



# Reutiliza & Aprende

Aplicación





García Padrón César A  
Solís Vázquez César



# **Universidad Nacional Autónoma de México**

## **Facultad de Ingeniería**

### **Evaluación 3: Propuesta de nueva App**

#### **Cómputo Móvil**

Profesor:  
**Ing. Marduk Pérez de Lara Domínguez**

Alumnos:  
**García Padrón César Alejandro**  
**Solís Vázquez César Enrique**

13 de agosto de 2021

Grupo: 02

Semestre 2021 - 2

# Índice

<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>Objetivos</b>	<b>4</b>
<b>Justificación</b>	<b>4</b>
<b>Desarrollo</b>	<b>4</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>19</b>
<b>Referencias</b>	<b>20</b>

## Introducción

El desarrollo de aplicaciones es uno de los mercados actuales más importantes porque su crecimiento en los últimos años se ha visto particularmente impulsado por el constante desarrollo de dispositivos móviles e innovación tecnológica hecho por las diferentes empresas que buscan no solo mantenerse vigentes, sino que también buscan posicionarse como las mejores de acuerdo a las opiniones de los usuarios.

Millones de personas han empezado a utilizar sus dispositivos móviles con otros objetivos que no sea el de comunicarse con otras personas, es por esto que actualmente el mercado de aplicaciones se extiende a temáticas que hace unos años eran impensables para un teléfono celular, desde realizar transferencias bancarias hasta ver una película en una aplicación de *streaming*.

Actualmente es más complicado crear una aplicación que se posicione como una de las más usadas pues el constante desarrollo hace que el mercado esté en un constante cambio que complica la innovación de nuevas aplicaciones porque las más famosas se mantienen en las listas de popularidad y de ventas por muchísimo tiempo, en ocasiones complicando la labor de los desarrolladores.

Aplicaciones relacionadas con los videojuegos son actualmente las que gozan de una mayor descarga por parte de los usuarios, pues es bastante común observar que los dispositivos móviles son utilizados por niños pequeños que lo usan con fines de entretenimiento, sin embargo, la actual pandemia debida al COVID-19 nos ha mostrado que el uso que se le puede dar a nuestros dispositivos móviles va más allá de los fines de entretenimiento o comunicación, también se pueden utilizar con fines de adquisición de nuevos productos o como apoyo a la educación.

La educación se vió obligada a evolucionar en un muy breve período de tiempo, teniendo que encontrar su apoyo en las diferentes aplicaciones y tecnologías existentes, por lo que muchos profesores, tutores y alumnos se vieron en la necesidad de aprender nuevas habilidades, sin embargo, un punto interesante que notamos en nuestra experiencia como estudiantes, es que una gran cantidad del material adquirido a lo largo de nuestra vida estudiantil queda olvidado o acumulando polvo en alguna parte de nuestros hogares e incluso llegando a la basura al concluir el semestre, esta situación para algunas personas no representa ningún tipo de inconveniente, pero hay otras personas a las que la adquisición de estos materiales representa un sacrificio importante, además de que algunos de estos materiales pueden ser de un acceso un tanto complicado, es por todo esto que presentamos *Reutiliza y Aprende*.

## Objetivos

El objetivo de este documento es presentar la idea y evaluación de viabilidad de nuestra aplicación *Reutiliza y Aprende* de tal forma que se apliquen los conocimientos adquiridos en la asignatura Cómputo Móvil y a lo largo de la carrera de Ingeniería en Computación, de tal forma que se muestre el desarrollo profesional adquirido a lo largo estos semestres.

## Justificación

Las aplicaciones, en general, han adquirido una nueva magnitud al hacerlas parte del día a día de todas las personas en general, aplicaciones con meros fines de entretenimiento son las más populares, sin embargo, en el sector de compras y ventas de ciertos, el uso de aplicaciones se ve altamente reducido a aplicaciones como Amazon o Mercado Libre, por lo que el objetivo de esta aplicación es alcanzar el nivel de confianza y experiencia de usuario que ofrecen estas dos aplicaciones, permitiendo a sus usuarios tanto la compra como la venta de todo aquel material que hayan adquirido a lo largo de su vida estudiantil, a un menor precio de lo que se encuentran actualmente estos productos, de tal forma que aquellos que vendan puedan recuperar parte de su inversión en estos materiales que probablemente no volverán a utilizar, y que aquellos que decidan utilizar nuestra aplicación para la compra, tengan la posibilidad de adquirir el material escolar que puedan necesitar a un menor costo.

## Desarrollo

### Información general

*Reutiliza y Aprende* es una aplicación de tipo marketplace que tiene por objetivo ser una opción fácil y segura para que los estudiantes puedan vender y/o comprar materiales educativos de segunda mano.

Los estudiantes que cuenten con materiales en buen estado que quisieran vender, podrán publicar sus productos en la plataforma, con el fin de que otras personas que requieran el material puedan adquirirlo. Con este sistema ambas partes ganan, el vendedor, al recuperar algo de la inversión inicial del producto, mientras que la segunda parte puede adquirir el material a un costo menor, comparado con componentes nuevos.

Algunos ejemplos de productos con los que se espera contar son: pinturas, libros, instrumentos, material de maqueta, material eléctrico, tarjetas de desarrollo, microcontroladores, fpgas, entre otras. Por lo mencionado anteriormente la

aplicación pertenece al sector educativo, además del financiero por las compras que se pueden hacer dentro de la misma.

La plataforma está dirigida a todo el mercado educativo, sin importar el grado escolar, es decir, se podrán encontrar productos de nivel preescolar hasta licenciatura o incluso posterior. Como primera fase y por temas de logística, solo estará disponible en la Ciudad de México, zona metropolitana y poblaciones aledañas. Como segunda fase se pretende expandir a las principales ciudades de la República Mexicana como Guadalajara, Monterrey, Xalapa, Puebla, etc. Finalmente, una vez que crezca la empresa y la aplicación se vuelva conocida, llegará a todos los rincones de México.

### *¿Por qué Reutiliza y Aprende?*

*Reutiliza y Aprende* fue pensada para volver a utilizar material escolar de segunda mano que se encuentre en buenas condiciones y ya no sea utilizado por el dueño original, trayendo con ello diversos beneficios como los que se enlistan a continuación.

- Se evita que los materiales sean desechados, logrando así reutilizar los materiales y ayudar a aminorar los graves problemas de basura y medioambientales que existen en el país.
- Se evita que los materiales queden arrumbados y con ello que los materiales no se deterioren por el paso del tiempo. Además ayuda a los dueños a liberar espacio para cosas que lo requieran.
- Los dueños de los materiales pueden obtener alguna ganancia económica al vender sus productos. Si bien, no obtendrá la inversión que hizo inicialmente, podrá recuperar alguna parte de ello.
- Las personas en general podrán adquirir material en buen estado sin la necesidad de pagar el precio completo de un producto nuevo.

Por dichos beneficios, se proyecta que será bien recibido por el público en general, especialmente los estudiantes y padres o tutores de los mismos. No se espera un cambio radical en el comportamiento de las personas, sin embargo, se cree que habrá una alteración en la forma en cómo se tratan los materiales que ya no utilizan, y cómo buscar opciones para comprar productos requeridos.

Una de las ventajas de la aplicación, y por la que se cree que tendrá éxito es el mercado al que se especializa, el sector educativo es muy grande en México e incluso el mundo, según cifras del INEGI del 2021, en el ciclo escolar que acaba de finalizar el pasado mes de julio (2020-2021) se inscribieron 32.9 millones de alumnos a los diferentes grados académicos, en un rango de edad de los 3 a los 29

años de edad. Estas cifras se pueden apreciar de mejor manera en la siguiente gráfica.

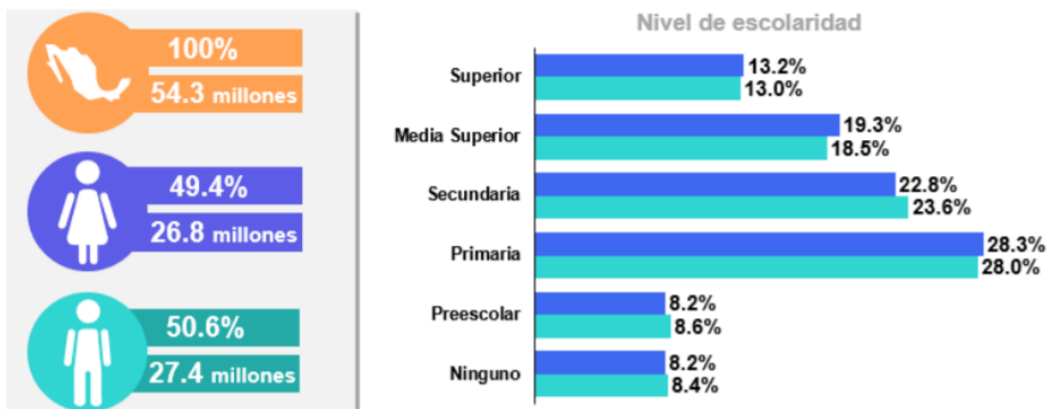


Figura X: Gráfica de los alumnos inscritos en el ciclo escolar 2020-2021

## Inversiones y ganancias

*Reutiliza y Aprende* es más que una aplicación, es todo un sistema y un modelo de negocio multiplataforma que cuenta con la aplicación, como uno de los pilares de su funcionamiento, la cual estará registrada en todas las tiendas en dónde esté publicada bajo el nombre y con todos los derechos reservados a *Reutiliza y Aprende*.

Por lo mencionado anteriormente, al momento de buscar recursos para implementar la aplicación, se venderá la idea completa, es decir, todos los componentes que conforman la empresa *Reutiliza y Aprende*.

Se buscará recursos económicos de 2 maneras, la primera de ellas es con un préstamo bancario a 5 años, pues se especula que es una cantidad de tiempo suficiente para que la compañía comience a ser conocida por el mercado. La segunda opción es mediante la inclusión de socios estratégicos que inviertan en la empresa y por ende en la aplicación, a cambio de un porcentaje de la compañía.

La aplicación será gratuita para todos los usuarios de todas las tiendas, por lo que no generará ganancias directas. La generación de recursos económicos vendrán de 3 maneras.

1. Cada vez que se haga una transacción entre 2 usuarios dentro de la aplicación, *Reutiliza y Aprende* se quedará con el 20% de comisión por el uso de la plataforma.
2. Si un usuario lo prefiere, en vez de publicar sus productos podrá venderlos directamente a *Reutiliza y Aprende*. La compañía será quien

venda los materiales dentro de la plataforma, las ganancias que se generen de la venta de los mismos pertenecerán a la compañía.

3. Acuerdos con marcas de materiales educativos, en donde otorgan un monto económico a cambio de que la plataforma dé prioridad a sus productos por encima de su competencia.

## Competencia

Actualmente no existe una aplicación o una plataforma que se dedique a la venta y compra de material escolar de segunda mano, razón por la que *Reutiliza y Aprende* no cuenta con una competencia directa. Sin embargo, existen diversas plataformas en dónde se pueden vender productos, como lo es Segundamano, MercadoLibre, Ebay, Amazon, marketplace de Facebook, entre otras.

A todas las plataformas anteriores, se les considera una competencia indirecta. La ventaja que se tienen con ellas, es que tienen un catálogo más amplio, *Reutiliza y Aprende* se enfoca en ciertos productos, con departamentos, categorías y filtros especiales para hacer que los usuarios tengan una navegación más rápida, cómoda e intuitiva dentro de la aplicación y con ello elijan la plataforma como su predilecta, por encima de las demás.

Por otro lado, al ser en esencia una aplicación de estilo marketplace no es posible considerar una candidatura para una patente por modelo de negocio, por ende, es fácil que algunas entidades puedan copiar la idea de *Reutiliza y Aprende*. Es por ello, que no se enfocarán los esfuerzos en evitar la competencia, más bien se buscará la manera de ganar el mercado, se cuenta con la ventaja de ser la primera aplicación de su tipo, por ello es necesario, convencer a los clientes y obtener su lealtad.

## Multiplataforma

Para aprovechar al máximo el mercado disponible se espera realizar una sistema multiplataforma, contando con una página web responsive, con el objetivo de que se pueda visualizar y navegar en ella de manera correcta en monitores amplios, computadoras de escritorio, laptops, tabletas y celulares, tomando en cuenta los navegadores más populares como Chrome, Edge, Firefox, Opera, Internet Samsung y Safari.

Además se contará con la aplicación para hacer más amigable la navegación en dispositivos móviles como celulares y tabletas. Como primera fase se lanzará para Play Store para dispositivos Android y en la AppStore para dispositivos de Apple. Posteriormente se espera poder publicar la aplicación en Microsoft Store y App



Gallery, con el fin de que los usuarios que tengan Windows Phone y dispositivos de la marca Huawei puedan hacer uso de *Reutiliza y Aprende*. Con ellos se podría llegar a la gran mayoría de dispositivos móviles que se encuentran en el mercado nacional.

Es importante señalar que al buscar que tenga el mayor alcance posible, se busca cumplir con todos los señalamientos, estándares y reglas establecidas por cada una de las tiendas de aplicaciones que se mencionan anteriormente, esto con el fin de que la *Reutiliza y Aprende* no se vea limitada por el incumplimiento de estas normas, asimismo, no se busca que terceros salgan heridos o perjudicados, por lo que todas las normas se acatan en su totalidad.

## Fortalezas y Riesgos

Al ser una aplicación de tipo marketplace, necesita guardar información de los usuarios. De los vendedores debe guardar una relación de los productos que tienen a la venta, así como un historial de aquellos que ya ha vendido, la relación contiene, nombre, descripción y precio de los materiales, otro dato que guarda es la información personal del perfil de usuario, como nombre completo, cuenta bancaria, entre otros.

Por otro lado, en el caso del comprador se guarda información de los métodos de pago que haya utilizado con el fin de que en compras posteriores, los usuarios no tengan la necesidad de escribir una vez más la información del método de pago. Además de ello, se guarda un registro de los productos vendidos y sus compradores. Finalmente se almacena la dirección de los compradores, pues es necesaria para poder entregar en su domicilio los productos que haya comprado.

Lo anterior es la información delicada que es necesario almacenar, esto lo convierte en un riesgo para la seguridad, pues aumenta las posibilidades de convertirse en un blanco de ataques cibernéticos. Por otro lado, se tiene a expertos trabajando en la seguridad de la plataforma para que no haya una fuga de información. Se trabajará con seguridad en las redes, es decir, en la conexión, de un sistema a otro, además de las propias aplicaciones y la base de datos, utilizando medidas de primer nivel, actualizaciones, protocolos, encriptación de datos, etc.

Con la finalidad de conocer mejor las debilidades y amenazas que pueda tener la aplicación, así como algunas de las fortalezas y oportunidades, se realizó un análisis FODA completo de la app. Los resultados de dicho análisis se pueden apreciar en la figura.



Figura X: Análisis FODA de Reutiliza y Aprende

## Conexiones

Esta aplicación está pensada y diseñada para que utilice la conexión a internet tanto por Wi-Fi como por datos móviles, si es que el usuario así lo desea, esto porque los productos se van a cargar en tiempo real, así como los demás datos que soliciten los usuarios. Este es un detalle importante porque hace énfasis en que la aplicación requiere conexión a internet en todo momento para su funcionamiento.

Al ser una aplicación de compra y venta, a las únicas funciones a las que tiene que acceder de los celulares son las siguientes:

- **Contactos:** Esto para darle la oportunidad a los usuarios de invitar a sus conocidos a utilizar *Reutiliza y Aprende* a cambio de un código de descuento del 10% en su primera compra.
- **Micrófono:** El objetivo de usar el micrófono es darle la oportunidad a los usuarios de realizar su búsqueda de productos por voz.
- **Almacenamiento:** Hay ciertos datos que se tienen que guardar para personalizar la interfaz de cada usuario, por lo que es necesario usar la memoria del dispositivo para estas configuraciones y preferencias.

- Wi-Fi: La aplicación debe estar conectada a internet para poder funcionar correctamente y sobre todo porque es necesario tener al alcance todos aquellos datos que sean necesarios para poder comprar o vender, buscar nuevos productos, etc.

Por la índole de la aplicación, se decidió que los dispositivos de asistentes virtuales como Google Assistant, Alexa o Siri se conecten con la aplicación para que el usuario pueda utilizar estos dispositivos para realizar algunas acciones como la búsqueda de productos, envío de mensajes a ciertos clientes, etc.

El uso de otras aplicaciones se restringe al uso de Facebook y Twitter para agilizar el registro de los nuevos usuarios, a pesar de que se puede utilizar un registro más común con solo ingresar el correo y la contraseña para llevar a cabo este registro que será lo más sencillo posible, posteriormente el usuario será capaz de añadir más datos en la sección de configuración.

En cuanto al uso y configuración de otros tipos de comunicaciones (como Bluetooth, NFC, BEACON, etc.) no se tiene planeado desarrollar alguna función con estas tecnologías porque se trata de una aplicación que es de uso casi independiente y un tanto restringido porque la mayoría de las funciones están pensadas para hacerse dentro de la misma aplicación.

## Funciones de la aplicación

La aplicación está pensada para ser usada tanto por compradores como por vendedores, por lo que las funciones y especificaciones con las que contará la aplicación giraran en torno a las reglas de negocio que ejercen estos roles.

Como vendedor las acciones que se pueden realizar son:

- Publicar productos: Cada usuario tiene la posibilidad de publicar aquellos materiales que deseen vender, para esto se solicitan algunos datos importantes como el precio, descripción, tipo de entrega, costos de envío (si es que aplica), fotos del producto, asignatura(s).
- Contactar a los clientes: Es un sistema de mensajería instantánea que tiene por objetivo facilitar la comunicación entre los vendedores y compradores, principalmente con el fin de facilitar la satisfacción de los compradores y ayudar a los vendedores a gestionar el envío de los productos.
- Reseñas: Tanto vendedores como compradores tendrán la posibilidad de publicar o leer las valoraciones que se le den a los vendedores, además de que los vendedores también podrán escribir el comportamiento de los

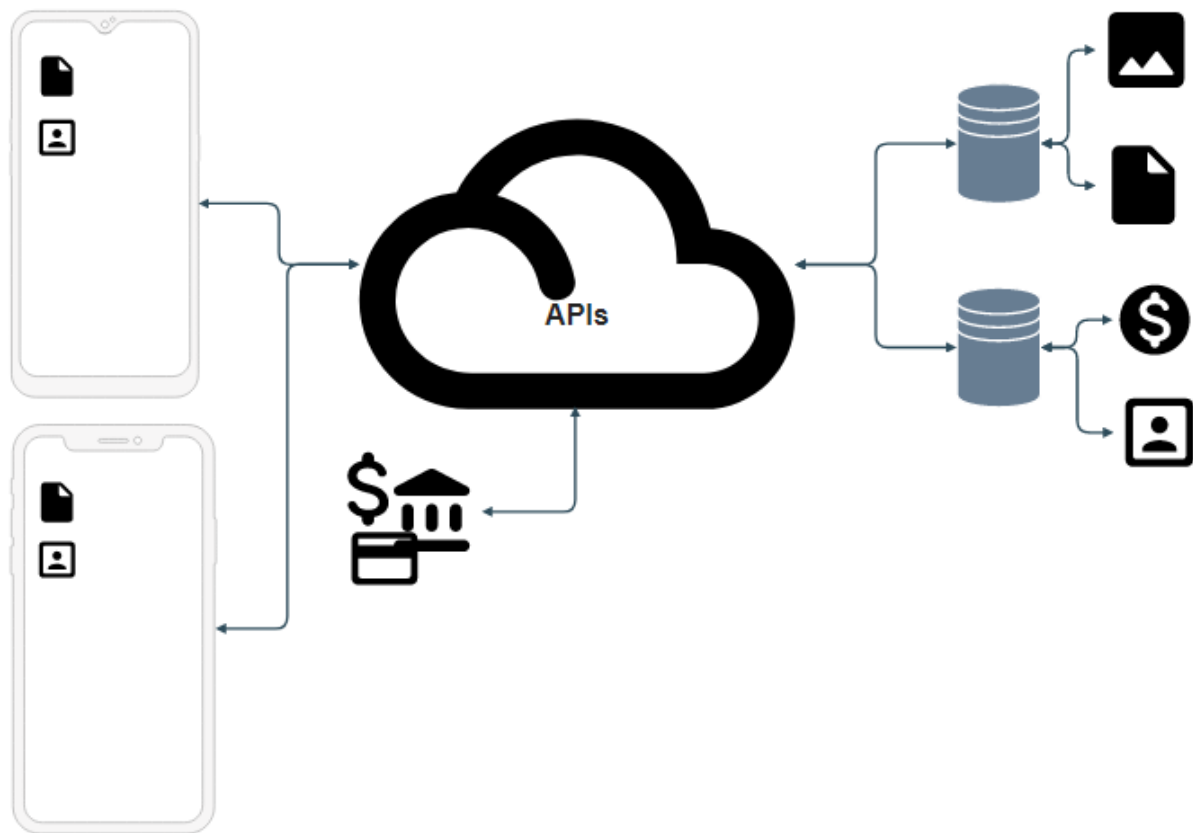
compradores, esto con el fin de evitar que personas con intenciones maliciosas se aprovechen de esta aplicación para estafar a las personas.

- Ventas: Esta sección está dirigida a los vendedores, para que vean las estadísticas de vistas de los productos que han puesto a la venta, además de que observen cuáles productos han publicado, cuales se han vendido, así como los datos de las ventas que se hayan realizado.

Como comprador se pueden realizar las siguientes acciones:

- Contacto con los vendedores: Como bien se mencionó, los compradores se pueden poner en contacto con los vendedores para gestionar diferentes asuntos de sus compras.
- Productos: Como comprador se pueden visualizar aquellos productos que han sido adquiridos por medio de la plataforma y los datos relacionados con estas transacciones.
- Reseñas: El objetivo de esta sección es facilitar el acceso a los compradores a que hagan reseñas del vendedor y sus productos, evidentemente para hacer esto deben haber comprado por lo menos un producto, además de mostrar aquellas reseñas escritas por los vendedores, y también leer las valoraciones que le hacen los vendedores a los clientes.

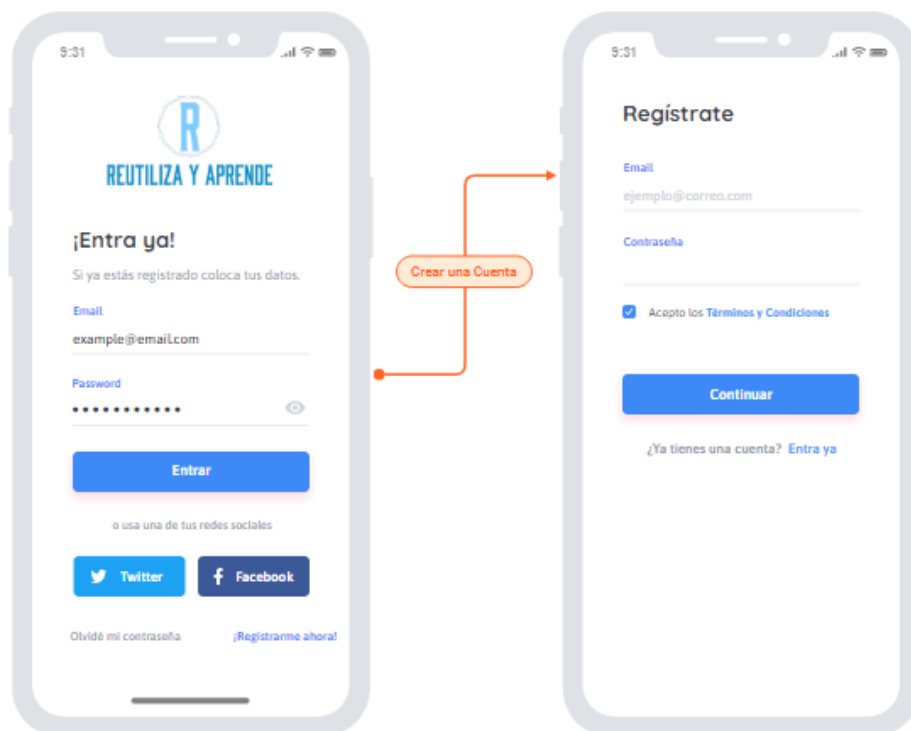
## Esquema de comunicación con Back End



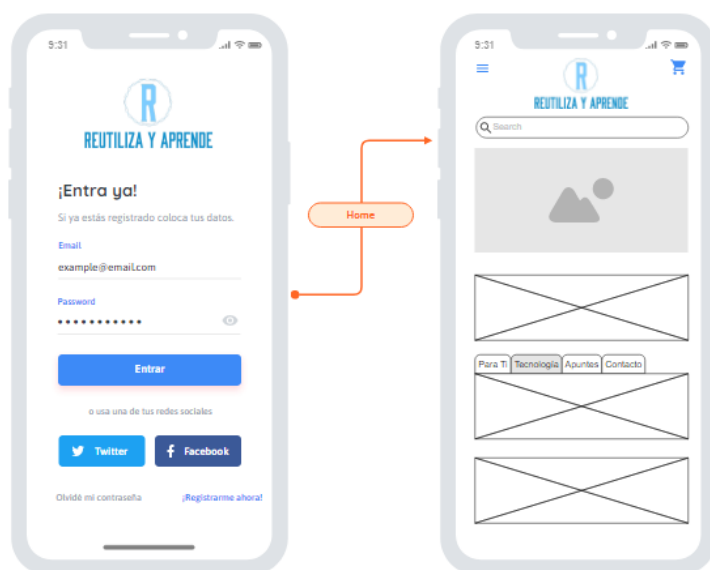
En este breve esquema se muestra que los dispositivos móviles mediante su conexión a internet se conectan a las APIs que complementaran la aplicación *Reutiliza y Aprende* de tal forma que se le permita a los usuarios realizar transferencias bancarias para el pago de sus productos, así como el envío y recibo de datos como nombres, tarjetas de débito o crédito, productos, precios, etc. Cada uno de estos datos es asociado y recuperado con su respectivo microservicio.

## Wireframe

Cuando el usuario abre por primera vez la aplicación, le recibe la pantalla de *login*, en la cual si ya se encuentra registrado, solo deberá ingresar su correo electrónico y contraseña, en caso de que se haya registrado, o si así lo desea, puede utilizar alguna otra red social para entrar. En caso de que no esté registrado, puede acceder a la pantalla de “Regístrate” al presionar el texto “¡Regístrate ahora!” en el cual solo deberán ingresar su Email y contraseña, aceptar los términos y condiciones para poder empezar a utilizar nuestra aplicación.



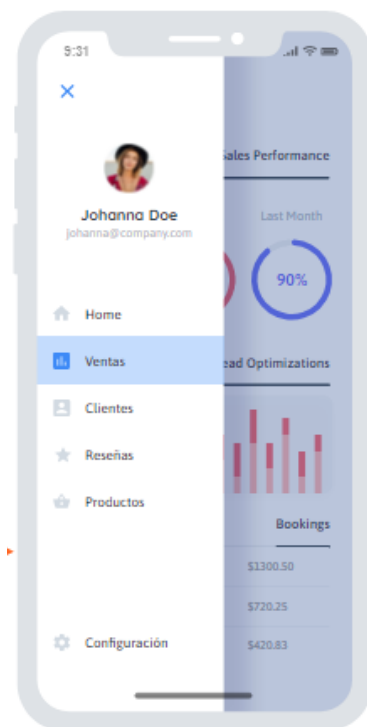
Después de haber completado el registro, o de entrar con una cuenta ya existente, se muestra la pantalla de *Home*, la cual tiene por objetivo mostrar los productos que cuenten con ciertos patrocinios por parte de los vendedores, así como una selección de productos especiales para cada usuario. La estructura del *Home* es la siguiente: barra de búsqueda, banner promocional, productos patrocinados principales, productos seleccionados para el usuario, productos patrocinados menores.



El banner promocional del *Home* tiene por objetivo invitar a los usuarios a adquirir ciertos productos, o ser parte de ciertas ofertas especiales. Los productos

patrocinados se dividen en dos categorías, la principal es para aquellos vendedores que deciden pagar cierta cantidad extra de dinero para mostrar sus productos en esta sección, mientras que la sección de productos patrocinados menores está dedicada a los productos cuyos vendedores pagaron por mostrar sus productos en esta sección, la cual es más barata que la principal. Y la sección que muestra un menú de pestañas, es la parte en la que se muestran los productos recomendados para cada cliente, esta sección será alimentada con los datos de navegación del usuario y un poco de *machine learning* que auxilie a la aplicación con esta funcionalidad.

Al abrir el menú que se muestra en la parte superior izquierda, se muestra la foto de perfil del usuario, así como su correo y las opciones de navegar a las otras secciones en las que puede interactuar: Home, Ventas, Clientes, Reseñas, Productos y Configuración.



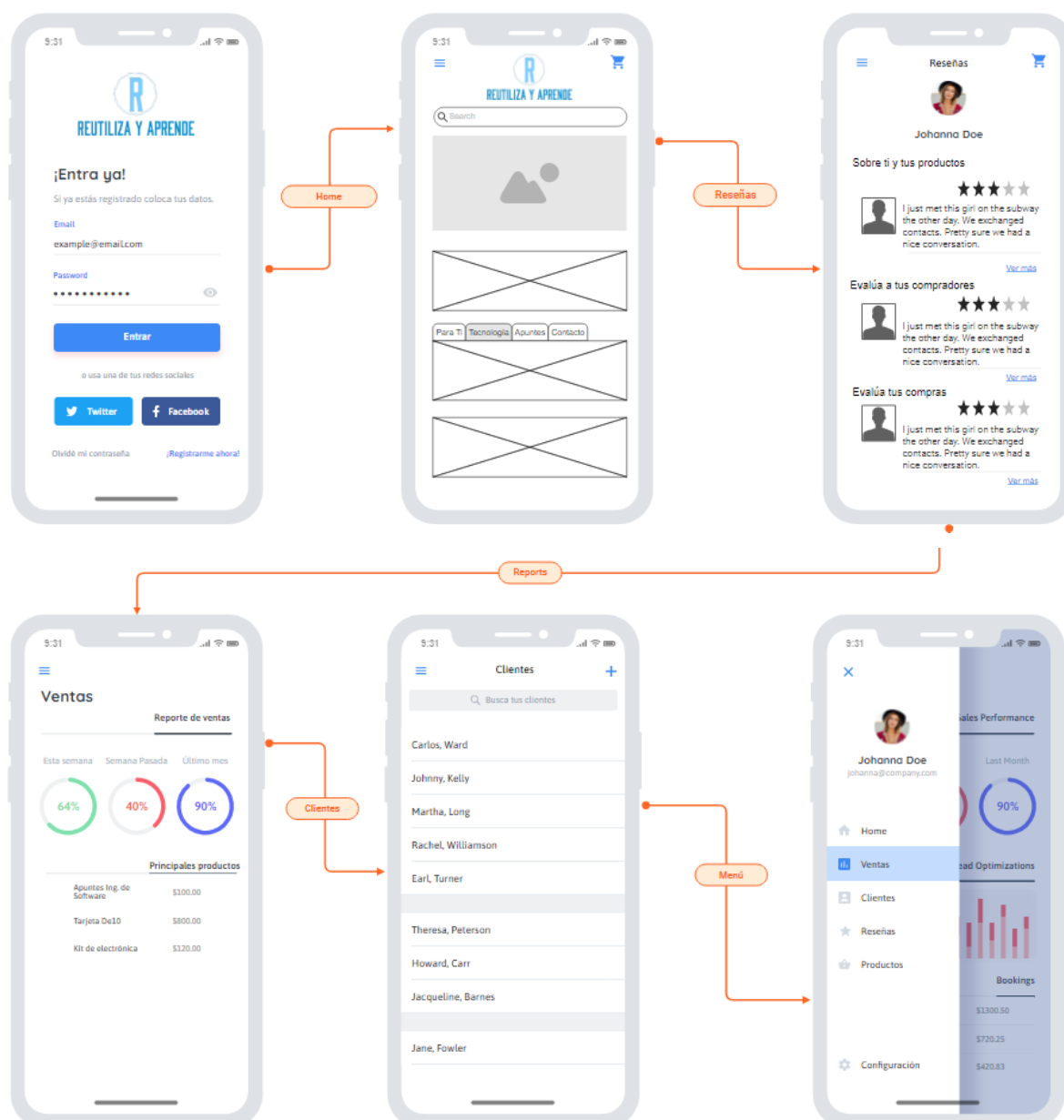
La sección de Reseñas consiste en mostrar las evaluaciones que han proporcionado los compradores sobre los productos que vende un Vendedor, así como las reseñas sobre los compradores que han adquirido algún producto del vendedor que está usando la aplicación. También se muestran las evaluaciones realizadas por el usuario en turno. La idea es posibilitar a los usuarios ver y escribir sus opiniones y detalles de la compra y venta.

Al abrir la sección de Ventas se muestra un resumen de las ventas de esta semana, la semana pasada y el último mes, para esto, la aplicación se apoyará del back-end para extraer la información necesaria que le permita a nuestros vendedores conocer

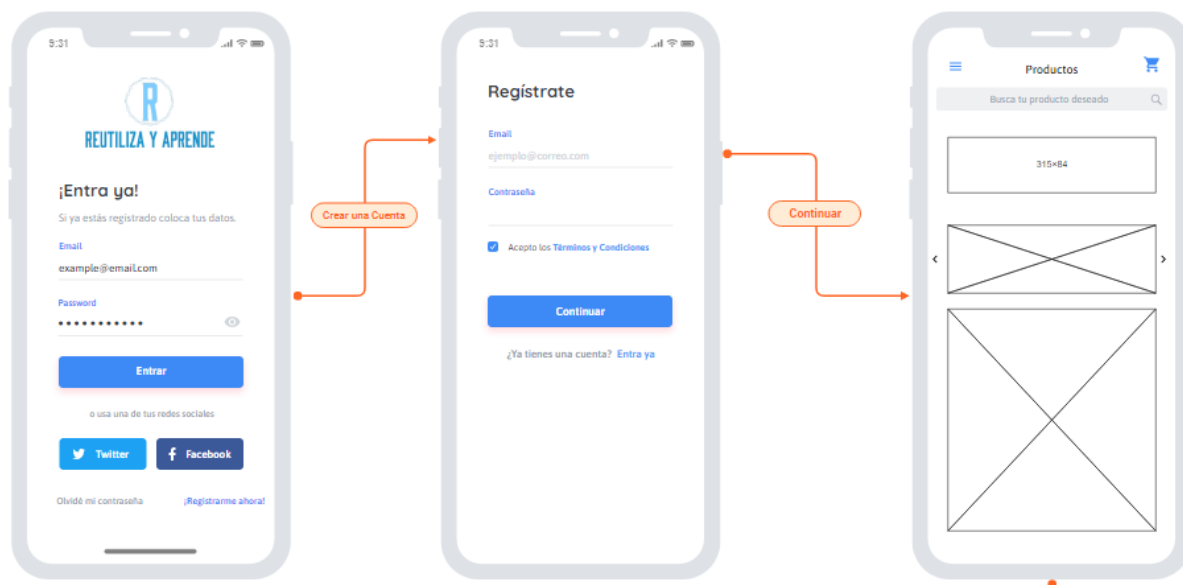
todos los datos relevantes e importantes que se relacionen con la venta de sus productos, como cuáles fueron los productos que vendió y sus precios.

Mientras que la sección de clientes se enfoca en la comunicación instantánea entre compradores y vendedores, para esta sección no hay mucho que explicar pues cualquier usuario de la plataforma se puede poner en contacto con cualquier vendedor, sin embargo, los vendedores solo están restringidos a responder mensajes de los clientes y a mandar mensaje por aquellos productos en los que estén interesados.

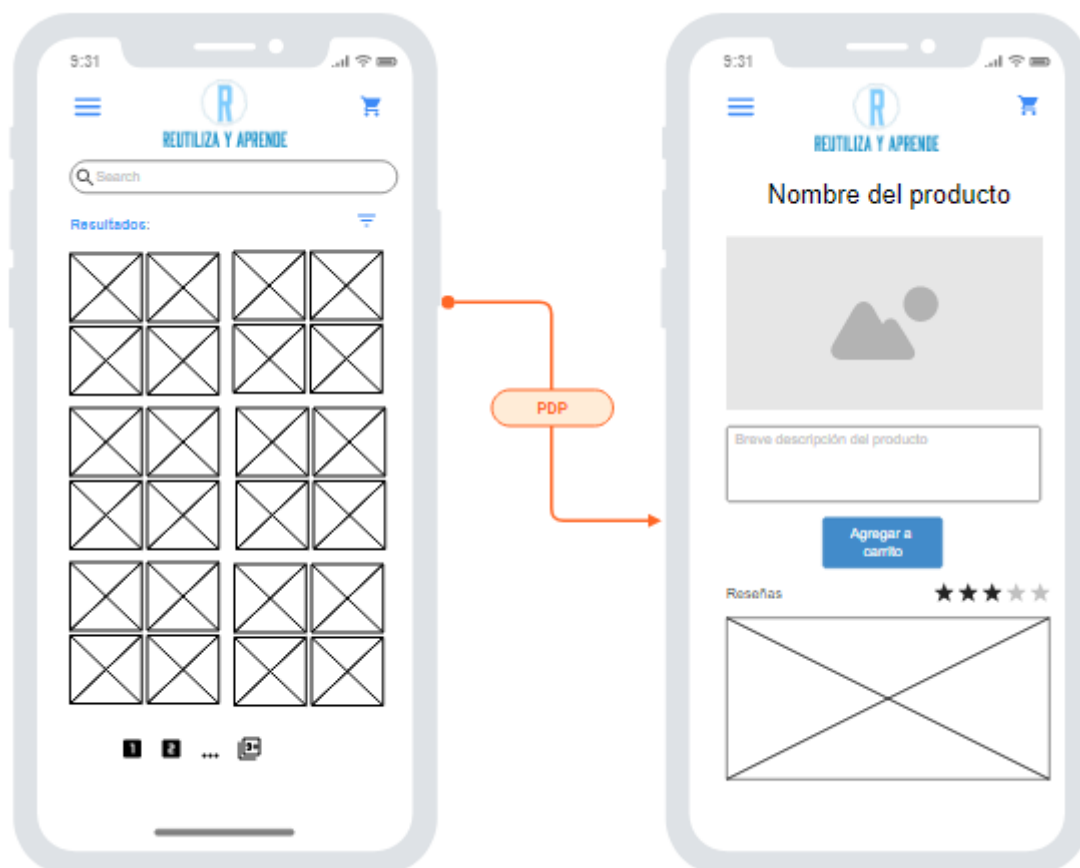
La sección de Productos está destinada a mostrar los productos que los vendedores ponen a la venta, y da la posibilidad de publicar los nuevos productos, para esto debe proporcionar el nombre del producto, descripción, área o asignatura, tipo de envío y precio.







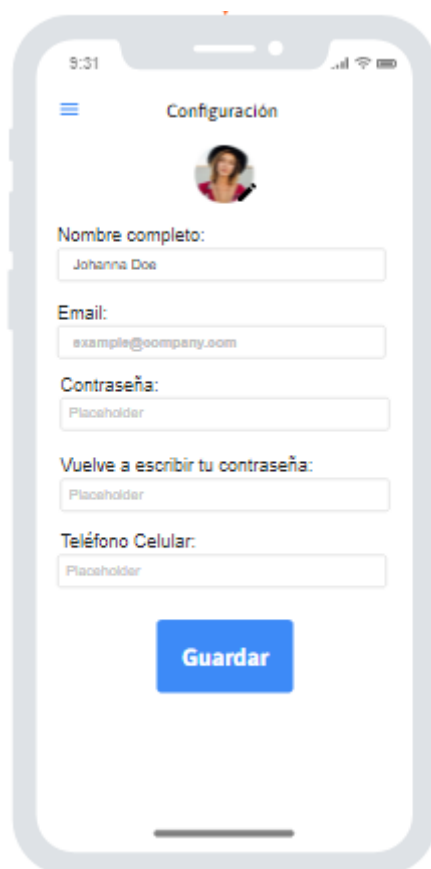
Quando se busca algún producto, la aplicación envía la pantalla que muestra todas las coincidencias en cuanto al nombre de los productos, asignaturas o áreas de estudio. Si se selecciona uno de estos productos se va a la pantalla de PDP.



La pantalla de PDP es en la que se encuentran las descripciones y detalles de cada producto individualmente, también se puede acceder a esta pantalla desde la selección de cualquier producto en el Home. La información que se muestra en el

PDP es la imagen, o imágenes, del producto, una breve descripción, su precio, la opción de agregar al carrito, y las reseñas del vendedor.

Finalmente tenemos la pantalla de la Configuración, en donde se le da la oportunidad al usuario de cambiar o añadir los datos que sean necesarios para completar su registro o que sean de su agrado. Estos datos serán almacenados y recuperados de la base de datos principal, y si es necesario, almacenados en el dispositivo que se esté utilizando para no tener que ingresar a cada rato el email y contraseña.



## Construcción de la aplicación

Se considera a *Reutiliza y Aprende* una aplicación grande, con diferentes sistemas que deben trabajar en conjunto interconectados entre sí para el correcto funcionamiento de la plataforma. Es por ello que para la construcción de la app se formará un equipo completo, con personas especializadas en diferentes áreas, con la finalidad de crear un producto de excelencia que pueda cumplir con los objetivos y alcanzar las metas propuestas por la compañía.

El equipo mencionado está conformado por los siguientes miembros:

- Líder de proyecto. Se encargará de supervisar las tareas, además de dar soporte a los grupos de trabajo y el encargado de la resolución de conflictos y la toma de decisiones que surjan en el camino.
- Arquitecto: Encargado de plantear infraestructura adecuada para la plataforma y que los diferentes sistemas se puedan comunicar de manera eficaz y segura entre ellos. Se debe considerar, el aumento de necesidades en el futuro.
- BDA. El administrador de la base de datos, contará con un equipo a su cargo, cuya tarea es monitorear la base de datos y mantener funcionando de manera continua y segura, pues ella se guardará toda la información de los productos, clientes y usuarios, alguna de esa información es delicada.
- Seguridad. Es el experto en seguridad, como su nombre lo dice, tiene la tarea de mantener los sistemas seguros, para disminuir el riesgo de un ataque cibernético y robo de información.
- Desarrolladores BackEnd. Serán los encargados de crear APIs y microservicios para conectar la base de datos con la aplicación y otros sistemas.
- Desarrolladores de aplicaciones. Los encargados de crear las aplicaciones que serán publicadas en PlayStore y AppStore utilizando microservicios para comunicar la información de los usuarios con la base de datos.
- PMO. Encargado de crear un plan de trabajo acorde al proyecto, verificar y ajustar tiempos y tareas durante el proceso.

La construcción de esta aplicación es uno de los proyectos más ambiciosos, por lo que tanto los tiempos y habilidades necesarias son muy exigentes, por lo que tomando en cuenta todas las reglas de negocio que se establecieron a lo largo del documento, se estima que tan solo para el desarrollo, lanzamiento y el primer año de mantenimiento, se necesitarán alrededor de **\$150,000.00 MXN** considerando un tiempo de desarrollo de 8 meses y las necesidades expuestas a lo largo del documento.

Y haciendo una estimación del mantenimiento y actualizaciones que debe tener, por lo menos en los siguientes tres años, considerando la retroalimentación y las mejoras que se planean, se espera que \$50,000.00 MXN sea el presupuesto aproximado por año para estas actividades, considerando un margen superior e inferior del 15%.

## Mejoras a futuro

Existen diversas funciones de la aplicación que se tienen pensadas que no se podrán incluir con la liberación de la misma, sin embargo se tomarán en cuenta para una segunda o tercera fase. A continuación se enlistan los principales ejemplos de estas características.

- Crear algoritmos predictivos, para mostrarle al usuario algunos productos relacionados con otros que ya haya comprado, con ello aumentar el flujo y las ventas dentro de la aplicación.
- Agregar autenticación a través de una cuenta de Google con el objetivo de darle una manera más de autenticación al usuario y pueda ingresar a su cuenta más rápido.
- Como se mencionó anteriormente, lanzar la aplicación en Microsoft Store y App Gallery, con la finalidad de llegar a un público mayor.
- Opción de poder guardar para cada producto, la institución, grado y profesor para el cual fue utilizado, con ello los usuarios podrán encontrar sus productos más rápido, además de que podrán saber qué materiales pueden utilizar en sus futuras clases.

## Conclusiones

Creemos totalmente que el potencial de la aplicación *Reutiliza y Aprende* es muy grande y puede ser bien aceptado por el mercado, pues nosotros como estudiantes hemos tenido la experiencia que semestre tras semestre o año tras año, quedan materiales que ya no utilizan que no se quieren desechar por que se encuentran en buen estado, y no hay una forma para poder venderlo.

Al realizar una investigación y un extenso análisis de cómo se crearía, se observó que no es una cosa sencilla, y que no es únicamente programar algo y ya, si no que se debe pasar previamente por un largo proceso en donde se hacen estudios de aceptación, de mercado, análisis de inversión, proyecciones de ganancias, entre otros.

Todas las etapas son importantes y fundamentales que se cumplan, pues en caso de no hacerlo puede traer grandes consecuencias, desde mayor trabajo a la hora de programar la aplicación, contar con una versión final con varios errores, hasta llegar a contar con grandes pérdidas económicas al contar con un producto no funcional.

Del lado del programador, es importante observar qué tipo de aplicación se pretende construir, pues cada una tiene una dificultad diferente, no es lo mismo crear un juego básico a una aplicación bancaria por ejemplo. Mientras más compleja sea o

necesite de más componentes será recomendable crearla con un equipo con miembros especializados en diferentes áreas.

## Referencias

- Apple. (s. f.). *App Store - Desarrollo para el App Store*. Apple (México). Recuperado 13 de agosto de 2021, de <https://www.apple.com/mx/app-store/developing-for-the-app-store/>
- Google. (s. f.). *Centro de Políticas para Desarrolladores*. Centro de Políticas para Desarrolladores. Recuperado 10 de agosto de 2021, de <https://play.google.com/intl/es/about/developer-content-policy/>
- INEGI. (2021, marzo). *INEGI presenta resultados de la encuesta para la medición del impacto COVID-19 en la educación (ECOVID-ED) 2020* (N.º 185/21). [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ECOVID-ED\\_2021\\_03.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ECOVID-ED_2021_03.pdf)
- L. (2017, 25 mayo). *Evolución del mercado de las apps hasta 2021*. Vanessa Estorach. <https://www.vanessaestorach.com/evolucion-mercado-de-las-apps-2021/>