

Asignatura: Cómputo Móvil

Grupo: 03

Semestre: 2023-1

Fecha de entrega: 9 de septiembre de 2022

Profesor: Ing. Marduk Pérez de Lara Domínguez

Martínez Juárez, Abigail Meztli

Mateos Flores, Erik Esteban

Morales Olmos, Brian

Rodríguez Castillo Stephany E.

Tarea 2. Progressive Web Apps y cómo cambian el mercado de las Apps

Progressive Web Apps y cómo cambian el mercado de las Apps

¿Qué es una Aplicación Web Progresiva o PWA?	1
Contexto histórico	2
Contexto actual	3
<i>Aplicaciones existentes</i>	3
Prospectiva	9
<i>Ventajas</i>	9
<i>Desventajas</i>	9
Relevancia en el sector de la ingeniería en computación y relación con el cómputo móvil	9
Reflexiones	10
Referencias	11
Bibliografía	11

¿Qué es una Aplicación Web Progresiva o PWA?

Comencemos hablando de las aplicaciones que usamos en nuestros dispositivos y que se podrían clasificar rápidamente en dos tipos: aplicaciones web y aplicaciones nativas.

Las aplicaciones web las usamos mediante un navegador, esto es, a través de páginas web. Por lo tanto, solamente necesitamos un dispositivo con conexión a internet y un navegador web para acceder y hacer uso de las funcionalidades de la aplicación en cuestión. Además, según el navegador que tengamos, tendremos acceso a funcionalidades adicionales, como por ejemplo compartir la página que estamos visitando directamente por email, como nos permiten muchos navegadores modernos.

Por otro lado, las aplicaciones nativas necesitan de un smartphone o tablet para ejecutarse. Además, necesitamos previamente instalarlas mediante alguna plataforma de aplicaciones tipo Store. En función del tipo de dispositivo que tengamos, como Android o iOS, las aplicaciones se pueden comportar de formas distintas, así como darnos acceso a funcionalidades concretas. Por lo tanto, la aplicación nativa queda vinculada al tipo de dispositivo que tengamos.

Las aplicaciones web progresivas o PWA son básicamente páginas web que mediante el uso de Service Workers y otras tecnologías se comportan más como aplicaciones normales que como aplicaciones web.

Por lo tanto, una PWA es una solución basada en la web tradicional que incorpora algunas particularidades con el objetivo de obtener una estética y funcionamiento parecidas a las de una app nativa para teléfonos móviles y tablets. Se accede a ellas a través de un navegador, pero se puede anclar un acceso directo en el dispositivo, no dependen de sistemas operativos y van incorporando funcionalidades nativas del dispositivo permitiéndonos acceder a la aplicación sin conexión, habilitar notificaciones automáticas y, en algunos casos, según el sistema operativo del dispositivo inteligente, acceder a funciones de hardware.

A continuación, enlistamos algunas de las características más importantes que conforman a las PWA:

- Protocolo seguro → https
- Service Workers
- Uso de Memoria Caché

Contexto histórico

Para poder entender el contexto histórico de las PWA nos remontamos a enero de 2007, donde Steve Jobs en la Macworld Conference & Expo presenta el primer iPhone. Con este lanzamiento no había App Store ni aplicaciones de terceros, la demanda para crear aplicaciones para iPhone fue enorme por lo cual Apple anunció que las Aplicaciones Web desarrolladas en HTML 5 y tecnología Ajax serían el formato para estas aplicaciones, las cuales se integrarían en el dispositivo a través del navegador Safari, sin embargo, la comunidad de desarrolladores de esa época tuvo un recibimiento negativo ante esta propuesta ya que en aquel entonces las aplicaciones web tenían bastantes limitaciones, no contaban con funcionalidades principales y su rendimiento era relativamente bajo en comparación con las aplicaciones nativas.

Esto llevó a que, en el año 2008, se anunciara el lanzamiento de un SDK para el desarrollo de aplicaciones, lo que provocó que estas se mudaran a la App Store.

Luego de esto damos un salto al año 2010, en esta década las páginas comenzaron a ser dinámicas y la tecnología permitió mejoras en HTML, JavaScript y CSS lo cual dio paso a que estas comenzaran a tener mayores niveles de interactividad, al inicio del diseño Web receptivo y la flexibilidad de tamaño de pantalla

Sin embargo, no fue hasta el año 2015, que Google acuñó el término PWA, para describir las aplicaciones que aprovechan las nuevas funcionalidades compatibles con los navegadores modernos. Google las define como "aplicaciones que utilizan la última tecnología en navegadores para ofrecer a los dispositivos móviles una experiencia lo más parecida a las aplicaciones nativas". A lo largo de estos años, esta tecnología ha sido impulsada por grandes empresas como Facebook y Twitter y, poco a poco, se fue convirtiendo en una opción para tener en cuenta a la hora de desarrollar una App, ya que las PWA disponen de unas características impresionantes.

Contexto actual

Ahora nos centramos en el presente, en el cual podemos comprobar que la mayoría de los principales navegadores del mundo son compatibles con algunas de las características de esta tecnología, por ejemplo: Chrome, Safari, Opera, Firefox y Microsoft Edge.

Las PWA cada vez son más frecuentes y utilizadas en la creación de todo tipo de sitios online. Debido a su versatilidad y experiencia de uso general que permiten.

Es en este contexto donde las PWA vienen a ayudar y a marcar la diferencia, convirtiéndose en otra alternativa de valor frente al resto de opciones que ya podríamos catalogar de "tradicionales".

Las empresas que han lanzado aplicaciones web progresivas han obtenido resultados impresionantes. Por ejemplo, Twitter experimentó un aumento del 65% en las páginas por sesión, un 75% más de tweets y una disminución del 20% en la tasa de rebote, todo mientras reducía el tamaño de su aplicación en más del 97%. Después de cambiar a una PWA, Hulu reemplazó su experiencia de escritorio específica de la plataforma y vio un aumento del 27% en las visitas de retorno.

Pero la lista sigue y crece: Spotify, Pinterest, Tinder, Starbucks, YouTube, Google Maps o la paquetería de Office como PWA.

Las aplicaciones web progresivas permiten que cualquier persona, en cualquier lugar, con cualquier dispositivo instale lo que haya creado con una única base de código.

Así, podemos resaltar que las PWA han venido para quedarse y que sus funcionalidades seguirán progresando continuamente.

Aplicaciones existentes

En la actualidad cualquier aplicación web puede convertirse en una aplicación web progresiva siempre y cuando el navegador que ocupemos lo soporte, sin embargo, es importante recalcar qué no hay que confundir una aplicación web progresiva con un acceso directo a una aplicación web, pues, aunque pueden ser muy parecidas no son lo mismo y no nos ofrecen las mismas funcionalidades.

Algunas características que nos ayudan a poder identificar una aplicación web progresiva son las siguientes:

- **Diseño:** Desde que ingresamos al sitio web desde el navegador podemos notar que la página está adaptada, es decir, su diseño es muy parecido al de una aplicación, e incluso en algunos casos el navegador se ajusta al color del sitio web.
- **Protocolo https:** Si bien está es una característica necesaria para todas las aplicaciones web progresivas no es suficiente para poder determinar si es una o no, sin embargo, una vez que vemos que la aplicación web tiene este protocolo, podemos sospechar que posiblemente sea progresiva.
- **Botón de acceso directo:** Al momento de ingresar a la aplicación web o de pasar un tiempo navegando en ella nos aparecerá una sugerencia para añadir la aplicación web progresiva a la pantalla, está probablemente es la manera más efectiva para estar seguro de que es una PWA, sin embargo, existen algunas PWA que no nos lanzan este botón.
- **Service Worker:** Como ya se mencionó anteriormente las PWA trabajan con el Service Worker para poder ofrecer la experiencia offline por lo que si la aplicación web hace uso del Service Worker podemos estar seguros de que se trata de una PWA, aunque también hay

que tomar en cuenta que esta funcionalidad no está disponible para dispositivos iOS. Para comprobar si un sitio utiliza Service Worker basta con hacer clic derecho en la página y seleccionar inspeccionar, a continuación, damos clic en la pestaña Aplicación y Service Worker, si el sitio lo ocupa deberíamos de poder ver lo de la imagen 2, por el contrario, si no ocupa Service Worker deberíamos de visualizar lo de la imagen 3.

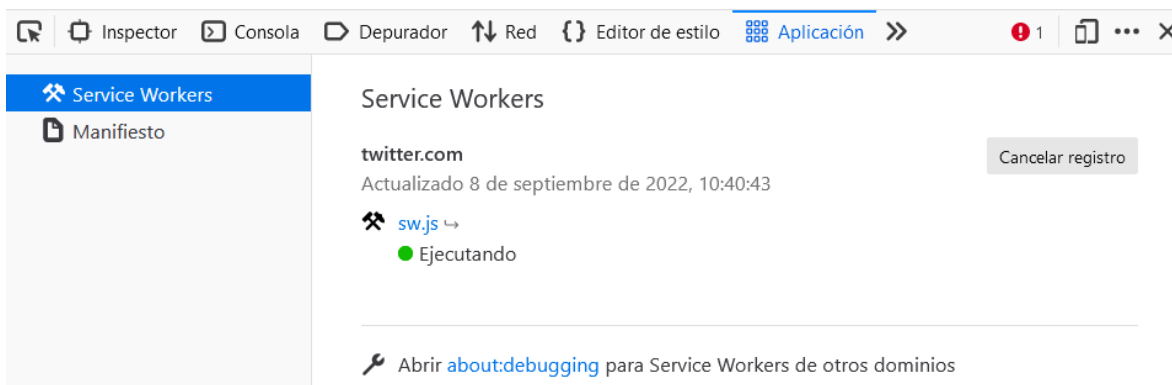


Imagen 1. Página web ocupando Service Workers



Imagen 2. Página web que no ocupa Service Workers

Entre algunos de los ejemplos más populares de aplicaciones web progresivas son Twitter (Imagen 3), Tinder (Imagen 4), Telegram (Imagen 5), Pinterest (Imagen 6), Starbucks (Imagen 7), Instagram, Google Maps, AliExpress, Tiktok, Spotify, Uber, etc.

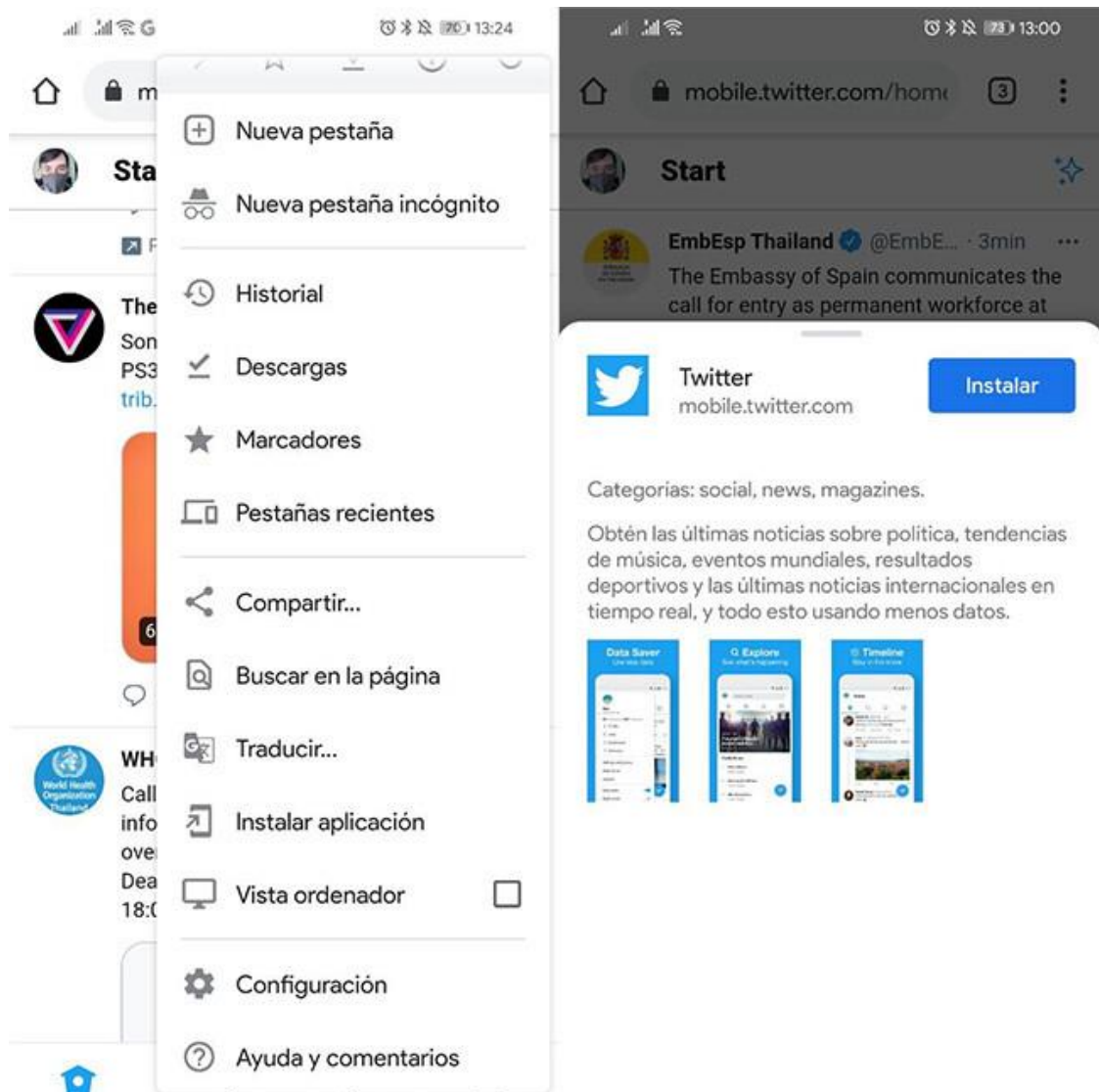


Imagen 3. Descarga de Twitter PWA

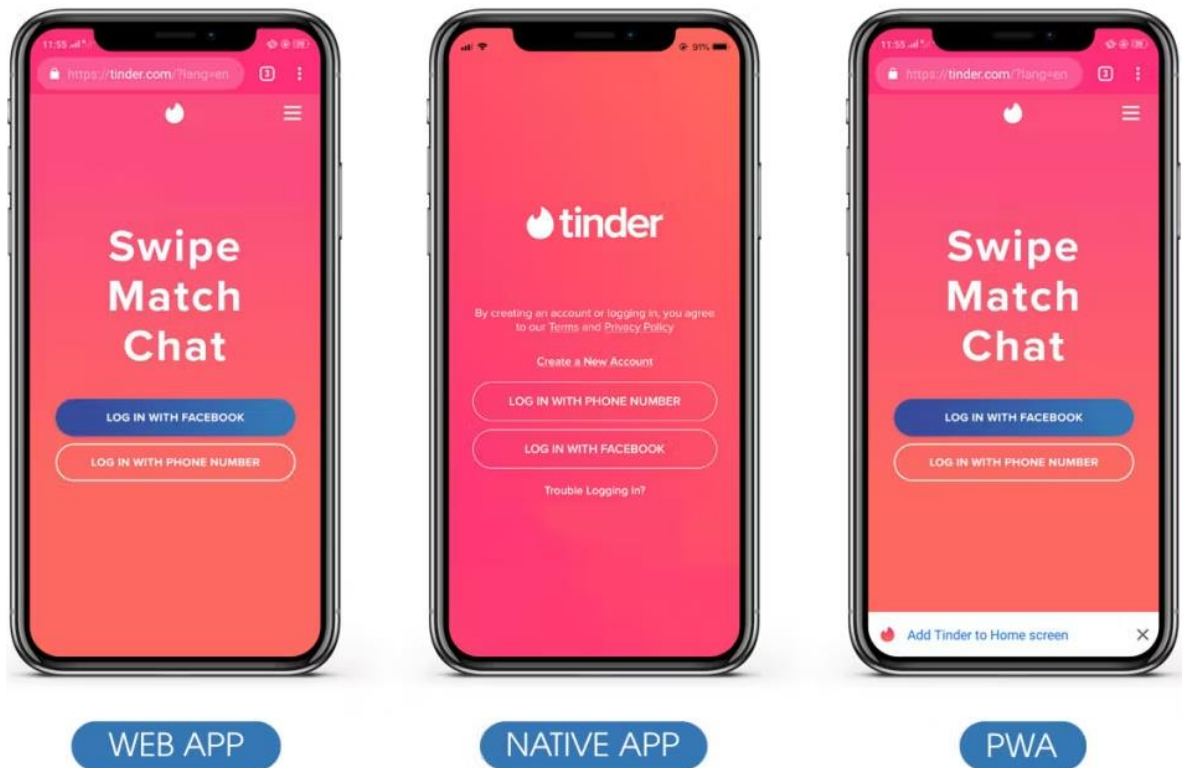


Imagen 4. Tinder diferencias: Aplicación web vs Aplicación nativa vs PWA

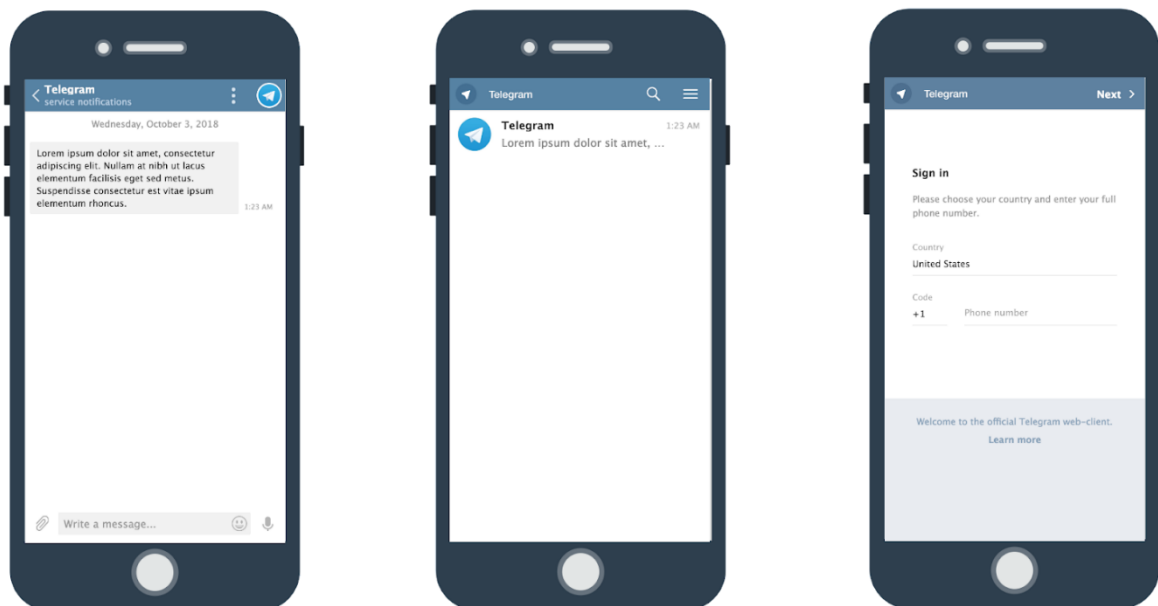


Imagen 5. Telegram PWA

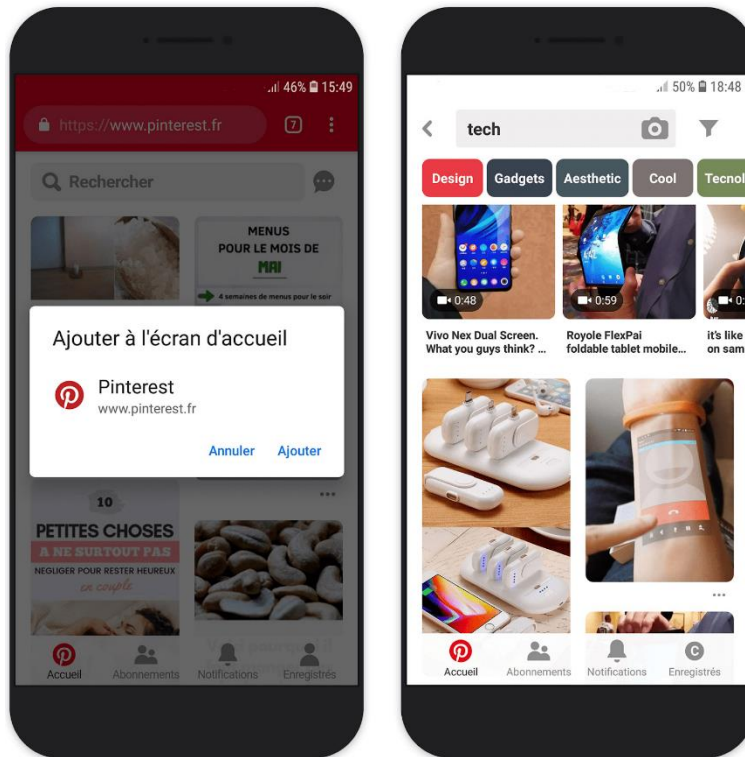


Imagen 6. Pinterest PWA

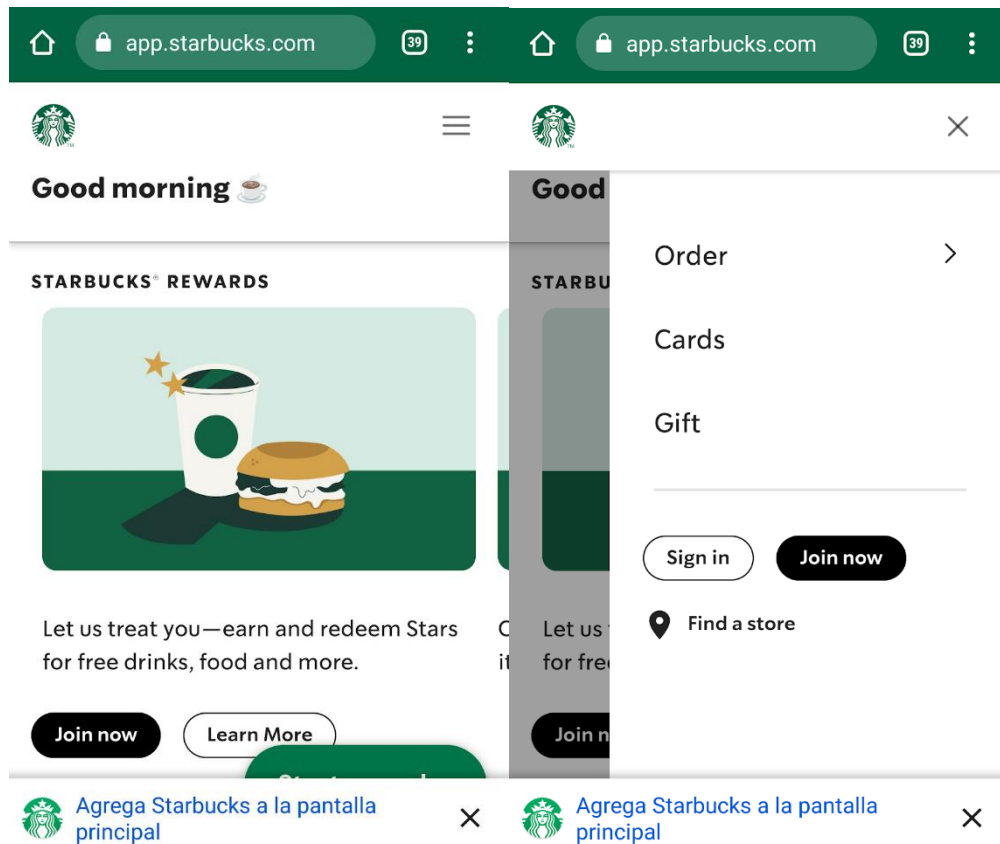


Imagen 7. Starbucks PWA

Entre los ejemplos de aplicaciones no tan conocidas se encuentran juegos como Pac-Man (Imagen 8), Doodle Cricket, tic tac toe, o aplicaciones de utilidad como calculadoras, aplicaciones para el clima, noticias o educativas como Duolingo (Imagen 9), atom, etc.

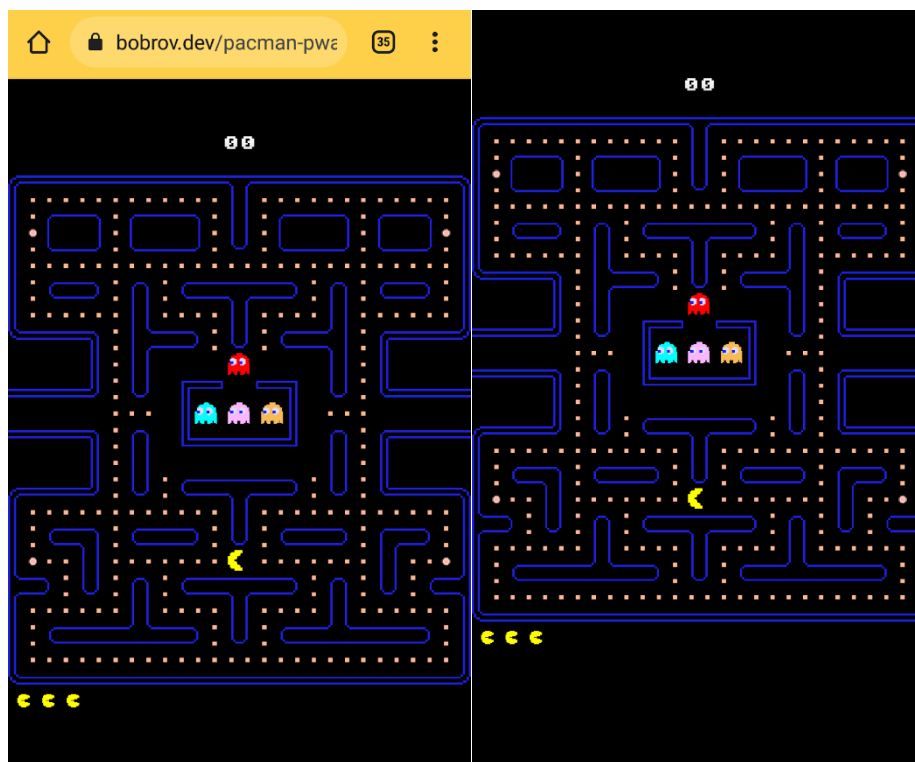


Imagen 8. Pac-Man PWA

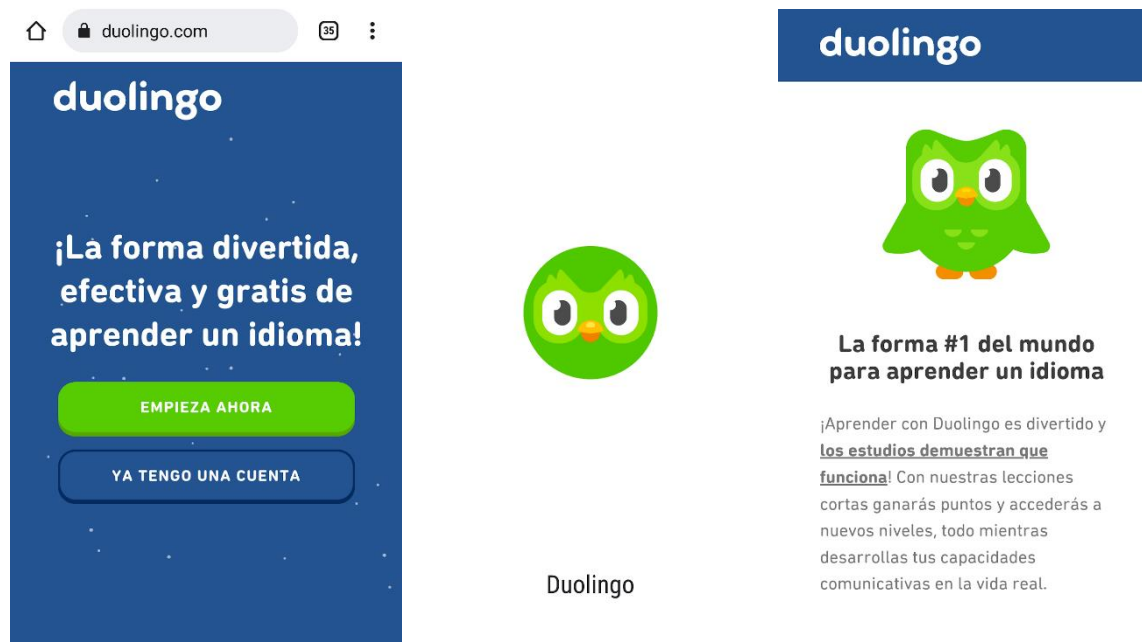


Imagen 9. Duolingo PWA

Prospectiva

Si bien a lo largo del texto se ha hablado de forma general sobre lo que una PWA nos ofrece es importante listar sus ventajas y desventajas para darnos una visión general y posteriormente hablar del futuro de esta tecnología.

Ventajas

- Ofrecen funcionalidades similares a las aplicaciones nativas (funcionalidad offline, icono de acceso directo, capacidad para funcionar en segundo plano, notificaciones push, etc.)
- Sus funcionalidades se adaptan al navegador que ocupe el usuario
- Accesibles para casi cualquier navegador y sistema operativo
- No es necesario instalarlas por lo que ocupan poco espacio
- No dependen de las tiendas de aplicaciones ya que su distribución es a través de los navegadores
- No necesitan actualización ya que constantemente están actualizadas
- Velocidad de carga similar a una aplicación nativa
- No se necesita desarrollar una aplicación distinta para cada sistema operativo

Desventajas

- Aunque intentan ofrecer todas las funcionalidades de una aplicación nativa no lo logran por completo ya que son incapaces de acceder a todas las funcionalidades de los dispositivos tales como lista de contactos, calendario o NFC.
- No todos los navegadores son compatibles con las PWA lo que limita el acceso para cierto grupo de usuarios
- iOS no soporta esta tecnología, lo que nuevamente vuelve a limitar el mercado de las PWA y aunque Apple ha comenzado a permitir algunas funcionalidades básicas a través de Safari no es posible saber hasta qué punto dejará de restringir las PWA

A simple vista parece que las desventajas son menos que las ventajas, sin embargo, las desventajas limitan demasiado el alcance que las PWA podrían tener.

Si estas limitantes poco a poco van desapareciendo las PWA más que reemplazar a las aplicaciones nativas podrían ser la solución al problema de que sólo las aplicaciones más populares son las que más se utilizan, para los desarrolladores está podría ser una alternativa ya que el desarrollar una aplicación requiere tiempo, un mayor costo y estar en constante mantenimiento, por lo que no valdría la pena realizar todo esto si la aplicación no va a ser tan usada, así que si se cuenta con la aplicación web bastaría tan solo con ir agregando funcionalidades extra para volverla PWA y no habría la necesidad de crear varias aplicaciones para distintos dispositivos y sistemas operativos, sin embargo, es difícil predecir si estas limitantes van a desaparecer en un futuro sobre todo para iOS pues esto podría implicar una revolución en el mercado debido a que las PWA se pueden descargar desde el navegador sin necesidad de estar en una tienda de aplicaciones de esta forma los ingresos no se tendrían que compartir y se convertirían en su competencia directa.

Relevancia en el sector de la ingeniería en computación y relación con el cómputo móvil

La relación entre las PWA y el cómputo móvil es muy estrecha, ya que su objetivo es optimizar tanto el desempeño del software como la experiencia del usuario en dispositivos portátiles respecto a las apps que todos conocemos.

En los últimos años hemos presenciado el salto de aplicaciones de escritorio o páginas web hacia las apps, donde estas últimas parecen ser el estándar actualmente. Sin embargo, ¿es atractivo para los desarrolladores optar por las PWA en lugar de las apps móviles?

El principal indicador para considerar crear una PWA es la demanda que existe en el mercado por parte de los usuarios. En caso de detectar que una aplicación web pierde visitantes desde dispositivos móviles, implementar una PWA que no ocupe demasiado espacio en los dispositivos puede ser una estrategia interesante para ganar mayor público.

Por ejemplo, la PWA de Starbucks ha sido un éxito rotundo entre los consumidores ya que, además de ser 99% más ligera que la app para iOS, ofrece todas las ventajas de compra en línea de manera muy eficiente. Lo anterior se refleja en un aumento significativo en el número de usuarios móviles.

Un punto adicional que los desarrolladores deben tener en cuenta es la compatibilidad de las apps en dispositivos viejos. Empresas como Uber, han optado por diseñar una PWA para aquellos usuarios y empleados que no dispongan de un dispositivo de reciente generación para las nuevas versiones de la app.

Por otro lado, una gran ventaja es que no se debe tener una especialización en desarrollo para un sistema operativo específico, lo cual se traduce en una mayor versatilidad para los desarrolladores y los proyectos que estos ideen, además de un ahorro significativo en el dinero que las compañías de software invierten para programadores en diferentes plataformas.

Para poder decidir si es conveniente “mudar” la aplicación existente a un PWA, los diseñadores y desarrolladores web deben considerar los siguientes puntos:

- Cambios constantes en las funcionalidades.
- Buen manejo de las notificaciones push.
- Desempeño óptimo en estados online y offline.
- Retroalimentación constante al usuario.
- Accesibilidad para personas con alguna discapacidad.

Reflexiones

La idea de las PWA es muy buena, sin embargo, el hecho de que hasta este momento tengan bastantes limitantes siendo la más importante la compatibilidad con ciertos navegadores y sistemas operativos, limita su mercado y al mismo tiempo genera opiniones divididas entre los usuarios que en algún momento las utilizan pues para algunos que cuentan con dispositivos de recursos limitados estas son una gran alternativa para ayudar a mejorar el rendimiento de ciertas aplicaciones en sus dispositivos, mientras que existen otros usuarios con otras necesidades que no les encuentran el beneficio.

Considerando lo mencionado anteriormente, podemos decir que no, las aplicaciones web progresivas no van a reemplazar a las aplicaciones nativas, sin embargo, es evidente que sí van a seguir haciéndose camino en el mercado y si logran superar los obstáculos que las limitan en la actualidad su revolución en el mercado le traería ya no sólo beneficios a los usuarios si no a los desarrolladores también, sobre todo aquellos desarrolladores independientes, pues podrían distribuir sus aplicaciones sin la necesidad de depender de una tienda de aplicaciones, de momento es difícil que esto suceda ya que implicaría que las tiendas de aplicaciones ya no recibirían cierto porcentaje de las aplicaciones, además de que comenzarían a ser su competencia directa.

Referencias

Cyrielle. (9 de Marzo de 2019). *Progressive web app : 4 exemples pour comprendre la PWA* [Imagen]. Obtenido de Novaway: <https://www.novaway.fr/blog/tech/3-exemples-pwa>

RabIT software engineering. (21 de Enero de 2020). *8 Famous Examples of PWA Development Done Right* [Imagen]. Obtenido de RabIT software engineering: <https://www.rabitse.com/blog/examples-of-pwa-development/>

Ramírez, I. (30 de Marzo de 2021). *Las aplicaciones web progresivas ahora se instalan casi como apps normales en Android, con Google Chrome* [Imagen]. Obtenido de Xataka Android: <https://www.xatakandroid.com/web-movil/aplicaciones-web-progresivas-ahora-se-instalan-casi-como-apps-normales-android-google-chrome>

Uribe, P. (1 de Marzo de 2022). *PWA: ¿qué es una aplicación web progresiva y cómo funciona?* [Imagen]. Obtenido de Crehana: <https://www.crehana.com/blog/desarrollo-web/que-es-pwa/>

Bibliografía

Diligent Team. (s.f.). *Progressive web apps: qué son, ventajas y desventajas*. Obtenido de Diligent: <https://www.diligent.es/progressive-web-apps-ventajas-desventajas/>

Dom. (3 de Enero de 2022). *12 Best Examples of Progressive Web Apps (PWAs) in 2022*. Obtenido de SimiCart Blog: <https://www.simicart.com/blog/progressive-web-apps-examples/>

Fazt. (26 de Enero de 2018). *PWA / Progressive Web Apps, Introducción a las Aplicaciones Web Progresivas* [Video]. Obtenido de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=QSb4VZnF9q4>

GeneXus Training. (13 de Enero de 2021). *Aplicaciones Web progresivas (PWA). Introducción* [Video]. Obtenido de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=olzWlwnoh6E>

Lopez, R. (s.f.). *¿Qué son y cómo funcionan las Progressive Web Apps? [Guía Completa]*. Obtenido de Dosmedia: <https://www.dosmedia.com/que-son-progressive-web-apps/>

Richard, S., & LePage, P. (24 de Febrero de 2020). *¿Qué son las aplicaciones web progresivas?* Obtenido de web.dev: <https://web.dev/what-are-pwas/>

Santamaría Marcos, F. (24 de Febrero de 2021). *Progressive Web Apps. Una alternativa real y con mucho hype*. Obtenido de En Mi Local Funciona: <https://www.enmilocalfunciona.io/progressive-web-apps-una-alternativa-real-y-con-mucho-hype-2/>

Sirvelia. (s.f.). *Aplicaciones web progresivas: 10 ejemplos de páginas web*. Obtenido de Sirvelia: <https://sirvelia.com/ejemplos-aplicaciones-web-progresivas/>

ttandem. (s.f.). *¿Cuáles son las ventajas y desventajas de las PWA?* Obtenido de ttandem: <https://www.ttandem.com/blog/que-son-las-pwa-o-progressive-web-applications/ventajas-y-desventajas-de-las-pwa/>

Vidal, M. (5 de Noviembre de 2019). *PWA: Qué son y cómo funcionan las Progressive Web Apps*.
Obtenido de IEBS Business School: <https://www.iebschool.com/blog/progressive-web-apps-analitica-usabilidad/>

Warcholinski, M. (s.f.). *Progressive Web Apps: Is PWA the Future of Web Design?* Obtenido de
Brainhub: <https://brainhub.eu/library/is-pwa-the-future>

Wintersieck, A. (s.f.). *Are Progressive Web Apps The Future?* . Obtenido de DEPT:
<https://www.deptagency.com/en-us/insight/are-progressive-web-apps-the-future/>