrementar la participación estudiantil al hacer más accesibles y visibles las oportunidades de colaboración en proyectos sociales (IBM, s.f.; ResearchGate, 2022). De esta manera, las plataformas digitales se convierten en un elemento clave para optimizar los procesos de coordinación, difusión y ejecución de actividades comunitarias.

En este contexto, surge la necesidad de desarrollar soluciones tecnológicas que respondan a las problemáticas identificadas en la gestión de proyectos sociales dentro del entorno universitario. Por ello, el presente trabajo propone el desarrollo de una aplicación móvil denominada UniComunidad, la cual tiene como objetivo principal fortalecer el emprendimiento social y mejorar la vinculación entre la universidad y la comunidad. Esta aplicación está diseñada para integrar diversas funcionalidades, tales como la publicación de proyectos sociales, el registro de usuarios, la visualización de eventos mediante calendarios interactivos, la comunicación a través de sistemas de mensajería y el seguimiento de las actividades realizadas dentro de la plataforma (IBM, s.f.).

El propósito central de este proyecto es mejorar la organización, la difusión y la participación en actividades comunitarias mediante el uso de herramientas tecnológicas modernas. Se busca facilitar la interacción entre estudiantes, docentes y ciudadanos, promoviendo un entorno colaborativo que impulse el desarrollo social y fortalezca la responsabilidad comunitaria. Asimismo, se pretende que la aplicación contribuya a la formación integral de los estudiantes, permitiéndoles desarrollar habilidades como liderazgo, trabajo en equipo, comunicación efectiva y compromiso social (Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, 2022).

Desde una perspectiva más amplia, este proyecto también responde a la necesidad de incorporar la innovación tecnológica en los procesos educativos y sociales, adaptándose a las demandas actuales de una sociedad digitalizada. La implementación de aplicaciones móviles en el ámbito universitario no solo mejora la gestión de actividades, sino que también fomenta el uso responsable de la tecnología como herramienta para el cambio social. En este sentido, la propuesta de UniComunidad representa una oportunidad para integrar el conocimiento académico con la práctica social, generando beneficios tanto para la comunidad universitaria como para la sociedad en general (Pereira González, 2017; Romero, 2017).

En cuanto a las principales conclusiones esperadas, se destaca que el desarrollo e implementación de una aplicación móvil especializada puede contribuir significativamente a mejorar la coordinación, organización y difusión de proyectos comunitarios. Asimismo, se espera que esta herramienta tecnológica incremente la participación estudiantil, fortalezca la comunicación entre los actores involucrados y promueva una cultura de colaboración y compromiso social. De igual manera, el uso de este tipo de plataformas puede servir como modelo para futuras iniciativas orientadas a la gestión de proyectos sociales en otros contextos educativos.

2. Estado del arte

Aplicación	Referencia	Función principal	Ventajas	Desventajas
Facebook Groups 	Meta for Communities, 2026	Permite crear grupos para organizar eventos, compartir información y conectar comunidades.	Fácil acceso, gran cantidad de usuarios, comunicación rápida.	Distracciones por contenido externo y poca organización específica para proyectos sociales.
Google Calendar 	Google Calendar, 2026	Facilita la organización de eventos, horarios y recordatorios.	Interfaz sencilla, sincronización en tiempo real y acceso móvil.	Funciones limitadas para interacción social y seguimiento de proyectos.
Trello 	Trello, 2026	Permite organizar actividades y tareas mediante tableros colaborativos.	Organización visual, trabajo colaborativo y fácil uso.	No está enfocada específicamente en proyectos comunitarios universitarios.
Trello 	Trello, 2026	Permite organizar actividades y tareas mediante tableros colaborativos.	Facilita la difusión de eventos y la participación comunitaria.	Algunas funciones requieren pago y depende del acceso a internet.
Meetup  UniComunidad	Meetup, 2026 Desarrollo propio, 2026	Ayuda a crear y promover eventos comunitarios y reuniones sociales y actividades universitarias.	Facilita la difusión de eventos y la participación comunitaria.	Requiere mantenimiento constante, conexión a internet y protección de datos de usuarios.

3. Marco Teórico

Programación Móvil

La programación móvil es una rama del desarrollo de software enfocada en la creación de aplicaciones destinadas a funcionar en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas. Gracias al crecimiento de las tecnologías de la información y la comunicación, las aplicaciones móviles se han convertido en herramientas fundamentales para facilitar el acceso a servicios, mejorar la comunicación y optimizar diversos procesos en ámbitos educativos, empresariales y sociales (IBM, s.f.).

El desarrollo de aplicaciones móviles implica la utilización de lenguajes de programación, frameworks y herramientas especializadas que permiten diseñar interfaces intuitivas y funcionalidades adaptadas a las necesidades de los usuarios. Entre las principales ventajas de las aplicaciones móviles se encuentran la disponibilidad permanente, la facilidad de acceso a la información, la interacción en tiempo real y la posibilidad de acceder a servicios desde cualquier ubicación con conexión a internet (IBM, s.f.).

En el contexto del proyecto UniComunidad, la programación móvil constituye la base tecnológica para el desarrollo de una plataforma capaz de conectar estudiantes, docentes y miembros de la comunidad mediante dispositivos móviles. Esto permite fortalecer la comunicación, la organización de actividades y la participación en proyectos comunitarios de manera eficiente y accesible.

Emprendimiento Social

El emprendimiento social es una forma de emprendimiento orientada a generar soluciones innovadoras para atender problemáticas sociales, ambientales o comunitarias. A diferencia de los modelos tradicionales de negocio, el objetivo principal del emprendimiento social no es la obtención de beneficios económicos, sino la creación de valor social y el mejoramiento de las condiciones de vida de las personas (Redalyc, 2023).

Los emprendedores sociales identifican necesidades existentes en una comunidad y desarrollan iniciativas sostenibles que contribuyen a resolverlas mediante la innovación, la creatividad y la colaboración entre diferentes actores. Este enfoque promueve la participación ciudadana, el desarrollo comunitario y la construcción de una sociedad más equitativa y comprometida con el bienestar colectivo.

La incorporación de herramientas tecnológicas ha fortalecido significativamente el emprendimiento social, permitiendo una mayor difusión de proyectos, una mejor coordinación de actividades y una participación más activa de los beneficiarios. En este sentido, UniComunidad busca convertirse en una herramienta que impulse el emprendimiento social universitario al facilitar la organización y promoción de iniciativas de impacto comunitario.

Vinculación Universidad-Comunidad

La vinculación universidad-comunidad es un proceso mediante el cual las instituciones de educación superior establecen relaciones de colaboración con la sociedad para contribuir al desarrollo social, económico y cultural de su entorno. Esta vinculación permite que los conocimientos generados en el ámbito académico sean aplicados en la solución de problemas reales que afectan a las comunidades (Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, 2022).

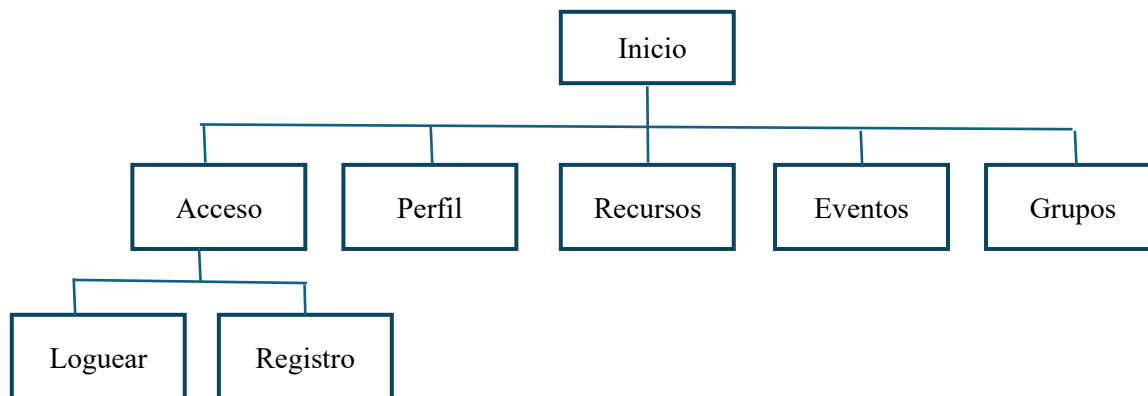
Las actividades de vinculación incluyen proyectos sociales, programas de servicio comunitario, campañas de concientización, actividades culturales y acciones de responsabilidad social que promueven la participación de estudiantes y docentes en beneficio de la comunidad. Estas experiencias favorecen el desarrollo de competencias profesionales, el fortalecimiento de valores éticos y la formación integral de los estudiantes.

En la actualidad, las tecnologías digitales han adquirido un papel fundamental en los procesos de

vinculación, ya que facilitan la comunicación, la coordinación y el seguimiento de las actividades realizadas. Por esta razón, UniComunidad se plantea como una herramienta tecnológica destinada a fortalecer la relación entre la universidad y la sociedad, promoviendo espacios de colaboración que permitan una mayor participación comunitaria y una gestión más eficiente de los proyectos sociales.

4. Desarrollo

Mapa de Navegación



Modelo Relacional

Prototipo

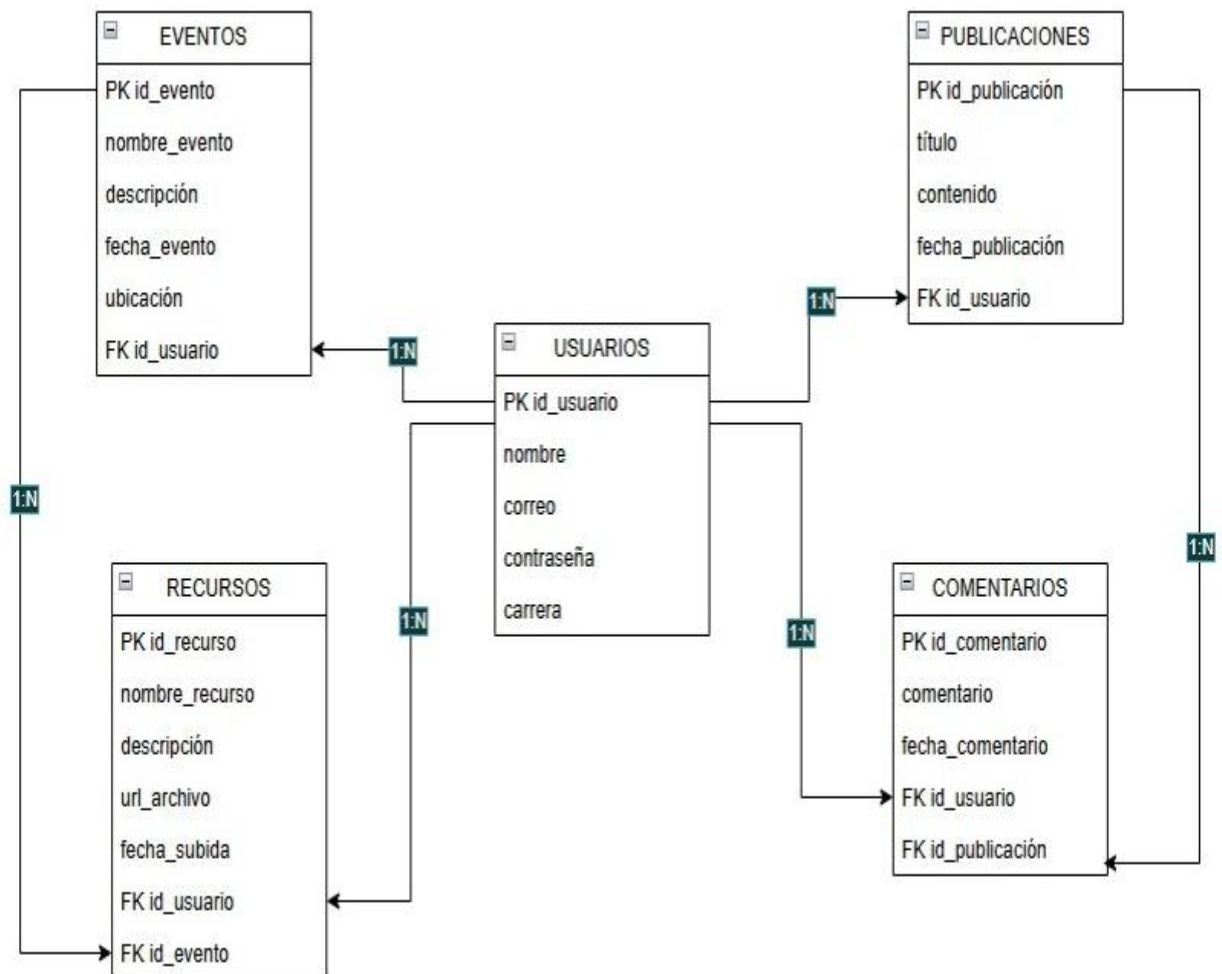




Figura 1. Inicio de sesión

Esta pantalla permite al usuario iniciar sesión ingresando sus datos de acceso. Es el punto de entrada para utilizar todas las funciones de UniComunidad.

17:09

figma.com/make/dxF4

Social Media App Ver chat



Crear Cuenta

Únete a UniComunidad

Nombre completo

Tu nombre completo

Usuario

Elige un usuario

Contraseña

Crea una contraseña

Crear Cuenta

[¿Ya tienes cuenta? Iniciar sesión](#)

Figura 2. Crear Cuenta

Esta pantalla permite a los nuevos usuarios registrarse en UniComunidad ingresando su nombre, usuario y contraseña. Su función es crear una cuenta para acceder a todas las herramientas y servicios de la plataforma.



Figura 3. Creación de publicación (Feed)

En esta sección el usuario puede crear y compartir publicaciones con la comunidad. Su objetivo es facilitar la comunicación e interacción entre los estudiantes.



Figura 4. Perfil de usuario

Esta pantalla muestra el menú principal con las diferentes opciones disponibles. Ayuda a navegar de forma rápida y sencilla por la plataforma.

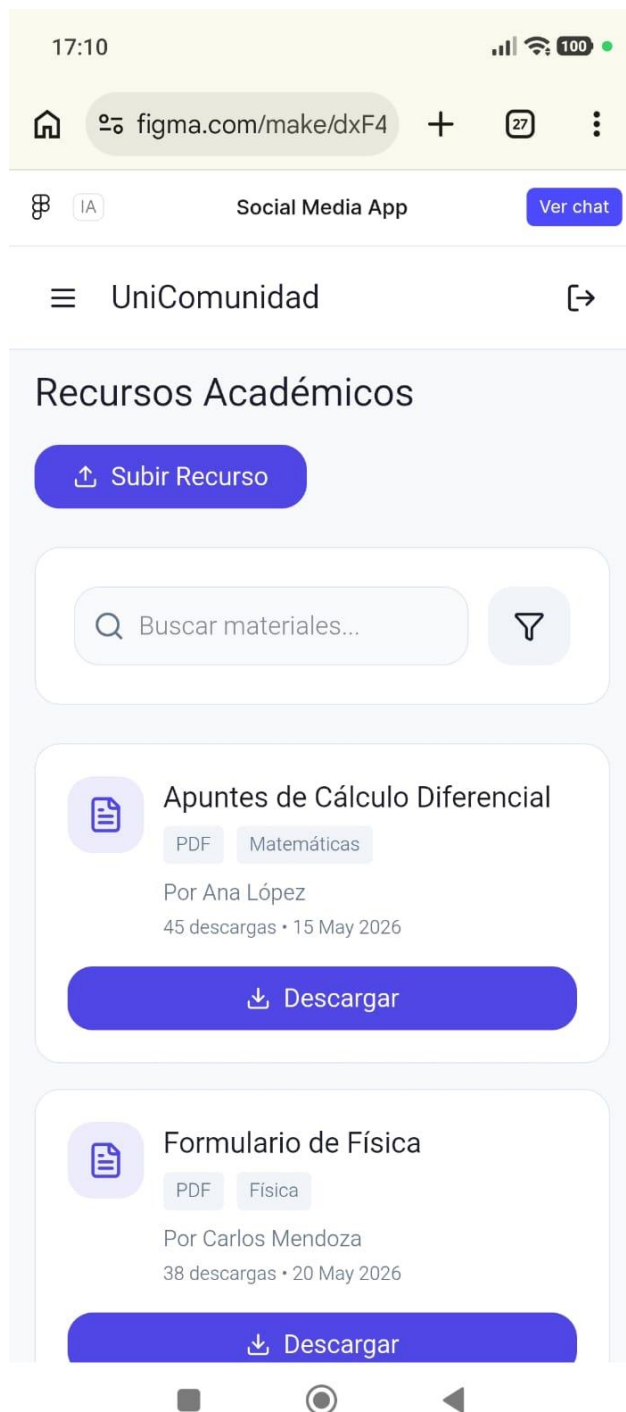


Figura 5. Recursos académicos

Aquí se presenta la información del perfil del usuario, como sus datos y actividad. También permite visualizar aspectos relacionados con su participación en la aplicación.

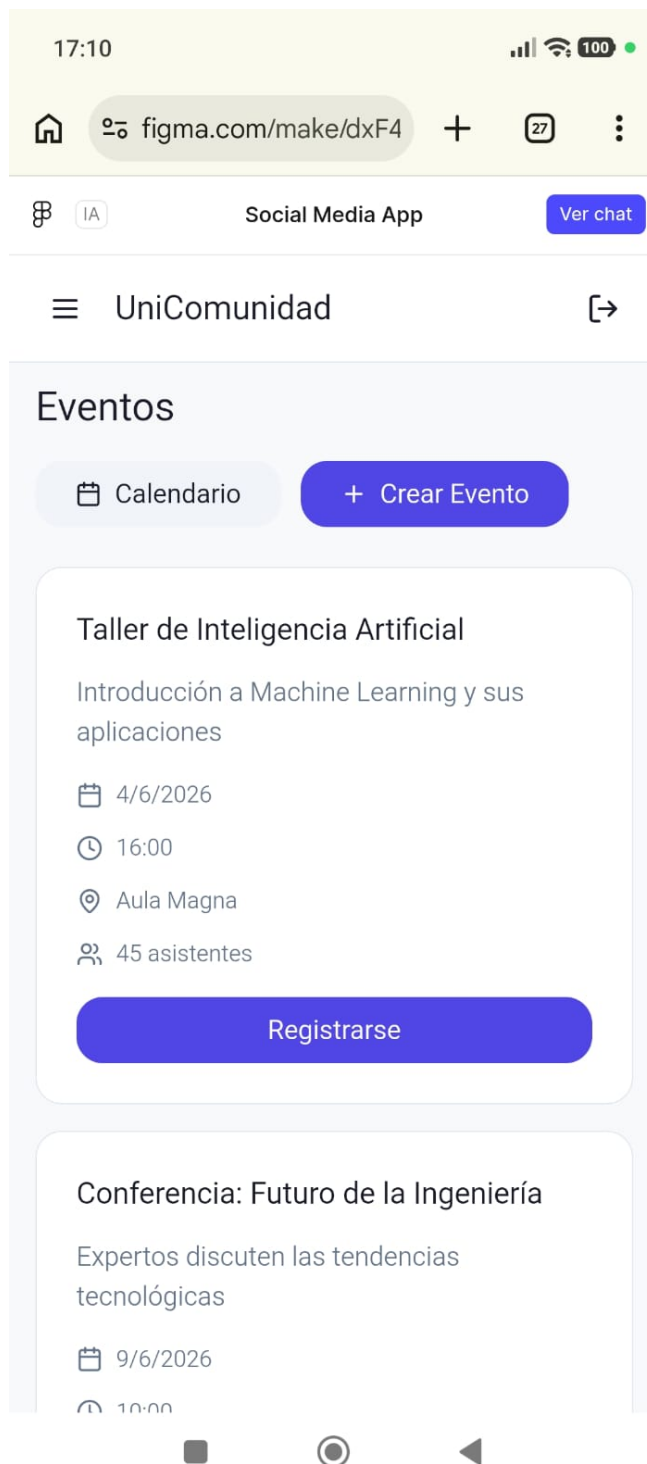


Figura 6. Eventos

En esta pantalla se muestran los eventos y actividades disponibles dentro de la comunidad. Los usuarios pueden conocer fechas, horarios y detalles de cada uno.



Figura 7. Grupos académicos

Aquí se visualizan los grupos o comunidades disponibles para los estudiantes. Estos espacios sirven para colaborar, compartir información y trabajar en equipo.

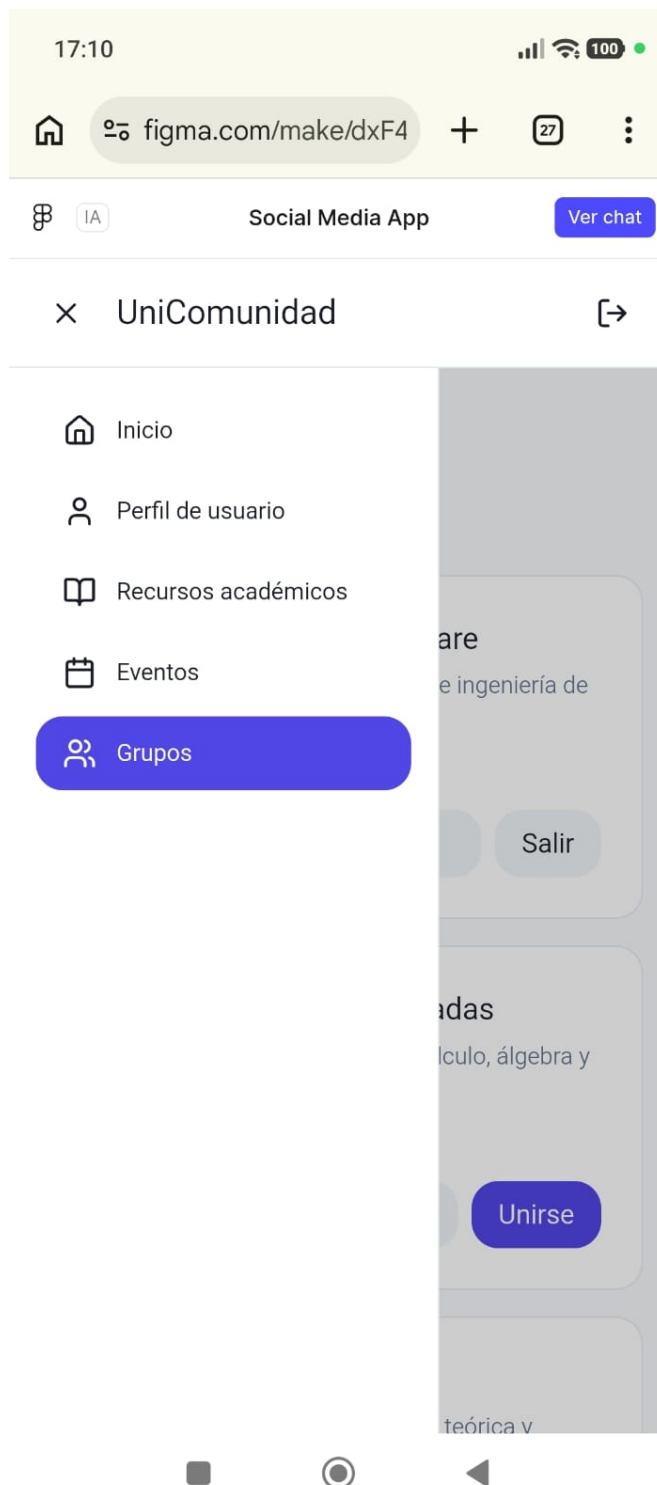


Figura 8. Menú lateral

Esta pantalla muestra el menú principal con las diferentes opciones disponibles. Ayuda a navegar de forma rápida y sencilla por la plataforma.

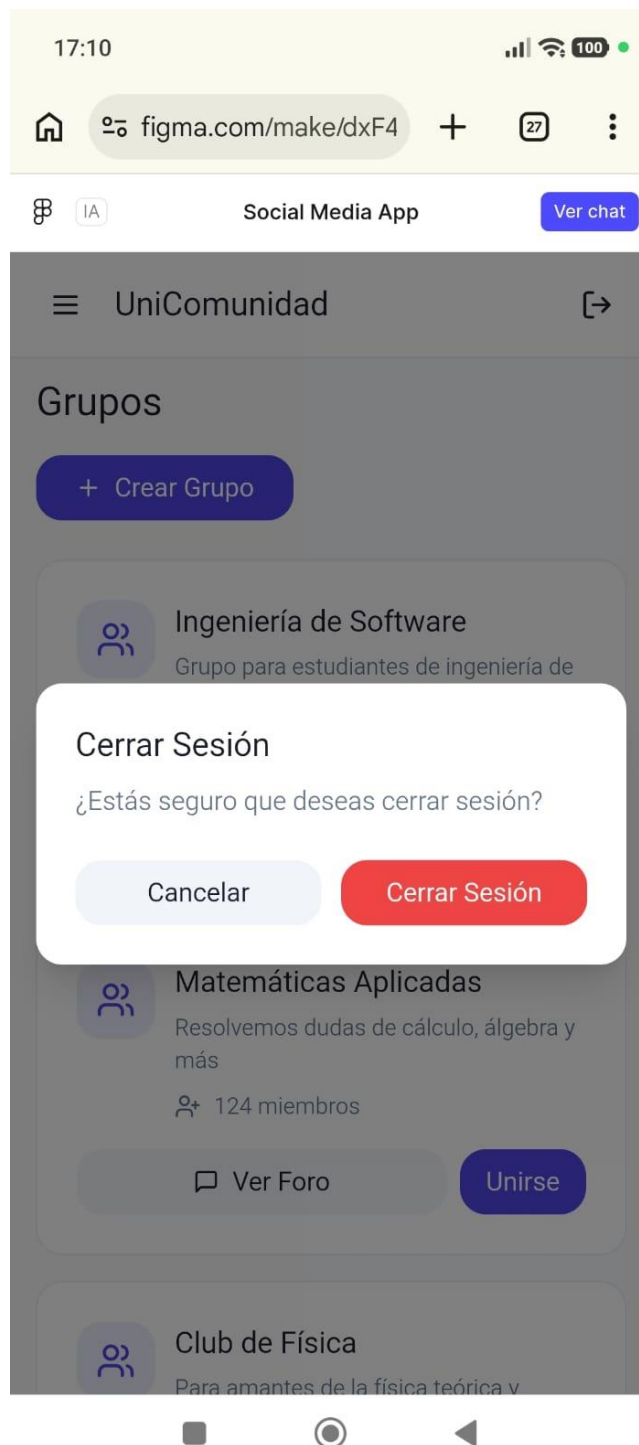


Figura 9. Cerrar sesión

Esta pantalla corresponde a la opción de cerrar sesión en la plataforma. Su función es finalizar el acceso del usuario y proteger la seguridad de su cuenta.

4. Conclusiones

A partir del análisis de los resultados obtenidos en el desarrollo de la aplicación móvil *UniComunidad*, se concluye que el uso de herramientas tecnológicas representa una solución eficaz para mejorar la organización, comunicación y participación en proyectos comunitarios dentro del entorno universitario. La implementación de una plataforma digital que integra múltiples funcionalidades permitió atender las principales problemáticas identificadas, tales como la falta de difusión, la desorganización de actividades y las dificultades en la comunicación entre los actores involucrados.

Los resultados evidencian que la incorporación de módulos como el registro de usuarios, la publicación de proyectos, el calendario de eventos, el sistema de mensajería y el seguimiento de actividades contribuye significativamente a optimizar la gestión de iniciativas sociales. En este sentido, se confirma la hipótesis de trabajo, la cual plantea que el desarrollo de una aplicación móvil puede fortalecer la vinculación entre la universidad y la comunidad, así como incrementar la participación estudiantil en actividades sociales.

En comparación con estudios previos, los hallazgos de este trabajo coinciden con lo señalado por diversas investigaciones que destacan el impacto positivo de las aplicaciones móviles en la gestión de proyectos comunitarios y educativos. Sin embargo, a diferencia de otras propuestas que abordan de manera aislada aspectos como la difusión o la comunicación, el presente proyecto aporta una solución integral que combina estas funcionalidades en una sola plataforma, lo cual representa una mejora significativa respecto al estado actual del campo.

Desde una perspectiva más amplia, los resultados obtenidos permiten interpretar que la digitalización de procesos sociales mediante aplicaciones móviles no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también promueve una mayor inclusión y participación de los usuarios. Esto resulta especialmente relevante en el contexto actual, donde el acceso a la tecnología se ha convertido en un elemento clave para el desarrollo social y educativo.

Asimismo, las implicaciones de este estudio sugieren que la adopción de herramientas tecnológicas en las universidades puede contribuir al fortalecimiento de la responsabilidad social, al facilitar la interacción entre estudiantes y comunidad. De igual manera, el uso de plataformas digitales como *UniComunidad* puede servir como modelo para la implementación de soluciones similares en otras instituciones educativas o contextos sociales.

No obstante, es importante señalar que el proyecto presenta algunas limitaciones, principalmente relacionadas con la necesidad de acceso a dispositivos móviles y conexión a internet, lo cual podría restringir su uso en ciertos sectores. Además, la implementación a gran escala requerirá procesos adicionales de evaluación, mantenimiento y actualización del sistema.

Finalmente, como líneas futuras de investigación, se propone ampliar las funcionalidades de la aplicación mediante la incorporación de herramientas como geolocalización de proyectos, notificaciones en tiempo real, análisis de datos y evaluación del impacto social de las actividades. También se sugiere realizar estudios con usuarios reales que permitan medir de manera cuantitativa el nivel de participación y la efectividad de la plataforma. Estas acciones contribuirán a mejorar el sistema y a consolidar su uso como una herramienta innovadora para el desarrollo comunitario.

6. Referencias

- BM. (s.f.). *¿Qué es el desarrollo de aplicaciones móviles?* <https://www.ibm.com/>
- ResearchGate. (2022). *Aplicaciones móviles y tecnologías digitales en contextos educativos y sociales*. <https://www.researchgate.net/>
- Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. (2022). *La vinculación universidad-comunidad y el desarrollo social*. <https://www.sld.cu/>
- Redalyc. (2023). *Emprendimiento social y gestión de proyectos comunitarios*. <https://www.redalyc.org/>
- Pereira González, J. (2017). *Innovación tecnológica y transformación social en el ámbito educativo*.
- Romero, Y. (2017). *Tecnologías digitales aplicadas a la educación y la vinculación social*.

Desarrollo de una Aplicación Móvil de Orientación Académica para Estudiantes Universitarios - Development of a Mobile Application for Academic Guidance for University Students

Hernández Muñoz, Jorge Salvador.¹, Rodríguez Lázaro, Carlos.Yair.² Zepeda Martínez, Einar.Roberto.³

^{1,2,3}Ingeniería en Tecnologías de la Información

^{1,2,3}Universidad Politécnica del Valle de México

^{1,2,3}Av. Mexiquense s/n esquina Av. Universidad Politécnica, Col. Villa Esmeralda, C.P. 54910, Tultitlán, Estado de México México.

¹jorge.hernandez.munoz@upvm.edu.mx , ²carlos.rodriguez.lazaro@upvm.edu.mx ,
³einar.zepeda.martinezr@upvm.edu.mx

Resumen: El presente trabajo tiene como propósito el diseño y propuesta de una aplicación móvil de orientación académica dirigida a estudiantes universitarios. La aplicación busca ayudar en la organización escolar mediante funciones como horarios, recordatorios, consulta de materias y apoyo académico.

Para el desarrollo de este proyecto se investigaron diferentes aplicaciones educativas y herramientas móviles con el fin de conocer sus funciones principales y tomar ideas que puedan mejorar la experiencia de los estudiantes. También se consideraron las necesidades más comunes dentro del entorno universitario, como la organización del tiempo y el acceso rápido a información académica. Se espera que esta aplicación sea una herramienta práctica, sencilla y accesible que contribuya a mejorar la organización y apoyo académico de los estudiantes universitarios mediante el uso de tecnología móvil.

Palabras clave: Programación móvil , orientación académica , estudiantes universitarios

Abstract: This project aims to design and propose a mobile application for academic guidance aimed at university students. The application seeks to assist with academic organization through features such as schedules, reminders, course information, and academic support.

For the development of this project, various educational applications and mobile tools were researched to understand their main functions and gather ideas that could improve the student experience. Common needs within the university environment, such as time management and quick access to academic information, were also considered.

It is hoped that this application will be a practical, simple, and accessible tool that contributes to improving the academic organization and support of university students through the use of mobile technology.

Keywords: Mobile programming , academic guidance , university students

1. Introducción

Actualmente, la tecnología móvil se ha convertido en una herramienta fundamental dentro del ámbito educativo, debido a que facilita el acceso a la información, la comunicación y la organización de actividades académicas. En las universidades, los estudiantes deben administrar horarios, tareas, proyectos, exámenes y diferentes responsabilidades escolares, lo que puede generar problemas de organización y afectar su rendimiento académico. Por esta razón, el uso de aplicaciones móviles educativas ha aumentado considerablemente en los últimos años, ya que permiten brindar apoyo académico de manera rápida, práctica y accesible.

El presente proyecto se enfoca en el desarrollo de una aplicación móvil de orientación académica dirigida a estudiantes universitarios. El propósito principal es ofrecer una herramienta tecnológica que ayude a mejorar la organización escolar mediante funciones como horarios, recordatorios, consulta de materias, acceso a información académica y apoyo educativo digital. Además, se busca que la aplicación sea sencilla de utilizar, moderna y adaptable a las necesidades de los estudiantes.

Para la realización de este trabajo se investigaron diferentes aplicaciones relacionadas con la orientación académica, organización escolar y apoyo educativo, con el objetivo de analizar sus características, ventajas y desventajas. A partir de este análisis, se identificaron áreas de oportunidad que permitieron proponer una solución más eficiente y accesible para los estudiantes universitarios.

Finalmente, este proyecto busca demostrar la importancia de la programación móvil dentro del entorno educativo, así como contribuir al desarrollo de herramientas tecnológicas que mejoren la experiencia académica y apoyen a los estudiantes en la administración de sus actividades escolares.

Problemática

Actualmente, muchos estudiantes universitarios presentan dificultades para organizar correctamente sus actividades académicas debido a la gran cantidad de tareas, proyectos, exámenes y responsabilidades escolares que deben realizar diariamente. En muchos casos, los alumnos olvidan fechas importantes, presentan problemas para administrar su tiempo y tienen dificultades para acceder rápidamente a información relacionada con sus materias y actividades escolares.

Aunque existen aplicaciones móviles enfocadas en la organización académica, muchas de ellas presentan limitaciones como publicidad excesiva, funciones restringidas, diseños poco intuitivos o dependencia total de conexión a internet. Además, algunas aplicaciones no integran en una sola plataforma herramientas importantes como horarios, recordatorios, orientación académica y acceso rápido a información educativa.

Esta situación provoca desorganización, estrés académico y bajo aprovechamiento de herramientas tecnológicas dentro del entorno universitario. Por ello, surge la necesidad de desarrollar una aplicación móvil que permita apoyar a los estudiantes universitarios en la organización de sus actividades escolares mediante una herramienta moderna, accesible y fácil de utilizar.

Justificación

El desarrollo de una aplicación móvil de orientación académica es importante porque busca brindar apoyo a los estudiantes universitarios en la organización de sus actividades escolares y mejorar su experiencia académica mediante el uso de tecnología móvil. Actualmente, los dispositivos móviles forman parte de la vida diaria de los estudiantes, por lo que representan una alternativa práctica y accesible para implementar herramientas educativas.

Este proyecto resulta relevante debido a que muchos estudiantes presentan dificultades relacionadas con la

administración del tiempo, el olvido de actividades importantes y el acceso rápido a información académica. A través de esta aplicación se pretende ofrecer funciones que ayuden a mejorar la organización escolar, facilitar el seguimiento de actividades académicas y proporcionar apoyo educativo desde un dispositivo móvil.

Además, este trabajo permite aplicar conocimientos relacionados con programación móvil, diseño de aplicaciones y herramientas digitales, fortaleciendo el aprendizaje dentro del área de tecnologías de la información. También contribuye al desarrollo de propuestas tecnológicas enfocadas en resolver necesidades reales dentro del entorno universitario. Finalmente, se espera que esta aplicación represente una herramienta útil, moderna y accesible que ayude a mejorar la organización académica de los estudiantes universitarios y fomente el uso de la tecnología como apoyo en la educación.

2. Estado del arte

Aplicación	Referencia	Función principal	Ventajas	Desventajas
Question AI	Question AI	Aplicación basada en inteligencia artificial que ayuda a los estudiantes a resolver dudas académicas, responder preguntas y explicar ejercicios escolares de diferentes materias.	Respuestas rápidas, apoyo para estudiar, interfaz sencilla y fácil de utilizar, disponible desde dispositivos móviles.	Necesita conexión a internet, algunas funciones son de pago y puede presentar errores en ciertas respuestas académicas.
Campus Manager	Campus Management System Overview	Aplicación enfocada en la organización académica de los estudiantes mediante horarios, calendario escolar, recordatorios y notificaciones importantes.	Ayuda a mejorar la organización escolar, administración de actividades y control de tareas académicas.	Diseño básico, algunas funciones pueden ser lentas y el exceso de notificaciones puede resultar molesto para algunos usuarios.
Guía Universitaria	Guía Universitaria	Proporciona información relacionada con materias, recursos educativos, noticias universitarias y eventos académicos para estudiantes.	Acceso rápido a información, útil para estudiantes de nuevo ingreso y fácil consulta de recursos académicos.	Diseño poco moderno, información desactualizada en algunas secciones y pocas herramientas interactivas.
Aplicación móvil de orientación académica	Desarrollo propio, 2026	Proyecto enfocado en desarrollar una aplicación móvil que ayude a estudiantes universitarios en la organización escolar mediante horarios, recordatorios, orientación académica y apoyo digital.	Diseño moderno, acceso rápido a información, apoyo académico y facilidad de uso para estudiantes universitarios.	Proyecto en etapa inicial de desarrollo y dependencia de internet para algunas funciones.

3. Marco Teórico

Programación móvil

Acuerdo con Pressman y Maxim (2020), el desarrollo de software consiste en la aplicación de principios, métodos y herramientas para crear soluciones tecnológicas que satisfagan necesidades específicas de los usuarios. Dentro de este contexto, la programación móvil se enfoca en el diseño y desarrollo de aplicaciones destinadas a dispositivos como teléfonos inteligentes y tabletas, los cuales se han convertido en herramientas indispensables en la vida cotidiana.

Las aplicaciones móviles forman parte de múltiples actividades diarias relacionadas con la comunicación, el entretenimiento, el trabajo y la educación. Su crecimiento ha sido impulsado por la facilidad de acceso a dispositivos móviles y por la necesidad de contar con herramientas que permitan realizar diversas tareas de manera rápida y eficiente desde cualquier lugar.

El desarrollo de aplicaciones móviles requiere el uso de herramientas, plataformas y lenguajes de programación que permitan crear interfaces dinámicas e interactivas. Asimismo, estas aplicaciones buscan ofrecer una experiencia de usuario sencilla, accesible y eficiente, facilitando el acceso inmediato a la información. Dependiendo de sus características y objetivos, pueden incorporar funcionalidades como bases de datos, notificaciones, calendarios, inteligencia artificial y almacenamiento en la nube.

En el ámbito educativo, la programación móvil ha permitido la creación de aplicaciones que apoyan tanto a estudiantes como a docentes en diferentes actividades académicas. Estas herramientas facilitan la organización de tareas, la administración de horarios, la consulta de materiales de estudio y la recepción de recordatorios importantes. Gracias a estas ventajas, la tecnología móvil se ha consolidado como un recurso fundamental para fortalecer los procesos de aprendizaje y mejorar la organización escolar.

Orientación académica

Según la UNESCO (2023), las tecnologías digitales han contribuido significativamente a la transformación de los procesos educativos, facilitando el acceso a la información y mejorando la comunicación entre estudiantes e instituciones educativas. En este contexto, la orientación académica representa un proceso fundamental que tiene como finalidad apoyar a los estudiantes durante su formación escolar.

La orientación académica busca brindar apoyo en la toma de decisiones relacionadas con materias, actividades escolares, organización del tiempo y planificación de objetivos educativos. Además, contribuye al mejoramiento del rendimiento académico y facilita la adaptación de los estudiantes a las exigencias propias del entorno universitario.

Actualmente, la orientación académica también se encuentra vinculada con el uso de herramientas tecnológicas. Diversas instituciones educativas y estudiantes utilizan plataformas digitales y aplicaciones móviles para administrar horarios, consultar información académica y recibir notificaciones importantes de manera rápida y eficiente. Estas herramientas permiten optimizar la gestión de actividades escolares y mejorar el acceso a recursos educativos.

La importancia de la orientación académica radica en su capacidad para reducir problemas relacionados con la desorganización, el olvido de actividades y la falta de acceso oportuno a información relevante. Por ello, el desarrollo de aplicaciones móviles enfocadas en este ámbito representa una alternativa moderna y accesible para apoyar a los estudiantes universitarios en sus actividades diarias y fortalecer su desempeño académico.

Estudiantes universitarios

Los estudiantes universitarios son personas que cursan estudios de nivel superior con el propósito de adquirir conocimientos, habilidades y competencias que les permitan desarrollarse profesionalmente en distintas áreas del conocimiento. Durante esta etapa académica, los alumnos deben cumplir diversas responsabilidades relacionadas con tareas, proyectos, investigaciones, prácticas profesionales y evaluaciones, lo que requiere una adecuada administración del tiempo y organización personal.

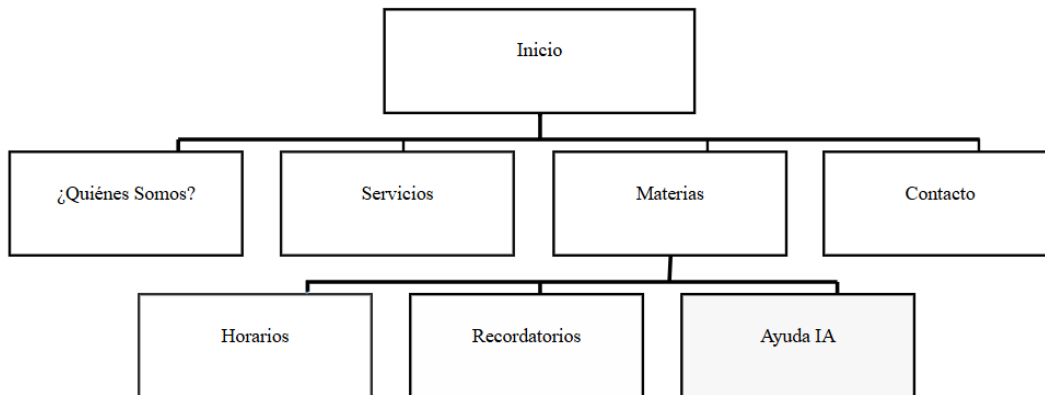
Debido a la gran cantidad de actividades académicas que deben realizar, muchos estudiantes enfrentan

dificultades para mantener un control eficiente de sus horarios y compromisos escolares.

Esta situación puede generar problemas de organización, estrés académico y dificultades para cumplir oportunamente con sus responsabilidades.

Ante esta realidad, las herramientas digitales y las aplicaciones móviles han adquirido una gran relevancia dentro del entorno educativo. Estas tecnologías permiten facilitar la organización académica, mejorar el acceso a la información y optimizar la gestión de actividades escolares mediante recursos diseñados específicamente para las necesidades de los estudiantes.

Además, los estudiantes universitarios utilizan constantemente dispositivos móviles como parte de sus actividades diarias, lo que convierte a las aplicaciones educativas en una alternativa práctica y accesible. El uso de estas herramientas puede contribuir al fortalecimiento de la comunicación, el acceso a recursos académicos y la organización de actividades escolares, favoreciendo así el rendimiento académico y el desarrollo de hábitos de estudio más eficientes.



Mapa Navegación

Figura 1. Mapa de Navegación

Mapa Relacional

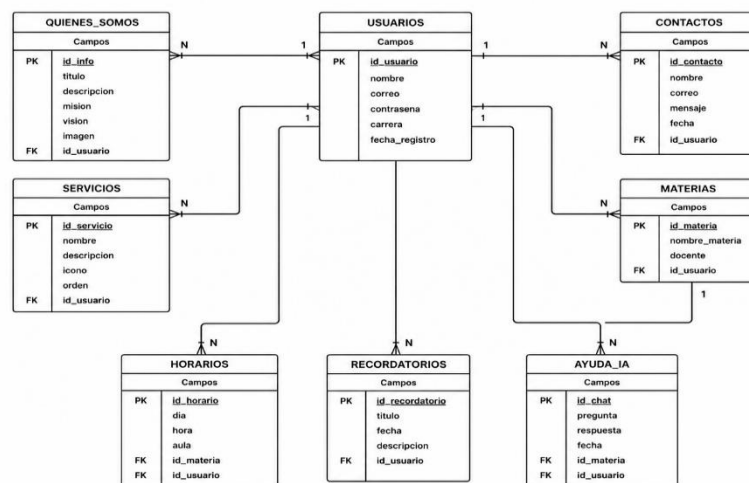


Figura 2. Modelo Relacional

Pantallas de la App



Figura 3. Pantalla de Inicio

Interfaz principal de la aplicación Orienta, donde se presenta información general sobre el propósito de la aplicación y se proporciona acceso a los módulos principales: Servicios, Materias y Contacto. Su diseño busca facilitar la navegación y mejorar la experiencia del usuario.



Figura 4. Pantalla de Servicios

Muestra los servicios disponibles dentro de la aplicación, permitiendo a los estudiantes acceder a herramienta de apoyo académico y organización escolar de manera rápida y sencilla.



Figura 5. Pantalla de Ayuda IA

Módulo de apoyo académico basado en inteligencia artificial que proporciona orientación y asistencia a los estudiantes para resolver dudas relacionadas con sus actividades escolares.



Figura 6. Pantalla ¿Quiénes Somos?

Sección informativa que describe el propósito de la aplicación Orienta, así como su misión y visión, destacando su enfoque en el apoyo académico y la organización estudiantil.



Figura 7. Pantalla de Recordatorios

Herramienta diseñada para registrar y consultar recordatorios relacionados con tareas, exámenes y actividades importantes.

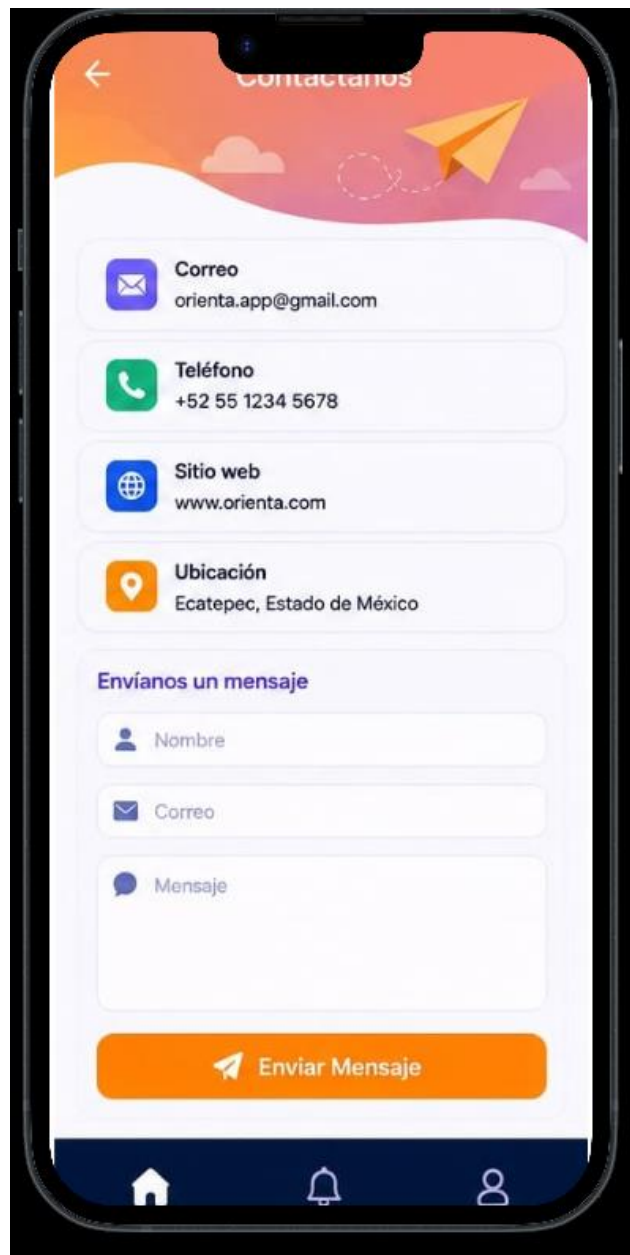


Figura 8. Pantalla de Contacto

Sección destinada a facilitar la comunicación entre los usuarios y los desarrolladores de la aplicación mediante información de contacto y soporte.

4. Conclusiones

El presente proyecto permitió diseñar la propuesta de una aplicación móvil de orientación académica denominada **Orienta**, enfocada en apoyar a los estudiantes universitarios en la organización de sus actividades escolares mediante herramientas tecnológicas accesibles y de fácil uso.

Durante el desarrollo de la investigación se identificó que muchos estudiantes presentan dificultades para administrar adecuadamente sus horarios, tareas, proyectos y actividades académicas. Asimismo, se observó que, aunque existen diversas aplicaciones relacionadas con la organización escolar, muchas de ellas presentan limitaciones en cuanto a funcionalidades, accesibilidad o integración de herramientas dentro de una misma plataforma.

A partir del análisis realizado, se diseñó una propuesta que integra módulos como información institucional, consulta de materias, horarios, recordatorios y apoyo mediante inteligencia artificial. Estas funcionalidades fueron planteadas con el objetivo de ofrecer una alternativa que contribuya a mejorar la organización académica y facilitar el acceso a información relevante para los estudiantes universitarios.

Además, la elaboración de este proyecto permitió aplicar conocimientos relacionados con programación móvil, diseño de interfaces, modelado de bases de datos y análisis de requerimientos, fortaleciendo las competencias adquiridas durante la formación profesional en el área de Tecnologías de la Información.

Finalmente, se concluye que la propuesta de la aplicación **Orienta** representa una alternativa viable para atender necesidades de organización académica dentro del entorno universitario. Como trabajo futuro, se contempla el desarrollo completo de la aplicación, la implementación de sus funcionalidades y la realización de pruebas con usuarios, con el propósito de evaluar su funcionamiento y realizar mejoras que permitan ofrecer una herramienta más eficiente y adaptada a las necesidades de los estudiantes.

6.. Referencias

- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Ingeniería de software: Un enfoque práctico* (9.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- UNESCO. (2023). *Tecnología en la educación: oportunidades para el aprendizaje y el desarrollo*. <https://www.unesco.org>
- Question AI. (2025). *Question AI*. <https://questionai.com>

Diseño de una Aplicación Móvil para la Difusión de Actividades Culturales y Artísticas Comunitarias - Design of a Mobile Application for the Dissemination of Community Cultural and Artistic Activities

Silva Guadarrama Natalia Joselin¹, Munguía Gómez Christian Rubén²

^{1,2} Ingeniería en Tecnologías de la Información

^{1,2} Universidad Politécnica del Valle de México

^{1,2} Av. Mexiquense s/n esquina Av. Universidad Politécnica, Col. Villa Esmeralda, Tultitlán, C.P. 54910, Estado de México,

¹natalia.silva.guadarrama@upvm.edu.mx, ²christian.mungia.gomez@upvm.edu.mx

Resumen: Este proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación móvil nativa diseñada específicamente para la organización y difusión de eventos sociales y culturales. Nace como respuesta directa a la falta de canales de difusión alternativos para eventos de pequeña y mediana escala. El objetivo central es unir comunidades y congregar personas con intereses compartidos mediante la aplicación en espacios óptimos para el intercambio de ideas. Para lograrlo, la aplicación se desarrollará con tecnologías modernas como Kotlin y Jetpack Compose, lo que optimizará el rendimiento. Estas herramientas clave permitirán una implementación nativa eficiente de funciones esenciales como el GPS y el acceso a la cámara. Así, la plataforma facilitará la geolocalización de eventos y una interacción dinámica entre los usuarios. En resumen, el desarrollo técnico se pone al servicio de la integración comunitaria, resolviendo una brecha de comunicación actual.

Palabras clave: Programación Móvil, Comunidad, Difusión

Abstract: This project consists of the development of a native mobile application designed specifically for the organization and dissemination of social and cultural events. It was born as a direct response to the lack of alternative dissemination channels for small and medium-scale events. The central objective is to unite communities and bring together people with shared interests by applying them in optimal spaces for the exchange of ideas. To achieve this, the application will be developed with modern technologies such as Kotlin and Jetpack Compose, which will optimize performance. These key tools will enable efficient native deployment of essential features such as GPS and camera access. Thus, the platform will facilitate the geolocation of events and dynamic interaction between users. In summary, technical development is put at the service of community integration, resolving a current communication gap.

Keywords: Mobile development, community, diffusion

1. Introducción

El ser humano, por su naturaleza inherente, es un ser sociable que requiere de la construcción de conexiones profundas y lazos afectivos a lo largo de su vida para garantizar su bienestar integral. La relevancia de la interacción social va más allá del plano emocional; diversos estudios clínicos, como los publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Universidad de Brigham Young, han demostrado que el aislamiento social y la soledad crónica tienen un impacto devastador en la salud física, equiparable a fumar 15 cigarrillos al día o padecer de alcoholismo. En este contexto, una de las vías más efectivas para mitigar esta problemática y entablar relaciones significativas es el descubrimiento de intereses en común. Cuando dos o más individuos comparten afinidades —ya sean culturales, artísticas o recreativas—, se genera un catalizador natural que los impulsa a mantener la interacción, facilitando la transición de un simple encuentro a una amistad duradera, y eventualmente, a la consolidación de comunidades sólidas.

Con el firme propósito de contrarrestar el dinamismo de la soledad moderna y propiciar estos puntos de encuentro, surge esta aplicación web y móvil.

El proyecto está diseñado específicamente para promover y gestionar eventos y reuniones con fines netamente culturales y recreativos, fungiendo como un puente digital entre los organizadores y la comunidad. El sistema no solo se limitará a dar una difusión masiva a eventos ya consolidados en la agenda local, sino que pondrá especial énfasis en visibilizar eventos emergentes y propuestas independientes que, a menudo, quedan rezagadas en las plataformas de entretenimiento convencionales debido a la falta de presupuesto publicitario.

Consecuentemente, el objetivo principal de esta aplicación es proveer un canal de difusión alternativo y democrático frente al monopolio de las grandes corporaciones de boletaje y entretenimiento. Se busca dotar a los organizadores de eventos pequeños y medianos de una plataforma intuitiva donde puedan personalizar su propio espacio, segmentar su público objetivo y exponer de manera atractiva toda la oferta de valor, cronogramas e información logística que sus proyectos tienen para ofrecer. De este modo, se equilibra la balanza competitiva del sector cultural y se enriquece la oferta de actividades accesibles para los usuarios.

El enfoque principal de Kotlin y Jetpack Compose es el desarrollo de aplicaciones Android modernas, eficientes y fáciles de mantener. Kotlin se utiliza como lenguaje principal por su sintaxis sencilla, reducción de errores y mayor productividad en la programación. Además, permite crear aplicaciones más seguras y organizadas.

Por su parte, Jetpack Compose se enfoca en el diseño de interfaces gráficas mediante programación declarativa, permitiendo crear pantallas dinámicas y atractivas directamente con código Kotlin, sin necesidad de XML. Esto agiliza el desarrollo y mejora la experiencia de usuario (UX). La combinación de ambas herramientas facilita la creación de aplicaciones escalables, funcionales y adaptadas a las necesidades actuales del desarrollo móvil.

2. Estado del arte

Aplicación	Referencia	Función principal	Ventajas	Desventajas
Eventbrite	Eventbrite Inc., 2025	Permite buscar, organizar y promocionar eventos culturales, artísticos y de entretenimiento mediante categorías y ubicación.	Interfaz sencilla, gran variedad de eventos, filtros por categorías, fácil acceso a boletos y registro.	Algunas actividades requieren pago, exceso de eventos comerciales y publicidad.
Meetup	Meetup Inc., 2025	Facilita la creación de comunidades y organización de reuniones, talleres y actividades grupales.	Favorece la interacción social, organización sencilla y conexión con grupos locales.	Algunas funciones son de pago, requiere internet constante y tiene poco enfoque en la cultura geek.
Google Arts & Culture	Google LLC, 2025	Difunde contenido cultural y artístico mediante recorridos virtuales, exposiciones y material multimedia.	Contenido educativo, diseño atractivo, uso de realidad aumentada y acceso gratuito.	No se enfoca en eventos comunitarios locales y consume muchos datos móviles.
Facebook Events	Meta Platforms Inc., 2025	Permite publicar, compartir y promocionar eventos sociales, culturales y	Amplia difusión, gran cantidad de usuarios y fácil interacción social.	Exceso de información, distracciones y dependencia de la red social.

de entretenimiento.

3. Marco Teórico

Programación Móvil y Accesibilidad

La programación m

óvil se refiere al conjunto de procesos, herramientas y metodologías de ingeniería de software orientadas a la creación de aplicaciones que se ejecutan en dispositivos portátiles, como teléfonos inteligentes y tabletas. En el contexto actual, el desarrollo móvil no representa únicamente un canal técnico, sino el medio principal de interacción con el entorno digital, donde el diseño de interfaces dinámicas y mapas de navegación claros resultan críticos para garantizar la usabilidad y la satisfacción del usuario (Inostroza et al., 2016).

Para esta aplicación, la programación móvil es el habilitador técnico fundamental. Al implementar una plataforma accesible desde dispositivos móviles, se democratiza el acceso a la información en tiempo real, permitiendo que tanto organizadores como usuarios interactúen con el sistema de manera ubicua, facilitando la localización de eventos locales mediante interfaces optimizadas y de carga eficiente.

Comunidad y Lazos Sociales por Afinidad

Desde una perspectiva sociológica y psicológica, una comunidad no se limita a un espacio geográfico, sino a un entramado de relaciones humanas basadas en el apoyo mutuo, la identidad compartida y el sentido de pertenencia. Ante el fenómeno del aislamiento en la sociedad contemporánea, los individuos buscan activamente refugio en colectivos o redes sociodigitales como una respuesta natural para hallar seguridad, entablar interacciones significativas y contrarrestar los efectos nocivos de la soledad en la salud mental (Maya-Jariego, 2018).

La aplicación resignifica el concepto de comunidad al emplear la tecnología como un puente hacia el mundo físico. El sistema asume que el descubrimiento de intereses comunes —sean artísticos, gastronómicos o recreativos— es el catalizador idóneo para que personas con las mismas afinidades abandonen el aislamiento, establezcan interacciones seguras y consoliden redes de apoyo locales a través de la asistencia a eventos presenciales.

Difusión Alternativa y Democratización Cultural

La difusión, en el ámbito de la comunicación y la gestión cultural, es el proceso de propagación y divulgación de información, conocimientos o producciones artísticas hacia un público objetivo. En el entorno digital dominante, los canales de difusión masiva suelen estar monopolizados por grandes corporaciones con altas capacidades económicas, lo que relega y visibiliza de forma desigual a los productores y eventos emergentes de pequeña y mediana escala (Fornieles-Alcaraz, 2021).

En este sentido, la aplicación redefine la "difusión" bajo un enfoque alternativo y democrático. No funciona únicamente como una cartelera publicitaria tradicional, sino como un canal equitativo e independiente donde los colectivos y creadores locales disponen de herramientas para gestionar su propio espacio y visibilidad, promoviendo el consumo de cultura de proximidad y diversificando la oferta recreativa de la región.

4. Desarrollo

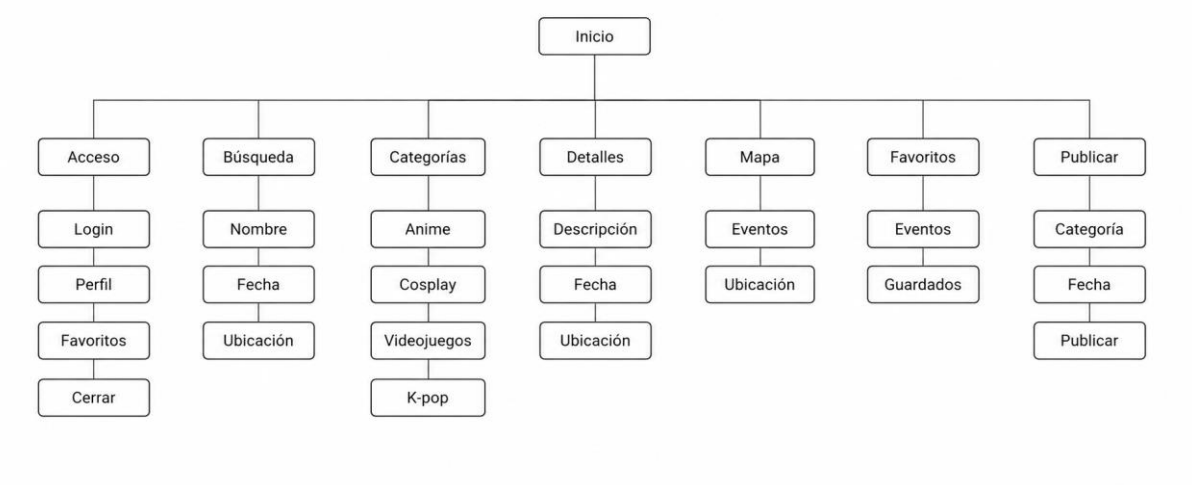


Figura 1. Mapa de Navegación, representación gráfica de navegación de la aplicación

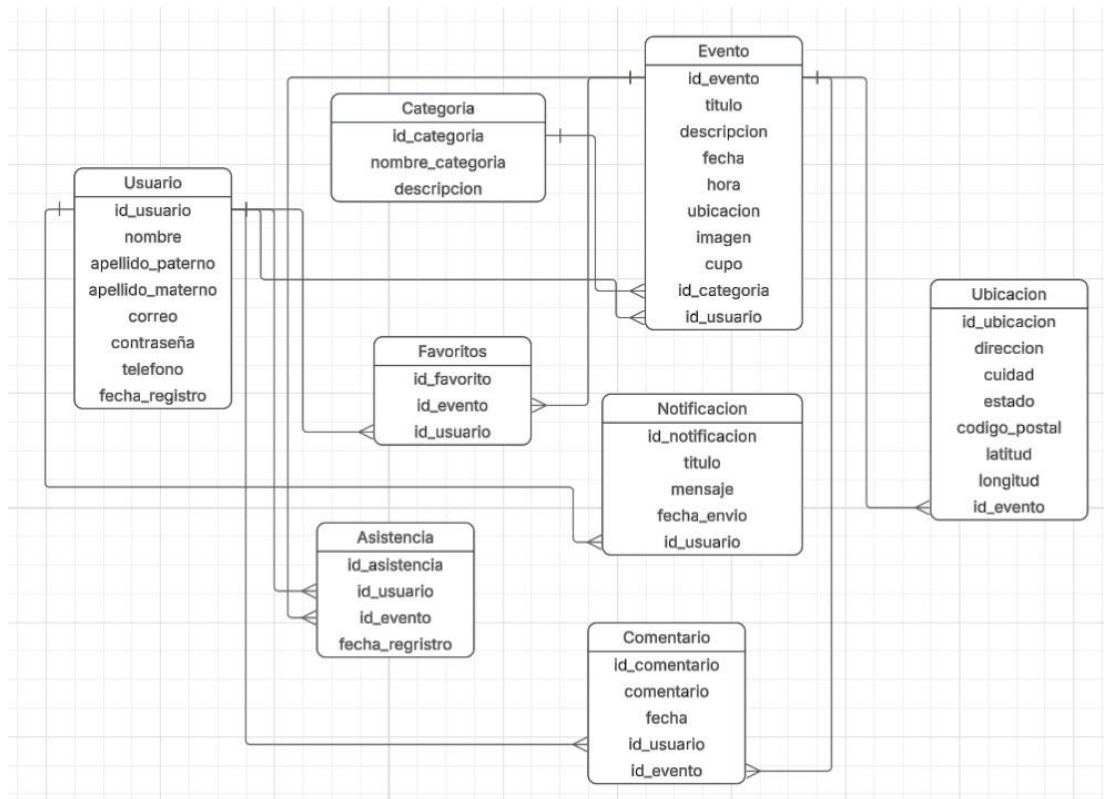


Figura 2. Modelo Relacional, representación gráfica de la estructura de la base de datos

The image shows a mobile application registration screen titled "Registro". At the top left is a close button (X), and at the top right is a link labeled "Inicio". The form consists of three input fields: "Name", "Email", and "Password". The "Password" field has a "Mostrar" (Show) button to its right. Below the input fields is a large green button labeled "Registrarse". Underneath this button are two links: "Iniciar Sesión" and "Continuar como invitado.". At the bottom of the screen is a virtual keyboard with three rows of keys: the first row contains Q, W, E, R, T, Y, U, I, O, P; the second row contains A, S, D, F, G, H, J, K, L; the third row contains a shift key (up arrow), Z, X, C, V, B, N, M, a backspace key (X in a circle), a "123" key, a "space" key, and a "Go" key. At the very bottom are icons for emojis and voice search.

Figura 3. Registro

Es la primera interfaz de interacción para los usuarios nuevos. Permite la creación de una cuenta en la plataforma mediante un formulario de datos básicos. Adicionalmente, ofrece accesos directos para redirigir a los usuarios que ya tienen una cuenta hacia la pantalla de inicio de sesión, o bien, la opción de "Continuar como invitado" para explorar la aplicación de forma anónima.

Inicio

[Mostrar](#)

[Inicio](#)

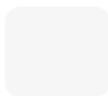
[Olvide mi contraseña](#)

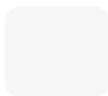
Figura 4. Iniciar Sesión

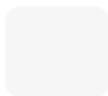
Interfaz dedicada a la autenticación de usuarios registrados mediante la introducción de sus credenciales (correo/usuario y contraseña). Incluye la opción de recuperación de cuenta a través del botón "¿Olvidé mi contraseña?", el cual gestiona el envío de un código de verificación por correo electrónico para el restablecimiento seguro de la clave de acceso.

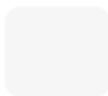
[Atras](#)

Notificaciones

- **Titulo notificacion**Fecha

He'll want to use your yacht, and I don't want this thing smelling like fish.
- **Titulo notificacion**Fecha

He'll want to use your yacht, and I don't want this thing smelling like fish.
- **Titulo notificacion**Fecha

He'll want to use your yacht, and I don't want this thing smelling like fish.
- **Titulo notificacion**Fecha

He'll want to use your yacht, and I don't want this thing smelling like fish.



Figura 5. Notificaciones

Centro de control de alertas de la aplicación. Informa al usuario en tiempo real sobre actualizaciones críticas en sus eventos favoritos, confirmaciones de asistencia, recomendaciones personalizadas basadas en sus gustos, y novedades o comunicados generales de la plataforma.

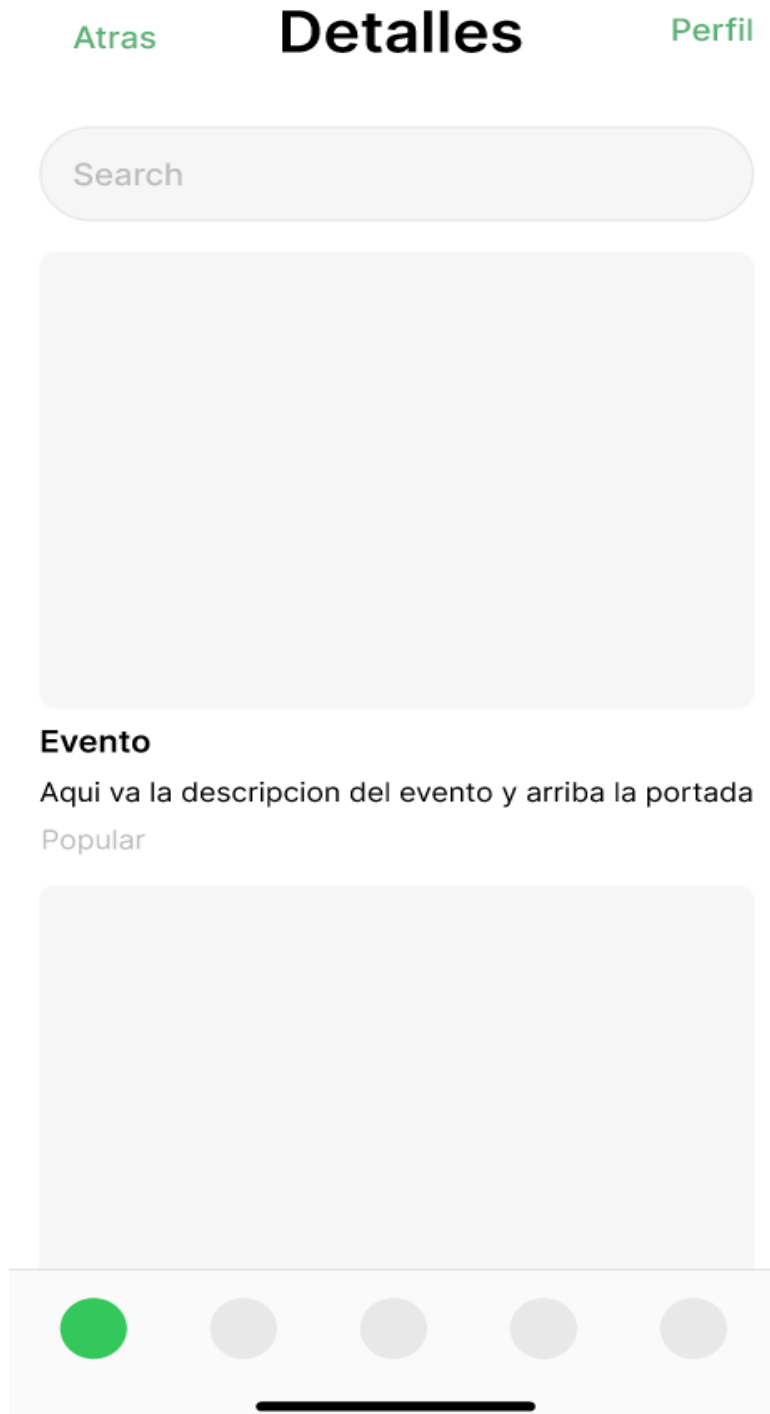


Figura 6. Detalles del Evento

Pantalla de visualización detallada de un evento seleccionado. Concentra toda la información logística e informativa necesaria para el usuario, incluyendo la descripción del evento, galería fotográfica, ubicación geográfica (integración con mapas), perfil del organizador y el listado o contador de asistentes confirmados.

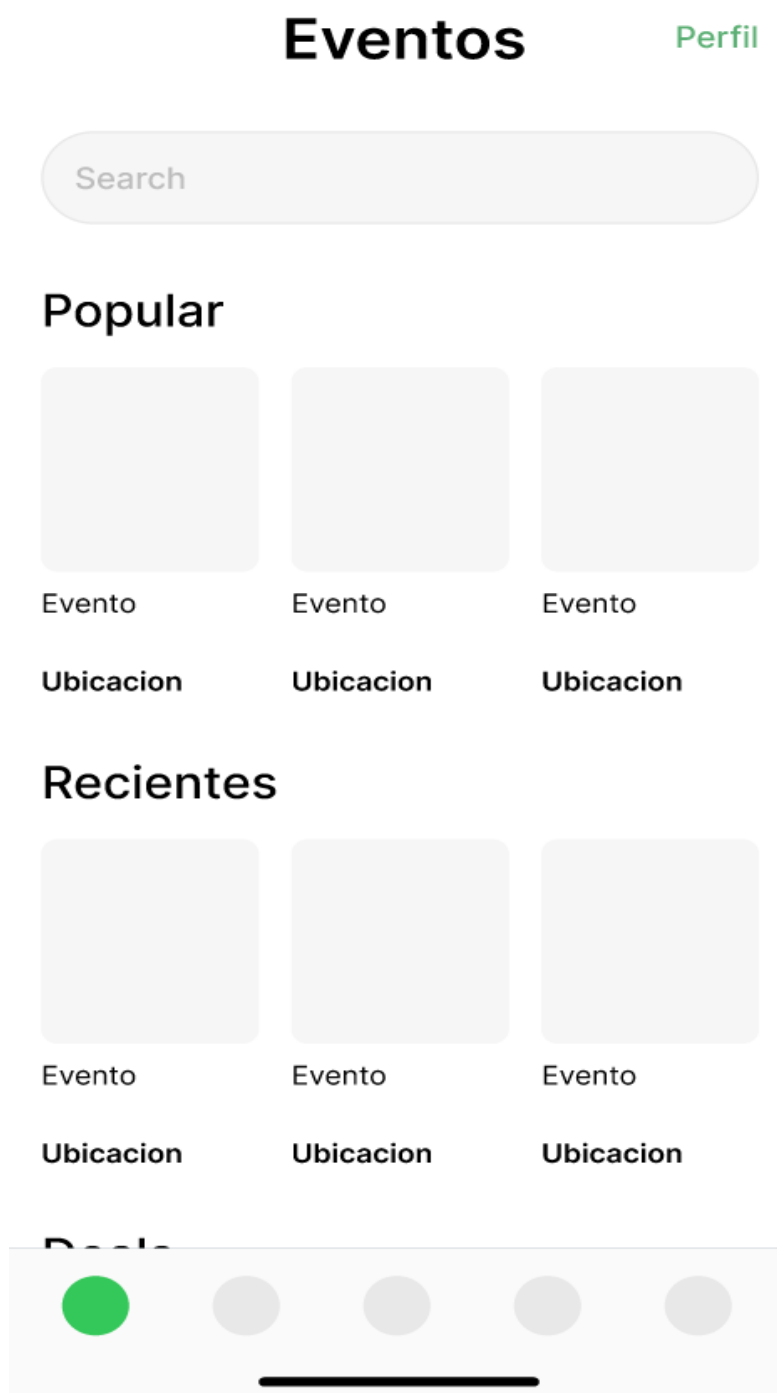


Figura 7. Eventos

Funciona como la pantalla principal (Home) de la aplicación. Despliega un flujo dinámico de actividades y reuniones, organizadas estratégicamente mediante secciones visuales como "Eventos populares", "Lanzamientos recientes" y filtrados automáticos por categorías de interés para el usuario.

[Atras](#)

Buscar

Resultado

Resultado

Resultado

Resultado

Resultado

Resultado

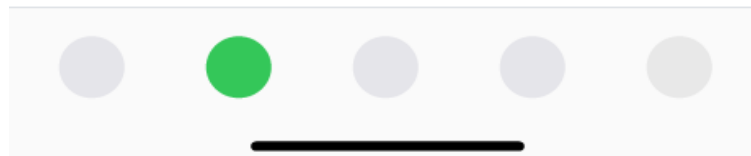


Figura 8. Búsqueda y Filtros

Espacio diseñado para la localización precisa de actividades. Permite al usuario realizar búsquedas avanzadas indexando términos por nombre del evento, fecha o rango de días, zona geográfica/ubicación exacta y categorías específicas, facilitando el descubrimiento de eventos emergentes de forma rápida.

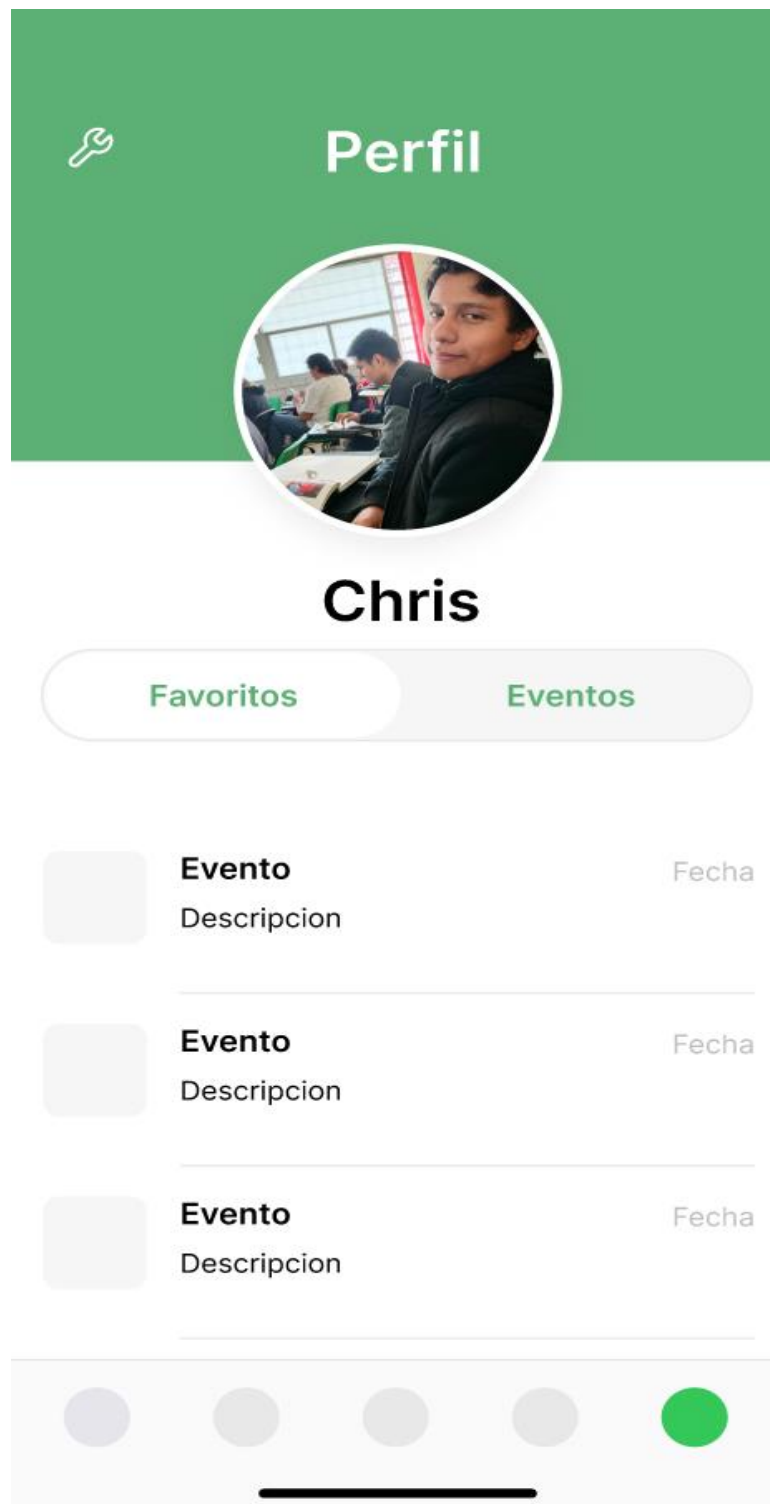
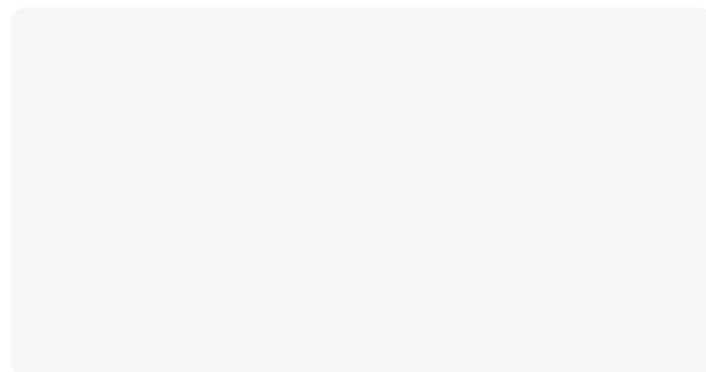


Figura 9. Perfil de Usuario

Espacio personalizado que muestra la información general del usuario. Permite el seguimiento, consulta y control histórico de los eventos marcados como favoritos, así como el historial y control de las asistencias confirmadas a reuniones pasadas y futuras.



Agregue el titulo del evento

Descripción:

Labore sunt veniam amet est. Minim nisi dolor eu ad incididunt cillum elit ex ut. Dolore exercitation nulla tempor consequat aliquip occaecat. Nisi id ipsum irure aute. Deserunt sit aute irure quis nulla eu consequat fugiat Lorem sunt magna et consequat labore. Laboris incididunt id Lorem est dui deserunt nisi dolore eiusmod culpa exercitation consectetur.

Fugiat do aliqua laboris cillum sint dolor officia adipisicing excepteur fugiat officia. Cupidatat ut elit consequat ea laborum occaecat laborum aute consectetur Lorem exercitation. Lorem anim minim officia aliquip commodo deserunt mollit. Duis deserunt quis cillum voluptate dui ipsum quis incididunt elit excepteur excepteur labore dui cillum. Voluptate sint nulla minim eiusmod in nulla. Ea id ad dui esse



Figura 10. Crear Evento

Formulario de captura de datos dirigido a los organizadores (pequeños, medianos o emergentes) para la publicación de nuevas actividades. Permite digitalizar y estructurar los detalles del proyecto, tales como la descripción, carga de imágenes promocionales, ubicación del recinto y el aforo o límite de asistentes permitidos.

[Atras](#)

Opciones

Mostrar foto de perfil	☒
Editar perfil	☐
Notificaciones	☒
Centro de privacidad	☐
Verificar correo	☐
Cerrar sesion	☒

Aceptar



Figura 11. Configuración

Panel de administración de la cuenta. Centraliza las opciones de personalización del sistema y seguridad del usuario, permitiendo la edición de los datos del perfil, la modificación de la contraseña, el ajuste en las preferencias de recepción de notificaciones y la opción para cerrar la sesión de forma segura.

5. Conclusiones

El desarrollo de este proyecto surge como una respuesta tecnológica directa ante una problemática social silente pero de profundo impacto: el aislamiento y la pérdida de lazos comunitarios en la sociedad contemporánea. A través de la integración de los conceptos analizados en el marco teórico, se evidencia que las herramientas digitales no deben limitarse a ser canales de entretenimiento pasivo, sino plataformas capaces de dinamizar los entornos locales. Al enfocar la programación móvil como el motor de este sistema, se logra mitigar la brecha de accesibilidad, transformando el dispositivo celular en un puente que conecta el entorno virtual con interacciones físicas y presenciales.

Asimismo, la aplicación cumple un rol democratizador en el ámbito de la difusión cultural. Al descentralizar los canales tradicionales de publicidad —históricamente dominados por grandes corporaciones—, se otorga una alternativa viable y equitativa para que eventos pequeños y medianos visibilicen su oferta. Este mecanismo no solo enriquece la cartelera cultural de la región, sino que actúa como el catalizador principal para la formación de comunidades basadas en la afinidad, demostrando que los intereses compartidos son la vía más efectiva para reconstruir el tejido social y combatir la soledad.

Finalmente, la viabilidad de esta propuesta radica en el rigor técnico aplicado durante sus fases iniciales de diseño. La definición temprana del Mapa de Navegación y el desarrollo estructurado del Modelo Relacional de la base de datos constituyen los cimientos fundamentales del software. Estas etapas garantizan que el sistema no solo cuente con una interfaz intuitiva que guíe de forma fluida la experiencia del usuario (UX), sino también con una arquitectura de datos normalizada, consistente y escalable. En conclusión, el proyecto equilibra de manera armónica el compromiso social con las mejores prácticas de la ingeniería de software, consolidándose como una herramienta robusta, eficiente y con un propósito humano definido.

6. Referencias

Holt-Lunstad, J., Smith, T. B., & Layton, J. B. (2010). Social relationships and mortality risk: a meta-analytic review. *PLoS Medicine*, 7(7), e1000316. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000316>

Fornieles-Alcaraz, A. (2021). Comunicación, redes sociales y difusión cultural alternativa en la era digital. *Revista Latina de Comunicación Social*, (79), 115-134. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2021-1510>

Inostroza, R., Rusu, C., Roncagliolo, S., & Rusu, V. (2016). Usabilidad en aplicaciones móviles: Una revisión sistemática de la literatura. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 24(4), 620-631. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052016000400009>

Maya-Jariego, I. (2018). El sentido de comunidad y el análisis de redes sociales en el fortalecimiento comunitario. *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad*, 17(1), 1-12. <https://doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol17-issue1-fulltext-1153>

Desarrollo de una Aplicación Móvil para el Fortalecimiento del Emprendimiento Social y la Vinculación Universidad Comunidad - Development of a Mobile Application to Strengthen Social Entrepreneurship and University Community Linkages

González Sosa, Owen Abigail¹, Romero Iturbes, Yessica²

^{1,2} Ingeniería en Tecnologías de la Información

^{1,2} Universidad Politécnica del Valle de México

^{1,2} Av. Mexiquense s/n esquina Av. Universidad Politécnica, Col. Villa Esmeralda, Tultitlán, C.P. 54910, Estado de México

¹owen.gonzalez.sosa@upvm.edu.mx, ²yessica.romero.iturbes@upvm.edu.mx

Resumen: Actualmente, muchas universidades realizan actividades sociales y comunitarias; sin embargo, existe poca organización y difusión de estos proyectos, lo que provoca baja participación estudiantil y dificultades de comunicación entre universidad y comunidad. Además, la falta de herramientas digitales especializadas limita el seguimiento y coordinación de actividades sociales. Por ello, se propone el desarrollo de UniComunidad, una aplicación móvil enfocada en fortalecer el emprendimiento social y la vinculación universidad-comunidad. La aplicación permitirá publicar proyectos sociales, registrar usuarios, visualizar eventos mediante un calendario, comunicarse mediante mensajes y dar seguimiento a las actividades realizadas. El propósito de este proyecto es mejorar la organización, comunicación y participación en actividades comunitarias, permitiendo que estudiantes, docentes y ciudadanos puedan involucrarse de manera más eficiente en proyectos sociales.

El desarrollo de la aplicación se realizará utilizando Android Studio como entorno de programación, Kotlin como lenguaje principal y Firebase para el almacenamiento y administración de datos en tiempo real. Como solución, UniComunidad busca ofrecer una plataforma digital accesible desde dispositivos móviles que facilite la difusión de actividades sociales, fortalezca la relación entre universidad y comunidad y mejore la participación estudiantil mediante herramientas tecnológicas modernas

Palabras clave: Programación móvil, emprendimiento social, vinculación

Abstract: Currently, many universities carry out social and community activities; however, these projects are poorly organized and disseminated, leading to low student participation and communication difficulties between the university and the community. Furthermore, the lack of specialized digital tools limits the monitoring and coordination of social activities. Therefore, the development of UniComunidad, a mobile application focused on strengthening social entrepreneurship and university-community engagement, is proposed. The application will allow users to publish social projects, register users, view events via a calendar, communicate through messaging, and track completed activities. The purpose of this project is to improve the organization, communication, and participation in community activities, enabling students, faculty, and citizens to become more effectively involved in social projects. The application will be developed using Android Studio as the programming environment, Kotlin as the primary language, and Firebase for real-time data storage and management. As a solution, UniComunidad seeks to offer a digital platform accessible from mobile devices that facilitates the dissemination of social activities, strengthens the relationship between university and community, and improves student

participation through modern technological tools.

Keywords: Mobile programming, social entrepreneurship, networking.

1. Introducción

En la actualidad, el acelerado desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación ha transformado de manera significativa los procesos sociales, educativos y organizativos en distintos contextos. En particular, la tecnología móvil se ha consolidado como una herramienta clave para facilitar el acceso a la información, optimizar la comunicación y promover la participación activa de las personas en múltiples actividades. El uso generalizado de dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes, ha permitido la creación de aplicaciones que no solo simplifican tareas cotidianas, sino que también contribuyen al desarrollo de soluciones innovadoras en ámbitos como la educación, la salud, el comercio y la gestión comunitaria (IBM, s.f.; ResearchGate, 2022).

En el ámbito educativo, las universidades desempeñan un papel fundamental no solo en la formación académica de los estudiantes, sino también en la generación de impacto social a través de proyectos comunitarios. Estas instituciones fomentan actividades orientadas a la solución de problemáticas sociales, tales como campañas ambientales, programas de apoyo educativo, actividades culturales y acciones de responsabilidad social. Dichas iniciativas permiten fortalecer la relación entre la universidad y la sociedad, promoviendo el desarrollo integral de los estudiantes y el bienestar de las comunidades (Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, 2022). Sin embargo, a pesar de la importancia de estas actividades, su implementación enfrenta diversos desafíos que limitan su alcance y efectividad.

Uno de los principales problemas identificados en la ejecución de proyectos comunitarios es la falta de organización estructurada, lo que dificulta la adecuada planificación, seguimiento y evaluación de las actividades. A esto se suma la escasa difusión de los proyectos, lo que provoca que muchos estudiantes y miembros de la comunidad no tengan conocimiento de las iniciativas disponibles, reduciendo así su participación. Asimismo, las dificultades en la comunicación entre los distintos actores involucrados estudiantes, docentes y comunidad, generan descoordinación y disminuyen el impacto de las acciones realizadas (Redalyc, 2023). Estas limitaciones evidencian la necesidad de implementar estrategias que permitan mejorar la gestión de los proyectos sociales mediante el uso de herramientas tecnológicas.

Por otro lado, el crecimiento del emprendimiento social ha impulsado la búsqueda de soluciones innovadoras orientadas a resolver problemáticas sociales de manera sostenible. Este tipo de emprendimiento se caracteriza por el uso de ideas creativas y recursos tecnológicos para generar un impacto positivo en la sociedad, priorizando el bienestar colectivo sobre el beneficio económico (Redalyc, 2023). En este sentido, la integración de tecnologías digitales, especialmente aplicaciones móviles, se presenta como una alternativa viable para fortalecer iniciativas sociales y mejorar la interacción entre los diferentes actores involucrados.

Las aplicaciones móviles, en particular, ofrecen múltiples ventajas para la gestión de proyectos comunitarios, ya que permiten el acceso a la información en tiempo real, facilitan la comunicación entre usuarios y proporcionan herramientas para la organización y seguimiento de actividades. Además, su uso contribuye a incrementar la participación estudiantil al hacer más accesibles y

visibles las oportunidades de colaboración en proyectos sociales (IBM, s.f.; ResearchGate, 2022). De esta manera, las plataformas digitales se convierten en un elemento clave para optimizar los procesos de coordinación, difusión y ejecución de actividades comunitarias.

En este contexto, surge la necesidad de desarrollar soluciones tecnológicas que respondan a las problemáticas identificadas en la gestión de proyectos sociales dentro del entorno universitario. Por ello, el presente trabajo propone el desarrollo de una aplicación móvil denominada UniComunidad, la cual tiene como objetivo principal fortalecer el emprendimiento social y mejorar la vinculación entre la universidad y la comunidad. Esta aplicación está diseñada para integrar diversas funcionalidades, tales como la publicación de proyectos sociales, el registro de usuarios, la visualización de eventos mediante calendarios interactivos, la comunicación a través de sistemas de mensajería y el seguimiento de las actividades realizadas dentro de la plataforma (IBM, s.f.).

El propósito central de este proyecto es mejorar la organización, la difusión y la participación en actividades comunitarias mediante el uso de herramientas tecnológicas modernas. Se busca facilitar la interacción entre estudiantes, docentes y ciudadanos, promoviendo un entorno colaborativo que impulse el desarrollo social y fortalezca la responsabilidad comunitaria. Asimismo, se pretende que la aplicación contribuya a la formación integral de los estudiantes, permitiéndoles desarrollar habilidades como liderazgo, trabajo en equipo, comunicación efectiva y compromiso social (Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, 2022).

Desde una perspectiva más amplia, este proyecto también responde a la necesidad de incorporar la innovación tecnológica en los procesos educativos y sociales, adaptándose a las demandas actuales de una sociedad digitalizada. La implementación de aplicaciones móviles en el ámbito universitario no solo mejora la gestión de actividades, sino que también fomenta el uso responsable de la tecnología como herramienta para el cambio social. En este sentido, la propuesta de UniComunidad representa una oportunidad para integrar el conocimiento académico con la práctica social, generando beneficios tanto para la comunidad universitaria como para la sociedad en general (Pereira González, 2017; Romero, 2017).

En cuanto a las principales conclusiones esperadas, se destaca que el desarrollo e implementación de una aplicación móvil especializada puede contribuir significativamente a mejorar la coordinación, organización y difusión de proyectos comunitarios. Asimismo, se espera que esta herramienta tecnológica incremente la participación estudiantil, fortalezca la comunicación entre los actores involucrados y promueva una cultura de colaboración y compromiso social. De igual manera, el uso de este tipo de plataformas puede servir como modelo para futuras iniciativas orientadas a la gestión de proyectos sociales en otros contextos educativos.

2. Estado del arte

Aplicación	Referencia	Función principal	Ventajas	Desventajas
Facebook Groups 	Meta for Communities, 2026	Permite crear grupos para organizar eventos, compartir información y conectar comunidades.	Fácil acceso, gran cantidad de usuarios, comunicación rápida.	Distracciones por contenido externo y poca organización específica para proyectos sociales.
Google Calendar 	Google Calendar, 2026	Facilita la organización de eventos, horarios y recordatorios.	Interfaz sencilla, sincronización en tiempo real y acceso móvil.	Funciones limitadas para interacción social y seguimiento de proyectos.
Trello 	Trello, 2026	Permite organizar actividades y tareas mediante tableros colaborativos.	Organización visual, trabajo colaborativo y fácil uso.	No está enfocada específicamente en proyectos comunitarios universitarios.
Trello 	Trello, 2026	Permite organizar actividades y tareas mediante tableros colaborativos.	Facilita la difusión de eventos y la participación comunitaria.	Algunas funciones requieren pago y depende del acceso a internet.
Meetup 	Meetup, 2026 Desarrollo propio, 2026	Ayuda a crear y promover eventos comunitarios y reuniones sociales y actividades universitarias.	Facilita la difusión de eventos y la participación comunitaria.	Requiere mantenimiento constante, conexión a internet y protección de datos de usuarios.

3. Marco Teórico

Programación Móvil

La programación móvil es una rama del desarrollo de software enfocada en la creación de aplicaciones destinadas a funcionar en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas. Gracias al crecimiento de las tecnologías de la información y la comunicación, las aplicaciones móviles se han convertido en herramientas fundamentales para facilitar el acceso a servicios, mejorar la comunicación y optimizar diversos procesos en ámbitos educativos, empresariales y sociales (IBM, s.f.).

El desarrollo de aplicaciones móviles implica la utilización de lenguajes de programación, frameworks y herramientas especializadas que permiten diseñar interfaces intuitivas y funcionalidades adaptadas a las necesidades de los usuarios. Entre las principales ventajas de las aplicaciones móviles se encuentran la disponibilidad permanente, la facilidad de acceso a la información, la interacción en tiempo real y la posibilidad de acceder a servicios desde cualquier ubicación con conexión a internet (IBM, s.f.).

En el contexto del proyecto UniComunidad, la programación móvil constituye la base tecnológica para el desarrollo de una plataforma capaz de conectar estudiantes, docentes y miembros de la comunidad mediante dispositivos móviles. Esto permite fortalecer la comunicación, la organización de actividades y la participación en proyectos comunitarios de manera eficiente y accesible.

Emprendimiento Social

El emprendimiento social es una forma de emprendimiento orientada a generar soluciones innovadoras para atender problemáticas sociales, ambientales o comunitarias. A diferencia de los modelos tradicionales de negocio, el objetivo principal del emprendimiento social no es la obtención de beneficios económicos, sino la creación de valor social y el mejoramiento de las condiciones de vida de las personas (Redalyc, 2023).

Los emprendedores sociales identifican necesidades existentes en una comunidad y desarrollan iniciativas sostenibles que contribuyen a resolverlas mediante la innovación, la creatividad y la colaboración entre diferentes actores. Este enfoque promueve la participación ciudadana, el desarrollo comunitario y la construcción de una sociedad más equitativa y comprometida con el bienestar colectivo.

La incorporación de herramientas tecnológicas ha fortalecido significativamente el emprendimiento social, permitiendo una mayor difusión de proyectos, una mejor coordinación de actividades y una participación más activa de los beneficiarios. En este sentido, UniComunidad busca convertirse en una herramienta que impulse el emprendimiento social universitario al facilitar la organización y promoción de iniciativas de impacto comunitario.

Vinculación Universidad-Comunidad

La vinculación universidad-comunidad es un proceso mediante el cual las instituciones de educación superior establecen relaciones de colaboración con la sociedad para contribuir al desarrollo social, económico y cultural de su entorno. Esta vinculación permite que los conocimientos generados en el ámbito académico sean aplicados en la solución de problemas reales que afectan a las comunidades (Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, 2022).

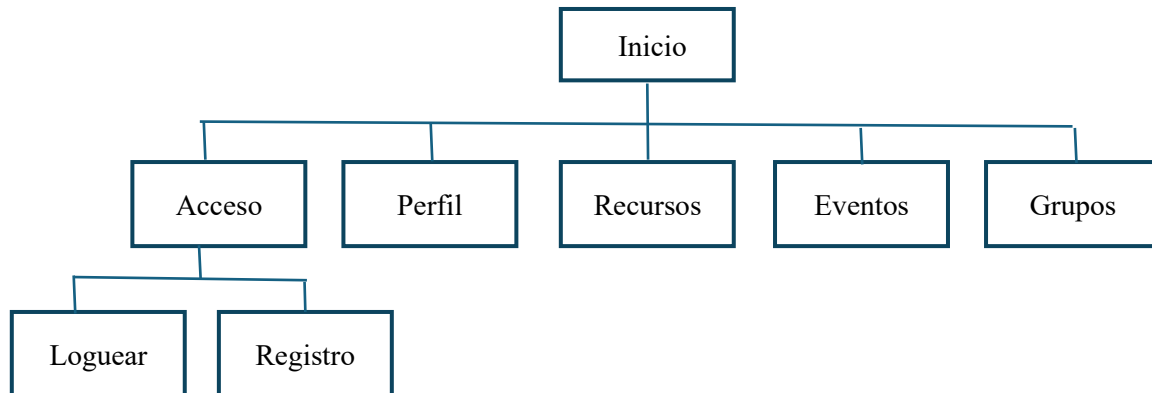
Las actividades de vinculación incluyen proyectos sociales, programas de servicio comunitario, campañas de concientización, actividades culturales y acciones de responsabilidad social que promueven la participación de estudiantes y docentes en beneficio de la comunidad. Estas experiencias favorecen el desarrollo de competencias profesionales, el fortalecimiento de valores éticos y la formación integral de los estudiantes.

En la actualidad, las tecnologías digitales han adquirido un papel fundamental en los procesos de

vinculación, ya que facilitan la comunicación, la coordinación y el seguimiento de las actividades realizadas. Por esta razón, UniComunidad se plantea como una herramienta tecnológica destinada a fortalecer la relación entre la universidad y la sociedad, promoviendo espacios de colaboración que permitan una mayor participación comunitaria y una gestión más eficiente de los proyectos sociales.

4. Desarrollo

Mapa de Navegación



Modelo Relacional

Prototipo

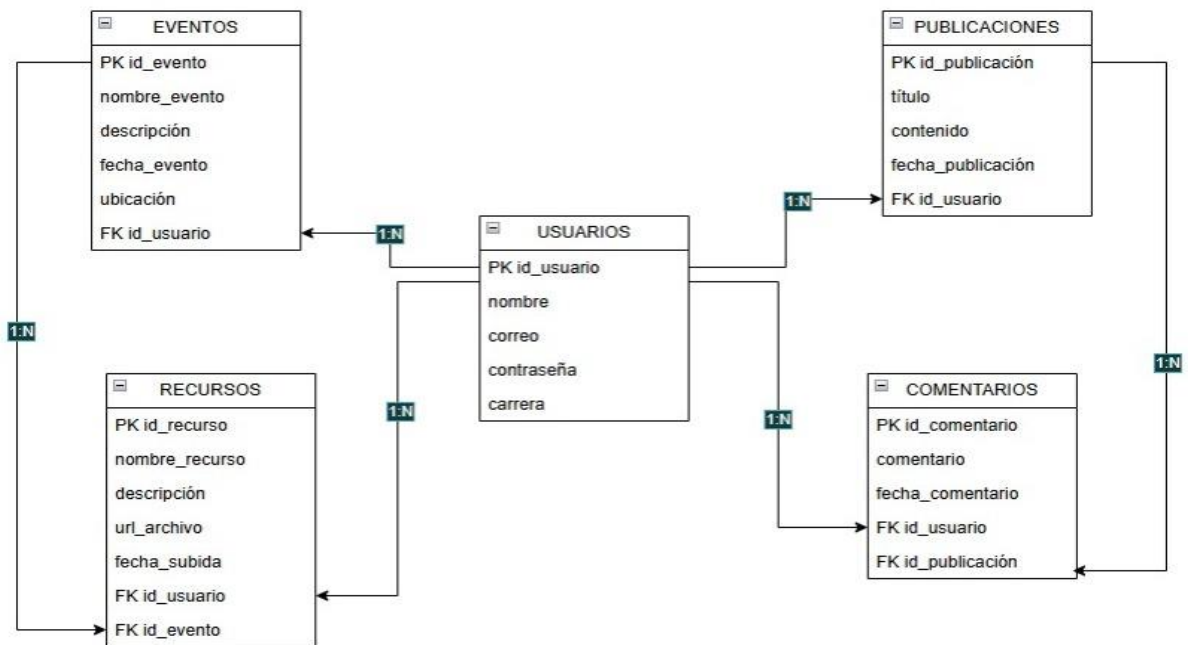




Figura 1. Inicio de sesión

Esta pantalla permite al usuario iniciar sesión ingresando sus datos de acceso. Es el punto de entrada para utilizar todas las funciones de UniComunidad.

17:09

figma.com/make/dxF4

Social Media App Ver chat



Crear Cuenta

Únete a UniComunidad

Nombre completo

Tu nombre completo

Usuario

Elige un usuario

Contraseña

Crea una contraseña

Crear Cuenta

[¿Ya tienes cuenta? Iniciar sesión](#)

Figura 2. Crear Cuenta

Esta pantalla permite a los nuevos usuarios registrarse en UniComunidad ingresando su nombre, usuario y contraseña. Su función es crear una cuenta para acceder a todas las herramientas y servicios de la plataforma.



Figura 3. Creación de publicación (Feed)

En esta sección el usuario puede crear y compartir publicaciones con la comunidad. Su objetivo es facilitar la comunicación e interacción entre los estudiantes.



Figura 4. Perfil de usuario

Esta pantalla muestra el menú principal con las diferentes opciones disponibles. Ayuda a navegar de forma rápida y sencilla por la plataforma.

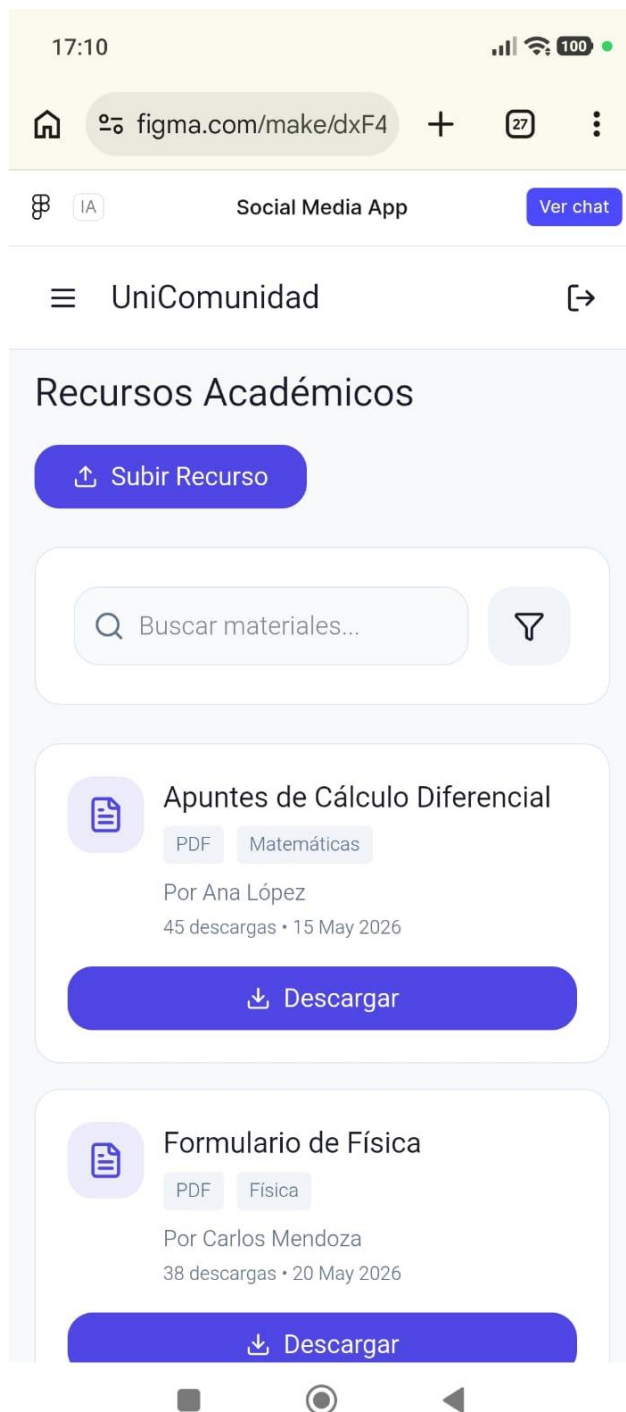


Figura 5. Recursos académicos

Aquí se presenta la información del perfil del usuario, como sus datos y actividad. También permite visualizar aspectos relacionados con su participación en la aplicación.

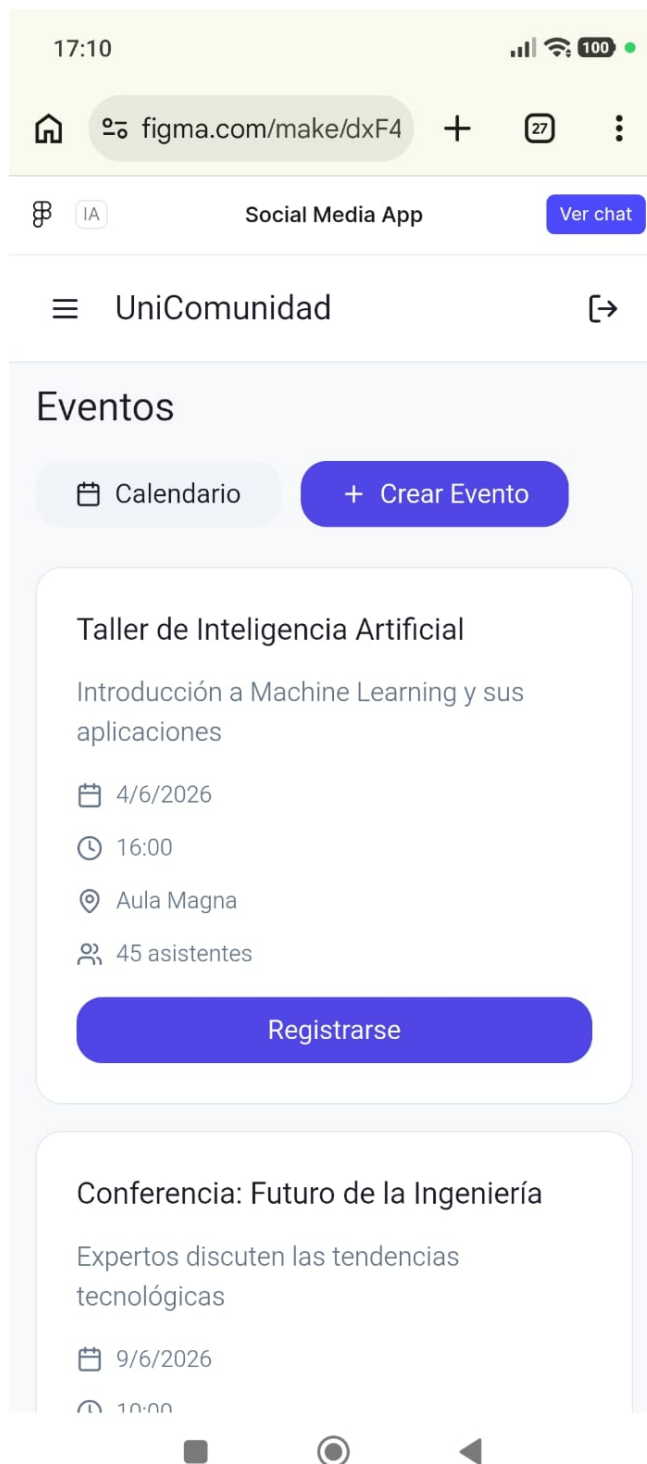


Figura 6. Eventos

En esta pantalla se muestran los eventos y actividades disponibles dentro de la comunidad. Los usuarios pueden conocer fechas, horarios y detalles de cada uno.



Figura 7. Grupos académicos

Aquí se visualizan los grupos o comunidades disponibles para los estudiantes. Estos espacios sirven para colaborar, compartir información y trabajar en equipo.

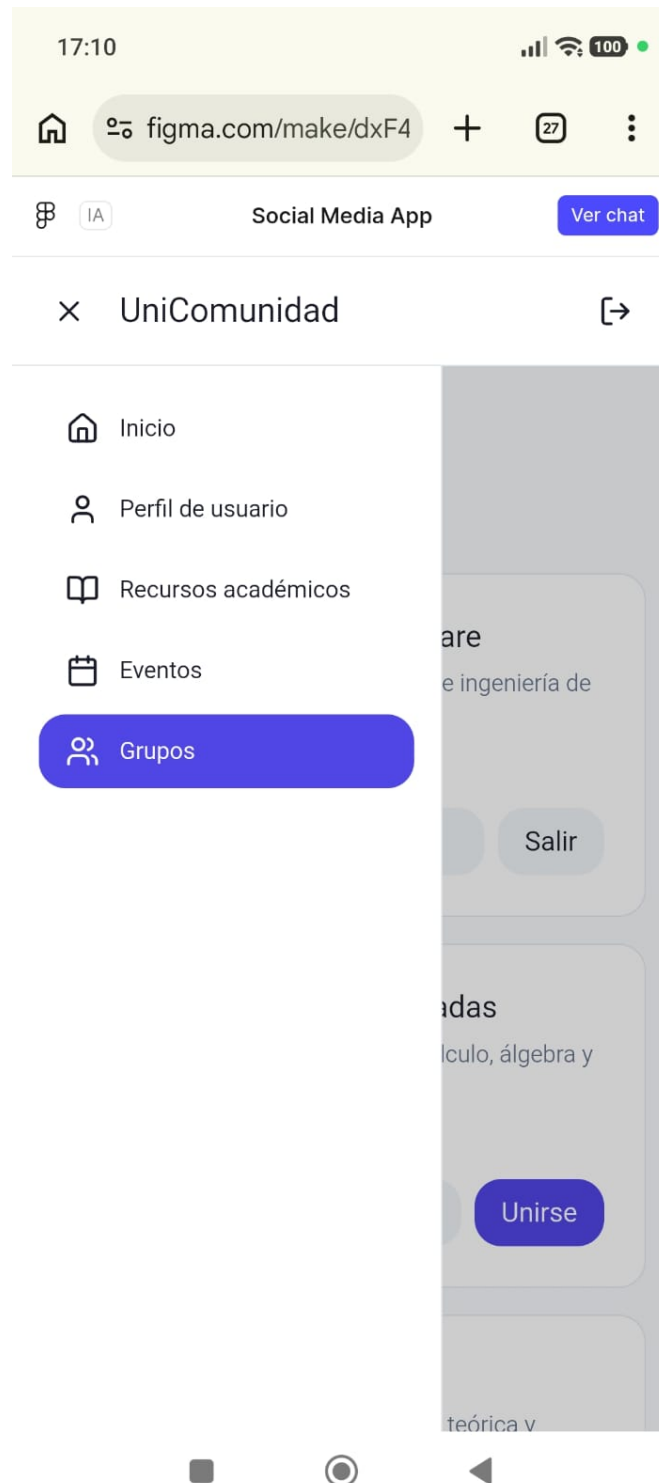


Figura 8. Menú lateral

Esta pantalla muestra el menú principal con las diferentes opciones disponibles. Ayuda a navegar de forma rápida y sencilla por la plataforma.

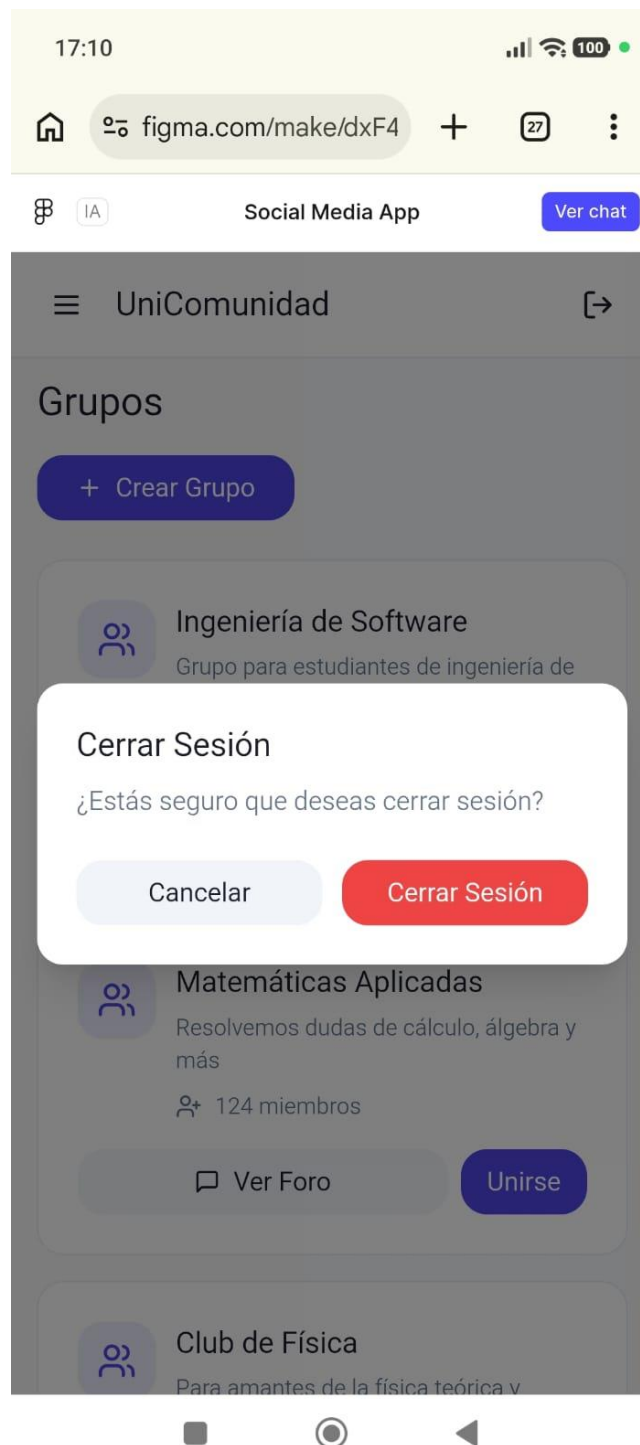


Figura 9. Cerrar sesión

Esta pantalla corresponde a la opción de cerrar sesión en la plataforma. Su función es finalizar el acceso del usuario y proteger la seguridad de su cuenta.

4. Conclusiones

A partir del análisis de los resultados obtenidos en el desarrollo de la aplicación móvil *UniComunidad*, se concluye que el uso de herramientas tecnológicas representa una solución eficaz para mejorar la organización, comunicación y participación en proyectos comunitarios dentro del entorno universitario. La implementación de una plataforma digital que integra múltiples funcionalidades permitió atender las principales problemáticas identificadas, tales como la falta de difusión, la desorganización de actividades y las dificultades en la comunicación entre los actores involucrados.

Los resultados evidencian que la incorporación de módulos como el registro de usuarios, la publicación de proyectos, el calendario de eventos, el sistema de mensajería y el seguimiento de actividades contribuye significativamente a optimizar la gestión de iniciativas sociales. En este sentido, se confirma la hipótesis de trabajo, la cual plantea que el desarrollo de una aplicación móvil puede fortalecer la vinculación entre la universidad y la comunidad, así como incrementar la participación estudiantil en actividades sociales.

En comparación con estudios previos, los hallazgos de este trabajo coinciden con lo señalado por diversas investigaciones que destacan el impacto positivo de las aplicaciones móviles en la gestión de proyectos comunitarios y educativos. Sin embargo, a diferencia de otras propuestas que abordan de manera aislada aspectos como la difusión o la comunicación, el presente proyecto aporta una solución integral que combina estas funcionalidades en una sola plataforma, lo cual representa una mejora significativa respecto al estado actual del campo.

Desde una perspectiva más amplia, los resultados obtenidos permiten interpretar que la digitalización de procesos sociales mediante aplicaciones móviles no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también promueve una mayor inclusión y participación de los usuarios. Esto resulta especialmente relevante en el contexto actual, donde el acceso a la tecnología se ha convertido en un elemento clave para el desarrollo social y educativo.

Asimismo, las implicaciones de este estudio sugieren que la adopción de herramientas tecnológicas en las universidades puede contribuir al fortalecimiento de la responsabilidad social, al facilitar la interacción entre estudiantes y comunidad. De igual manera, el uso de plataformas digitales como *UniComunidad* puede servir como modelo para la implementación de soluciones similares en otras instituciones educativas o contextos sociales.

No obstante, es importante señalar que el proyecto presenta algunas limitaciones, principalmente relacionadas con la necesidad de acceso a dispositivos móviles y conexión a internet, lo cual podría restringir su uso en ciertos sectores. Además, la implementación a gran escala requerirá procesos adicionales de evaluación, mantenimiento y actualización del sistema.

Finalmente, como líneas futuras de investigación, se propone ampliar las funcionalidades de la aplicación mediante la incorporación de herramientas como geolocalización de proyectos, notificaciones en tiempo real, análisis de datos y evaluación del impacto social de las actividades. También se sugiere realizar estudios con usuarios reales que permitan medir de manera cuantitativa el nivel de participación y la efectividad de la plataforma. Estas acciones contribuirán a mejorar el sistema y a consolidar su uso como una herramienta innovadora para el desarrollo comunitario.

6. Referencias

- BM. (s.f.). *¿Qué es el desarrollo de aplicaciones móviles?* <https://www.ibm.com/>
- ResearchGate. (2022). *Aplicaciones móviles y tecnologías digitales en contextos educativos y sociales.* <https://www.researchgate.net/>
- Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. (2022). *La vinculación universidad-comunidad y el desarrollo social.* <https://www.sld.cu/>
- Redalyc. (2023). *Emprendimiento social y gestión de proyectos comunitarios.* <https://www.redalyc.org/>
- Pereira González, J. (2017). *Innovación tecnológica y transformación social en el ámbito educativo.*
- Romero, Y. (2017). *Tecnologías digitales aplicadas a la educación y la vinculación social.*