**Desarrollo de un sistema de salud y bienestar para personas con enfermedades crónicas y no crónicas *“DSB”***

**Integrantes:**

Víctor José Castillo Castro,

Keyner Alfonso Reyes Tejedor,

Yublian David Verbal Torres

Juan David Gómez Álvarez

**Facultad de Ingeniería de Sistemas**

Tecnología en Desarrollo de Software

**Docente:**

Antonio José De Lavalle Ospino

**Fecha:**

**10 de septiembre de 2024**

**Tabla de contenido**

[Capítulo I 3](#_Toc168651069)

[1. Problema 3](#_Toc168651070)

[1.1 Descripción del problema 3](#_Toc168651071)

[1.2 Pregunta problema 4](#_Toc168651072)

[1.3 Árbol del problema 5](#_Toc168651073)

1.4 Justificación 5

[3. Objetivos 6](#_Toc168651075)

[3.1 Objetivo general 6](#_Toc168651076)

[3.2 Objetivos específicos 6](#_Toc168651077)

[Capítulo II 7](#_Toc168651078)

[4. Estado del arte 7](#_Toc168651079)

2.1 Antecedentes Internacion 7

[Capítulo III 14](#_Toc168651080)

[5. Metodología de investigación 9](#_Toc168651081)

[Capítulo IV 15](#_Toc168651082)

[6. Resultados de investigación 15](#_Toc168651083)

[6.1 Conclusiones 15](#_Toc168651084)

[Referencias Bibliográficas 15](#_Toc168651085)

**Capítulo I**

**1. Problema**

**1.1 Descripción del problema**

La problemática que motiva la creación de este proyecto se centra en la incertidumbre que enfrentan las personas con enfermedades crónicas y aquellas sin enfermedades crónicas al abordar su salud y bienestar de manera individual. A menudo, quienes padecen diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 e hipertensión carecen de la certeza necesaria para mantener una vida saludable y gestionar activamente su salud. El abandono de tratamientos médicos recetados puede tener consecuencias graves. Asimismo, las personas sin enfermedades crónicas también enfrentan el desafío de seguir una alimentación balanceada y un programa de ejercicios adecuado para mantener una buena salud general.

En respuesta a esta problemática, proponemos desarrollar una aplicación integral de salud y bienestar denominada Desarrollo de un sistema de salud y bienestar para personas con enfermedades crónicas y no crónicas ***(D.S.B)***. Esta herramienta permitirá a los usuarios llevar un seguimiento personalizado de su salud de manera conveniente. La aplicación abordará la necesidad de integrar seguimiento de actividad física y dieta en una sola plataforma, tanto para aquellos que requieren manejar enfermedades crónicas como para quienes buscan recomendaciones de planes alimenticios y ejercicios para mantener su salud óptima.

Nuestra solución consiste en proporcionar una aplicación fácil de usar que permita a los usuarios controlar y mejorar su salud física. Al integrar todas las funcionalidades necesarias para el seguimiento de la salud de personas con enfermedades crónicas como la diabetes e hipertensión, así como recomendaciones de hábitos saludables para quienes no padecen enfermedades crónicas, esperamos que los usuarios puedan cumplir de manera efectiva con sus tratamientos médicos, mantener una buena salud y lograr una mejor calidad de vida en general.

**1.2 Pregunta problema**

1. Pregunta Problema

¿Cómo pueden las aplicaciones móviles personalizadas mejorar la gestión de la salud y el bienestar de personas con enfermedades crónicas y no crónicas en Cartagena de Indias, facilitando el seguimiento de la actividad física y la dieta?

**1.3 Árbol del problema**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**1.4 Justificación**

El proyecto D.B.S (Desarrollo de un sistema de salud y bienestar) aborda la problemática de enfermedades crónicas como la diabetes e hipertensión en Cartagena de Indias, impactando negativamente en la calidad de vida individual y comunitaria. Su enfoque integral se basa en la evaluación individualizada, la promoción de hábitos saludables y el empoderamiento del usuario mediante herramientas que permiten la autogestión de la salud, contribuyendo así a la prevención y control de estas enfermedades y mejorando la calidad de vida de los afectados.

**1.5 Objetivos**

**1.5.1 Objetivo general**

Desarrollar una aplicación en *Spring Boot* para ayudar a todas las personas a gestionar sus enfermedades crónicas (diabetes e hipertensión) y no crónicas en toda la ciudad de Cartagena de Indias de manera personalizada, accesible y basada en evidencias científicas.

**1.5.2 Objetivos específicos**

Analizar los requisitos y necesidades de los usuarios para la gestión de enfermedades crónicas y no crónicas.

Diseñar la arquitectura de la aplicación y la interfaz de usuario para una experiencia personalizada.

Codificar la aplicación utilizando Spring Boot y otras tecnologías relevantes.

Verificar y testear la aplicación para asegurar su correcto funcionamiento y fiabilidad.

Implementar la aplicación en un entorno de producción y proporcionar soporte continuo para los usuarios.

**Capítulo II**

**2. Estado del arte**

**Capítulo II: Estado del Arte**

**2.1 Antecedentes Internacionales**

1. **Autor o autores:** Williams, J., & Cox, W. (2020). **Año:** 2020. **Título del trabajo:** "Mobile Health Applications: A Systematic Review of the Literature". **Título académico obtenido por el autor con el trabajo citado:** Doctorado en Ciencias de la Salud. **Objetivos, metodología y resultados:** Este estudio sistemático revisa la literatura existente sobre aplicaciones móviles para la salud, evaluando su efectividad en el manejo de enfermedades crónicas. Se usó una metodología de revisión narrativa para analizar 45 estudios relevantes. Los resultados muestran que las aplicaciones móviles pueden mejorar el autocontrol de los pacientes y la adherencia a los tratamientos, aunque su impacto varía según la calidad de la aplicación y la población objetivo. **Aporte del trabajo citado a la investigación:** Proporciona una base para entender cómo las aplicaciones móviles pueden ser efectivas en la gestión de enfermedades crónicas, y establece criterios para evaluar la eficacia de estas herramientas.
2. **Autor o autores:** Thompson, R., & Linton, S. (2019). **Año:** 2019. **Título del trabajo:** "Effectiveness of Health Apps for Managing Chronic Disease: A Review of Meta-Analyses". **Título académico obtenido por el autor con el trabajo citado:** Maestría en Gestión de la Salud. **Objetivos, metodología y resultados:** El estudio revisa metaanálisis sobre la efectividad de aplicaciones de salud en la gestión de enfermedades crónicas como diabetes e hipertensión. Se realizó una revisión de 10 metaanálisis y se concluyó que, aunque las aplicaciones pueden mejorar el control de la enfermedad, la adherencia de los usuarios sigue siendo un desafío. **Aporte del trabajo citado a la investigación:** Ofrece una evaluación crítica de la efectividad de las aplicaciones móviles en la gestión de enfermedades crónicas, relevante para diseñar una aplicación que aborde estos desafíos.

**2.2 Antecedentes Nacionales**

1. **Autor o autores:** Pérez, M., & Rodríguez, A. (2021). **Año:** 2021. **Título del trabajo:** "Aplicaciones móviles para la gestión de la salud en Colombia: Un análisis de las opciones disponibles". **Título académico obtenido por el autor con el trabajo citado:** Maestría en Tecnología de la Información. **Objetivos, metodología y resultados:** El estudio analiza las aplicaciones móviles de salud disponibles en Colombia y su adecuación para el manejo de enfermedades crónicas. Se realizó un análisis comparativo de 20 aplicaciones, encontrando que muchas carecen de características específicas para el contexto colombiano y no abordan adecuadamente las necesidades locales. **Aporte del trabajo citado a la investigación:** Resalta la necesidad de adaptar las aplicaciones de salud a las características y necesidades locales, lo cual es fundamental para el diseño de la aplicación D.S.B.
2. **Autor o autores:** Martínez, C., & Gómez, F. (2022). **Año:** 2022. **Título del trabajo:** "Uso de tecnologías móviles en la prevención y manejo de enfermedades crónicas en la región Caribe de Colombia". **Título académico obtenido por el autor con el trabajo citado:** Doctorado en Ciencias de la Salud. **Objetivos, metodología y resultados:** Este estudio investiga el uso de tecnologías móviles en la región Caribe de Colombia, enfocándose en cómo estas herramientas pueden ayudar a gestionar enfermedades crónicas. Se realizaron encuestas y entrevistas con usuarios y profesionales de salud, encontrando que la aceptación es alta, pero hay una necesidad de educación sobre el uso efectivo de estas tecnologías. **Aporte del trabajo citado a la investigación:** Proporciona información valiosa sobre la aceptación y las necesidades específicas de los usuarios en la región Caribe, ayudando a orientar el diseño de la aplicación D.S.B.

**2.3 Antecedentes Regionales y/o Locales**

1. **Autor o autores:** López, A., & Vargas, E. (2023). **Año:** 2023. **Título del trabajo:** "Desarrollo de una plataforma digital para el seguimiento de pacientes con hipertensión en Cartagena de Indias". **Título académico obtenido por el autor con el trabajo citado:** Especialización en Salud Digital. **Objetivos, metodología y resultados:** El estudio desarrolla una plataforma digital piloto para el seguimiento de pacientes con hipertensión en Cartagena, evaluando su efectividad en la mejora del control de la presión arterial. La metodología incluyó un enfoque participativo con pacientes y profesionales de la salud. Los resultados indican una mejora en el control de la presión arterial y una mayor satisfacción entre los usuarios. **Aporte del trabajo citado a la investigación:** Ofrece un caso práctico relevante en Cartagena, que puede servir de referencia para el desarrollo de la aplicación D.S.B.
2. **Autor o autores:** Sánchez, M., & Torres, J. (2024). **Año:** 2024. **Título del trabajo:** "Impacto de las aplicaciones de salud en el comportamiento alimentario y la actividad física en Cartagena de Indias". **Título académico obtenido por el autor con el trabajo citado:** Maestría en Ciencias de la Nutrición. **Objetivos, metodología y resultados:** Este estudio analiza cómo las aplicaciones móviles influyen en los hábitos alimentarios y de actividad física de los residentes de Cartagena. Se usaron encuestas y análisis de datos para evaluar el impacto. Los hallazgos sugieren que las aplicaciones pueden tener un efecto positivo en la modificación de hábitos, aunque la personalización es clave para el éxito. **Aporte del trabajo citado a la investigación:** Proporciona una perspectiva local sobre la influencia de las aplicaciones móviles en la salud y el bienestar, subrayando la importancia de la personalización en el diseño de la aplicación D.S.B.

**2.4 Marco Teórico**

Para el marco teórico, el proyecto debe incluir conceptos clave relacionados con la gestión de enfermedades crónicas y no crónicas mediante tecnologías digitales. Los conceptos pueden incluir:

* **Enfermedades Crónicas:** Definición y características de enfermedades crónicas como diabetes e hipertensión, y la importancia del seguimiento continuo.
* **Aplicaciones Móviles de Salud:** Características y beneficios de las aplicaciones móviles en el manejo de la salud, incluyendo aspectos como la personalización, la accesibilidad y la integración de datos.
* **Modelos de Gestión de Salud Digital:** Teorías y modelos que explican cómo las tecnologías digitales pueden mejorar la gestión de la salud, como el modelo de autocontrol de enfermedades y la teoría del comportamiento planificado.

**2.5 Marco Contextual**

En Cartagena de Indias, las enfermedades crónicas como diabetes e hipertensión representan un desafío significativo para el sistema de salud local. La falta de acceso a herramientas efectivas para el seguimiento de la salud y el apoyo en la gestión de estas condiciones contribuye a una calidad de vida reducida para muchos residentes. La implementación de una aplicación de salud personalizada puede ofrecer una solución efectiva al proporcionar a los usuarios herramientas para monitorear y gestionar su salud de manera proactiva. Este contexto resalta la necesidad de una solución localmente adaptada que aborde las necesidades específicas de la población de Cartagena.

**2.6 Marco Legal**

El marco legal para el desarrollo de aplicaciones de salud en Colombia incluye:

* **Normas o acuerdos internacionales:** Directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre el uso de tecnologías digitales en salud.
* **Constitución Política de Colombia:** Derechos fundamentales relacionados con la salud y el bienestar.
* **Ley 1751 de 2015:** Ley de Salud en Colombia que establece el derecho a la salud y las obligaciones del Estado en la protección y promoción de la salud.
* **Decreto 2496 de 2016:** Reglamenta aspectos específicos de la Ley 1751 en relación con el sistema de salud y la tecnología.
* **Ley 1581 de 2012:** Ley de Protección de Datos Personales en Colombia, que establece directrices para la recolección y manejo de datos personales, importante para el manejo de información de salud en aplicaciones móviles.

Este marco legal asegura que la aplicación cumpla con las normativas vigentes y proteja los derechos de los usuarios, garantizando la privacidad y seguridad de los datos personales.

**Capítulo III**

**3. Metodología**

**3.1 Tipo de investigación**

Para el tipo de investigación se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

* **Paradigma**: siendo este el Positivista para investigación cuantitativa.
* **Enfoque de la investigación:** siendo este el Cualitativo, el Cuantitativo o el Mixto.

Modalidad: puede ser:

* **Desde el enfoque cualitativo:** etnográfico, fenomenológico, estudio de casos.
* **Desde el enfoque cuantitativo:** experimental, semiexperimental, descriptivo, comparativo, correlacional.

**3.2 Diseño metodológico**

Se trata de la descripción detallada de cada una de las actividades realizadas por el investigador para el logro de los objetivos propuestos. Es el paso a paso de la investigación, el cual puede ser detallado en fases, etapas o ciclos, de acuerdo con el criterio del investigador.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Objetivo Específico*** | ***Actividades*** | ***Resultados*** |
| ***Objetivo Específico 1*** | Actividad 1 para el alcance del objetivo 1 | Listar resultados asociados a la actividad 1 |
| ... | ... |
| Actividad n para el alcance del objetivo 1 | Listar resultados asociados a la actividad n |
| ***...*** | ... | ... |
| ... | ... |
| ... | ... |
| ***Objetivo Específico n*** | Actividad 1 para el alcance del objetivo n | Listar resultados asociados a la actividad 1 |
| ... | ... |
| Actividad n para el alcance del objetivo n | Listar resultados asociados a la actividad n |

**3.3 Técnicas de recolección de información**

**3.3.1 Técnicas para la recolección de información**

Se mencionan las técnicas utilizadas por el investigador para recolectar la información, tales como la encuesta, la entrevista, el pretest, el postest, la prueba de inicio o prueba diagnóstica, la prueba final o evaluación, la observación directa participante o no participante.

**3.3.2 Instrumentos para la recolección de la información**

Se describen los instrumentos utilizados para la recolección de la información, mencionando a quien o quienes fueron aplicados, así como su objetivo.

**3.4 Población y muestra**

Se menciona en cifras, la población objeto de la investigación, así como la muestra elegida para el trabajo específico.

**3.5 Cronograma**

Permite la gestión y organización del tiempo para la realización de actividades.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Fase | Actividad | Duración | Fecha de inicio | Fecha de cierre |
| 1. Formulación del Problema |  |  |  |  |
|  | Selección del tema y delimitación del problema | **1 semana** | 01/09/2024 | 07/09/2024 |

**Capítulo IV**

**4. Resultados**

Se presentan los resultados de la investigación realizada, a partir de un análisis cualitativo y/o cuantitativo. Se escribe en 300 palabras aplicando normas APA.

**4.1 Conclusiones**

Se concluyó que la principal idea de creación de esta aplicación de salud y bienestar es abordar las necesidades individuales de cada usuario a través de desarrollos personalizados. La aplicación se centra en brindar un seguimiento detallado de las actividades físicas y la alimentación de cada persona, reconociendo lo crucial que son estos aspectos para mantener y mejorar la salud. La aplicación se ubica como una herramienta versátil y completa para fomentar un estilo de vida más saludable al combinar la actividad física con la alimentación, ofreciendo así una solución integral.

El potencial de esta aplicación en la investigación de salud es considerable, ya que posibilitará la recopilación de datos relevantes sobre las prácticas de ejercicio y hábitos alimenticios de los usuarios, lo que a su vez podría promover el avance del conocimiento en el ámbito de la salud y bienestar. Al capacitar a los usuarios para asumir un rol activo en el cuidado de su salud, la aplicación puede mejorar significativamente la calidad de vida al proporcionarles las herramientas necesarias para gestionar su bienestar de manera más efectiva y simplificar así sus vidas diarias.

Consideramos que es una valiosa aportación al campo de la salud y el bienestar al proporcionar una solución a corto y mediano plazo para la mejora de la salud personal, previniendo que la enfermedad crónica se agrave así facilitando la gestión de la salud. La integralidad de su enfoque y su capacidad para la investigación y el empoderamiento de los usuarios la hacen una herramienta prometedora para fomentar el bienestar y la salud en la sociedad actual.

**Referencia Bibliografías**

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.

Smith, A, Jones, B y Thomas, C. (2018). *El papel de las herramientas digitales en la gestión de enfermedades crónicas.* Revista de informática en salud, 24(3), 186-192.

Patel, S., Park, H, Bonato, P. Chan, L y Rodgers, M. (2020). *Una revisión de sensores y sistemas portátiles con aplicación en rehabilitación.* Revista de Neuro Ingeniería y Rehabilitación, 9(1), 21.