



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS II
PROYECTO BIMESTRE II

Integrantes:

- Mijael Molina
- Anthony Goyes
- Danny Iñaguazo

Fecha: 14/8/2024

Proyecto: Plataforma de Seguimiento de Salud Materna

Presentación de la Empresa de Desarrollo de Aplicaciones Inteligentes:

Misión: Proveer soluciones tecnológicas innovadoras que mejoren la salud y el bienestar de las personas a través del uso de plataformas inteligentes y accesibles.

Visión: Ser líderes en el desarrollo de aplicaciones de salud que transformen la vida de los usuarios, ofreciendo herramientas que promuevan la prevención y el seguimiento de la salud en diversas etapas de la vida.

Logo:



Proyectos Anteriores (Portafolio):

- App de Gestión de Terapias Físicas
- App de monitoreo de diabetes
- App de Apoyo para Superar una Ruptura Amorosa

Resumen Ejecutivo:

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar una plataforma de seguimiento de salud materna, específicamente diseñada para proporcionar apoyo integral a las mujeres embarazadas. Integrando tecnología con inteligencia artificial, la plataforma ofrecerá un enfoque personalizado y preventivo, mejorando la experiencia de la maternidad mediante recordatorios, monitoreo de síntomas y acceso a recursos didácticos. El proyecto se llevará a cabo en colaboración con profesionales de la salud, desarrolladores de software y diseñadores de experiencia de usuario, con el fin de proporcionar una herramienta accesible, eficiente y amigable para las usuarias.

Contexto y Antecedentes:

El seguimiento de la salud durante el embarazo es crucial para garantizar el bienestar tanto de la madre como del bebé. Sin embargo, muchas mujeres enfrentan desafíos para llevar un control adecuado de sus citas médicas, síntomas y hábitos saludables debido a la falta de herramientas accesibles y personalizadas. La integración de tecnología con inteligencia artificial ofrece una oportunidad para desarrollar soluciones innovadoras que aborden estos desafíos y mejoren la accesibilidad y la efectividad del seguimiento de la salud materna.

Objetivos:

El objetivo principal de este proyecto es desarrollar una plataforma de seguimiento de salud materna que proporciona herramientas útiles y accesibles para las futuras madres. Esta primera presentación contiene un prototipo Low-Fidelity.

Objetivos específicos incluyen:

- Diseñar una interfaz de usuario intuitiva y accesible para la plataforma de seguimiento.
- Desarrollar algoritmos inteligentes que analizan el progreso y las necesidades individuales de cada usuaria.
- Proporcionar recordatorios y alertas personalizados basados en los datos ingresados por la usuaria.
- Facilitar el acceso a recursos didácticos y educativos sobre el embarazo y la maternidad.

- Evaluar la efectividad de la plataforma en mejorar el seguimiento de la salud durante el embarazo.

Metodología:

El desarrollo de la plataforma de seguimiento de salud materna se llevará a cabo en varias etapas, incluyendo la investigación de las necesidades y preferencias de las usuarias, el diseño y desarrollo de la plataforma, la implementación de algoritmos inteligentes y la evaluación del sistema. Se utilizarán métodos de diseño centrado en el usuario y técnicas de inteligencia artificial para garantizar que la plataforma sea accesible, efectiva y segura.

Fases del Proyecto:

1. Investigación:

- Encuestas y entrevistas con mujeres embarazadas y profesionales de la salud.
- Análisis de aplicaciones existentes y estudios de caso.

2. Diseño y Desarrollo:

- Creación de mockups de baja fidelidad para la interfaz de usuario.
- Desarrollo de algoritmos inteligentes para análisis de datos y generación de recordatorios.

3. Pruebas y Evaluación:

- Pruebas piloto con un grupo de usuarias.
- Recopilación y análisis de feedback para ajustes y mejoras.

4. Implementación:

- Lanzamiento de la versión final de la plataforma.
- Campaña de promoción y capacitación para las usuarias.

Análisis de Datos:

Se recopilarán datos sobre el uso de la plataforma, incluyendo la participación de las usuarias, el seguimiento de síntomas y citas médicas, y la retroalimentación de las usuarias. Estos datos se analizarán utilizando técnicas de inteligencia artificial para identificar patrones y tendencias, y ajustar el sistema en consecuencia.

Conclusiones:

La integración de tecnología con inteligencia artificial en el desarrollo de una plataforma de seguimiento de salud materna ofrece una oportunidad única para mejorar la accesibilidad y la efectividad del cuidado durante el embarazo. Al proporcionar un enfoque personalizado y preventivo, la plataforma tiene el potencial de transformar la experiencia de la maternidad y promover hábitos saludables entre las usuarias.

Recomendaciones:

Se recomienda continuar colaborando con profesionales de la salud, desarrolladores de software y diseñadores de experiencia de usuario en la implementación y evaluación de la plataforma de seguimiento. Además, se sugiere explorar oportunidades para expandir el alcance del proyecto y adaptarlo a otras áreas de la salud materna y neonatal.

Consideraciones Estratégicas:

La implementación exitosa de la plataforma de seguimiento de salud materna con inteligencia artificial integrada puede contribuir significativamente a la promoción de la salud materna y el bienestar de las mujeres embarazadas. Al alinear el proyecto con los objetivos de desarrollo sostenible y los esfuerzos nacionales e internacionales en materia de salud materna, se puede ampliar su impacto y sostenibilidad a largo plazo.

Plan de Acción:

Fases de Implementación:

1. **Desarrollo y prueba piloto de la plataforma** en colaboración con profesionales de la salud y usuarias seleccionadas.
2. **Evaluación continua del sistema** mediante pruebas piloto y encuestas de retroalimentación.
3. **Ajustes y mejoras basados en los comentarios** de las usuarias y los datos recopilados.
4. **Despliegue completo de la plataforma** y promoción entre las comunidades de mujeres embarazadas y las instituciones de salud.

Anexos:

1. **Diseño de interfaz de usuario – Low fidelity prototype**

Pantalla 1: Pantalla de Inicio/Splash Screen

- **Descripción:** Pantalla de bienvenida con un pequeño resumen de las funcionalidades de la plataforma..
- **Elementos:** Opciones de registro en inicio de sesión y una explicación de las funcionalidades de seguimiento de síntomas, recordatorios de citas médicas y recursos educativos.



Pantalla 2: Pantalla de Inicio de Sesión/Registro

- **Descripción:** Permite a las usuarias iniciar sesión o registrarse. Ofrece la opción de también hacerlo con Google o Facebook,
- **Elementos:** Campos para correo electrónico y contraseña, botones de "Iniciar Sesión" , "Registrar" y "¿Olvidaste tu contraseña". Además se tiene las opciones de inicio de sesión.

App de Salud Materna

Correo electrónico o usuario

Ingrese su correo electrónico o usuario

Contraseña

Ingrese su contraseña

Registrar

¿Olvidaste tu contraseña?

Iniciar Sesión


Acceder con redes sociales

Google

Facebook

Pantalla 3: Pantalla de Perfil

- **Descripción:** Muestra toda información necesaria que debe ser ingresada para que se pueda crear un perfil.
- **Elementos:** Nombre, edad, fecha de nacimiento, peso, altura, semanas de gestación, fecha estimada de parto y alguna información médica relevante.

 Crear Perfil

Nombre

Ingrese su nombre

Edad

Ingrese su edad

Fecha de Nacimiento

Ingrese su fecha de nacimiento

Peso

Ingrese su peso

Altura

Ingrese su altura

Semanas de Gestación

Ingrese el número de semanas de gestación

Fecha Estimada de Parto

Ingrese la fecha estimada de parto

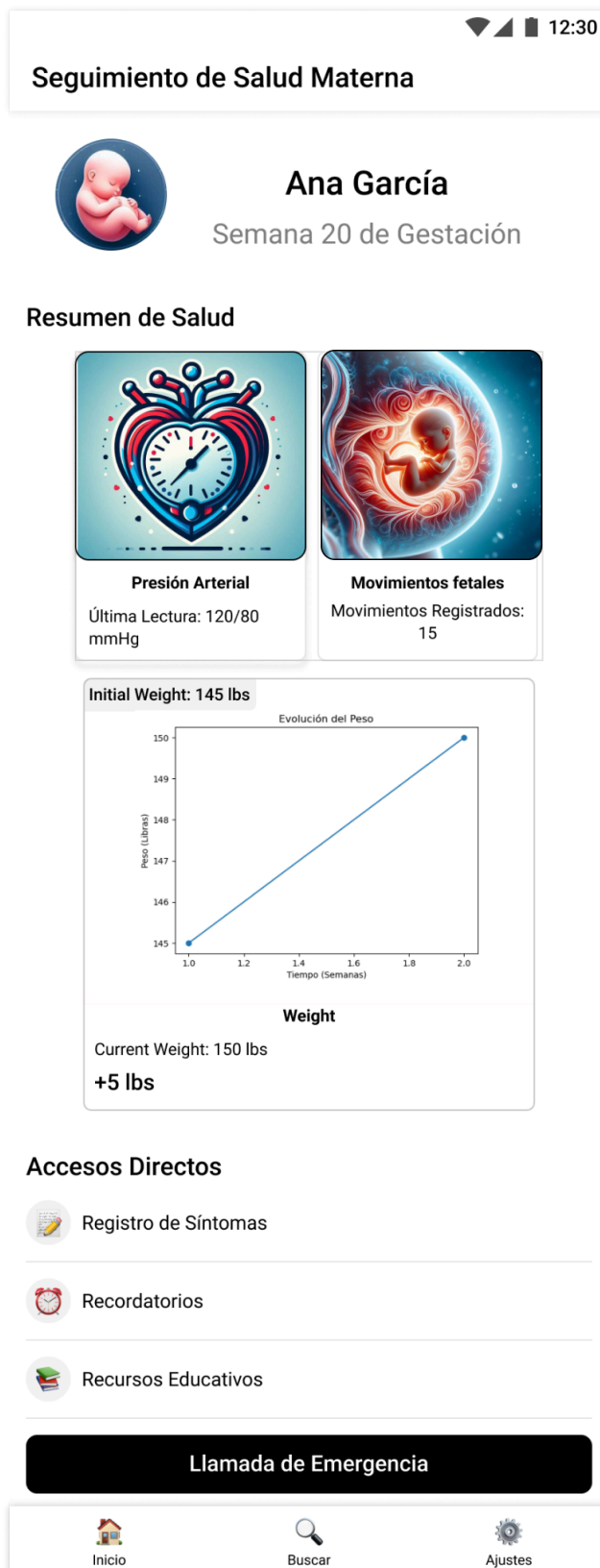
Información Médica Relevante

Ingrese cualquier información médica relevante

Guardar

Pantalla 4: Pantalla Principal/Dashboard

- **Descripción:** Informa acerca de las semanas de gestación, brinda un pequeño resumen de salud y cuenta con el acceso directo a las funcionalidades principales como: registro de síntomas, recordatorios y recursos educativos.
- **Elementos:** Resumen de salud con gráficos y botones para "Registro de Síntomas", "Recordatorios", "Recursos Didácticos" y "Llamada de Emergencia".



- **Elementos:** Campos para registrar los tipos de síntomas, historial de síntomas y filtración de síntomas.

12:30

<

Registro de Síntomas

Fecha y Hora

Seleccionar fecha y hora

Registre el momento del síntoma

Tipo de Síntoma

Náuseas

Dolor de cabeza

Fatiga

Otro

Seleccione el síntoma experimentado

Descripción del Síntoma

Ingrese una descripción detallada

Proporcione información adicional

Intensidad del Síntoma

Del 1 al 10

Indique la intensidad del síntoma

Duración del Síntoma

Ingresar duración

Guardar

Historial de Síntomas

Ver Detalles >

Dolor de cabeza

21/07/2023

Intensidad: 7

Náuseas

20/07/2023

Intensidad: 5

Filtrar Síntomas

Buscar >

17

Por Fecha

Por Tipo

Pantalla 6: Pantalla de Recordatorios

- **Descripción:** Muestra y configura recordatorios de citas médicas, medicación y otros eventos importantes.
- **Elementos:** Lista de recordatorios, botones para agregar y editar recordatorios

 12:30

 **Recordatorios**

Recordatorios Actuales



Cita médica
23 de agosto, 10:00 AM

Pacífica
Medical
Center





Medicación
Diario, 8:00 PM

Ibuprofen
200mg



Añadir Recordatorio

Título del Recordatorio

Ingrese el título

Ingrese un nombre descriptivo para el recordatorio

Fecha y Hora

Seleccionar fecha y hora

Elija la fecha y hora del recordatorio

Descripción

Ingrese una descripción detallada

Proporcione información adicional sobre el recordatorio

Tipo de Recordatorio

Cita Médica

Medicamento

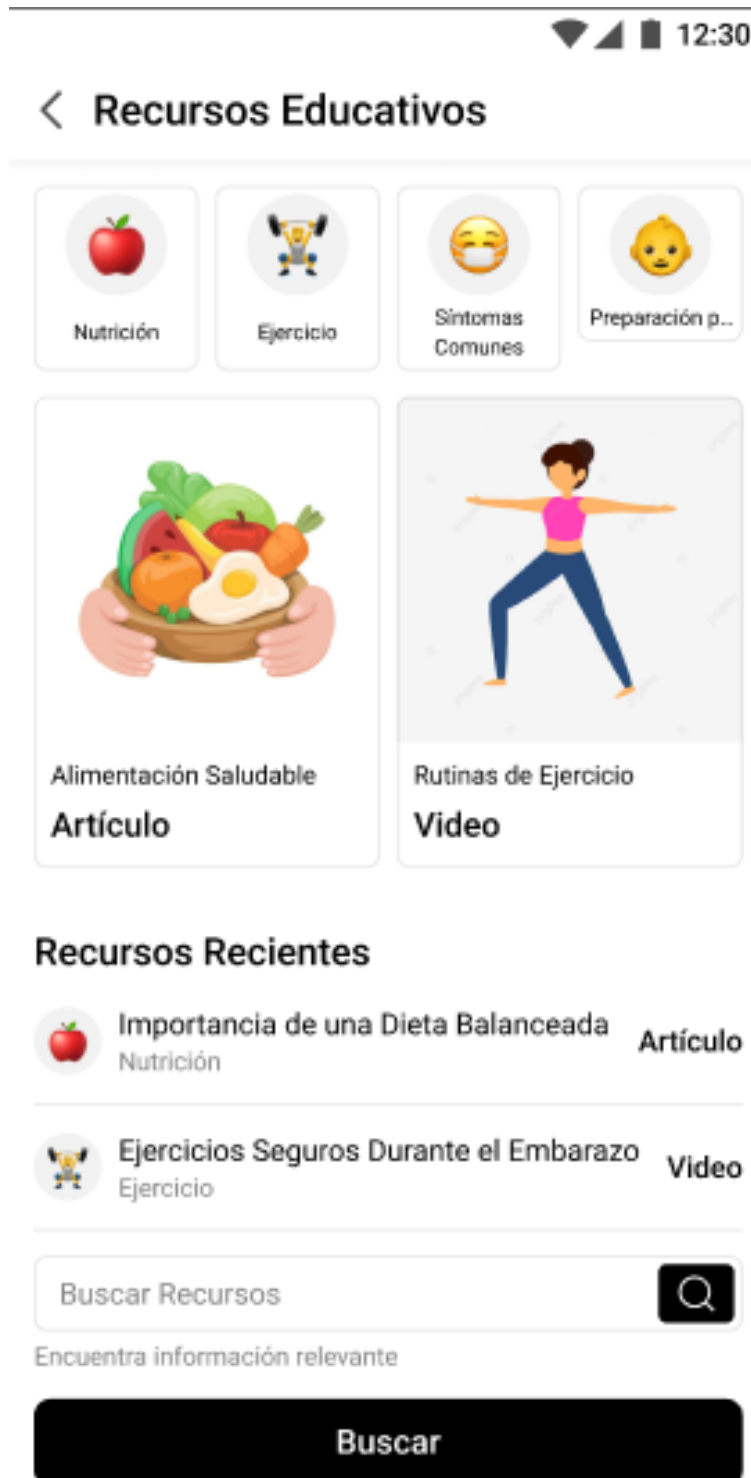
Ejercicio

Seleccione el tipo de recordatorio

Guardar Recordatorio

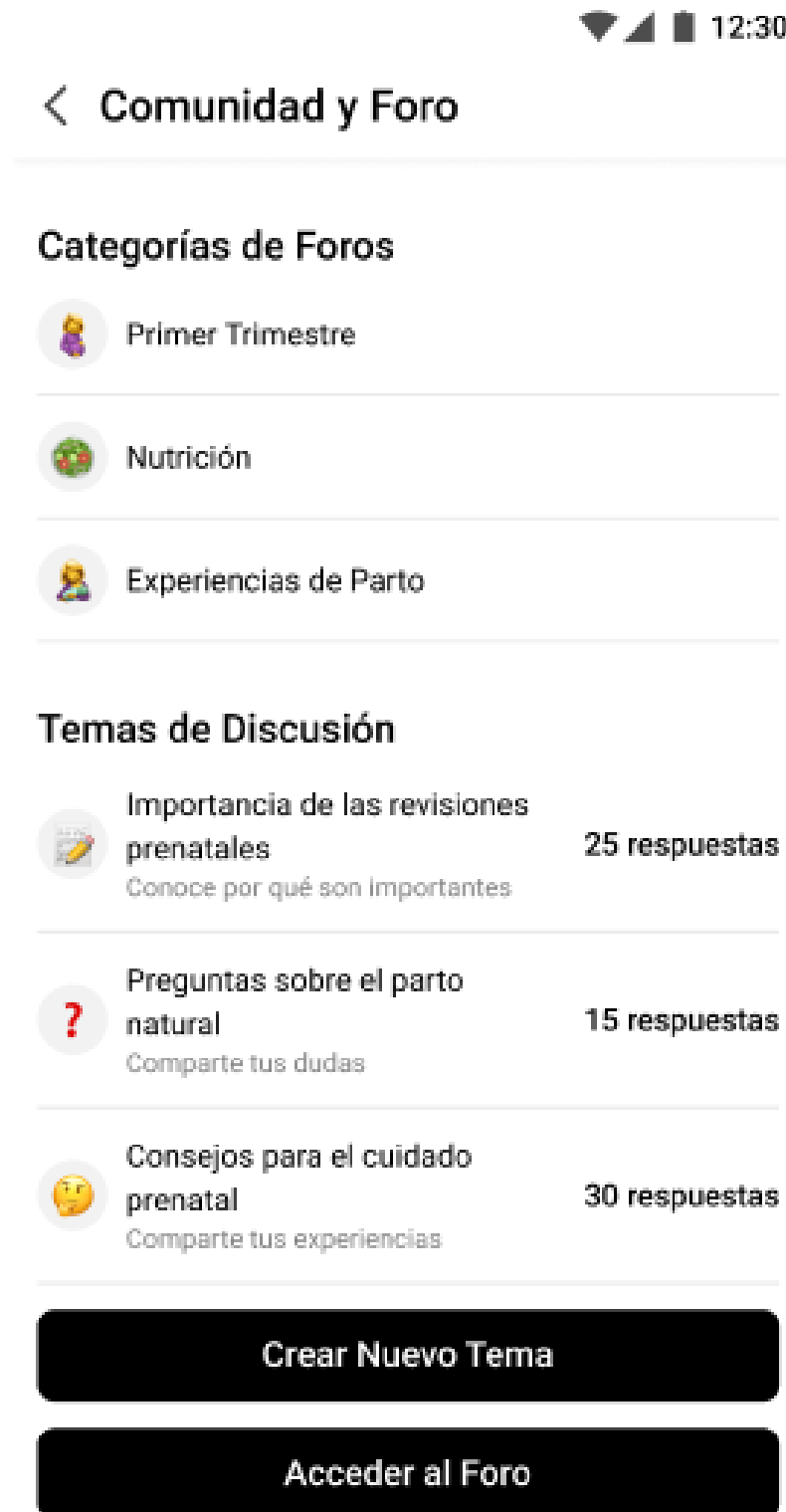
Pantalla 7: Pantalla de Recursos Didácticos

- **Descripción:** Esta interfaz facilita la vista hacia más recursos que la aplicación brinda para un efectivo control y seguimiento.
- **Elementos:** Íconos con temas importantes como nutrición o ejercicio, síntomas, algunos recursos se despliegan abajo.






Pantalla 8: Pantalla de Comunidad y Foro

- **Descripción:** Muestra un foro con preguntas y respuestas de los usuarios de la aplicación que brinda información adicional para casos concretos.
- **Elementos:** Categorías y temas de debate en el foro.




Pantalla 9: Pantalla de Configuración

- **Descripción:** Se muestran algunos de los campos en general del usuario que pueden ser modificados.
- **Elementos:** Información, privacidad, seguridad, cuenta, etc.


 12:30


Perfil y Configuración




Nombre de la Usuaría
Correo Electrónico de la Usuaría

Información del Perfil


 Foto de Perfil



Nombre
Campo de texto con el nombre de la usuaría




Correo Electrónico
Campo de texto con el correo electrónico de la usuaría




Editar
Botón para modificar la información del perfil


Preferencias



Notificaciones
Configuración para activar o desactivar notificaciones



Idioma
Opción para seleccionar el idioma de la plataforma



Privacidad
Configuraciones relacionadas con la privacidad de la información de la usuaría

Guardar Cambios

2. Principal uso de los algoritmos inteligentes (explicación general de componente(s) inteligente(s))

1. Algoritmo de Detección de Patrones de Salud:

- **Descripción:** Este algoritmo analiza los datos ingresados por la usuaria sobre sus síntomas, vitales, y actividades diarias. Utiliza técnicas de aprendizaje automático para identificar patrones y posibles anomalías que puedan indicar problemas de salud.
- **Funcionalidad:**
 - Recopila y analiza datos históricos de la usuaria.
 - Identifica patrones y correlaciones entre síntomas y estados de salud.
 - Genera alertas y recomendaciones personalizadas basadas en los patrones detectados.

2. Algoritmo de Recordatorios Personalizados:

- **Descripción:** Este algoritmo gestiona los recordatorios de manera inteligente, adaptándose a las rutinas y preferencias de la usuaria para asegurar que tome sus medicamentos y asista a sus citas médicas.
- **Funcionalidad:**
 - Analiza el comportamiento y las rutinas diarias de la usuaria.
 - Ajusta los horarios de los recordatorios para maximizar la adherencia.
 - Envía notificaciones personalizadas y permite la reprogramación automática en caso de cambios en la rutina.

3. Algoritmo de Recomendación de Recursos Didácticos:

- **Descripción:** Este componente sugiere recursos educativos relevantes (artículos, videos, infografías) basándose en el perfil de salud y las necesidades específicas de la usuaria.
- **Funcionalidad:**
 - Analiza el perfil de la usuaria y su historial de salud.
 - Recomendaciones de contenido educativo personalizado.
 - Actualiza las recomendaciones conforme la usuaria progresa en su embarazo o periodo postnatal.

4. Algoritmo de Predicción de Necesidades de Salud:

- **Descripción:** Este algoritmo predice las necesidades futuras de salud de la usuaria, basándose en datos previos y en los estándares de cuidado materno.
- **Funcionalidad:**
 - Utiliza datos históricos y modelos predictivos para anticipar futuras consultas, pruebas, o cambios en el plan de cuidado.
 - Proporciona un calendario de salud proactivo, recomendando acciones y cuidados preventivos.

Cada uno de estos componentes trabaja de manera integrada para proporcionar un soporte continuo y personalizado a las usuarias, mejorando su experiencia y facilitando un seguimiento efectivo de su salud materna.

5. **Información adicional:** El proyecto fue desarrollado en Figma, el link se encuentra aquí:
<https://www.figma.com/proto/klm79HfeXdc0HRAEpNHNr4/EDA-PROYECTO?node-id=0-1&t=FpvcLwna40Bmt1oA-1>

6. Link de la presentación

<https://drive.google.com/file/d/1biux9Stlyxc0cvRyV-ZAIQ-frBQgXzxd/view>