



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA.

PROCESO DE TITULACIÓN

NOVIEMBRE 2023 – ABRIL 2024

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACION

TEMA:

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS HERRAMIENTAS APP INVENTOR Y FLUTTER PARA EL
DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES, CASO DESARROLLO DE APLICACIÓN DE
PEDIDOS

ESTUDIANTE:

GREGORY ANDRÉS PARRA BAJAÑA

TUTOR:

ING. HUGO JAVIER GUERRERO TORRES

AÑO LECTIVO:

2024

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años, el desarrollo de aplicaciones móviles ha crecido sin precedentes. La demanda de aplicaciones fáciles de usar en diversos campos como la salud, la educación, el comercio electrónico y muchos otros ha llevado a la búsqueda de herramientas eficientes y adaptables. Esto crea una demanda de aplicaciones móviles para la gestión de pedidos, lo cual es muy importante a la hora de elegir la herramienta de desarrollo más adecuada.

En el mundo actual, las aplicaciones móviles son los factores clave para el crecimiento de cualquier negocio. Se enfatiza aún más su importancia en la gestión del orden, facilitando y optimizando este proceso de toma de decisiones. Las herramientas de desarrollo móvil son un gran aliado para las empresas, ya que les permiten crear aplicaciones de forma rápida, eficiente y económica. Incluso sin conocimientos técnicos especiales, es posible utilizar estas herramientas y crear soluciones móviles personalizadas que satisfagan las necesidades específicas de cada negocio.

En este contexto, tanto App Inventor como Flutter son herramientas que satisfacen estas necesidades, aunque de diferentes formas y con diferentes funciones debido a sus capacidades para desarrollar aplicaciones móviles. Debido al mercado en constante crecimiento, el número de usuarios de teléfonos móviles sigue aumentando, lo que crea una necesidad constante de aplicaciones móviles.

Las aplicaciones móviles son una herramienta indispensable para las empresas y los clientes hoy en día, ya que les proporcionan, entre otras cosas: un acceso más rápido y conveniente que permite una experiencia de usuario rápida y sencilla, también aumenta la eficiencia operativa, porque al automatizar tareas y procesos, las empresas pueden mejorar sus operaciones y reducir costos. Las aplicaciones móviles hacen que sea más rápido y fácil para los

clientes realizar compras, concertar citas y obtener información. App Inventor y Flutter son plataformas populares que ofrecen importantes ventajas en términos de usabilidad y personalización.

En términos de usabilidad, App Inventor es una plataforma de desarrollo visual que permite a los usuarios sin experiencia en programación crear fácilmente aplicaciones móviles utilizando bloques lógicos debido a su diseño visual e Interfaz de usuario intuitiva, por otro lado, Flutter es una herramienta más compleja y los desarrolladores necesitan experiencia. Sin embargo, Flutter ofrece muchas ventajas, incluida la capacidad de crear aplicaciones potentes y la capacidad de crear aplicaciones para iOS y Android utilizando la misma base de código, lo que facilita su creación y mantenimiento.

App Inventor destaca en la capacidad de configuración de aplicaciones para creación rápida de prototipos y aplicaciones simples y una buena opción para empresas con requisitos básicos y presupuestos limitados. En cambio, Flutter ofrece un alto nivel de personalización y funcionalidad, ideal para empresas que buscan aplicaciones más complejas y funciones avanzadas. a realizar según las necesidades del cliente.

En este caso de estudio se realiza un análisis comparativo entre herramientas de desarrollo de aplicaciones móviles, cuyo objetivo es conocer cuál de estas herramientas es la más adecuada para el desarrollo de aplicaciones móviles.

JUSTIFICACION

El desarrollo de aplicaciones móviles se ha convertido en una herramienta fundamental para empresas de todos los sectores, ya que les permite llegar a un público más amplio y mejorar la experiencia del usuario. Las aplicaciones para el desarrollo de pedidos son una excelente manera de mejorar la experiencia del cliente y aumentar las ventas. Permiten a los clientes realizar pedidos de manera rápida y fácil, desde cualquier lugar y en cualquier momento lo que permite brindar comodidad, rapidez y una experiencia de compra memorable.

Las aplicaciones de gestión de pedidos son herramientas esenciales para las empresas de hoy en día. Su correcto funcionamiento es clave para la eficiencia y el éxito. La elección de la plataforma de desarrollo adecuada es vital para asegurar que la aplicación sea funcional, escalable y rentable. Es importante contar con herramientas adecuadas para el desarrollo de aplicaciones móviles que permitan crear aplicaciones de alta calidad y rendimiento.

En este proyecto se realizará un análisis comparativo entre dos herramientas de desarrollo de aplicaciones móviles, App Inventor y Flutter, para el desarrollo de una aplicación móvil de pedidos, para determinar cuál se ajusta mejor a las necesidades específicas del desarrollo de aplicaciones de pedidos. Este análisis permitirá a los desarrolladores tomar decisiones informadas sobre la herramienta que mejor se adapte a sus proyectos, considerando factores como la complejidad de la aplicación, el tiempo y el presupuesto disponibles, la experiencia del equipo de desarrollo y las características específicas que se requieren.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- ✚ Realizar un análisis comparativo entre las herramientas de desarrollo de aplicaciones móviles App Inventor y Flutter, centrándose en el caso específico del desarrollo de una aplicación de pedidos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✚ Identificar las necesidades y características claves que se deben considerar al desarrollar aplicaciones de pedidos para garantizar su eficacia y funcionalidad.
- ✚ Determinar el framework más apropiado al desarrollar aplicaciones de pedidos al evaluar y comparar características específicas de las apps inventor y flutter, considerando aspectos como facilidad de uso, seguridad, rendimiento y escalabilidad.
- ✚ Evaluar las ventajas y desventajas de App Inventor y Flutter para el desarrollo de aplicaciones de gestión de pedidos

LINEA DE INVESTIGACION

El presente caso de estudio con el tema “Análisis comparativo de las herramientas App Inventor y Flutter para el desarrollo de aplicaciones móviles, caso desarrollo de aplicación de pedidos” tiene como objetivo realizar un análisis comparativo entre las herramientas de desarrollo de aplicaciones móviles App Inventor y Flutter

Este trabajo de investigación está relacionado con la línea de investigación sistemas de información, emprendimiento e innovación, porque presentara un análisis comparativo entre las dos aplicaciones móviles: App Inventor y Flutter, y proporcionara información sobre cómo funciona cada aplicación, así como también las características, ventajas, desventajas, funciones, fortalezas y cómo cada una se usa en el desarrollo de aplicaciones móviles.

La sublínea de investigación “Redes y tecnológicas inteligentes de software y hardware” contribuye a la toma de decisiones en el desarrollo de aplicaciones móviles proporcionando información específica sobre las herramientas App Inventor y Flutter en el contexto del desarrollo de aplicaciones móviles. Este análisis será de gran utilidad para empresas y desarrolladores que quieran elegir la plataforma adecuada para el desarrollo de aplicaciones móviles.

MARCO CONCEPTUAL

¿Qué es una aplicación móvil?

Las apps, omnipresentes en la actualidad, son programas informáticos diseñados para funcionar en dispositivos móviles como smartphones y tablets. Creadas en diversos lenguajes de programación, se caracterizan por su utilidad, dinamismo y facilidad de instalación.

Su existencia se remonta a los años 90, con la llegada de los primeros teléfonos móviles. Aunque no hay una fecha precisa para la primera app, aquellos dispositivos ya incluían versiones básicas de juegos, tonos de llamada, calendarios y agendas.

En la actualidad, la cantidad de apps disponibles es abismal, abarcando todo tipo de funciones y usos. Desde las que nos ayudan a organizar tareas hasta las que nos permiten conectar con personas de todo el mundo, las apps se han convertido en herramientas imprescindibles en nuestro día a día. (Quiroz, 2022)

Tipos de aplicaciones móviles

El mundo actual es un lugar de cambios, especialmente en el ámbito tecnológico. Cada día surgen nuevas tecnologías y las aplicaciones móviles no son la excepción. Existen algunos tipos de aplicaciones móviles :

- **Aplicaciones Nativas**

Las aplicaciones nativas son como dos hermanos gemelos: se parecen mucho, pero viven en casas diferentes. Una se llama Android y la otra iOS. Para crearlas, necesitas dos equipos de expertos, uno para cada hermano. Son las apps más costosas, pero también las más fuertes, rápidas y seguras.

Imagina un atleta olímpico: entrena duro y compite al máximo. Desarrollar una app nativa estándar toma alrededor de 6 meses, como construir una casa sólida y a medida.

- **Aplicaciones Híbridas**

Las aplicaciones híbridas son como un matrimonio entre dos mundos: Android e iOS. Se desarrollan con un solo código que luego se adapta a cada plataforma, como una llave maestra que abre dos puertas. Son la opción favorita de los usuarios porque son más rápidas y económicas de crear. Un solo equipo de desarrollo puede crear la app para ambos sistemas operativos, reduciendo a la mitad el tiempo y el costo. Imagina construir una casa prefabricada: se hace más rápido y con menos esfuerzo, pero no es tan personalizada como una casa a medida.

- **Aplicaciones Web**

Las aplicaciones web son como oficinas virtuales: se alojan en la nube y se puede acceder a ellas desde cualquier dispositivo con conexión a internet. No necesitas descargarlas, solo abrir tu navegador web. Son ideales para empresas que buscan soluciones personalizadas para la gestión de recursos, comercio electrónico o control de datos. Imagina una poderosa herramienta que se adapta a las necesidades específicas de tu empresa, sin importar el dispositivo que uses.

- **Aplicaciones Progresivas (PWA)**

Las aplicaciones progresivas (PWA) son como un híbrido entre una app web y una app nativa. Combinan la accesibilidad de una web con la experiencia de usuario de una app nativa. Se instalan en tu dispositivo como una app normal, pero funcionan como una web. Puedes acceder a ellas sin conexión a internet y disfrutar de una velocidad de carga y una experiencia de usuario increíbles.

(Martínez, 2022)

Ventajas

Las aplicaciones móviles son herramientas cada vez más importantes para las empresas que buscan mejorar la experiencia de sus clientes, aumentar sus ventas y fidelizarlos. A continuación, te presento cinco de los principales beneficios de tener una app móvil para tu negocio:

- **Accesibilidad y comodidad para los clientes:**

Tus clientes podrán acceder a tu información y realizar transacciones en cualquier momento y lugar, desde la comodidad de su dispositivo móvil. No estarán atados a un ordenador de escritorio o portátil, lo que aumenta la flexibilidad y rapidez en sus interacciones con tu empresa.

- **Fidelización de clientes:**

Las notificaciones push te permiten informar a tus clientes sobre promociones, eventos y nuevos productos o servicios, manteniendo el interés en tu marca. La app puede personalizarse para ofrecer recomendaciones y experiencias personalizadas, aumentando la satisfacción y fidelidad del cliente.

- **Aumento de la visibilidad y el alcance de la marca:**

Tu app estará disponible en las tiendas de aplicaciones, aumentando la visibilidad de tu marca y atrayendo a nuevos clientes potenciales. Los usuarios que descarguen tu app estarán más propensos a interactuar con tu marca y realizar compras.

- **Mejora de la experiencia del cliente:**

Una app bien diseñada facilita la interacción con tu empresa, ofreciendo una experiencia fluida y agradable. Puedes incluir funcionalidades como seguimiento de pedidos, chat en vivo o acceso a información de productos para mejorar la experiencia del cliente.

- **Aumento de la eficiencia operativa:**

Las apps móviles pueden automatizar tareas repetitivas, como la gestión de pedidos o la atención al cliente, liberando tiempo y recursos para otras actividades. Permiten realizar transacciones directamente desde la app, reduciendo costes y mejorando la eficiencia en los procesos de venta.

- **Recopilación de datos y análisis:**

Las apps móviles te permiten recopilar información valiosa sobre los hábitos de compra y preferencias de tus clientes. Con esta información, puedes personalizar tu oferta y mejorar la experiencia del cliente, satisfaciendo sus necesidades de manera más precisa. Además, puedes analizar el comportamiento del cliente para optimizar tus procesos y tomar decisiones estratégicas más informadas.

- **Mejora de la imagen de la empresa:**

Tener una app móvil propia te ayuda a proyectar una imagen moderna, innovadora y comprometida con la tecnología. Te diferencia de la competencia y te permite posicionarte como una empresa líder en tu sector.

- **Comunicación efectiva con los clientes:**

Las notificaciones push te permiten enviar mensajes relevantes y oportunos a tus clientes, aumentando la interacción y el engagement. Puedes incluir funcionalidades como chat en vivo, foros o FAQs para ofrecer un servicio de atención al cliente personalizado y eficiente. (DIOS, 2023)

- **APP INVENTOR**

App Inventor constituye un ambiente de programación simplificado que permite la creación de aplicaciones móviles sencillas pero funcionales para teléfonos inteligentes y tabletas tanto de dispositivos Android como iOS. Este entorno es accesible a todos, incluyendo a niños, buscando promover una participación activa en la creación de tecnologías entre los jóvenes

App Inventor fue concebido con el propósito de democratizar el desarrollo de software, convirtiendo a los usuarios en creadores proactivos de tecnologías en lugar de solo consumidores pasivos. Para lograr esto, se optó por un enfoque visual y intuitivo en su interfaz de programación, basándose en un lenguaje de programación mediante bloques. (Blog de tecnología e informática, 2022)

Características

- Permite la creación de aplicaciones tanto simples como complejas, las cuales son compatibles con dispositivos inteligentes que utilicen el sistema operativo Android.
- Es compatible con múltiples plataformas, requiriendo únicamente un navegador y la máquina virtual de Java instalada mediante "java web start".
- Diseñado específicamente para el desarrollo de aplicaciones destinadas a dispositivos móviles, su interfaz intuitiva facilita enormemente su uso.
- Dada su simplicidad, App Inventor resulta ideal para aquellos usuarios que están dando sus primeros pasos en programación, siendo ampliamente utilizado en instituciones educativas, tanto a nivel básico como universitario.

Ventajas:

Versatilidad

Crea apps de todo tipo, desde mensajería hasta juegos.

- **Entorno visual:** Interfaz intuitiva con bloques de código para facilitar el aprendizaje.
- **Ideal para principiantes:** Simplifica la codificación y no requiere experiencia previa.
- **Accesibilidad:** Accede a tu app desde cualquier lugar con conexión a internet.
- **Colaboración:** Facilita el trabajo en equipo para pruebas y desarrollo.
- **Respaldo de Google:** Cursos, documentación y comunidad de programadores.
- **Rapidez:** Reduce los tiempos de desarrollo con herramientas predefinidas.

Desventajas:

Debido a que app inventora no se desarrolla por medio de framework si no que su programación se desarrolla en el scracht y eso ilimita a crear grandes aplicaciones

- **Flexibilidad limitada:** Dificultad para realizar cambios complejos en el código.
- **Dependencia de internet:** Requiere conexión para desarrollar y usar la app.
- **Base de datos limitada:** Solo soporta FirebaseDB para almacenamiento de información.
- **Compatibilidad:** Solo crea apps para Android. (HERRERA, 2022)

FLUTTER

Flutter es un framework de programación gratuito y de código abierto que fue creado por Google en mayo de 2017. Su principal característica es que permite desarrollar aplicaciones móviles nativas utilizando una sola base de código. Esto significa que se puede utilizar un lenguaje de

programación y una base de código para crear dos aplicaciones diferentes, una para iOS y otra para Android. Esta es la principal ventaja de Flutter y lo que lo hace muy valioso para los desarrolladores.

Estas son las características principales de Flutter:

- **Desarrollo rápido:** Flutter permite crear aplicaciones en cuestión de segundos gracias a su función de Hot Reload, que permite utilizar un conjunto completo de widgets personalizables para crear interfaces nativas de manera rápida y eficiente. Además, los tiempos de recarga son muy cortos, tomando menos de un segundo en emuladores, simuladores y dispositivos iOS y Android, sin perder el estado.
- **UI expresiva y flexible:** Flutter permite diseñar rápidamente funcionalidades centradas en la experiencia de usuario nativa. Su arquitectura en capas permite una personalización completa, lo que resulta en un renderizado rápido y diseños expresivos y flexibles. En su catálogo de widgets, se pueden encontrar elementos visuales, estructurales, de plataforma e interactivos.
- **Rendimiento nativo:** Los widgets disponibles en Flutter ya tienen incorporadas las diferencias críticas entre distintas plataformas, como el scrolling, la navegación o los iconos y fuentes. Esto permite brindar un rendimiento nativo en iOS y Android. (Cristancho, 2022)

Ventajas

- **Respuestas inmediatas**

La función de recarga en caliente, que permite actualizaciones instantáneas sin necesidad de plugin, está disponible en Flutter. Además, esto facilita la visualización de las actualizaciones en tiempo real. El marco te permitirá solucionar un error mientras ejecutas el código de inmediato y

continuar sin tener que reiniciar el proceso. En otras palabras, serás más productivo, realizarás iteraciones rápidas y experimentarás sin retrasos.

- **Rendimiento nativo**

El hecho de que Flutter funcione sobre Skia, un motor gráfico que permite un desarrollo rápido y optimizado, es otro gran beneficio de usar Flutter. Además, no se diferencia de las aplicaciones nativas ya que no depende de intérpretes ni representaciones de código intermedias.

- **Reducción del tiempo de desarrollo**

Los requisitos de desarrollo para las aplicaciones Flutter son significativamente más bajos. Es seguro decir que el resultado positivo es que no hay gastos adicionales de mantenimiento. Con este kit de desarrollo móvil, se pueden crear aplicaciones más grandes utilizando características únicas en menos tiempo.

- **Mayor de velocidad de comercialización**

A diferencia de otros marcos de desarrollo, el de Flutter es más ágil. Una de las principales ventajas de esta herramienta es su rápido tiempo de lanzamiento (TTM). La predicción de si las versiones de iOS o Android podrán entregar un producto a tiempo es normalmente difícil. Flutter cumple su función al permitir el uso multiplataforma.

- **Motor de renderizado propio**

El problema con algunas soluciones multiplataforma es que funcionan de manera muy similar en Android y iOS. Flutter es la mejor opción porque está compuesta por paquetes que incluyen una serie de widgets distintos para ambos sistemas operativos.

- **Aprendizaje sencillo**

Aprender a programar Dart parece mucho más sencillo de lo que es. El marco permite que muchos desarrolladores con poca experiencia en codificación creen prototipos y aplicaciones. La experiencia en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles no será un obstáculo para este proceso.

Desventajas

- **Aplicaciones grandes y pequeñas**

No podemos ignorar el gran tamaño de las aplicaciones en desarrollo. Los desarrolladores de software que trabajan con este kit de herramientas pueden encontrar dificultades para manejar archivos de gran tamaño, por lo que pueden optar por una opción más ligera.

- **Posibles problemas con los IOS**

El marco Flutter funciona bien en Android e iOS. Sin embargo, este conjunto de herramientas fue creado por Google, brindando a las aplicaciones de Android una ventaja significativa y una experiencia de creación más rápida y agradable. Las actualizaciones en iOS pueden tardar un poco. Aunque no se considera un problema significativo, es algo a tener en cuenta en caso de que surja un problema en el futuro.

- **Baja popularidad de Dart**

Dart es un lenguaje de programación fiable debido a su rapidez. Además, es cierto que los desarrolladores están comenzando a considerarlo como una alternativa. No obstante, hay algunas personas que piensan que no puede competir con otros lenguajes como C#, Java, Objective C y

JavaScript. Como ya mencionamos, es importante destacar que Dart es fácil de aprender, por lo que se espera que más personas lo utilicen en el futuro. (EBIM, 2023)

- **Framework**

Un framework regularmente los utilizan los programadores para realizar sus aplicaciones, al momento de utilizar un framework nos permite mejorar nuestra creación de aplicaciones móviles sin márgenes de errores y podemos hacer grandes aplicaciones ya un framework es una herramienta y se adapta a cualquier tipo de lenguaje de programación y esto mejorar las habilidades del programador al momento de crear sus aplicaciones.

Los desarrolladores también pueden realizar una aplicación móvil sin la necesidad de utilizar un framework, pero esto ya depende de magnitud de la aplicación que se vaya a desarrollar, si es una aplicación de pedido pequeña no hay la necesidad de requerir a ningún framework

Características

- Cabe recalcar que todos los framework tienen muchas características en común
 - Mejorar el desarrollo de aplicaciones, nos permite acceder a los datos, mayor seguridad.
- (posgradosadistancia, 2021)

Características de las aplicaciones de pedidos

- Registro: para poder ingresar a la app debe primero ingresar sus datos y crear su cuenta y contraseña
- Compra del producto: ya dentro de la aplicación puede observar los productos con su respectivo precio, ver el punto de venta.

- Selección y pago: Ya una vez seleccionado el producto que necesitamos adquirir lo seleccionamos y lo agregamos al carro de compra, y pagamos por medio de la aplicación donde aparece la forma de pago en línea o en efectivo
- Confirmación del pedido: una vez realizado el respectivo pago, nos llegara una notificación detallando sobre la compra que hemos realizado
- Preparación y envío: ya realizada la compra nuestro proveedor empieza con la entrega del producto donde nos puede contactar de muchas maneras WhatsApp, geolocalización, Facebook, etc.
- Entrega: nuestro proveedor llegara al lugar donde los usuarios hayan hecho el pedido del producto gracias a la aplicación tienes muchas formas de llegar al lugar y entregar el producto en el tiempo establecido en la comprar. (Ridge, 2023)

Gestión en los pedidos

La gestión de pedidos es esencial para todos los negocios online hoy en día. Es una de las actividades que marcan el éxito o el fracaso de un negocio, y esta actividad comienza antes de que los clientes realicen un pedido y continúa después de la entrega oficial. ¿Cuál es el propósito de esta actividad para cualquier negocio? Maximizar internamente la eficiencia de los procesos y externamente asegurar que el cliente confíe y desarrolle su lealtad.

¿Por qué es tan importante la gestión de pedidos?

Hoy en día, las empresas compiten no sólo por conseguir más clientes, sino también por construir una imagen de marca que les permita brindar más satisfacción a todas las necesidades.

Por eso, cuando un cliente necesita nuestros productos o servicios, es importante gestionar sus necesidades a través de pedidos.

Maximizar beneficios

La gestión de pedidos permite a las empresas, especialmente en la industria, optimizar cada detalle. Y los márgenes de beneficio son más estrechos para este tipo de empresas.

Mantener la tecnología actualizada

La gestión adecuada de los pedidos requiere que cualquiera que ofrezca productos o servicios mantenga la tecnología actualizada en todas las etapas del ciclo. Materiales para almacenamiento y canales de distribución.

Mejora la experiencia del cliente

Un verdadero ciclo de gestión de pedidos mejora la experiencia del cliente porque se puede realizar un seguimiento de la producción o la distribución en todo momento. Con el seguimiento o monitoreo en tiempo real, es posible encontrar soluciones a problemas más rápido o informar más rápido sobre nuevos eventos relacionados con el suministro.

Reducir las devoluciones

Finalmente, una buena gestión de pedidos reduce las devoluciones tanto como sea posible, porque es importante poner una calidad sólida puntos de control tanto en el producto como en el proceso de distribución para evitar inconvenientes o retrasos. al momento de su entrega. (ctoc, 2022)

Marco Metodológico

METODOLOGIA

Se utilizará un enfoque cualitativo que me permitirá realizar un análisis más detallado de las herramientas app inventor y flutter, considerando aspectos más técnicos como la experiencia de los usuarios, la perspectiva de los desarrolladores entre otros aspectos, brindando información completa para la toma de decisiones en el desarrollo de tu aplicación de pedidos.

Para la comparación de frameworks se utilizará el análisis comparativo donde se identificará las características, rendimiento y funcionales ofrecidas por estas, lo que permitirá comparar y evaluar de forma objetiva cada framework; con el objetivo de determinar cuál se ajusta mejor a las necesidades del proyecto.

Tipo de investigación

En el presente caso de estudio para el análisis comparativo de las herramientas app inventor y flutter se utilizó la investigación descriptiva comparativa con el objetivo de conocer estas dos herramientas para aplicación móviles, para encontrar similitudes, diferencias y rasgos distintivos entre otros factores pertinentes.

También se utilizó una investigación bibliográfica que permitirá obtener información valiosa y precisa para el análisis comparativo de estas dos herramientas, utilizando fuentes primarias y secundarias, incluidos documentos oficiales, artículos científicos destacados y bibliografía actualizada.

Técnicas - encuesta

Para la recolección de datos se realizó una encuesta a desarrolladores de aplicaciones móviles y a usuarios de app inventor y flutter, para recolectar información sobre las fortalezas y debilidades de cada herramienta y satisfacciones de su uso.

Esta encuesta se encuentra dirigida a desarrolladores de aplicaciones móviles y a usuarios de App Inventor y Flutter cuyo objetivo principal era recopilar información detallada sobre las fortalezas y debilidades de cada herramienta, así como las experiencias y satisfacciones asociadas con su uso. En este estudio de caso, la población se ha reducido a 30 participantes. Aunque menor en comparación con la muestra original, esta cantidad sigue siendo suficiente para obtener resultados significativos con un margen de error aceptable. La elección de esta muestra nos permite detectar diferencias significativas entre las herramientas para el desarrollo de aplicaciones de pedidos.

Instrumentos - Cuestionario

Este tipo de cuestionario que consta de 7 preguntas que se diseñó con el propósito de evaluar diversos aspectos de las herramientas, como la facilidad de uso, rendimiento, compatibilidad, entre otros, buscamos obtener una perspectiva completa de las herramientas desde diferentes puntos de vista, lo que contribuirá a un análisis más preciso y específico.

Población

La población seleccionada está compuesta por programadores de la ciudad de Babahoyo, que cuentan con experiencia en el desarrollo de aplicaciones móviles para diferentes entornos o necesidades.

Se solicito ayuda a varios docentes de la Universidad Técnica de Babahoyo, de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información para la búsqueda de personas que cumplan este perfil. En la cual se obtuvo la recomendación, de varios docentes, de tres (3) desarrolladores que han demostrado tener experiencia y cumplen con las características que se necesitan.

Muestra

Debido a que a población es muy pequeña no es necesario el cálculo de la muestra.

Preguntas de la encuesta

1. ¿Para la creación de un interfaz intuitivo? ¿Qué framework es mejor para realizar la interfaz?
 - a) Flutter
 - b) App Inventor
 - c) Ninguno
 - d) Otro

2. ¿Conociendo las características de App Inventor y Flutter, ¿Qué framework recomendaría al desarrollar aplicaciones de gestión de pedidos?
 - a) Flutter
 - b) App Inventor
 - c) Ninguno
 - d) Otro

3. ¿Para la creación de un login ¿En cuál de los siguiente framework, es mejor para el desarrollo de aplicaciones de pedidos?
 - a) App Inventor
 - b) Flutter
 - c) Ninguno
 - d) Otro

4. ¿Para la creación de un método de compra ¿Cuál de los siguiente Framework nos permite integrar la funcionalidad de compra?
 - a) App Inventor
 - b) Flutter
 - c) Ninguno
 - d) Otro

5. Para crear alertas de notificación de pedidos ¿cuál de los siguientes frameworks considera usted que es más eficiente?
 - a) App Inventor
 - b) Flutter
 - c) Ninguno
 - d) Otros

6. ¿Cuál de los siguiente frameworks nos permite integrar una base de datos para usuario y pedidos?
- a) App Inventor
 - b) Flutter
 - c) Ninguno
 - d) Otros
7. ¿Cuál de los siguientes frameworks permite la integración de servicios de pago en línea como PAYPAL, PayPhone y otros?
- a) App Inventor
 - b) Flutter
 - c) Ninguno
 - d) Otros
8. ¿Cuál de los frameworks permite la incorporación de una API para la localización de GPS?
- e) App Inventor
 - f) Flutter
 - g) Ninguno
 - h) Otros

Resultados

Pregunta 1. ¿Para la creación de un interfaz intuitivo? ¿Qué framework es mejor para realizar la interfaz? Tabla 1. Características de App Inventor y Flutter Autor: Gregory Parra

Tabla 1. Resultados de la pregunta 1.

Opción	Respuesta	Porcentaje
Flutter	2	66,7 %
App Inventor	1	33,3 %
Ninguno	0	0 %
Otro	0	0%

Elaboración: Gregori Parra

Fuente: Encuesta a desarrolladores

Pregunta 2. ¿Conociendo las características de App Inventor y Flutter, ¿Qué framework recomendaría al desarrollar aplicaciones de gestión de pedidos?

Tabla 2. Resultados de la pregunta 2.

Opción	Respuesta	Porcentaje
Flutter	2	66,7 %
App Inventor	1	33,3 %
Ninguno	0	0 %
Otro	0	0%

Elaboración: Gregori Parra

Fuente: Encuesta a desarrolladores

Análisis: De los 3 encuestados, se observa que el 66.7% recomendaría utilizar Flutter en el desarrollo de aplicaciones de gestión de pedidos, superando a App Inventor, que cuenta con el respaldo del 33.3% de los participantes.

Pregunta 3. ¿Para la creación de un login ¿En cuál de los siguiente framework, es mejor para el desarrollo de aplicaciones de pedidos?

Tabla 3. Resultados de la pregunta 3.

Opción	Respuesta	Porcentaje
Flutter	2	66,7 %
App Inventor	1	33,3 %
Ninguno	0	0 %
Otro	0	0%

Elaboración: Gregori Parra

Fuente: Encuesta a desarrolladores

Análisis: De acuerdo con los resultados, el 66.7 % de los encuestados considera que es mejor flutter para la creación de un Login , mientras que el otro 33.3% de los encuestados considera que es mejor flutter para la creación de un Login.

Pregunta 4. ¿Para la creación de un método de compra ¿Cuál de los siguiente Framework nos permite integrar la funcionalidad de compra?

Tabla 4. Resultados de la pregunta 4.

Opción	Respuesta	Porcentaje
Flutter	2	66,7 %
App Inventor	1	33,3 %
Ninguno	0	0 %
Otro	0	0%

Elaboración: Gregori Parra

Fuente: Encuesta a desarrolladores

Análisis: De acuerdo con los resultados, el 66.7% de los encuestados considera que App inventor permite integrar una la gestión de compra mientras que el otro , el 33.3% comparten la misma opinión de que Flutter permite integrar el método de compras.

Pregunta 5. ¿Para crear alertas de notificación de pedidos ¿cuál de los siguientes frameworks considera usted que es más eficiente?

Tabla 5. Resultados de la pregunta 5.

Opción	Respuesta	Porcentaje
Flutter	1	33.3%
App Inventor	2	67,7 %
Ninguno	0	0 %
Otro	0	0%

Elaboración: Gregori Parra

Fuente: Encuesta a desarrolladores

Análisis: Según los resultados, el 33.3% de los encuestados considera que flutter es considerado el framework más efectivo para crear alertas de notificación de pedidos, mientras tanto 67.7% App inventor consideraron que App inventor es más efectivo para crear alertas de notificación de pedidos.

Pregunta 6. ¿Cuál de los siguientes frameworks permite la integración de servicios de pago en línea como PAYPAL, PayPhone y otros?

Tabla 6. Resultados de la pregunta 6.

Opción	Respuesta	Porcentaje
Flutter	2	66,7 %
App Inventor	1	33,3 %
Ninguno	0	0 %
Otro	0	0%

Elaboración: Gregori Parra

Fuente: Encuesta a desarrolladores

Análisis: De acuerdo con los resultados, el 66.7% de los encuestados considera que Flutter es mejor para la integración de servicios de pago en línea, mientras que el 33.3% opina que App Inventor es mejor para la integración de servicios de pago en línea.

}

Pregunta 7. ¿Cuál de los frameworks permite la incorporación de una API para la localización de GPS?

Tabla7. Resultados de la pregunta 7.

Opción	Respuesta	Porcentaje
Flutter	2	66,7 %
App Inventor	1	33,3 %
Ninguno	0	0 %
Otro	0	0%

Elaboración: Gregori Parra

Fuente: Encuesta a desarrolladores

Análisis: De acuerdo con los resultados, el 66.7% de los encuestados considera que Flutter permite la incorporación de una Api para la localización de GPS , mientras tanto el 33.7 % considera que el App Inventores permite la incorporación de una Api para la localización de GPS.

Pregunta 8. ¿Cuál de los siguiente frameworks nos permite integrar una base de datos para usuario y pedidos?

Tabla8. Resultados de la pregunta 8.

Opción	Respuesta	Porcentaje
Flutter	2	66,7 %
App Inventor	1	33,3 %
Ninguno	0	0 %
Otro	0	0%

Elaboración: Gregori Parra

Fuente: Encuesta a desarrolladores

Análisis: Según los resultados el 66.7% considera que Flutter permite integrar una base de datos para usuario y pedidos , mientas que el 33.3% considera que App Inventor permite integrar una base de datos para usuario.

Tabla 2. Cuadro Comparativo entre las aplicaciones App Inventor y Flutter

Características	App Inventor	Flutter
Desarrollo de interfaces intuitivas para usuarios	33,3%	66,7 %
Creación de un login de acceso seguro a la aplicación (control de acceso a pedidos)	33,3%	66,7 %
Creación de un método de compra (utilización de carrito de compras)	33,3%	66,7 %
Crear alertas de notificación de pedidos (generar correos de finalización de compra de pedido)	33,3%	66,7 %
Incorporación de un API para la localización de GPS (ubicación real para entrega de producto)	33,3%	66,7%

Elaboración: El autor

CONCLUSIONES

Una de las características necesarias para la creación de una app de pedido es que esta tenga una interface intuitiva para el usuario, el framework Flutter, con el 66,7% fue considerado para esta tarea.

En base a los resultados se puede concluir que el 66,7% de los participantes prefiere Flutter para el desarrollo de aplicaciones de gestión de pedidos mientras el 33,3% restante está a favor que prefiere App Inventor. Esta preferencia muestra una clara orientación hacia Flutter.

La creación de Login es algo esencial para una app de pedidos, por lo que el framework Flutter es la mejor opción para esta tarea con el 66.7%.

Se puede concluir que App Inventor es eficaz en la integración de la gestión de compras con el 66,7%, mientras que el 33,3% restante apoya la idea de que Flutter ofrece mejores funciones para ello.

Otra de las características necesarias para la creación de una app de pedido es que la app permita alertas de notificación de pedidos, el framework App Inventor, con el 66,7% es más efectivo para esta tarea.

Se puede percibir que el framework Flutter es el más adecuado para llevar a cabo con la integración de servicios de pago en línea en comparación con App Inventor con el 66,7%.

En cuanto a la incorporación de una Api para la localización d GPS se observa que el 66.7% de los participantes sostiene que Flutter es más efectivo en este aspecto, superando al 33.7% que considera que App Inventor es la opción preferida.

Según los resultados el 66.7% considera que Flutter permite integrar una base de datos para usuario y pedidos , mientras que el 33.3% considera que App Inventor permite integrar una base de datos para usuario.

Para una aplicación de pedidos es muy importante una base de datos de usuarios y pedido, se puede percibir con el 66.7% que el framework Flutter es el más adecuado para llevar a cabo la integración de la base de datos para usuario y pedidos en comparación con App Inventor.

RECOMENDACIONES

- Con los resultados adquiridos de nuestra conclusión, de la elección de los desarrolladores en definir cual framework es mejor para el desarrollo de aplicaciones de pedidos, se recomienda utilizar el framework Flutter para la creación de una interfaz intuitiva para el usuario, el framework Flutter, con el 66,7% fue considerado para esta tarea. Gracias a sus herramientas widgets nos permite el desarrollo de una interfaz intuitiva y personalizada. Se recomienda flutter para el desarrollo de aplicaciones de gestión de pedidos debido con el 66,7% ya que este framework es más flexible y nos permite crear las nuestras necesidades específicas de nuestras dentro de la aplicación, para la creación de Login el framework Flutter es la mejor opción para este desarrollo con el 66.7% ya este framework ofrece a los desarrolladores agilizar sus procesos y resolver problemas de una forma más sencilla, el framework que se recomienda para de la gestión de compras es App inventor su eficacia en la integración de la gestión de compras con el 66,7%, esto se debe que gracias a su programación en bloque permite desarrollar de una forma más sencilla, y sin alto margen de errores para con la integración de servicios de pago en línea se recomienda flutter ya que este framework con el 66,7%. ofrece diferentes herramientas que nos permite integrar servicios de pago de forma segura en línea como PayPal, payphone, etc., Para integrar una API para la geolocalización GPS, se recomienda flutter ya que este framework tiene un gran soporte y es muy escalable y tiene su Motor de renderizado propio

BIBLIOGRAFÍA

- Blog de tecnología e informática*. (29 de Marzo de 2022). Obtenido de <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/rperexp/2022/03/29/app-inventor-2022/>
- Cristancho, F. (26 de Julio de 2022). *Talently Logo*. Obtenido de <https://talently.tech/blog/que-es-flutter/>
- ctoc. (2022). *ctoc*. Obtenido de <https://www.ctoc.es/gestion-pedidos-importancia/>
- DIOS, M. Á. (27 de Abril de 2023). *We are marketing*. Obtenido de <https://www.wearemarketing.com/es/blog/aplicaciones-moviles-pros-y-contras.html#>
- EBIM, G. (28 de Junio de 2023). *Grupo ebim*. Obtenido de <https://www.grupoebim.com/blog/ventajas-desventajas-flutter/>
- HERRERA, C. (6 de Mayo de 2022). *Blogueropro*. Obtenido de <https://blogueropro.com/blog/ventajas-y-desventajas-de-app-inventor>
- Martínez, O. G. (4 de Enero de 2022). *Design*. Obtenido de <https://appdesign.dev/principales-tipos-de-aplicaciones-y-ejemplos-por-sectores/>
- posgradosadistancia. (2021). *posgradosadistancia*. Obtenido de <https://posgradosadistancia.com.ar/frameworks-que-es-y-cuales-son-sus-caracteristicas/>
- Quiroz, A. (29 de Junio de 2022). *B2 Chat*. Obtenido de <https://www.b2chat.io/blog/marketing/aplicacion-movil-que-para-que-sirve/>
- Ridge, B. V. (16 de Diciembre de 2023). *MBlog*. Obtenido de <https://www.mediummultimedia.com/apps/como-funciona-una-aplicacion-de-delivery/>