



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**

**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E  
INFORMÁTICA PROCESO DE TITULACIÓN**

**MAYO 2022 — AGOSTO 2022**

**EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE  
CARRERA**

**EXAMEN PRÁCTICO**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO EN SISTEMAS**

**TEMA:**

**ANALISIS COMPARATIVO DE LOS FRAMEWORKS  
HIBRIDOS Y NATIVOS EN EL DESARROLLO DE APPS  
PARA MOVILES ANDROID**

**EGRESADO:**

**JIMENEZ ANASTACIO DAVID BOLIVAR**

**TUTOR:**

**ING. OMAR MONTECE**

**AÑO:**

**2022**

## RESUMEN

Luego de una detallada investigación propuesta por el analisis comparativo de los frameworks híbridos y nativos en el desarrollo de apps para moviles android, es de vital importancia saber con cual de los dos tipos de frameworks poder trabajar como usuario, se ha podido deterinar que según la versión de los usuarios que han sido encuestados dan a conocer que es mejor trabajar o usar frameworks hibridos, sin embrago mediante la recopilación de datos que se ha encontrado y la bibliografía que se ha buscado, se realizó el respectivo análisis comparativo donde se pudo evidenciar que es mucho más recomendable utilizar un framework nativo en el desarrollo de app móviles en android.

Ya que se pueden detallar de una manera muy clara las ventajas que los frameworks nativos tienen a diferencia de los frameworks híbridos y por ello se puede destacar las mejoras que trae consigo los frameworks nativos a diferencia de los híbridos, es conveniente poder utilizar un tipo de framework que sea más rápido y fácil de utilizar al momento de desarrollar una app móvil para android, y por ello tener el control de lo que se está haciendo para que el usuario tenga una experiencia de mayor calidad al momento de usar o disponer su móvil.

Sin embargo no se puede dejar de mencionar que un framework híbrido también es de mucha importancia y es muy bueno al momento de desarrollar una app para móviles android, pero el framework nativo se destaca por la mayor capacidad que este tiene a diferencia del otro, es por ello que los usuarios encuestados hacen referencia que es mejor el framework híbrido sin embargo mediante el análisis comparativo que se ha hecho el mejor es un framework nativo.

**PALABRAS CLAVES:** framework, híbrido, nativo, Javascript, URL, RUP, software.

## **ABSTRACT**

After a detailed investigation proposed by the comparative analysis of hybrid and native frameworks in the development of apps for android mobiles, it is of vital importance to know with which of the two types of frameworks to be able to work as a user, it has been possible to determine that according to the version of the users who have been surveyed make it known that it is better to work or use hybrid frameworks, however, through the collection of data that has been found and the bibliography that has been searched, the respective comparative analysis was carried out where it was possible to show that It is much more recommended to use a native framework in the development of mobile apps in android.

Since the advantages that native frameworks have as opposed to hybrid frameworks can be detailed in a very clear way and therefore the improvements that native frameworks bring with them as opposed to hybrid frameworks can be highlighted, it is convenient to be able to use a type of framework that is faster and easier to use when developing a mobile app for android, and therefore have control of what is being done so that the user has a higher quality experience when using or disposing of their mobile.

However, we cannot fail to mention that a hybrid framework is also very important and is very good when developing an app for Android mobiles, but the native framework stands out for the greater capacity that it has, unlike the other, it is for this reason, the users surveyed refer to the fact that the hybrid framework is better, however, through the comparative analysis that has been done, the best is a native framework.

**KEY WORDS:** framework, hybrid, native, Javascript, URL, RUP, software.

## INTRODUCCIÓN

Una app móvil, o tiene conocida como aplicación móvil, es una clase de aplicación diseñada para manejarse en un dispositivo móvil, y este puede ser SmartPhone o una tablet. Inclusive si las aplicaciones pueden ser pocas unidades de software con funciones estrictas, se las crean para proporcionar a los usuarios servicios y experiencia de alta calidad. Sin embargo tienen muchas diferencias con las app diseñadas para computadoras ya que éstas se alejan de los sistemas de software integrados. En cambio, cada app móvil da al usuario el beneficio de una función aislada y limitada. Por ejemplo puede ser un juego un navegador web o una calculadora.

Es por ello que en el presente caso de estudio se realizara un análisis comparativo de los frameworks híbridas y nativos siendo un frameworks híbrido; una app independiente de los sistemas operativos iOS y Android. Se genera con un core HTML5 y una única interfaz. Luego de recopila en un contenedor nativo para luego desplegarla a través de todas las plataformas. Esto ayuda a reducir la inversión inicial en el proyecto y a medio-largo plazo no requiere tener dos bases de código diferente. El único inconveniente de los frameworks híbridos es la experiencia que le puede dar al usuario, siendo un factor clave en el éxito de este función. La velocidad de carga de un frameworks híbrido es mucho más lenta que un frameworks nativo. Al ser contenido web también se ve afectado por la duración de respuesta mientras la navegación a través de la App y el uso que puede ofrecer un único diseño de interfaz.

Mientras que un frameworks nativo se desarrolla en el lenguaje nativo de cada sistema operativo. Es la alternativa más segura para garantizar la experiencia del usuario, con un gran accesos e integración con las funciones de hardware del móvil en frameworks narrativo teniendo consigo tiempo de respuestas mucho más cortas y una magnífica utilidad sin conexión a internet. Es decir, la inversión original es mayor y una compañía puede ahorrar dinero a largo plazo, dando una gran experiencia de usuario y un gran rendimiento de la app. Determinando

así de una manera más adecuada cuál de los dos tipos de framework sea híbrida o nativo es la más conveniente la más versátil y la más común para un móvil y para el mejor desarrollo y desenvolvimiento del mismo a la hora de que una persona o individuo se disponga a el manejo de su móvil, y para que el móvil tenga mejor funcionamiento, a la hora de ser útil al servicio de las personas.

Esta investigación está netamente basada en la línea de investigación sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación, sostenida por la sublínea de investigación de redes y tecnología inteligentes de software y hardware. Teniendo en cuenta que se realizó una investigación netamente cualitativa, determinada mediante el método investigativo deductivo, de observación y analítico sintético, mismo que permitió la obtención del análisis de los frameworks híbridos y narrativos en el uso de apps para móviles, mediante las técnicas de revisiones bibliográficas se obtuvo datos de suma importancia para el logro de los resultados del presente caso de estudio.

## DESARROLLO

### Frameworks Híbridos

Los frameworks son capas de abstracción que acomodan la vista web a la vista de dispositivos móviles. Así, una app web puede verse como una app móvil cuando es usada en un teléfono o tablet. De esta forma, los frameworks permiten que las app híbridas puedan verse como app móviles (ADN CLOUD , 2018).

Entre los frameworks para apps híbridas más populares se encuentran los siguientes:

Ionic: Ionic framework es uno de los más poderosos y variables en el mercado. Tiene su propio IDE de desarrollo y este permite acoplarse con otros frameworks que son usualmente bastante manejados.

Posee su propio IDE de evolución y da acceso para acoplarse con otros frameworks que son regularmente utilizados.

React native: es un framework que ha sido incrementado por Facebook. Su máxima potencia se ha utilizado para poder desarrollar frameworks híbridos más conocidos en el mercado.

PhoneGap / Apache Cordova: PhoneGap es un framework con entrada al servicio de complicaciones cloud de Adobe Creative Cloud. Apache Cordova en la versión de PhoneGap, sin embargo no tiene acceso a ese servicio.

Jquery Mobile: es un framework de muy alto rendimiento para la interfaz móvil, sin embargo suele requerir librerías o plugins adicionales que le ayudan su diseño telefónico.

### Ventajas de los Frameworks híbridos

Entre las ventajas de los frameworks híbridos se dan a conocer las siguientes (PLAIN CONCEPTS, 2021):

La principal ventaja de los frameworks híbridos es que con el mismo código podemos desplegar en diferentes dispositivos y sistemas operativos: iOS, Android, web, esta

característica las convierte en una opción un poco más económica frente a un framework nativo, además que el “time to market” es mucho más reducido. El desarrollo es más ágil y mucho más sencillo, es por ello que es más económico.

Sus actualizaciones son mucho más fáciles de desenvolverse y ejecutar. El mismo código se puede usar en todos los sistemas. No se necesitan permisos externos para poder reparar la aplicación en las tiendas en línea. Permite llegar a un mercado de usuarios más extenso. Cuando se realiza una sola app, se tendrá una menor inversión en el crecimiento. Se tiene que maquetar una vez para las diferentes plataformas, de forma que recibiremos antes un producto. Solo hay que tener una sola fuente de código.

### **Desventajas de los frameworks híbridos**

Entre las desventajas de los frameworks híbridos se destacan los siguientes (THINKING DIGITAL, 2020):

No utilizan de manera tan natural las capacidades del hardware. Aunque con la fuerza de los aparatos tecnológicos de la actualidad, esta diferencia resulta casi transparente. El segmento que más desean los dispositivos Android están entre el 80% del mercado total. Parte de este puede seleccionar solo frameworks nativas de este sistema. En similares casos, las exigencias que son muy estrictas de un aparato tecnológico en particular puede hacer que los frameworks híbridas corran algo lentas o pesadas.

Dar una buena experiencia de usuario se vuelve aburrido. Toda una lógica estará hecha en Javascript, de forma que se tiene mucho código en esta lengua si la app es difícil. Son un poco **más lentas** en tiempos de funcionamiento que un framework nativa. Las integraciones con funciones del móvil, no son iguales de ligeras que en un framework nativo.

### **Ejemplos de Frameworks híbridos**

Algunos ejemplos de frameworks híbridos son: Facebook, Evernote, Instagram, WhatsApp, Twitter, Uber.

## **Framework Nativos**

Los frameworks nativos ofrecen todas las funciones específicas del dispositivo y la plataforma disponibles en dispositivos móviles (como acelerómetros, lista de contactos, GPS y cámara), pero requieren múltiples bases de código diferentes para ser mantenidas para cada plataforma que un desarrollador de aplicaciones desea soportar. Las aplicaciones nativas generalmente proporcionan la experiencia de usuario más rica y fluida, ya que utilizan dispositivos y elementos de interfaz de usuario específicos de la plataforma incluyendo su funcionalidad. También son capaces de operar sin conexión y tienden a tener un mejor rendimiento, ya que interactúan directamente con el sistema operativo. De igual manera a pesar de estas ventajas, las aplicaciones nativas necesitan totalmente de la plataforma, y tardan mucho más tiempo en codificar y no utilizan el código web existente. Esto significa que, para soportar aplicaciones nativas, los desarrolladores deben aprender Objective-C (para dispositivos iOS) o Java para Android (para dispositivos Android) y crear bases de código enteramente nuevas. Estos factores se traducen en un tiempo más elevado de crecimiento, redundancia de código y períodos de actualización muchos más largos como parte del ciclo de vida del mantenimiento del software IBM software (Cómo se citó en Salgado Escobar , 2018).

Para crear un framework nativo, los desarrolladores deben escribir el código fuente y crear recursos adicionales, como imágenes, segmentos de audio y varios archivos de declaración específicos del sistema operativo. Manejando herramientas proporcionadas por el proveedor de sistemas operativos.

Los frameworks nativos tienen archivos que son ejecutables que se descargan directamente en el móvil y se almacenan localmente, posterior el usuario puede iniciar el proceso de instalación, en algunos casos, por el departamento de TI de la disposición.

## **Ventajas de los Frameworks nativos**

Según BAMBU MOBILE da a conocer las siguientes ventaja de acuerdo a los



Frameworks nativos (2021):

La principal ventaja de este tipo de framework es que ofrecen un mayor nivel de rendimiento a diferencia de las híbridas o web apps. Siendo creadas por dentro de un ambiente de creación específico, estas apps tienen menor probabilidad de sufrir “bugs” o “crasheos” inesperados. Otra de las grandes ventajas de los frameworks nativos es que permiten implementar en el software funciones que dependen de características específicas del dispositivo. Por ejemplo, se pueden implementar medidas de seguridad haciendo uso del lector de datos o se pueden crear componentes de realidad aumentada utilizando la cámara.

La creación de aplicaciones específicas para un sistema operativo necesita utilizar lenguajes de programación y protocolos de seguridad especiales para el software en cuestión. Por otro lado, la integración con las respectivas tiendas tales como la App store de Ios o la Play store de Android, ayudan a asegurar la seguridad al momento de descargar el archivo ejecutable. Cuando se desarrolla un framework nativo en un entorno de desarrollo destinado a un sistema operativo (IOS o Android), no es necesario programar otros elementos.

Trabajar directamente con las tecnologías creadas por el creador del sistema operativo y en caso de Apple incluso del hardware, usando el ambiente de xcode y Android studio. Paso a las últimas novedades de la plataforma, a una documentación muy larga y a publicaciones que te ayudan a resolver problemas cuando son difíciles los desarrollos. Se puede obtener mejor performance y look&feel de la plataforma.

Los usuarios penalizan con sus calificaciones las apps que no aprovechan el performance de sus móviles y que no tienen look&feel de la plataforma, por lo que trabajando con los frameworks nativos dará potencialmente una ventaja elevada en las calificaciones de los usuarios en el store. Si se necesita usar contenido 3D o desarrollar una app de AR, ya que aquí el performance es importante. Si se necesita ingresar el dispositivo con un hardware externo aquí la resolución nativa siempre va a ser mucho más fluida. Si se desea hacer

computación en el Edge, por ejemplo, inteligencia artificial que se ejecute directamente en el dispositivo en lugar de en el cloud.

### **Desventajas de los Frameworks nativos**

Según APP AND WEB, da a conocer algunas desventajas de los Frameworks nativos:

Desarrollo complejo: los frameworks nativos deben ser creados por programadores con una experiencia y un conocimiento en el ámbito, requiriendo en varias ocasiones de un equipo técnico para tener apoyo en el proyecto.

Precio superior: como deducción de su complejidad, el coste de la creación de un framework nativo será mayor que el que necesitamos para crear otro tipo de aplicación.

Mayor tiempo: la tecnología que se requiere para el framework nativo necesitará de un tiempo más prolongado para finalizar su creación.

### **Apps móviles android**

Las apps móviles desde un inicio, ha sido de gran utilidad para los individuos, ya que estos han dado respuestas positivas gracias a las funciones básicas que representaban con prioridad como son : comunicación y diversión, con el pasar de los años estos han sido recogidos gigantes cambios los cuales permiten que tengan papeles importantes dentro de diferentes áreas como: el comercio, salud, comunicación, entretenimiento, deportes entre otros (Tubon , 2020).

### **Características de las apps móviles android**

Desde la expansión de las aplicaciones móviles, estos han dado muchos beneficios a millones de individuos, dado esto al sin número de funciones que estos desarrollan y demuestran, el alcance de un rol importante dentro de algunos sectores como: el político, los sociales, culturales, entre otros. Para que una Aplicación tenga mejor acogida y sea muy comercial, Prieto, (2018), considera ciertas características:

Interfaz Simple, esto se dirige a que el lugar o la presentación de la aplicación es amigable y que cualquier individuo la maniobra sin ningún problema o la necesidad de recibir una capacitación.

Seguridad, las aplicaciones aseguran la información y mantienen la privacidad de los individuos, estos son comprometidos.

Funcionamiento Offline (Fuera de línea), las aplicaciones cumplen con su función para la que fueron desarrolladas sin la disponibilidad de contar con Internet.

Actualizaciones periódicas, las aplicaciones son actualizadas cada cierto tiempo, ya sea para corregir errores o ser mejoradas ayudando a cumplir con las necesidades y requerimiento de quienes las usan.

### **Tipos de apps móviles android**

Inmerso en el campo de las aplicaciones móviles se ha encontrado información acerca de los tipos más importantes, según eso se presentan las más utilizadas para tener un mejor concepto de cada una ellas y destacar la más conveniente en el proyecto, esto tomado del criterio de los autores Pimienta, Morales & Rosales (Cómo se citó en García & Buenrostro, 2018):

Aplicaciones Nativas, estas apps son comúnmente utilizadas por los individuos, se las busca dentro de los mercados de apps como: Google play y App Store.

Aplicaciones Híbridas, son apps que fusionan cualidades, es decir que son encontradas desde un mercado de apps e instaladas en un dispositivo o a su vez se las ejecuta desde un navegador.

Aplicaciones Web, las apps web por lo general no se las encuentra en los diferentes mercados de apps, estas se dirigen desde los navegadores que tienen cada uno de los dispositivos.

Aplicaciones de optimización y teste, son herramientas tecnológicas que están creadas por varios procesos que facilitan el análisis de una appn o sitio web, a su vez ayudan a los creadores a corregir errores y realizar mejoras tomando en cuenta la función en que este vaya a ser desarrollado. A continuación, se da a conocer la información sobre algunas aplicaciones que hacen el trabajo de optimización:

PageSpeed, es una herramienta de diagnóstico que ayuda a la optimización de apps web, se basa en el cumplimiento de algunas reglas como velocidad de carga y experiencia del individuo, para ello sus resultados se dan a conocer con los colores del semáforo (verde, naranja, rojo), una vez hecho el análisis, los desarrolladores crean los respectivos cambios con mayor precisión.

Varvy SEO Tool, es una herramienta gratuita de análisis SEO (Search Engine Optimization) el cual hace un informe sobre requisitos establecidos por google para su posterior presentación, para ello se tiene en cuenta algunos aspectos gales como: velocidad de carga, marcador de esquema, el AMP (Accelerated Mobile Pages), encabezado HTTP (Hypertext Transfer Protocol), compatibilidad con dispositivos móviles, entre otros.

Dr. Web, es una app totalmente gratis de seguridad y protección antivirus on line la cual permite reconocer si una URL (Uniform Resource Locator) es maliciosa para ello se crea un informe completo sobre: virus, redireccionamiento de páginas y comparación de páginas maliciosas dentro de una base de datos de la herramienta.

Google Mobile-Friendly, es una herramienta en línea que estudia la versión móvil de un sitio web, para ello se ha creado de manera especial, lo cual permitirá interactuar cómodamente desde cualquier tipo de dispositivo tecnológico, la appn utiliza factores generados por Google que ayudan a ver qué tan eficiente es la versión móvil de un sitio para los individuos.

Responsivetesttool, es una herramienta de simulación la cuál ayuda a verificar la adaptación de una app o sitio web dentro de algunos sistemas operativos ya sean móviles o de computadora para luego conocer sus ventajas y desventajas al momento de ser usado.

### **Metodologías para el desarrollo de aplicaciones móviles**

Las metodologías de desarrollo de software se derivan a una estructura de soporte definida por el cual un proyecto de software puede ser organizado y por supuesto desarrollado y están dirigidas a estructurar, planear y dirigir el proceso de creación de un sistema de información (Ortiz , 2021).

Sin embargo, cabe recalcar que absolutamente todas las metodologías tienen muchos puntos a favor como en contra, por lo que es de suma importancia saber de ellas y verificar cual es la que ofrece un mejor soporte al desarrollo de una app móvil.

#### ✓ Metodología RUP

“Establece la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, ejecución y por supuesto premiación de sistemas llevados a objetos, teniendo en cuenta que se usan en diferentes tipos de software, áreas de aplicación, niveles de competencia, tamaños de proyecto y se acoplan de una manera fácil a las necesidades de cada organización” (Garzon & Leguizamon, 2020).

#### • Estructura del RUP

RUP es una metodología en la que se describe quién, cómo, qué, en que tiempo y que actividades se van a desplegar en el proyecto, quienes representan distintos roles que puede realizar un individuo en la organización, el cómo se refiere a la unidad de trabajo que se asigna a un trabajador y el qué es el segmento de información utilizada por un proceso. Para el crecimiento satisfactorio de este proceso, es muy necesario acatar con algunas etapas, las mismas que en conjunto determinan el ciclo de vida y por supuesto

el éxito de la app. RUP hace empleo de 4 etapas en su metodología descritas a continuación:

1. Inicio.- En esta etapa se tiene una visión inicial del producto así como el alcance, además se muestran los principales casos de uso.
2. Elaboración.- en esta etapa se realiza una planificación de las actividades y del equipo de trabajo del proyecto, esto también se identifican las necesidades y el diseño de la arquitectura.
3. Construcción.- abarca el crecimiento mismo del producto hasta la entrega al individuo final.
4. Transición.- esta etapa comprende la instalación del producto a los individuos y la formación de los mismos, en ocasiones suelen perseguir nuevos requisitos para el crecimiento.

- Ciclo de Vida

El ciclo de vida RUP es una activación del crecimiento en espiral. Fue originado ensamblando los elementos en secuencias semiordenadas. El ciclo de vida planifica las tareas en fases e interacciones. RUP divide su proceso en 4 fases:

1. Fase de Inicio,
2. Fase de Elaboración,
3. Fase de Construcción y
4. Fase de Transición.

Se realizan varias interacciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor empeño en las diferentes actividades. Las primeras interacciones en las fases de inicio y elaboración se focalizan hacia la comprensión del problema y la tecnología, la delimitación del ambiente del proyecto, la eliminación de los riesgos acusador, y al establecimiento de una línea de apoyo de la arquitectura.

En la fase de preparación, las interacciones se llevan a cabo al desarrollo de la línea base de la arquitectura, engloba más los flujos de trabajo de requisitos, modelo de negocios (refinamiento), análisis, diseño y un parte de funcionamiento orientado a la línea base de la arquitectura.

En la situación de transición se quiere afirmar que se tiene un producto listo para su entrega a la comunidad de individuos.

- Disciplinas de un proceso RUP

Las disciplinas de proceso son las siguientes:

- a. Modelado del Negocio: Describe la estructura y el modelo de negocio de la organización.
  - b. Requisitos: Refleja las necesidades del cliente expresado en casos de uso.
  - c. Análisis y Diseño: Describe las diferentes vistas arquitectónicas del proyecto.
  - d. Implementación: Comprende el desarrollo del software, prueba de unidades e integración.
  - e. Pruebas: Son las diferentes métricas de evaluación del proyecto.
  - f. Despliegue: Configuración del sistema que se va a entregar. Sin embargo que las disciplinas de soporte son:
  - g. Gestión de Configuraciones: Ayuda en el control de cambios y la integridadde los artefactos del proyecto.
  - h. Gestión del Proyecto: Son varias las estrategias de trabajo operativo.
  - i. Entorno: Es toda la infraestructura que se necesita para crear un sistema.
- ✓ Metodología XP (Extreme Programming)

“Es el más indagante de los procesos ágiles de desarrollo de software. Al igual que éstos, la programación externa se diferencia de las metodologías tradicionales

principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad. Lo que defienden a la XP consideran que los cambios de requisitos sobre la marcha son una apariencia natural, inevitable e incluso deseable del crecimiento de proyectos. Se supone que ser capaz de adaptarse a los cambios de requisitos en cualquier punto de la vida del proyecto en un acercamiento mejor y más realista que intentar definir todos los requisitos al comienzo del proyecto e invertir esfuerzos después en tener control en los requisitos” (Torres, 2019).

Se fundamenta en los siguientes valores principales”.

**Comunicación:** La obligación de los creadores de trueque de ideas e información sobre el proyecto ya sea con los directivos del proyecto o los individuos de forma confiable y fácil. La comunicación tiene que ser fuerte y precisa.

**Sencillez:** Cuando se tiene que adoptar entre varias opciones, en lo posible elegir soluciones simples, sin que esto signifique aplicar enfoques simples; la programación extrema define un diseño simple en el que se realice el menos número posible de clases, métodos y que no tengan algún código duplicado.

**Retroalimentación:** Debe ser rápida y precisa en todos los niveles, inicialmente se consigue ejecutando y probando el código, por lo que las entregas tempranas y frecuentes son muy importantes.

**Valor:** Todos los individuos que esten en el proyecto deben ser capaces de expresar su valoración sobre el proyecto. Deberían ser abiertos y poder dejar que todos revisen y que puedan modifcasen su trabajo. Los cambios no deben ser vistos con miedo y los creadores deberían tener el valor de buscar mejores soluciones y cambiar el código siempre que se pueda y que sea factible.

**Respeto:** Debe verse en diferentes figuras y situaciones, son el pilar para una muy buena relación y cooperación entre todos los componentes del equipo de trabajo.”



La Programación Extrema se basa en:

**Desarrollo en iteraciones:** En cada interacción se ponen nuevas funcionalidades, o se corrigen errores teniendo muchas versiones.

**Pruebas unitarias continuas:** Estas pruebas están direccionadas a verificar que la aplicación tenga sus funcionalidades.

**Programación en parejas:** Se realiza esto con el fin de que el código se retire y revise mientras se crea el programa, basado en que los dos programadores pueden complementarse, teniendo código de mejor calidad con menos errores.

**Interacción entre los desarrolladores y el usuario:** Se bajara el esfuerzo de ambas partes, pues se podrá tener una mejor comprensión de los problemas o necesidades de los usuarios y las soluciones que puedan dar los creadores.

**Refactorización del código:** Busca hacer el código mucho más fácil y mantenible, pero debe tener en cuenta su correcto funcionamiento manteniendo las pruebas unitarias.

**Propiedad del código compartida:** Investiga que cualquier persona del proyecto pueda dar modificando código hecho por otro. El aparecimiento de errores se comprueba mediante las pruebas.

**Simplicidad del diseño:** Los diseños simples pero funcionales ayudan que posteriores funcionalidades se puedan meter de manera fácil y rápida.

**Cuadro comparativo entre framework híbrido y framework nativo**

<b>FRAMEWORKS</b>	<b>HIBRIDOS</b>	<b>NATIVOS</b>
<b>VENTAJAS</b>	<p>Su <b>desarrollo es mucho más fácil y barato</b> al solo requerir desarrollarse una sola vez.</p> <p>El código base con el que se desarrolla la app puede usarse en diferentes plataformas, lo cual da una grande <b>versatilidad</b> a al momento de exportar las app a diferentes plataformas.</p> <p>Da acceso a la <b>reutilización de códigos</b> lo cual ahorra bastante tiempo a los creadores siendo por lo general más sencillo tener una app funcional en poco tiempo.</p>	<p><b>Rapidez.</b> Al estar creadas en el lenguaje original del sistema operativo con el que trabajan, las aplicaciones nativas son mucho más rápidas.</p> <p><b>Mejor experiencia de usuario.</b> Lo anterior favorece que la experiencia del individuo en la aplicación sea mucho más positiva. Lo cual se traducirá en valoraciones y comentarios que beneficiarán la reputación de la aplicación y atraerán a muchas más descargas.</p> <p><b>Mayor rendimiento.</b> Una de las grandes ventajas que no tienen otro tipo de aplicación es aprovechar al máximo las funcionalidades de los smartphones en que se instalan, pues tienen acceso a todos sus sensores ( siempre que el individuo dé permiso, por supuesto). Por ejemplo, pueden ingresar a geolocalización, cámara, micrófono, notificaciones push, huella dactilar, almacenamiento interno del dispositivo, acelerómetro y giroscopio.</p>
<b>DESVENTAJAS</b>	<p>Se trata de una app muy difícil, es posible que <b>la rapidez y la fluidez se vean mermadas.</b></p> <p>No aprovechan al 100 % las características del dispositivo, especialmente cuando se trata de la funcionalidad de videojuegos, la de 3D, etc.</p> <p>Consumen bastante espacio en el dispositivo del usuario.</p>	<p>No todas las plataformas pueden tener el privilegio de las mismas funciones.</p> <p>Su costo de inversión es más alto.</p> <p>El código creado solo sirve para una sola plataforma. Si deseamos que nuestra app esté disponible para otro sistema, tendremos que desarrollarla de nuevo con otro lenguaje.</p>
<b>DIFERENCIAS</b>	<p>Curva de aprendizaje: una de las diferencias más importante entre los frameworks híbridas y las nativas es, sin duda,</p>	<p>Exportación a distintas plataformas: Continuando con las diferencias entre las apps</p>

	<p>la <b>curva de aprendizaje</b> que tienen.</p> <p>Si hablamos de frameworks nativos, es necesario que aprendamos a crearlas en cada una de las plataformas en las que vayamos a trabajar, tanto en lo referente a su lenguaje de programación como a las API's existentes.</p> <p>En el caso de los frameworks híbridas, sin embargo, solo tendrás que concentrar tus esfuerzos en una serie de <b>tecnologías grandes conocidas</b> como CSS, JavaScript o HTML, y el <i>framework</i> te ayudará a que, una vez creada tu app, el proceso de exportación a diferentes plataformas sea mucho más fácil.</p>	<p>híbridas y nativas, llega la hora de hablar de la piedra angular de estas diferencias. Y es que destaca, sin duda, la <b>enorme facilidad y versatilidad</b> que presenta la creación híbrido a la hora de poder exportar las apps a distintas plataformas. Mientras que con la creación de apps nativas necesitamos programarlas para cada lenguaje diferente (con el consecuente consumo de tiempo e incremento en costes asociados), con las apps híbridas sólo tendremos que crear una vez nuestro software.</p>
--	---	---

Tabla #1 Cuadro comparativo entre framework híbrido y framework nativo.

Autor  
David Jiménez

## CONCLUSIONES

Se concluye el presente caso de estudio diciendo que los frameworks híbridos son muy importantes ya que estos están hechos a medida ya que se optimizan para un sistema operativo y una plataforma en específico y se forman al rededor de las necesidades específicas de una empresa determinada. No necesitan conexión a internet para tener un correcto funcionamiento y dan una experiencia de usuario excelente. Los frameworks nativos hechos a medida son los que necesitan un mayor tamaño de inversión al ser necesario realizar una aplicación para cada sistema operativo. Mientras tanto el desarrollo de los frameworks híbridos es mucho más rápido y económico en comparación con los nativos por lo que su relación calidad-precio las transforman en una opción muy interesante para aquellas empresas que demandan una experiencia y una personalización igual al de una creación nativa a medida pero que no quieren desaprovechar la tecnología móvil precreada que ya está desarrollada y que pueden reutilizar.

De acuerdo con el análisis que se realizó entre los frameworks híbridos y nativos, mediante toda la bibliografía revisada y la ardua investigación se pudo identificar que es mucho más recomendable utilizar un framework nativo porque está garantizado una mejor experiencia al momento que el usuario la utilice, así mismo está ayudado a aprovechar todas las capacidades de un móvil android y ofrece funcionalidades que son muy exclusivas del propio sistema operativo y la velocidad de ejecución y respuesta que este ofrece es muy superior al framework híbrido.

Cuando se realizó la respectiva encuesta por google forms a los 11 individuos encuestados, que tienen conocimiento sobre los frameworks híbridos tanto como los frameworks nativos, estos individuos en la encuesta dieron como resultado que para su uso personal recomiendan y se les hace mucho más fácil y versátil trabajar y usar los frameworks nativos concordando sus respuestas con el análisis que se realizó.

## Bibliografía

- López Catañeda , M. (2019). *QUÉ SON LAS APPS Y TIPOS DE APPS*.  
<http://univirtual.utp.edu.co/pandora/recursos/2000/2591/2591.pdf>.
- ADNCLOUD , I. (2018). <https://blog.mdcloud.es/aplicaciones-hibridas-frameworks-ejemplos-y-ventajas/>.
- PLAIN CONCEPTS. (13 de 08 de 2021). <https://www.plainconcepts.com/es/app-nativa-vs-hibrida-ventajas-y-desventajas/#:~:text=La%20principal%20ventaja%20de%20la,market%E2%80%9D%20es%20mucho%20m%C3%A1s%20reducido.>
- THINKING DIGITAL . (29 de 01 de 2020). <https://sumatd.com/blog/aplicaciones-moviles-hibridas/#:~:text=El%20inconveniente%20es%20que%20cada,la%20aplicaci%C3%B3n%20en%20ambos%20lenguajes.>
- Salgado Escobar , S. S. (2018). *aprender Objective-C (para dispositivos iOS) o Java para Android (para dispositivos Android) y crear bases de código enteramente nuevas. Estos factores se traducen en un mayor tiempo de desarrollo, redundancia de código y períodos de actualización más lar.*  
<http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/14003/T-ESPE-057591.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- BAMBU MOBILE . (22 de 09 de 2021). <https://www.bambu-mobile.com/5-ventajas-que-solo-te-ofrecen-las-apps-nativas/#:~:text=La%20principal%20ventaja%20de%20este,%20o%20'crasheos'%20inesperados.>
- APP AND WEB . (26 de 01 de 2022). <https://www.appandweb.es/blog/ventajas-e-inconvenientes-de-las-app-nativas/>.

- Tubon , G. A. (2020). *Aplicación móvil con Georreferenciación para gestión de pedidos a domicilio de un local de comida.*
- Prieto, E. (2018). *Aplicaciones móviles como herramientas para aprender vocabulario: análisis de las apps más utilizadas. .*
- García , J., & Buenrostro, A. (2018). *Algunas aplicaciones móviles (Apps) y su utilidad para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias biológicas y áreas afines. Ciencia y Mar XII (65).*
- Ortiz , A. (2021). *“DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UNA APLICACIÓN MOVIL INFORMATIVA PARA LOS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PRIMERO DE MAYO”.*
- Garzon , L., & Leguizamon, R. (2020). *DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN ANDROID QUE PUEDA SERVIR COMO HERRAMIENTA DENTRO DE LA GESTION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION BAJO LA OPTICA DE LA METODOLOGIA BIM.*
- Torres, M. (2019). *DESARROLLO DE APLICACIONES MOVILES ANDROID.*  
<http://190.57.147.202:90/xmlui/handle/123456789/2541>.
- Katz, M., Seid, G., & Abiuso, F. (2019). *La técnica de encuesta: Características y aplicaciones.*
- Feria , H., Matilla, M., & Mantecón , S. (2020).  
<https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/992>.
- Falcón , V., Pertile, V., & Ponce, B. (2019). *La encuesta como instrumento de recolección de datos sociales: Resultados diagnostico para la intervención en el Barrio Paloma de la Paz (La Olla) - ciudad de Corrientes (2017-2018).*  
[https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab\\_eventos/ev.13544/ev.13544.pdf](https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.13544/ev.13544.pdf).

## ANEXOS

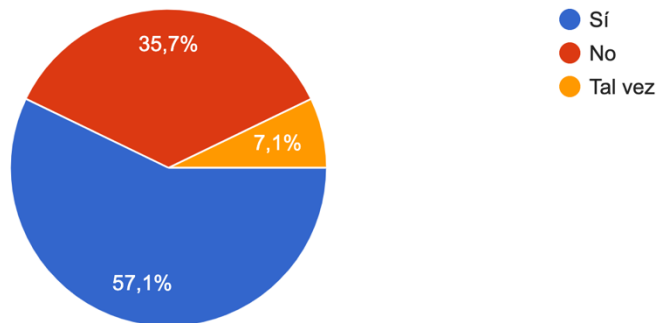
Instrumento: Encuesta dirigida a 11 personas de las cuales 6 de ellas tienen conocimiento plena del tema y 5 de ellas tienen un poco de conocimiento.

1.- ¿Conoce usted que son los framework?

ORDEN	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Si	7	57.1%
2	No	3	35.7%
3	Talvez	1	7.1%
<b>TOTAL</b>		11	100%

Tabla #2 Tabulación de los resultados sobre el conocimiento del encuestado referente a los Frameworks

Autor  
David Jiménez



### Análisis

Según los individuos que han sido encuestados el 57,1 % de ellos reflejan tener conocimiento sobre los framework, mientras que el 35,7 % de ellos reflejan no saber nada al respecto y el 7.1% tal vez sabe algo del tema.

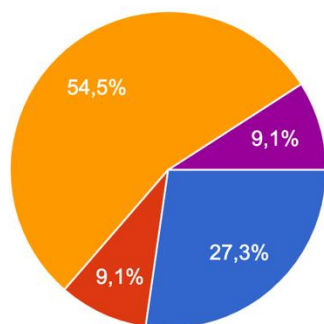
2.- Seleccione la respuesta correcta de acuerdo a la pregunta dada. ¿Qué es un Framework?

ORDEN	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
-------	-----------	------------	--------------

<b>1</b>	Un framework es un marco o esquema de trabajo generalmente utilizado por programadores para realizar el desarrollo de software.	3	27.3%
<b>2</b>	Un framework es por tanto un conjunto de herramientas y módulos que pueden ser reutilizados para varios proyectos.  Uno de los frameworks más conocidos y utilizados es el .NET Framework de Microsoft para webs.	1	9.1%
<b>3</b>	Todas son correctas.	6	54.5%
<b>4</b>	Todas son incorrectas.	1	9.1%
<b>TOTAL</b>		11	100%

Tabla #3 Tabulación de los resultados de acuerdo a el concepto sobre Framework Autor





- Un framework es un marco o esquema de trabajo generalmente utilizado por programadores para realizar el desarr...
- Un framework es por tanto un conjunto de herramientas y módulos que pueden ser reutilizados para varios proyectos...
- Todas son correctas.
- Todas son incorrectas
- Un framework es un marco o esquema de trabajo generalmente utilizado por...

### Análisis

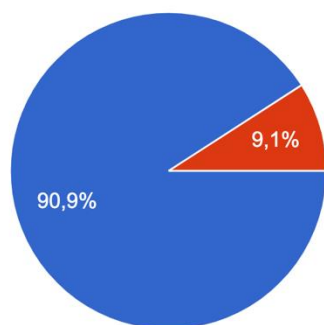
Según a la opinión de los encuestados se puede analizar que el 54,5% si tiene conocimiento del concepto de los frameworks mientras tanto con un 9,1%, 27,3% y 9,1% están un poco confundidos sobre el tema.

### 3.- ¿ Qué es un framework híbrido?

OREDEN	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Son mas que aplicaciones móviles queestán construidas en un lenguaje webbasándose en html, css o JavaScriptacompañado de un framework quepermite adaptar la vista web a cualquierdispositivo que acceda a ella.	10	90.9%
2	Es aquella que son desarrolladasespecíficamente para un entorno osistema operativo, de igual manera yasea iOS, Android, Windows Phone,BlackBerry OS, entornos de escritorio	1	9.1%
<b>TOTAL</b>		11	100%

Tabla #4 Tabulación de los resultados de acuerdo a el concepto de framework híbrido.

Autor



- Son mas que aplicaciones móviles que están construidas en un lenguaje web basándose en html, css o JavaScript acompañado de un framework que permite adaptar la vista web a cualquier dispositivo que acceda a ella.
- Es aquella que son desarrolladas específicamente para un entorno o sistema operativo, de igual manera ya sea iOS, Android, Windows Phone, BlackBerry OS, entornos de escritorio.

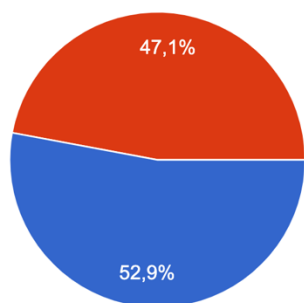
### Análisis

En respuesta de los encuestados se puede tomar en cuenta que un 90,9% si tiene conocimiento sobre el concepto de framework híbrido mientras tanto un 9,1% no tiene idea sobre el concepto.

#### 4.- ¿ Qué es un framework nativo?

ORDEN	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Son mas que aplicaciones móviles queestán construidas en un lenguaje webbasándose en html, css o JavaScriptacompañado de un framework quepermite adaptar la vista web a cualquierdispositivo que acceda a ella.	7	52.9%
2	Es aquella que son desarrolladasespecíficamente para un entorno osistema operativo, de igual manera yasea iOS, Android, Windows Phone,BlackBerry OS, entornos de escritorio.	4	47.1%
<b>TOTAL</b>		11	100%

Tabla #5 Tabulación de los resultados de acuerdo a el concepto de framework nativo  
 Autor  
 David Jiménez



- Son mas que aplicaciones móviles que están construidas en un lenguaje web basándose en html, css o JavaScript acompañado de un framework que permite adaptar la vista web a cualquier dispositivo que acceda a ella.
- Es aquella que son desarrolladas específicamente para un entorno o sistema operativo, de igual manera ya sea iOS, Android, Windows Phone, BlackBerry OS, entornos de escritorio.

### Análisis

De acuerdo a la respuesta de los encuestados se puede evidenciar que el 52.9% tienen conocimiento sobre el concepto de framework nativo, mientras tanto un 47.1% no tiene conocimiento sobre el tema.

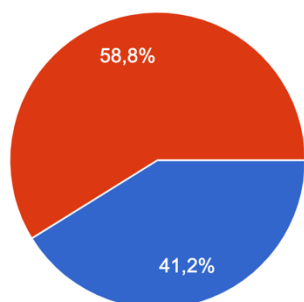
5.- ¿ Para usted cual de los dos tipos de Frameworks es mas recomendable utilizar?

ORDEN	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Framework híbrido	5	41.2%
2	Framework nativo	6	58.8%
<b>TOTAL</b>		11	100%

Tabla #6 Tabulación de los resultados de acuerdo a la opción de los encuestado recomendando el mejor tipo de framework para utilizar

Autor

David Jiménez



- Framework híbrido
- Framework nativo

### Análisis

Según la opinion de los encuestados con un 58.8 % dan a conocer que recomiendan utilizar los Frameworks nativos, mientras tanto con un 41.2% recomiendan utilizar los frameworks híbridos.