

Aplicativo móvil android con herramientas de firebase y optimización en la comunicación escolar

Android mobile application with firebase tools and optimization in school communication

*Barón Effio, Marco Antonio¹
Nauca Torres, Enrique Santos²*

Fecha Recepcion: 09 DIC 2020

Fecha Aceptación: 11 DIC2020

Resumen

El propósito de la investigación es la implementación de una aplicación móvil Android que permitió optimizar la comunicación escolar, mediante el uso de un Smartphone, logrando así que los procesos relacionados a la comunicación sean más eficientes. La investigación fue de tipo aplicada y de diseño experimental, para el diagnóstico inicial se recopiló información a través de un cuestionario y guía de entrevista, cuyos instrumentos fueron validados por juicio de expertos. Para el desarrollo del aplicativo se utilizó la metodología Mobile-D. Se concluye en que el aplicativo móvil mejoró la comunicación y a la vez la integración de información entre la institución educativa y el apoderado.

Palabras clave. Android, firebase, mobile - D, comunicación.

Abstract

The purpose of the research is the implementation of an Android mobile application that allowed school communication to be optimized, through the use of a Smartphone, thus making communication-related processes more efficient. The research was applied and of experimental design, for the initial diagnosis information was collected through a questionnaire and interview guide, whose instruments were validated by expert judgment. For the development of the application, the Mobile-D methodology was used. It is concluded that the mobile application improved communication and at the same time the integration of information between the educational institution and the attorney.

Keywords: Android, firebase, mobile - D, communication.

¹ Universidad de Lambayeque, Chiclayo-Perú, marcobe2013@gmail.com

² Docente investigador. Magíster en Administración y Dirección de Empresas e Ingeniero de Sistemas y Computación. Universidad de Lambayeque, Chiclayo – Perú  <https://orcid.org/0000-0002-5052-1723> , snauca@gmail.com

1. Introducción

Las aplicaciones móviles en la actualidad son herramientas muy utilizadas gracias a sus diversas funcionalidades, cada día se descubren nuevos métodos para que sean más versátiles, anteriormente si necesitábamos leer correos electrónicos, tomar fotografía, usar teléfono, etc, requeríamos de un dispositivo para cada cosa, pero en la actualidad un pequeño Smartphone puede hacer todo eso y más.

Antezana (2017) nos manifiesta: *“en el siglo XX las grandes transformaciones tomaban décadas, en los tiempos que vivimos los cambios se presentan en periodos más cortos y parecen tan rutinarios que a veces ni nos percatamos de ellos. Lo más destacable de estos procesos de transformación es un factor inherente en ellos: el papel que cumple la tecnología informática en su desarrollo”*.

Según Vásquez (2016), concluye en su investigación sobre aplicativos móviles para la comunicación, sobre un incremento de un 80% en el nivel de satisfacción de los padres de familia, acerca de la oportuna transmisión de la información.

Pedrozo (2012) nos indica que un sistema operativo móvil controla a un teléfono inteligente, al igual que los ordenadores que utilizan Windows o Linux. Sin embargo, los sistemas operativos móviles son mucho más simples y están más orientados a la conectividad inalámbrica, a formatos multimedia y a diferentes maneras de introducir información en ellos.

En el desarrollo de aplicaciones en Android es importante conocer cómo está estructurado este sistema operativo. La arquitectura de Android está formado por varios niveles o capas lo que facilita el desarrollo de aplicaciones ya que permite trabajar con las capas inferiores por medio de las librerías evitando programar a bajo nivel y lograr que los componentes de hardware del dispositivo móvil interactúen con la aplicación. (Developers, 2019).

Así mismo López (2018) nos menciona *“El uso del internet y el almacenamiento en la nube nos da la posibilidad de poder interactuar ya sea en tiempo real y obtener una gran cantidad de información en una consulta, por lo que facilita compartir datos y mantener la comunicación; ahora es posible tener todo un mundo de herramientas y accesorios en un sólo dispositivo”*.

Se formuló el siguiente problema: ¿La implementación de un aplicativo móvil optimizará la comunicación entre los padres de familia y la institución educativa?

El aplicativo móvil implementado en la institución conlleva a informar al apoderado, para que lleve un mejor control sobre el estado actual del estudiante, como las actividades que tiene por realizar, conocer su desempeño académico, consultar el pago de pensiones, visualizar disponibilidad del docente entre otros

En la institución educativa estudiada, se diagnosticó deficiencia en la comunicación con los apoderados en referencia a la información académica que se les brinda y para ello se implementó el aplicativo móvil para mejorar la comunicación.

2. Materiales y Métodos

La investigación es de tipo aplicada tecnológica, enfocado a mantener conocimientos y realizarlos en la práctica, además de mantener estudios científicos con el fin de encontrar respuesta a posibles aspectos de mejora en situación de la vida cotidiana. El diseño de investigación es experimental, en lo cual es un proceso que consiste en someter a un objeto o grupo de individuos, a determinadas condiciones, estímulos o tratamientos (variable independiente), para observar los efectos o reacciones que se producen (variable dependiente). (Arias, 2012).

La población, según Tamayo (2012), señala que es la totalidad de un fenómeno de estudio, incluye las unidades de análisis que integran dicho fenómeno. Por lo tanto

estuvo conformada por los Padres de familias del 4º año de nivel secundaria que pertenecen a la Institución Educativa Privada, siendo un total 30. Por otro lado Tamayo (1997), afirma que la muestra es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico. A criterio de conveniencia de la investigación la muestra será la misma población mencionada.

Se plasmó el método de análisis, lo cual permite la división mental del todo en sus múltiples relaciones y componentes. (Bernal, 2006).

Se utilizó las técnicas:

Encuesta

La encuesta se considera en primera instancia como una técnica de recopilación de datos a través de la interrogación de los sujetos cuya finalidad es la de obtener de manera sistemática medidas sobre los conceptos que se derivan de una problemática de investigación previamente construida. (López, 2015), Antes de implementar la aplicación móvil se realizó una encuesta a los padres de familia del 4º año de nivel secundaria para comprobar si es necesaria el desarrollo de una aplicación móvil.

Entrevista

Según Custodio Ruiz (2019), es una técnica para obtener datos que consisten en un diálogo entre dos personas: El entrevistador «investigador» y el entrevistado; se realiza con el fin de obtener información de parte de este, que es, por lo general, una persona entendida en la materia de la investigación. Está técnica fue aplicada a la administradora de la institución.

Metodología

Mobile-D es una mezcla de muchas técnicas. Los investigadores no dudaron en aprovechar las prácticas habituales de desarrollo de software. Pero, al mismo tiempo, consiguieron crear la contribución original para el nuevo escenario del desarrollo de aplicaciones para sistemas móviles.

Se compone de distintas fases: Exploración, Inicialización, Fase de producción, Fase de estabilización y Fase de pruebas. Cada una tiene una función especial para que el desarrollo de la metodología ágil sea eficiente.

Ciclo de desarrollo de Mobile-D

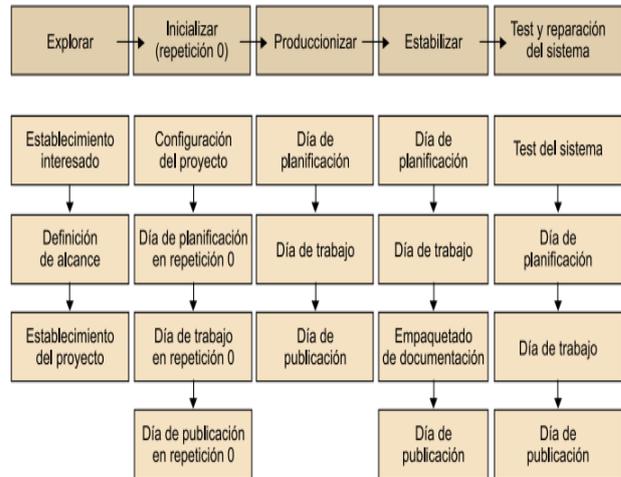


Figura 1: Fases De La Metodología Mobile-D

Fuente: (Ramírez, 2013)

3. Resultados

Tabla 1

Los Padres cuentan con un Smartphone de sistema operativo Android.

| Categoría | Frecuencia | Porcentual |
|--------------|------------|-------------|
| Si | 30 | 100% |
| No | 0 | 0% |
| Total | 30 | 100% |

Fuente: Encuesta realizada a los padres de familia

Análisis e interpretación

En la tabla 01, se constató un 100%, en que los padres de familia tienen un dispositivo móvil con sistema operativo android.

Tabla 2

Los Padres tienen una comunicación más directa con la institución para realizar consultas relacionadas con el alumno.

| Categoría | Frecuencia | Porcentual |
|--------------|------------|-------------|
| Si | 30 | 100% |
| No | 0 | 0% |
| Total | 30 | 100% |

Fuente: Encuesta realizada a los padres de familia

Análisis e interpretación

En la tabla 2, se evidencio un 100% de los padres de familia, en que consideran tener una comunicación más directa con la institución educativa, es decir una interacción tradicional.

Tabla 3

Los Padres están de acuerdo en que las nuevas tecnologías podrían ser de ayuda para llevar un mejor seguimiento a los comunicados de la institución educativa y tener un mejor control sobre el alumno.

| Categoría | Frecuencia | Porcentual |
|--------------|------------|-------------|
| Si | 27 | 90% |
| No | 3 | 10% |
| Total | 30 | 100% |

Fuente: Encuesta realizada a los padres de familia

Análisis e interpretación

En la tabla 3, se evidencio un 90% si están de acuerdo, mientras que un 10% no lo están. Esto da a entender que la mayoría de apoderados o padres de familia están de acuerdo con las nuevas tecnologías, siendo de gran ayuda para un mejor seguimiento y monitoreo de información académica.

Tabla 4

Opinión del padre de familia para contar con una aplicación móvil cuya funcionalidad principal sea la de facilitarle la información que tiene la institución educativa para ellos.

| Categoría | Frecuencia | Porcentual |
|--------------|------------|-------------|
| Interesante | 29 | 97% |
| Innecesario | 1 | 3% |
| Total | 30 | 100% |

Fuente: Encuesta realizada a los padres de familia

Análisis e interpretación

En la tabla 4, se observó un 97% si están de acuerdo, mientras un 3 % no lo están. Esto quiere decir que la mayoría de apoderados si quieren contar con un aplicativo móvil para facilitar la información e interacción con la institución educativa.

Diseño y Desarrollo del aplicativo móvil

El desarrollo del aplicativo móvil se realizó en base a la metodología Mobile-D, lo cual se compone de 5 fases:

**Figura 2:** Fases De Mobile-D

Fuente: (ResearchGate, 2019)

Tabla 4:

Funcionalidad 01

| IDENTIFICADOR | F 01 | NOMBRE | Iniciar sesión con un correo institucional creado por el administrador |
|---------------|---|-------------|--|
| TIPO | Funcional | PRIORIDAD | Alta |
| NECESIDAD | Si | VERIFICABLE | Si |
| DESCRIPCIÓN | El padre de familia podrá iniciar sesión con un correo institucional y contraseña que le brindará la institución educativa para que pueda ver el contenido de la aplicación y hacer uso de las funcionalidades. Ésta funcionalidad requiere de una conexión a internet. | | |

Elaboración de Prototipos de mediana fidelidad

Las pantallas planteadas buscan cumplir con los requerimientos de la aplicación móvil.

Los Mockups fueron diseñados en Marvel App.



Figura 3: Página web de Marvel App
Fuente: (Marvel, 2019)

Prototipo final de diseño de la aplicación móvil (Antes de ser programada), lo cual se realizó en Marvel.com

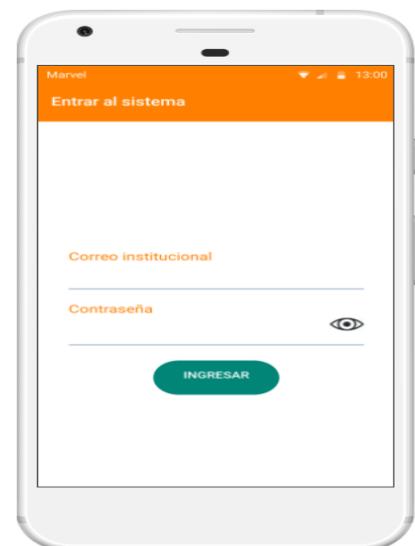
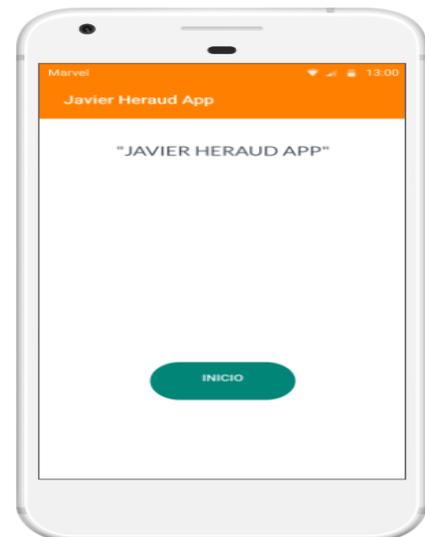
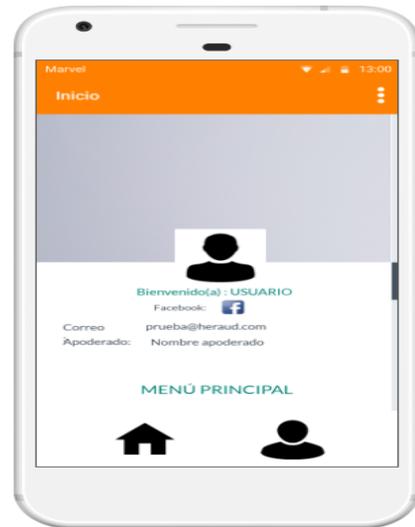


Figura 4: Prototipo
Fuente: Elaboración Propia



Pantallas del prototipo de alta fidelidad



Figura 5: Funcionalidades
Fuente: Elaboración Propia

Evaluar la comunicación con el aplicativo implementado en la institución.

Tabla 5:

El tiempo de respuesta a las consultas que realiza el apoderado a través del aplicativo son rápidas

| Categoría | Frecuencia | Porcentual |
|------------------|-------------------|-------------------|
| Si | 30 | 100% |
| No | 0 | 0% |
| Total | 30 | 100% |

Fuente: Encuesta realizada a los padres de familia durante el uso del aplicativo móvil

Análisis e interpretación

En la tabla 5, se evidencio un 100% en que las consultas, se realizan de una manera rápida. Esto da a entender que Firebase es la plataforma ideal para el tipo de aplicativo móvil que se ha desarrollado, pues todos los padres están conforme con su eficiencia al realizar una consulta.

Tabla 6

Apoderado que considera estar más informado con la implementación de la aplicación móvil.

| Categoría | Frecuencia | Porcentual |
|------------------|-------------------|-------------------|
| Si | 29 | 97% |
| No | 1 | 3% |
| Total | 30 | 100% |

Fuente: Encuesta realizada a los padres de familia durante el uso del aplicativo móvil

Análisis e interpretación

En la tabla 6, se observó un 97% de los apoderados consideran que están más informados por medio del aplicativo, mientras que el 3% piensa lo contrario. Esto da entender la eficiencia del aplicativo móvil, ahora es más fácil contar con la disponibilidad de la información.

Tabla 7

Considera usted que el software tiene todas las funcionalidades que requiere el proceso de comunicación.

| | Escala | Conteo | |
|-----------------------|---------------|---------------|------|
| Poco | 1 | 0 | 0% |
| Algo | 2 | 0 | 0% |
| Regular | 3 | 0 | 0% |
| Más de regular | 4 | 0 | 0% |
| Mucho | 5 | 2 | 100% |
| | | 2 | 100% |

Fuente: Encuesta realizada a los administrativos de la institución educativa.

Análisis e interpretación

En la tabla 7, se evidencio en que los 2 administradores de la institución educativa, consideran que el aplicativo móvil, bajo el sistema operativo android cuenta con todas las funcionalidades que se requiere en el en los procesos.

Tabla 8

Nivel de satisfacción respecto del desarrollo actual del proceso de comunicación

| | Escala | Conteo | |
|-----------------------|---------------|---------------|------|
| Poco | 1 | 0 | 0% |
| Algo | 2 | 0 | 0% |
| Regular | 3 | 0 | 0% |
| Más de regular | 4 | 0 | 0% |
| Mucho | 5 | 2 | 100% |
| | | 2 | 100% |

Fuente: Encuesta realizada a los administrativos de la institución educativa

Análisis e interpretación

En la tabla 8, se puede constato en que los 2 administradores, consideran que el aplicativo móvil se desempeña correctamente con los procesos de comunicación, comprobando que el sistema si mejora la problemática inicial, pues se hará uso de todas las herramientas para una mejor experiencia de los usuarios.

Tabla 9

Considera usted que la aplicación se adecua fácilmente a distintos dispositivos móviles

| | Escala | Conteo | |
|-----------------------|---------------|---------------|------|
| Poco | 1 | 0 | 0% |
| Algo | 2 | 0 | 0% |
| Regular | 3 | 0 | 0% |
| Más de regular | 4 | 0 | 0% |
| Mucho | 5 | 2 | 100% |
| | | 2 | 100% |

Análisis e interpretación

En la tabla 9, se observó en que de los 2 administradores, consideran que el aplicativo móvil bajo el sistema operativo android si se adecua a cualquier terminal móvil para su correcto funcionamiento.

4. Discusión

En relación al diagnóstico de la situación actual de la comunicación en la institución educativa. En donde actúan los apoderados e institución educativa hacen referencia a la revisión constante del apoderado de la agenda del alumno para poder enterarse los comunicados que emite la institución, en una categoría de Siempre con un 33%, A veces 53% y Nunca el 4% de apoderados. Estos resultados son similares a los obtenidos en Vásquez (2016), en su trabajo de investigación “Aplicación móvil de alertas para apoyar la comunicación entre los agentes educativos del colegio San Agustín de Chiclayo” en el cual indica que los padres de familia en un 30 % y en un lapso de 6 horas si leen los comunicados emitidos, mientras que el otro 20% los lee en un lapso de 7 a 12 horas, un 13% en un lapso de 13 a 24 horas y finalmente un 15% que lo lee después de pasados las horas, dando a entender que las instituciones educativas necesitan de un sistema de información que permita optimizar la comunicación.

En la evaluación de la comunicación con el aplicativo implementado en la institución. , se indica que el nivel de satisfacción del usuario con respecto a la efectividad del aplicativo móvil, en una escala de poco con un 0%, Algo con un 0%, Regular con 0% , Más que regular con 0% y finalmente Mucho con un 100%. Estos resultados son muy similares a los obtenidos en Estela Vásquez (2016), en su trabajo de investigación “Aplicación móvil de alertas para apoyar la comunicación entre los agentes educativos del colegio San Agustín de Chiclayo”, pues indica que en una categoría de Bajo 0%, Medio con un 20% y finalmente Alto con un 80%, dando a entender que los padres de familias e institución educativa se sienten satisfechos

con las herramientas que ofrecen el aplicativo móvil para beneficio de la comunidad estudiantil.

5. Recomendaciones

El servidor de Firebase siempre tiene que estar a disposición a los administradores ante cualquier acontecimiento inesperado para realizar la publicación del comunicado y notificar al padre de familia.

La aplicación móvil deberá ser actualizada periódicamente para los nuevos requerimientos que van apareciendo a lo largo del transcurso del año escolar.

Se recomienda realizar encuestas cada cierto periodo a los apoderados para conocer su opinión y considerar posibles mejoras a la aplicación móvil, las cuales pueden ser implementadas en siguientes versiones.

Se recomienda desarrollar la aplicación para sistemas operativos alternativos a Android, tales como iOS, ya que sólo está disponible para usuarios Android.

6. Conclusiones

Con la implementación del aplicativo móvil se logró la optimizar la administración informativa de manera más eficiente, dando así un mejor servicio a los padres de familia o apoderados informándolos sobre acontecimientos importantes y brindando la disponibilidad de consultar información sobre el estado actual del alumno, que diariamente asiste a la institución con la finalidad de instruirse académicamente.

Al utilizar la metodología mobile –D, se ha logrado que la aplicación sea eficiente, confiable y adaptable a las necesidad y necesidades que puedan surgir a lo largo del año escolar en la institución educativa, la metodología elegida es una de las mejores alternativas que existe ya que nos proporciona un enfoque muy disciplinado al momento de desarrollar.

7. Referencias

Antezana , M. (2017). Comunicación en tiempos de apps. *Conexionesan*. Recuperado el 11 de 07 de 2020, de

- <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2017/05/09/comunicacion-tiempos-de-apps/>
- Aranda, R. (2019). *Implementación de una aplicación móvil Android para mejorar la difusión de información turística en la ciudad de Lambayeque*. Tarapoto.
- Arias, F. (2012). *Introducción a la metodología científica*.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación. Para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. (Vol. 2da Edición). Naucalpan Estado de México: Pearson Educación.
- Custodio Ruiz, A. (16 de Septiembre de 2019). *Gestiopolis*. Obtenido de Gestiopolis:
<https://www.gestiopolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion-cientifica/>
- Vásquez, E. (2016). *Aplicación móvil de alertas para apoyar la comunicación entre los agentes educativos del colegio San Agustín de Chiclayo*. Chiclayo.
- Developers. (2019). *Arquitectura de la plataforma*. Obtenido de <https://developer.android.com/guide/platform?hl=es-419>
- López, P. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Barcelona.
- López, J. (2018). El uso de las aplicaciones móviles en el sector educativo. *Ciencia Y Tecnología*. Recuperado el 11 de 07 de 2020, de <https://www.milenio.com/opinion/varios-autores/ciencia-tecnologia/el->
- Mariani, M. F., & Okabe, E. (2010). *Proceso de desarrollo de Software Mixto, Combinado RUP y SCRUM*.
- Ramírez, R. (s.f.). *Métodos para el desarrollo de aplicativos móviles* (6ta ed.).
- Tamayo, M. T. (2012). *Metodología de investigación*. Obtenido de <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/que-es-la-poblacion.html>
- Tomayo, M. T. (1997). *Tesis de investigación*. Obtenido de <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/poblacion-y-muestra-tamayo-y-tamayo.html>