



**Universidad Nacional  
Autónoma de México  
Facultad de Ingeniería**



Asignatura: **Cómputo Móvil**

Grupo: 03

Semestre 2023-1

Equipo: 4

**TAREA 3:**

**Radiografía App Existente**

Fecha: 23/09/2022

Profesor: Ing Marduk Pérez de Lara Domínguez

Integrantes del equipo:

- Carrillo Sánchez Ricardo
- Esquivel Razo Israel
- Flores Gómez Jessica Victoria
- Hernández Martínez Miguel Ángel

## **ÍNDICE**

<b>Introducción</b>	<b>2</b>
<b>Argumento</b>	<b>3</b>
<b>Desarrollo</b>	<b>4</b>
Origen y objetivo	4
La aplicación	4
Primeros desarrollos y evolución de la aplicación	5
Un enfoque actual	6
Conectividad con dispositivos móviles	6
Conectividad, sensores y almacenamiento	6
Menciones en medios de comunicación	7
Distribución de la aplicación	8
Ganancias	10
Seguridad	10
Comunicación con el BackEnd	10
Perfil profesional dentro de App BBVA	11
<b>Conclusiones</b>	<b>11</b>
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>12</b>

## Introducción

Las aplicaciones móviles son programas creados para ser ejecutados en los sistemas operativos de diversos dispositivos como smartphones, tabletas, entre otros; su principal objetivo es facilitar las tareas cotidianas de los usuarios y aprovechar las cualidades que nos brindan los dispositivos móviles. Actualmente el cómputo móvil ha tenido un gran impacto y se ha vuelto indispensable en las organizaciones y empresas, ya que, aquellas instituciones que optan por no actualizarse o adaptarse a la demanda y tecnología actual, serán obsoletas en un futuro.

Los bancos son las principales instituciones encargadas de realizar operaciones financieras con el dinero procedente de accionistas y clientes; anteriormente estos movimientos se realizaban de manera física, es decir, ir a un lugar en específico a realizar las transacciones. Esto permitió que los bancos empezaran a implementar aplicaciones móviles con el fin de ofrecer mayor comodidad a sus clientes, permitiéndoles realizar operaciones de consulta y aprobación de transacciones, pagos de nómina, facturas, transferencia de fondos a otros servicios, entre otros.

El crecimiento de las apps móviles, sí nos enfocamos en el tema bancario, es muy amplio y extenso, lo cual permite un nuevas oportunidades de crecimiento y mejora en la app, además, se está buscando la manera de evitar utilizar efectivo e inclusive las tarjetas, para iniciar a implementar en la mayoría de los dispositivos móviles, el uso de códigos QR sin montos máximos y mínimos en los movimientos.

Las aplicaciones móviles deben ser evaluadas, con el fin de conocer su capacidad y eficiencia con los usuarios, además de verificar si las herramientas funcionan de la manera adecuada, para ello tenemos la métrica de participación del usuario, encargada de ayudar a los equipos a entender el valor que los usuarios le dan a la aplicación, para ello, se analizan los Usuarios activos al mes MAU, los Usuarios activos a la semana WAU y los Usuarios activos al día DAU.

Otras métricas que son útiles para el análisis de las aplicaciones son:

- El Intervalo de la sesión: Es la medida de tiempo entre sesiones de la aplicación, además muestra si los usuarios distribuyen sus sesiones o las agrupan.
- Adherencia: Está métrica resulta importante debido a que se encarga de cuantificar la recurrencia, es decir, cuántos usuarios eligen quedarse con la aplicación.
- Coste por adquisición: Calcula cuánto dinero nos ha costado de media atraer a un cliente nuevo en un periodo de tiempo.
- Tasa de retención: La retención es la medida que indica el número de usuarios que se consideran clientes durante un período de tiempo, como cinco días, ocho semanas o un año.

## Argumento

Escogimos la aplicación de banca móvil de BBVA debido a que nos parece un app que actualmente domina el mercado y la cual tuvo un crecimiento exponencial. Actualmente es la app bancaria con más funcionalidades en el mercado. Su posición en el mercado y su desarrollo nos parece interesantes ya que en parte se impuso con parte de los llamados Hackatones, en los cuales creció mucho hasta llegar a ser la app que hoy conocemos.

Otro punto importante es sobre la características de la sincronización de datos que existe entre su amplio sistema, haciendo que la experiencia del usuario sea dinámica y rápida en la mayoría de las funcionalidades, lo cual, permite retirar dinero de forma dinámica es casi al instante mediante un código o autenticación rápida mediante tokens con una vida útil suficiente para finalizar trámites sin dejar una gran puerta a incidencias de seguridad y cumple con la integridad, confidencialidad y disponibilidad de información muy valiosa.

## Desarrollo

### Origen y objetivo

Se liberó en el año del 2011 bajo el nombre de BBVA Móvil y fue originalmente lanzada para iOS específicamente para iPhone, que posteriormente salieron extensiones para BlackBerry, Windows Phone y Android.

BBVA (Aplicación de Banca Móvil) es una app bancaria enfocada al sector financiero con enfoque en la banca, encargada de brindar el servicio de banca móvil, con el objetivo de brindar facilidades a los usuarios de realizar diferentes tipos de transacciones o movimientos sin la necesidad de ir a un lugar físico.

Existen diferentes bancos, los cuales, ofrecen un servicio similar a BBVA, sin embargo, BBVA busca una solución tecnológica que no solo tuviera un diseño atractivo y una óptima experiencia de usuario, sino que incorporara también funcionalidades exclusivas en el mercado. El objetivo de la aplicación es poner a disposición del cliente algo verdaderamente diferencial, un valor añadido en la forma en la que realizan sus operaciones y se relacionan con el banco buscando la combinación perfecta entre el mundo digital y humano, esto ha permitido que la sociedad se adaptará ha realizar sus movimientos tan solo con presionar unas cuantas veces la pantalla del smartphone, donde antes, se necesitaba ir a un lugar en físico.

### La aplicación

En 2018 los clientes de BBVA que se relacionaron con la entidad a través de canales digitales fueron aproximadamente del 51%, con un incremento del 41% en clientes móviles, esto nos indica, que las personas inician a migrar o cambiar sus comportamientos al utilizar la app; además, podemos observar que en año 2021 los nuevos clientes de BBVA relacionados con la entidad a través de canales digitales fueron aproximadamente del 62%, con un incremento del 29% en clientes móviles, donde más del 50% de las tracciones

fueron realizadas a través de medios digitales; esto nos muestra el cambio y adaptación en la sociedad con las nuevas tecnologías que permiten una mayor comodidad, accesibilidad y eficiencia en los movimientos del dinero.

A diferencia de otras apps bancarias, BBVA mecanismos de seguridad altamente confiables, rigurosos y con actualizaciones al día, para las nuevas amenazas, realiza la generación de tokens dinámicos los cuales tendrán una vida útil, además del uso de biométricos, firmas digitales (sí así es el caso) y más servicios de seguridad, lo cual, fortalece y minimiza las vulnerabilidades de la app.

Dentro de la aplicación existen varias funciones.

- Visualización de saldo de cuenta
- Visualización de tarjetas de crédito
- Transferencia
- Retiro sin tarjeta
- Pagar servicio
- Recargas
- Consulta de estados de cuenta
- Estadísticas de nuestras finanzas (ingresos y egresos)
- Visualizar números de línea BBVA
- Token móvil
- Promociones
- Operaciones QR +CoDi
- Visualizar sucursales y cajeros automáticos
- Dinámicas y premios

Además cuenta con un apartado denominado Oportunidades en el cual dependiendo de nuestro historial y comportamiento financiero, nos brindan:

- Tarjeta de crédito
- Cambiar tu nomina
- Pagaré BBVA
- Fondos BBVA
- Préstamos personales

Cuando la aplicación fue desarrollada, estaba dirigida solo a los dispositivos que se encontrarán en alguno de los 3 países México, España y Estados Unidos de América, sin embargo, gracias al crecimiento exponencial de la app se expandió en todos los países que el banco opera. Actualmente BBVA es líder en diferentes países como España, Portugal, México, Latinoamérica, y además mantiene operaciones en Estados Unidos de América, Turquía, China, Reino Unido, Portugal, Bélgica, Francia, entre otros.

La app está dirigida a los clientes particulares del banco BBVA en los países de España, México, Perú, Chile, Argentina y Colombia.

## Primeros desarrollos y evolución de la aplicación

Cuando empezó el proyecto la idea era hacer un único desarrollo compatible con todas las plataformas de dispositivos móviles. Así, cuenta con una parte nativa (como el localizador de cajeros, la parte pública o el login) y otra HTML, ya que ambas aportan funcionalidades. Todo ello con una app web desarrollada en Ember (un framework javascript). A partir del 2017 Kotlin apareció como optimizador de la versión nativa de la aplicación de Android, por otro lado a partir del 2014 BBVA Next comenzó a explorar el desarrollo en Swift para iOS pero en el año del 2015 se implementó la aplicación en lenguaje de programación de Apple.

En las primeras versiones la aplicación brindaba servicios muy limitados de banca móvil, es decir transferencias, consulta de saldos, etc. En el año de 2016 BBVA lanzó una aplicación secundaria, BBVA Wallet, esta aplicación se enfoca a la administración de una cartera digital. BBVA Wallet incorporó la posibilidad de crear NIP digitales y de una tarjeta digital con el fin de realizar compras en línea con mayor seguridad. La aplicación fue muy bien recibida pero los usuarios expresaron descontento por el uso de dos aplicaciones para poder administrar su dinero, no fue hasta el año de 2020 que BBVA decidió incorporar las funcionalidades de BBVA Wallet a la aplicación de BBVA.

## Un enfoque actual

A partir del año de 2018 el grupo de desarrolladores de BBVA, BBVA Next, ha mantenido un fuerte interés en el área de seguridad apostando por las firmas en biométricos para las operaciones, fue en el año de 2020 en el que BBVA firmó una patente con la oficina de patentes y marcas de España que le permite a la aplicación la “firma” de operaciones con los datos biométricos de los usuarios permitiendo al usuario tener un mayor nivel de seguridad, protegiéndolo ante posibles fraudes y acelerando la gestión de los trámites.

Otra apuesta de BBVA se encuentra en la incorporación de asistentes digitales tales como Siri, Google Assistant, Bixby o Alexa. Aunque estas funciones no han sido explotadas como lo planeado por los usuarios especialmente en el continente Americano, BBVA aún mantiene un gran interés en agregar funcionalidades con dichos servicios para lograr una interfaz mucho más interactiva con el humano y agilizar aún más las operaciones.

## Conectividad con dispositivos móviles

BBVA ha desarrollado esta aplicación con el fin de permitir a los clientes conocer su posición global y consultar el saldo agregado de sus cuentas con su smartwatch, si no que además muestra el diferencial de ingresos y gastos del día o en comparación con el último acceso. BBVA ha desarrollado su aplicación para el Apple Watch como un paso más en el camino hacia la omnicanalidad.

## Conectividad, sensores y almacenamiento

La aplicación es sencilla en este aspecto, directamente no mantiene credenciales o información sensible de manera local ya que eso involucra una gran amenaza de seguridad. Por lo que el almacenamiento se lleva a cabo en bases de datos propias del banco. Es fundamental para el uso de la aplicación contar con una conexión a internet, ya sea por WiFi o datos móviles. El uso de los biométricos por parte de la aplicación es fundamental y uno de los aspectos en los que BBVA ha realizado mucho hincapié, por lo que el uso de cámara y lectores de huellas dactilares, lector de retina o reconocimiento facial. dependiendo del fabricante de dispositivos, son los sensores biométricos que utiliza la aplicación, donde los principales que resaltan son Samsung y Apple.

Aunque no está disponible en varios países, el acoplo de servicios como Apple pay para realizar pagos por medio de dispositivos móviles, es posible. Por lo que implícitamente también podría implementarse el uso de NFC.

En diagramas de pantallas (mapa de app), hacer un esquema simple de las pantallas que tiene la aplicación y describir qué funcionalidad tiene cada una de ellas de forma general. No a detalle de wireframe, solamente describiendo qué funcionalidad se implementa en cada pantalla y qué orden tienen.

## Menciones en medios de comunicación

Acorde a los estudios realizados por analistas de Forrester Research, la aplicación de BBVA resultó como la mejor valorada por los usuarios respecto a otras aplicaciones de banca móvil alrededor del mundo, dicho galardón fue conseguido durante los años de 2017, 2018 y 2019.

Algunas de las características que más destacan los usuarios de otras aplicaciones de banca móvil, es la interacción de la interfaz y la fluidez de las operaciones. Otra funcionalidad a destacar es el score de la aplicación, basado en los datos del usuario así como en las operaciones que realiza con el fin de brindar al usuario un indicador de su salud financiera.

En la actualidad su competencia directa, en México, serían las diferentes aplicaciones de banca móvil que ofrecen los bancos Banorte, Banco Azteca, Santander, Banamex, etc. En la las versiones más actuales de la aplicación no solo incluye operaciones de banca móvil, sino que incorpora otro tipo de servicios como la compra de tiempo aire o el pago de diferentes tipos de servicios; esto la hace tener una mayor competencia debido a la amplia cantidad de funciones que contiene y para este último punto encontramos aplicaciones como Mercado Pago y otras Fintechs, sin embargo, la ventaja que tiene BBVA es lo intuitiva que es por en general al día de hoy la mayoría de las app bancarias ya cuentan con la mayoría de los servicios con los que cuenta BBVA.

Una cosa a resaltar es la accesibilidad de BBVA para las transferencias, ya que en comparativa con Santander, en BBVA puedes realizar una transferencia en ese momento

sin la necesidad de tener registrado al contacto, cosa que en Santander si debes de hacer y esa alta tarda 30 minutos en liberarse.

Usuarios destacaron que la aplicación de BBVA en comparación a Banorte tiene una interfaz más limpia y cómoda para los usuarios por lo que también le da un plus.

El 13 de mayo del año presente BBVA se vio envuelto en un escándalo debido a que varias personas notaron depósitos “extras” en cuenta a través de la banca móvil. Algunos usuarios lo gastaron de inmediato, sin embargo BBVA no tarda en anunciar que fue un error y al final de cuenta ese dinero no les pertenecía. La solución, predecible, el monto depositado se descontará de la cuenta, si no lo habías gastado no habría problema pero si lo habías gastado tu saldo estaría en negativo. Sin embargo, BBVA tenía una compensación y a todos los afectados les prometió un café.

## Distribución de la aplicación

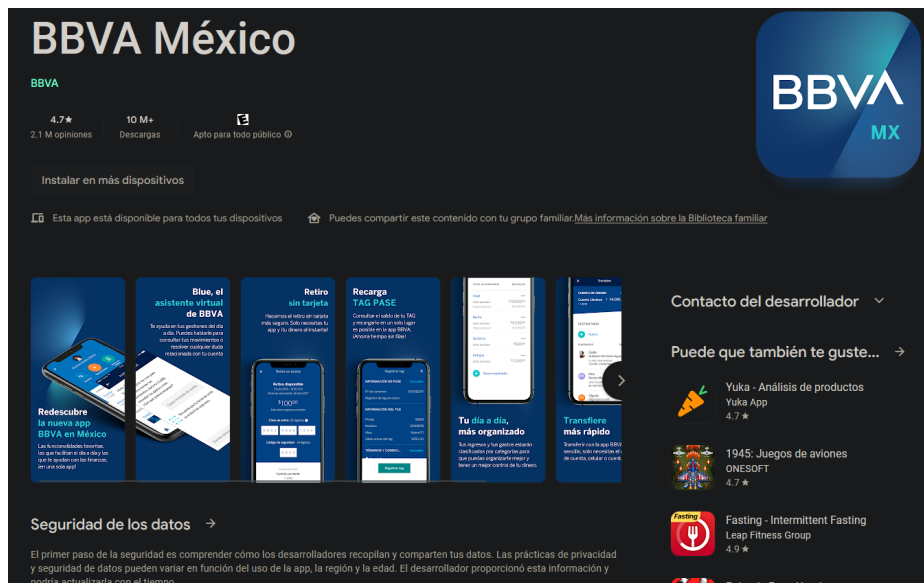
Originalmente la aplicación fue lanzada en dispositivos con el sistema operativo Android y iOS; actualmente la podemos encontrar en otras tiendas como la AppGallery para dispositivos Huawei.

Para usar esta App se necesita:

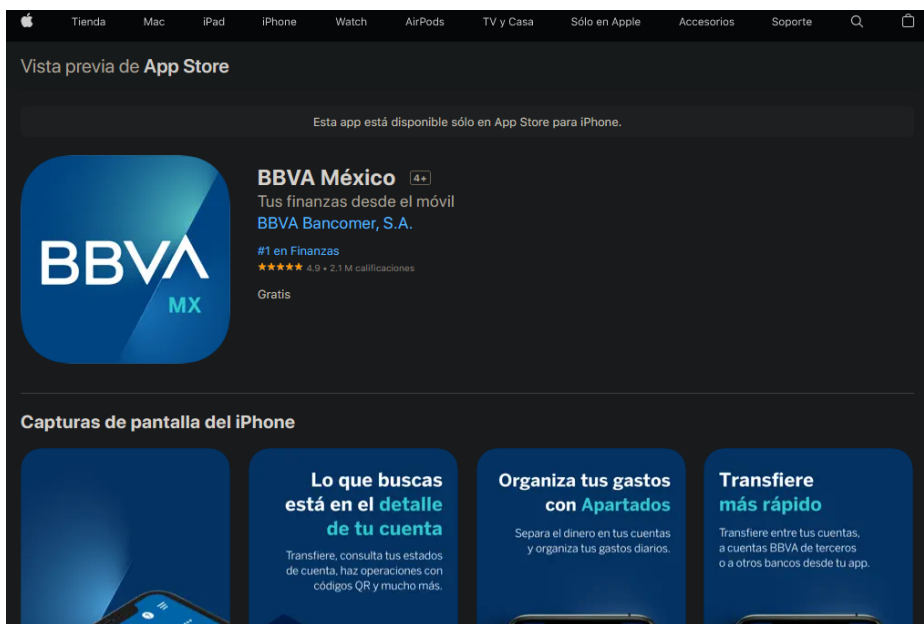
- Tener alguna cuenta BBVA
- Contar con un celular con acceso a Internet y sistema operativo Android 5 / iOS 10 o superior
- Contratar los Servicios Digitales
- Tener registrado tu número telefónico válido para recibir notificaciones relacionadas a tu cuenta
- Tener cuenta de correo electrónico

La aplicación más allá de los requerimientos de software mencionados no tiene un “costo”, ya sea como servicio adicional (banca móvil) o algún costo en las tiendas de aplicaciones. BBVA lanza sus versiones de la aplicación con su nombre de desarrollador (BBVA) en todas las plataformas en las que ofrece su aplicación.



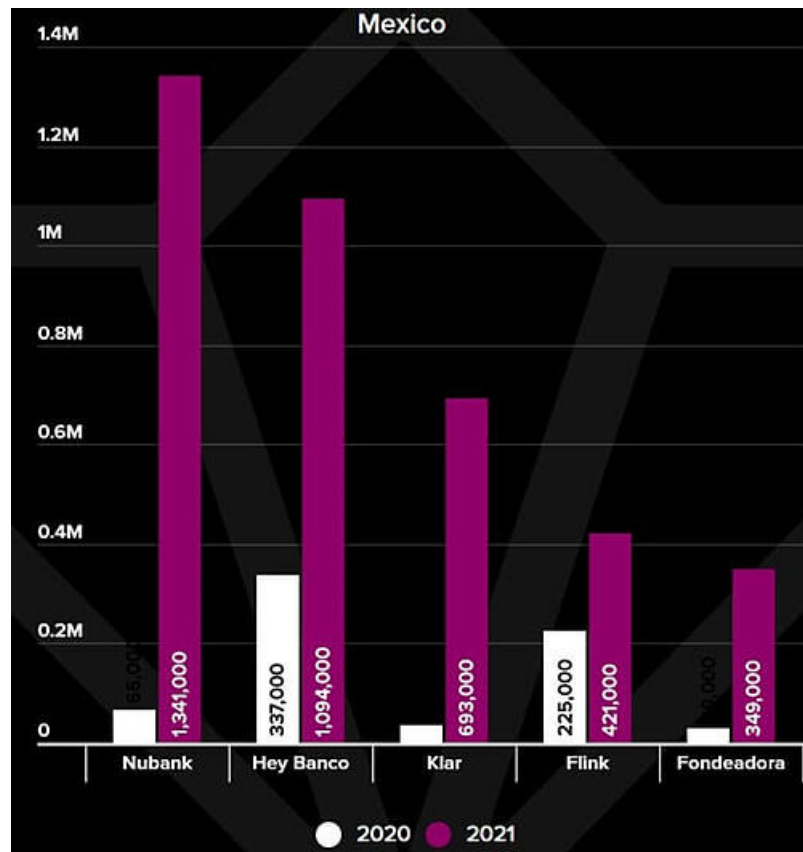


Aplicación listada en la tienda de aplicaciones de PlayStore



Aplicación listada en la tienda de aplicaciones de AppStore

En cuanto a la cantidad de descargas, en los últimos años la población ha cambiado las aplicaciones de banco tradicionales por aplicaciones del sector de Fintech, las aplicación ha bajado su número de descargas en las principales tiendas de aplicaciones. Aplicaciones como Nubank, Fondeadora o Klar acaparan los primeros sitios en cuanto a las descargas de aplicaciones bancarias.



Aplicaciones de finanzas más utilizadas en México. Fuente: App Annie.

## Ganancias

La digitalización no es solo un eslogan. BBVA ha disparado su número de clientes un 23,8% en seis años gracias, en una parte muy importante, a la tecnología. Ha pasado de los 66 millones de clientes de cierre de 2015 a los 81,7 millones actuales. Las alianzas con varios proveedores han surtido efecto. Entre ellos están Amazon Web Services, Google Cloud, IBM, Microsoft Azure, Salesforce, Cisco, Intel, Telefónica y Adobe.

## Seguridad

En temas de seguridad, la app tiene como ventajas:

- Verifican información personal con instancias de gobierno.
- El uso del GPS permite monitorear la actividad de la cuenta de los usuarios y así prevenir delitos.
- Según la página oficial, todos los datos viajan encriptados y no hay almacenamiento de datos delicados de manera local (en el celular) más que el nombre.
- La aplicación se cierra si hay 2 minutos de inactividad.
- Todas las apps bancarias hacen uso de un token móvil, BBVA no es la excepción y con esto garantiza la seguridad de operaciones ya que es un dato que cambia de manera dinámica por cada transacción / operación.

Y hablando de riesgos o desventajas, una puede ser la existencia de riesgos al delegar actividades a las API 's de terceros como la adquisición de tarjetas digitales de regalo, pues solo intermedian la compra, nada asegura que los datos del usuario sean utilizados de manera segura por los terceros.

## Comunicación con el BackEnd

Creemos que la aplicación, se conecta con su backend por medio de una API, no solo la interfaz gráfica sino que también la conectividad con los diferentes servicios externos que requiere la aplicación tales como bases de datos, servicios de nube, certificados, etc.

El uso de herramientas como NFC para pagos más eficaces y veloces que ahorra tiempo evitando procesos largos, el uso de la cámara para verificación de datos importantes, así como el rellenado de campos automático con solo una imagen. También conocimos sobre la plataforma del Banco de México: CoDi que acerca más a la gente con las transferencias o transacciones bancarias seguras y veloces, este y otros servicios de terceros nos hizo visualizar la cantidad de intermediarios (API's) con los que interactúan las aplicaciones, y en especial esta que incorpora tantos servicios de terceras partes y analizamos las ventajas y desventajas de esto, como mencionamos una de ellas es la seguridad y fiabilidad de estas API's.

Aprendimos como las aplicaciones más recientes y vanguardistas dependen mucho de una conexión a internet debido a los microservicios que hacen tan útiles a las apps como esta. De ahí la importancia de la llegada del 5G, que va a satisfacer estas necesidades de sobra. Por último, como desarrolladores notamos la importancia de estar siempre actualizados con los lenguajes de programación, utilidades visuales y nuevas tecnologías para lograr un éxito en las tiendas de aplicaciones, y que en este caso ese éxito se ve reflejado en el tema financiero y posiciona positiva o negativamente a una empresa sobre la competencia. Así, nuestra labor resulta muy importante para aumentar el tráfico, que se traduce en ventas para las empresas. Lo anterior también nos hace entender por qué debemos ser bien pagados por nuestro trabajo.

Entendemos también que el éxito de aplicaciones de la talla de BBVA se debe a la conjunción o la sintonía de los roles implicados en el desarrollo, de ahí la importancia de que estos sean bien planeados, y elegidos a la hora de seleccionar a los integrantes, las pruebas o filtros deben ser eficientes para que en el equipo haya experiencia y capacidad.

## Perfil profesional dentro de App BBVA

BBVA App es una aplicación en producción, con bastante tiempo y múltiples versiones, considerando lo anterior, creemos que necesitamos:

- 1 Project manager (PM): para coordinar equipos, revisiones, avances, corrección de errores y mejoras para nuevas versiones.
- 1 diseñador UI/UX: encargado para las mejoras en nuevas versiones, y tener buena comunicación con los desarrolladores

- Equipo (más o menos 5 personas) de desarrolladores expertos en iOS, Android y tecnologías web como HTML, CSS y JS,
- Desarrolladores BackEnd que tengan la experiencia y capacidad con sistemas de alta demanda, concurrencia y extrema seguridad, con sólidos conocimientos de la nube y los lenguajes de programación más vanguardistas para back end como elixir, entre otros.

## Conclusiones

Aprendimos que una app no solo es código y programación, conlleva todo un estudio, tanto de mercado, una planeación, organización y desarrollo no solo en el ámbito informático sino también social. Requiere inversión y capital, además de innovación la cual en el desarrollo de una app es de suma importancia debido a la alta competencia, por lo que tenemos en cuenta que la app a desarrollar tiene que tener un diferenciador, un plus que le de la ventaja sobre otras app de la misma rama.

Los errores y peligros siempre existirán, pero es nuestro deber proveer de seguridad a nuestra app. Sin embargo, si algún día llega a ocurrir un error debemos de tener un plan de contingencia y actuar de inmediato. Nos queda claro que una app tiene un desarrollo y no solo depende de código, sino de una metodología en la cual es muy importante tener en cuenta al usuario ya que de sus comentarios podemos mejorar la app y lograr que sea un éxito rotundo.

La tecnología avanza a pasos agigantados y es nuestro deber estar al día para tener en cuenta una digitalización de manera satisfactoria como lo hizo BBVA y así poder adaptarnos al mercado en la actualidad. Si bien no todo depende de esto, la tecnología nos proporciona herramientas que facilitan el trabajo, y que a su vez proporcionan mejora de desarrollo y beneficios que serán un diferenciador contra otras apps.

## Referencias bibliográficas

González, Á. (07 de junio de 2022). *BBVA permite firmar operaciones bancarias 'por la cara' y lo quiere patentar*. Obtenido el 21 de septiembre de 2022, de CincoDías: [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/06/07/companias/1623062935\\_004998.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/06/07/companias/1623062935_004998.html)

Ensor, B. (24 de septiembre de 2019). *BBVA Tops Forrester's 2019 Global Mobile Banking App Reviews*. Obtenido el 21 de septiembre de 2022, de FORRESTER: <https://www.forrester.com/blogs/bbva-tops-forrester-s-2019-global-mobile-banking-app-review/s/#:~:text=Spain's%20BBVA%20has%20come%20top,apps%20from%20around%20the%20world>.

Ensor, B. (24 de septiembre de 2019). *The Forrester Banking Wave™: Global Mobile Apps Summary, 2019*. Obtenido el 22 de septiembre de 2022, de FORRESTER: <https://www.forrester.com/report/The-Forrester-Banking-Wave-Global-Mobile-Apps-Summary-2019/RES146308?docid=146308>

BBVA, next technologies (04 de abril de 2019). *App de banca móvil de BBVA*. Obtenido el 22 de septiembre de 2022, de BBVA: [https://www.bbvanexttechnologies.com/wp-content/uploads/2019/07/CaseStudies\\_BBVA-1-APPBBVA\\_042019.pdf](https://www.bbvanexttechnologies.com/wp-content/uploads/2019/07/CaseStudies_BBVA-1-APPBBVA_042019.pdf)

BBVA, Communications. (11 de agosto de 2019). *10 años de la 'app' de BBVA*. Obtenido el 22 de septiembre de 2022, de BBVA: <https://www.bbva.com/es/es/10-anos-de-la-app-de-bbva/>

BBVA (2022). *App para Smartwatch*. Obtenido el 22 de septiembre de 2022, de BBVA: <https://www.bbva.es/personas/banca-online/app-smartwatch.html>

BBVA (07 de marzo de 2018). *Los nuevos lenguajes de programación optimizan la experiencia del usuario en el móvil*. Obtenido el 22 de septiembre de 2022, de BBVA: <https://www.bbva.com/es/nuevos-lenguajes-programacion-servicio-experiencia-usuario-movil/>

Noguez, R. (2021, 13 mayo). Mexicanos cambian sucursales bancarias por apps; descargas se duplican. Forbes México. Recuperado 22 de septiembre de 2022, de <https://www.forbes.com.mx/negocios-decarga-apps-bancos-se-duplican/>

Principales aplicaciones móviles del sector financiero en el mundo. (s. f.-b). Recuperado 22 de septiembre de 2022, de <https://mktefa.ditrendia.es/blog/principales-aplicaciones-moviles-sector-financiero-mundo>

» Apps de fintechs crecen 50% en México y 20% a nivel mundial. (s. f.). Recuperado 23 de septiembre de 2022, de <https://lideresmexicanos.com/noticias/apps-de-fintechs-crecen-50-en-mexico-y-20-a-nivel-mundial/>

Utilizar, N. (2016, 8 julio). BBVA lanza su aplicación de banca móvil adaptada al Apple Watch. BBVA NOTICIAS. Recuperado 23 de septiembre de 2022, de <https://www.bbva.com/es/bbva-lanza-su-aplicacion-de-banca-movil-adaptada-al-apple-watch/>