



Universidad de  
**SanAndrés**

**Universidad de San Andrés**

**Escuela de Negocios**

**Licenciatura en Administración de Empresas**

**El éxito del modelo SaaS: Software as a Service y las  
razones de su desarrollo por empresas líderes en  
tecnología**

*Influencia del modelo de negocio de suscripción y el B2B*

Alumno: Martina María Escayol

Legajo: 29315

Mentor: Fernando María Zerboni

Victoria, Buenos Aires

29 de diciembre de 2021

## **1. Resumen Ejecutivo**

## **2. Introducción**

### 2.1. Problemática

### 2.2. Pregunta de Investigación

#### 2.2.1. Pregunta Central

#### 2.2.2. Subpreguntas

### 2.3. Objetivos

#### 2.3.1. General

#### 2.3.2. Específicos

### 2.4. Razones de Estudio

### 2.5. Estrategia Metodológica

#### 2.5.1. Tipo de estudio

#### 2.5.2. Hipótesis de investigación

#### 2.5.3. Técnicas de recolección de datos

## **3. Marco Teórico**

### 3.1. Modelo SaaS

#### 3.1.1. Características específicas de SaaS

#### 3.1.2. Rogers: teoría de adopción de las innovaciones

### 3.2. SaaS en Argentina

#### 3.2.1. Cinco fuerzas competitivas de Porter

#### 3.2.2. PESTEL

### 3.3. Software on-premise y otros modelos de software vs SaaS

#### 3.3.1. Modelo Canvas

#### 3.3.2. Comparación entre modelos de software

#### 3.3.3. Modelo de negocio de suscripción y B2B

## **4. Estudio de Campo**

### 4.1. Entrevistas a proveedores

### 4.2. Entrevistas a clientes

### 4.3. Análisis de resultados

## **5. Conclusión**

## **6. Consideraciones para estudios futuros**

## **7. Bibliografía**

## **8. Anexos**

## 1 Resumen Ejecutivo

El modelo de software como servicio, SaaS por sus singlas en inglés (Software as a Service), es uno de los tres modelos de servicios de la computación en la nube. En los últimos años, el modelo SaaS reportó un crecimiento acelerado llegando a ser, por varios analistas, el servicio de nube con más potencial de crecimiento. La pandemia Covid-19 generó cambios en los hábitos y en las relaciones humanas, acelerando la adopción de los modelos de la nube, para cumplir con las actuales demandas de innovación y digitalización. La International Data Corporation (IDC), que es la principal compañía de analistas de la industria de tecnologías de la información, informa expectativas alentadoras para el SaaS y pronostica que, para el 2022, el 65% del PBI mundial se digitalizará. En la industria argentina de software, el SaaS conforma un lugar particular ya que el mercado laboral viene creciendo desde hace un par de años y aun así existe un déficit de personal capacitado. La pandemia fue un empujón para las empresas proveedoras de SaaS, quienes tuvieron que adaptarse a las nuevas necesidades colectivas. El 80% de las empresas argentinas invirtió en tecnologías durante el 2020 y 2021, entre ellas priman el cloud computing, big data y analytics.

Las cifras demuestran el potencial del modelo en la industria de software argentina. El crecimiento en su participación de mercado es producto de las ventajas de SaaS ante los diferentes modelos que hay en el mercado. SaaS (Software como producto/licencias) y software on-premise son los principales rivales del modelo SaaS. Para conocer su diferencial ante los demás modelos, se evalúan y comparan las distintas propuestas de valor. En líneas generales, SaaS se destaca del resto de modelos por su accesibilidad y practicidad (económica y en tiempo) y por su capacidad de registrar en tiempo real datos obtenidos por parte de los usuarios del software. Este modelo ofrece tanto soluciones individuales como soluciones integrales para los distintos tipos de clientes. No obstante, los beneficios del resto de modelos, como la personalización e independencia de uso y la seguridad de datos, por ejemplo, son las debilidades del modelo SaaS.

En este trabajo se aspira a demostrar la influencia del modelo de suscripción y el mercado B2B como hipótesis de que son elementos cruciales para el éxito del modelo SaaS. Para complementar el análisis, se realizan entrevistas con miembros de empresas desarrolladoras de SaaS y clientes de SaaS. Los resultados dan razón a la hipótesis planteada, pero cuestionan la ausencia de otros factores clave. Cada empresa resalta cualidades de SaaS según sus usos y conveniencias propias del modelo, por lo tanto, se dificulta generalizar.

Por último, en línea con las respuestas obtenidas en las entrevistas, el informe invita a imaginarse la industria del SaaS en el futuro y las próximas tecnologías que conquistarán a las nuevas y viejas sociedades.

## **2 Introducción**

### **2.1 Problemática**

El modelo de negocios de suscripción ha captado la atención de exitosas empresas a lo largo de la historia. Estas dos últimas décadas, con la creciente digitalización de las industrias, tanto miles de empresas como de startups se han interesado en el modelo de suscripción como estructura y fuente de ingresos. Entre los principales mercados en adoptar este modelo se destaca la industria del software. Debido a la aparición del Internet, el negocio de comercializar softwares en carácter de producto rota hacia una nueva dimensión, el software en carácter de servicio. Este nuevo modelo de comercialización de software es denominado modelo SaaS: Software as a Service. Compañías que adoptaron este modelo SaaS han presenciado una beneficiosa reducción en sus costos de infraestructura tecnológica. A su vez, empresas que ampliaron su cartera de servicios hacia el desarrollo y comercialización de SaaS, vieron sus ingresos potenciados.

International Data Corporation (IDC) (2020) informó un aumento del 33,5% de 2018 a 2019 en el mercado global de sistemas de nube y software de gestión de servicios y SaaS, alcanzando un total de \$7.4 billones. A su vez, IDC reportó un aumento en la participación de mercado de SaaS (como servicio de nube pública) de 31,5% en 2018 a 34,5% en 2019 con expectativas de que las

soluciones entregadas por SaaS sigan registrando las mayores tasas de crecimiento en los próximos dos años. En 2020, con el mundo ya inmerso en la pandemia, el mercado de big data y software de análisis creció más rápido de lo esperado, asegura el vicepresidente de IDC Dan Vesset (2021). El crecimiento fue impulsado por la necesidad de obtener conocimiento de la situación, de planificar escenarios y recibir apoyo para la toma de decisiones. Frank Della Rosa (2021), director de Investigación, Software de nube y SaaS en IDC, informa que el 65% del PIB mundial se digitalizará en 2022, acorde al pronóstico de la organización. Las expectativas de SaaS y software en la nube son muy alentadoras, expresa también Della Rosa, quien sostiene que hay una aceleración en la adopción de estos modelos impulsada por los proveedores y clientes finales de SaaS que se están adaptando a las demandas de un círculo virtuoso de cambio e innovación.

La Cámara Argentina de Empresas de Software & Servicios Informáticos (CESSI) (2018), reportó un incremento anual del 5,8% en empleo en la industria argentina de software, alcanzando los 101.700 empleados. Para el 2020, esta reportó 115.000 empleados y el OPSSI (2021) arrojó la existencia de 120.000 empleados en el 2021. Este último, expresa una proyección de 500.000 empleados en la industria del software para el 2030 y relata que, en la actualidad, los empleados de la industria reciben sueldos 40% superiores a los salarios formales de otros rubros. Según un informe de La Cámara de la Industria Argentina de Software (2021), en 2020 el sector de tecnología argentino generó u\$s 439 millones desde el exterior y espera cerrar el 2021 con un 16.8% más de ingresos desde el exterior y 13.8% más de empleos. El titular de CESSI espera que, en un futuro cercano, la economía del conocimiento represente el 5% del PBI de Argentina. En línea, un informe de Microsoft acerca del trabajo en pandemia, por Forbes Argentina (2021), asegura que el 82% de las pymes argentinas aseguran tomar decisiones basadas en datos, el 80% implementa o planea implementar tecnologías de inteligencia de negocios y el 73% capacita a sus empleados en una cultura orientada en esta dirección. El informe destaca que, en Argentina, el 80% de las empresas invirtió en tecnologías desde el comienzo de pandemia. Las tecnologías que priman son Cloud Computing, Big Data y Analytics, aplicaciones móviles y de amplificación para integrar los

propios sistemas a aplicaciones externas de socios y proveedores. Entre las principales inversiones, a su vez, se destacan computadores portátiles, software para videollamadas, software para trabajo colaborativo, nube y ciberseguridad.

La intención de este trabajo de investigación es desarrollar un profundo análisis acerca de las principales razones del creciente éxito del modelo SaaS y realizar una comparación con el modelo de negocios tradicional (Software as a Product (SaaP)) y el software on-premise. Se hará principal hincapié en su modelo de negocio de suscripción y en su metodología B2B (Business to Business). También se harán entrevistas a empresas de SaaS en la industria argentina y clientes, para conocer de cerca los beneficios del modelo.

En primer lugar, es necesario describir al modelo SaaS. El Software as a Service nace a principios del siglo 21, luego del surgimiento del cloud computing (computación en la nube) y el application service provider (ASP) a finales del siglo anterior. Software and Information Industry Association (SIIA), hacia el 2001, introduce el SaaS y sostiene que: “En el modelo de software como servicio, la aplicación o servicio se implementa desde un centro de datos centralizado a través de una red (Internet, intranet, LAN o VPN) que proporciona acceso y uso mediante una tarifa recurrente. Los usuarios “alquilan”, “se suscriben a”, “se les asigna” o “se les concede acceso a” las aplicaciones del proveedor central. Los modelos comerciales varían según el nivel en el que se optimiza el software, para reducir el precio y aumentar la eficiencia, o el valor agregado a través de la personalización para mejorar aún más los procesos comerciales digitalizados.” (SIIA, 2001). En 2011, el National Institute of Standards and Technology (NIST) lanza, mediante un informe, su definición de computación en la nube y, en ella, clasifica al SaaS como uno de los tres modelos de servicios que lo componen, junto al Infrastructure as a Service (IaaS) y Platform as a Service (PaaS). En aquella definición, el NIST (2011) describe al cloud computing como un modelo que permite a la red en demanda un acceso ubicuo y conveniente a un grupo compartido de recursos informáticos configurables (por ejemplo: redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que pueden ser rápidamente provisionados y liberados con un mínimo esfuerzo de administración o interacción con el proveedor del servicio. La nube dispone de cuatro modelos de implementación: la nube privada, nube pública, nube híbrida

y nube de comunidad. Aunque en la actualidad, autores como Wang, Zheng, Lou y Hou (2015) clasifican como modelos de implementación de la nube solo a los tres primeros en la definición del NIST, nube privada, pública e híbrida. En el informe del NIST (2011), se define al SaaS como el modelo que proporciona al consumidor la capacidad de utilizar las aplicaciones del proveedor ejecutadas en una infraestructura en la nube. El cliente puede acceder a las aplicaciones desde varios dispositivos y se desentiende de la administración y el control de la infraestructura de la nube subyacente, incluida la red, los servidores, los sistemas operativos, el almacenamiento y las capacidades de las aplicaciones individuales, con la posible excepción de las configuraciones limitadas a la aplicación específica del usuario. Varios referentes se ocuparon de describir el modelo SaaS. Según Cho & Chan (2015), el SaaS es el software alojado, desarrollado, administrado y entregado de forma remota a través de Internet por un proveedor de servicios, quien se encarga del desarrollo continuo y el mantenimiento del software. Benlian & Hess (2011) sostienen que el modelo SaaS permite a sus proveedores ofrecer acceso bajo demanda a varios productos de software mediante una arquitectura multi-inquilino. Multi-inquilino o multi-cliente hace referencia a una "arquitectura que permite a los clientes (inquilinos) compartir los mismos recursos de hardware, ofreciéndoles una aplicación compartida y una instancia de base de datos, al mismo tiempo que les permite configurar la aplicación para que se ajuste a las necesidades individuales de cada cliente como si se ejecutara en un entorno propio y dedicado" (Bezemer & Zaidman, 2010). Inquilino, por su lado, es la entidad que alquila una solución SaaS, sostienen los autores. Normalmente, un inquilino agrupa a varios usuarios, que son las partes interesadas de la organización.

Si bien el modelo SaaS es reconocido por la magnitud de beneficios que brinda tanto a sus clientes como a sus proveedores, existen dos principales razones que respaldan su creciente éxito. Por un lado, su modelo de negocio de suscripción. Por otro lado, su metodología B2B, que le permite acapararse a un mercado más potente que el mercado B2C (Business to Consumer). The Power MBA, reconocida escuela de negocios formada por emprendedores y directivos exitosos, define algunas ventajas del modelo de suscripción. En cuanto al proveedor, este modelo de negocio le permite generar ingresos recurrentes,



asegurando una facturación mensual fija. De esta forma, le es más fácil proyectar y anticipar demanda. A su vez, el modelo permite aumentar el customer lifetime value, valor que el cliente le brinda a la empresa a lo largo de su vida como cliente. Esto quiere decir que, el periodo de tiempo que el cliente permanece en la empresa es mayor debido a la adopción de un servicio continuo, lo que permite crear lazos duraderos con el cliente, fomentando la fidelización. Además, es una manera de obtener datos del cliente que le permite al negocio acercarse al consumidor y a la vez aplicar técnicas de venta cruzada. Respecto a las ventajas que el modelo brinda al cliente, se puede resaltar el ahorro en tiempo, de desarrollar un software, por ejemplo. El ahorro en costos, como invertir en elementos innecesarios o pagar una única pero alta tarifa de compra por un producto, que luego el consumidor tendrá que renovar u/o actualizar por su cuenta. El método de suscripción también le brinda acceso a contenido exclusivo al consumidor y lo mantiene actualizado ante novedades y renovaciones. Por su parte, la estructura B2B le permite al modelo SaaS obtener elevadas ganancias por cada transacción. Esto se debe a que la empresa opera en un mercado en donde los clientes no son personas individuales sino otras empresas y entidades. Si bien el B2B es un mercado más reducido que el B2C, es más beneficioso en cuanto a rentabilidad. En B2B, el valor por cada transacción es mayor y la obtención de un nuevo cliente puede generar masivos beneficios a largo plazo. Además, cada cliente provee al proveedor con una base de usuarios, ya sean los empleados y/o o los clientes de la empresa, que brindan datos para la generación de información de calidad.

## **2.2 Pregunta de investigación**

### **2.2.1 Pregunta central**

¿Cuáles son las principales razones del éxito del modelo SaaS: Software as a Service, que llevaron a empresas líderes en tecnología a desarrollarlo?

### **2.2.2 Subpreguntas**

¿Cuáles son las características de modelo SaaS? ¿Qué ventaja competitiva posee el modelo en la industria argentina de software?



¿Qué beneficios y qué debilidades posee el modelo SaaS en comparación al resto de modelos de software?

¿Por qué el modelo de negocio de suscripción y el formato B2B son clave para el éxito del modelo SaaS?

## **2.3 Objetivos**

### **2.3.1 General**

Demostrar las causas específicas del éxito del modelo SaaS y su influencia en el éxito de las empresas que lo desarrollan.

### **2.3.2 Específicos**

Describir y analizar a fondo las características del modelo SaaS y sus ventajas, tanto para clientes como para proveedores.

Analizar la industria de SaaS en Argentina.

Comparar el modelo SaaS con las demás formas existentes de obtención de software.

Hacer hincapié en el modelo de negocio de suscripción y en B2B como enfoque de estudio del modelo SaaS.

## **2.4 Justificación de las razones del estudio**

Este trabajo de investigación se debe a un interés personal por contribuir a un mejor entendimiento del tema. Interés por lograr conectar tendencias globales para darle un enfoque profundo y a su vez extraordinario a la problemática. Al ser tecnologías en crecimiento, no existe material suficiente que ahonde en aquellos temas. El SaaS: Software as a Service, es una tecnología que posee y aumenta presencia en cada vez más compañías. Por su lado, el modelo de negocios de suscripción existe desde el año 1500, sin embargo, con la aparición de Internet tomó revuelo y, al día de hoy, es una tendencia que miles de nuevas empresas adoptan seguir. El formato B2B es otra tendencia que se potenció con la digitalización de las empresas. Al ser temáticas en auge, todavía novedosas y con herramientas en común por descifrar, considero enriquecedor reunir las en

este estudio.

## **2.5 Metodología**

### **2.5.1 Tipo de estudio**

Para el siguiente trabajo de graduación se hará un estudio explicativo, donde se buscará explicar el éxito del modelo SaaS y las causas que llevaron a empresas líderes en tecnología en la industria argentina de software a desarrollarlo. Para ello, será necesario indagar en el modelo de Software como Servicio (SaaS) y sus respectivas características. También se realizará un análisis de la industria argentina de software, en pos de complementar el estudio explicativo de las razones del éxito del modelo SaaS en aquella industria.

### **2.5.2 Hipótesis de investigación**

La hipótesis planteada para darle inicio a este trabajo es la siguiente: El modelo de negocio de suscripción y el formato B2B (business-to-business) son las principales causas del éxito del modelo SaaS: Software as a Service y son la razón primordial por la que empresas líderes en tecnología comercializan software de esta manera.

### **2.5.3 Técnicas de recolección de datos**

Respecto a la obtención de datos que fundamenten el trabajo, se utilizarán tanto fuentes primarias como secundarias. Para recolectar datos de fuentes primarias, se realizarán entrevistas personales a proveedores y clientes de SaaS en Argentina. En cuanto a proveedores, se interrogará a miembros de empresas desarrolladoras de soluciones SaaS. Respecto a clientes, las entrevistas se harán a miembros de empresas que utilizan soluciones SaaS para sus operaciones.

Por su lado, para la recolección de datos de fuentes secundarias, se hará una revisión documental de informes, tesis, artículos de investigación y cualquier otro material que valide el trabajo.

## **3 Desarrollo**

## 3.1 Modelo SaaS

La finalidad de este trabajo de investigación es brindar una respuesta completa a la pregunta central planteada, la cual cuestiona cuáles son las principales razones del éxito del modelo SaaS, que llevaron a empresas líderes en tecnología a desarrollarlo. Para ello, se hará un análisis cualitativo acerca de SaaS y su grado de adopción, basado en la teoría de Rogers (2003) sobre la difusión de las tecnologías. Antes de comenzar con la teoría de adopción de Rogers, se hará una descripción de las principales características del modelo SaaS, haciendo hincapié en la arquitectura, las funciones y el desarrollo de la tecnología.

### 3.1.1 Características específicas de SaaS

#### Características del diseño de SaaS

Kumar (2014) sostiene que la principal característica del modelo SaaS es la **gestión centralizada**. Esto posibilita el monitoreo, control, mantenimiento y actualización de las aplicaciones en el momento adecuado y sin contratiempos. El mantenimiento de la aplicación se realiza en la ubicación del proveedor de la nube por lo que el usuario no debe preocuparse por actualizar la aplicación. Nieto (2013) también describe algunas características esenciales de la estructura de SaaS. Entre ellas se encuentra la arquitectura **multi-cliente** de la tecnología, que significa que múltiples clientes pueden acceder a una misma instancia de un producto de software, cada uno con su propio ambiente personalizado acorde a diferentes configuraciones y parámetros de seguridad, independiente de los demás clientes. El software es alojado en la nube y su acceso es a través de Internet. La intención de esta estructura multi-cliente es maximizar recursos de hardware y software. En segundo lugar, el autor describe la **escalabilidad** de SaaS. Este modelo contempla gran cantidad de clientes por lo que organiza sus recursos de forma que pueda asegurarle a cada usuario igualdad de condiciones. La **personalización** es otro de los atributos del diseño de SaaS. Cada cliente utiliza el servicio de forma individual sin interferir a otros clientes, por lo que el diseño de la aplicación le permite personalizarla acorde a sus requerimientos. Otra característica de la arquitectura SaaS, acorde a Nieto, es

el mecanismo de **suscripción**, monitoreo, monetización y facturación. El modelo ofrece un método de pago por suscripción, es decir, recibe ingresos de forma constante según el uso que le da cada cliente a la aplicación. Para ello, SaaS dispone de diferentes mecanismos de suscripción, monetización y facturación a la vez que monitorea continuamente el uso que le da cada cliente. Por último, el atributo que completa la lista de características esenciales de la estructura SaaS es el **aprovisionamiento de recursos**. El autor sostiene que las aplicaciones de SaaS poseen un proceso automático de reserva de recursos para lograr dedicarle recursos a cada nuevo suscriptor, ya que es un modelo dinámico.

### **Características de las tareas de SaaS**

El SaaS es una alternativa al método tradicional de distribución de software. El modelo, que significa Software como Servicio, implica un cambio en la comercialización del software. Este se distribuye en formato de servicio en vez de formato de producto. Por ende, el software en cuestión no deja de ser un software. Lo que se modifica es el método de distribución del software. Por lo tanto, la funcionalidad de las tareas de la tecnología es la misma tanto en el software como producto como en el software como servicio, lo mismo en el software desarrollado internamente. Sin embargo, cada formato posee su flexibilidad y su adaptación hacia diferentes tareas.

Existe variedad de soluciones SaaS para variedad de sectores. Hay SaaS en Analytics/Analítica, en Comunicación, Gestión de Contenido, Gestión de Recursos Empresariales (ERP: Enterprise Resource Planning), Finanzas y Administración, Recursos Humanos, Gestión de IT, Marketing, Productividad y Recursos, Ingeniería, Logística y Cadena de Suministro, Ventas (CRM: Customer Relationship Management), Soporte y Servicio al Cliente, Colaboración, Almacenamiento, Fabricación y Operaciones, entre otras.

Si bien cada solución SaaS atiende diferentes necesidades, hay características en sus tareas que se comparten por todas las soluciones. RedHat (2021) caracteriza las funciones de SaaS por provisión de infraestructura (almacenamiento, red/networking, provisión de servidores y virtualización),

gestión del sistema operativo, las aplicaciones y el middleware, así como de los discos duros y los sistemas de hardware.

Microsoft (2021) sostiene que una de las ventajas de SaaS es que les permite a sus usuarios obtener acceso a aplicaciones sofisticadas como ERP y CRM. Estas son aplicaciones que, de otra forma, no podrían estar al alcance de todas las organizaciones ya que no todas cuentan con recursos para comprar, implementar y administrar la infraestructura y el software necesarios. Las tareas de ERP, por ejemplo, consisten en la recopilación, registro, integración, administración y entrega de datos e información en todas las unidades funcionales de la empresa (Abd Elmonem, Nasr y Geith; 2016). Estas funciones permiten desglosar la información entre las áreas de Inventarios, Producción, Planificación, Materiales, Ingeniería, Finanzas, Recursos Humanos, Ventas, Marketing, Operaciones y los demás departamentos de la empresa. Según Klaus, Rosemann y Gable (2000), ERP es definido como un paquete integral de software que busca integrar la gama completa de procesos y funciones de una empresa para presentar una visión holística de la empresa a partir de una única arquitectura de información y TI. Por su parte, las soluciones de software CRM se utilizan, según Kumar (2018), para ayudar a empresas a gestionar las relaciones con los clientes de forma eficaz a través de cualquier canal directo o indirecto que utilice un cliente. Las tareas de CRM consisten en almacenar todo tipo de información del cliente y luego colocar esa información a disposición de varios departamentos de la empresa, como ventas y marketing. Los datos que se recopilan en aquel proceso son: información de la dirección del cliente, historial de pedidos, detalles de marketing u otras medidas, información estadística sobre pedidos, ventas, etc. Las soluciones CRM también suelen incluir tareas como la integración de programas de Office y de clientes de correo electrónico y la importación y exportación de datos, así como aplicaciones de administración de tareas y herramientas de administración del tiempo.

### **Proceso de desarrollo de SaaS**

Tsai, Bai & Huang (2012, 2014) y Tsai, Wu, Li (2012) en la cuarta Conferencia Internacional de Cloud Computing Tecnología y Ciencia clasifican los sistemas

SaaS en cuatro principales categorías según su arquitectura. A cada categoría le corresponde un proceso de desarrollo diferente. Las categorías son:

1. Integración con bases de datos: en este enfoque, las aplicaciones de software están integradas completamente por una base de datos. Ejemplo: Salesforce.com
2. Enfoque basado en el middleware/kernel (núcleo): las aplicaciones de software se ejecutan sobre el kernel, que a su vez se ejecuta sobre bases de datos. Aquí, cualquier comunicación entre las aplicaciones de software y las bases de datos se realiza a través del kernel.
3. SaaS orientado al servicio: un sistema SaaS se diseña orientado al servicio con componentes de servicio que se comunican a través de un bus de servicio.
4. Sistemas basados en PaaS (Platform as a Service). Por último, en esta categoría, se desarrolla un sistema SaaS sobre un sistema comercial PaaS.

Si bien los autores son conscientes de la existencia de otras arquitecturas SaaS, reconocen a estas cuatro categorías como las principales y reconocen que, toda arquitectura SaaS debe abordar la personalización, escalabilidad, rápido desarrollo y arquitectura multi-inquilino (MTA: Multi-Tenant Architecture). En la Tabla 1 se explica de forma resumida las características de cada modelo según los parámetros de arquitectura SaaS.

	Orientado en base de datos	Basado en Middleware	Orientado al servicio	Basado en PaaS
Personalización	Personalización completa mediante código	Misma personalización que software original	Personalización integral mediante ontología y composición	Software a medida para la PaaS específica
MTA	Desnormalización, diseño complejo	Utiliza esquema existente, rápido desarrollo	Puede utilizar variedad de diseños de MTA	Usa el espacio de nombres para identificar inquilinos
Escalabilidad	Escalabilidad de nivel K	Escalabilidad de nivel K	Escalabilidad de nivel K	Depende de la escalabilidad de PaaS

Entre las categorías, Tsai, Gao y Bai (2012) sostienen que, a menudo, los sistemas SaaS son ejecutados sobre una PaaS. Para su desarrollo, SaaS se aprovecha del almacén de datos (datastore) API proporcionado por PaaS para el almacenamiento de datos y, para un acceso eficiente a los datos de uso frecuente, usa caché (antememoria/memoria intermedia). Si bien SaaS es esencialmente un software más un datastore, hay diferentes sistemas PaaS que brindan diferente soporte a sistemas SaaS. Según los autores, el diseño, la performance/rendimiento y la escalabilidad de SaaS que se ejecuta sobre una PaaS son afectados por la PaaS subyacente. Si la PaaS es un sistema cerrado, que no abre opciones de control para los diseñadores de SaaS, el rendimiento y la escalabilidad estarán principalmente controlados por la PaaS. Si el sistema sí abre opciones de control, los diseñadores de SaaS podrán diseñar diferentes enfoques de programación, personalización, MTA y escalabilidad. En ese caso, PaaS cumple función similar a IaaS (Infrastructure as a Service) y permite a los diseñadores de SaaS personalizar su arquitectura. En el desarrollo de sistemas SaaS, algunos poseen MTAs diseñadas para fácil desarrollo y escalabilidad, pero limitada personalización, mientras otros ofrecen una completa personalización y escalabilidad. A su vez, algunos diseños de bases de datos favorecen sistemas OLAP (Online Analytical Processing) mientras que otros favorecen a OLTP (Online Transaction Processing). En resumen, diferentes diseños de SaaS en diferentes sistemas PaaS darán como resultado diversas estrategias de personalización, escalabilidad y MTA, explican los autores. A su vez, como la mayoría de las PaaS se diseñaron para aplicaciones de Internet escalables, suelen tener características diferentes a las de los sistemas operativos y bases de datos tradicionales.

Por su lado, Walraven, Truyen y Joosen (2014) identificaron algunos requisitos de los proveedores de SaaS con respecto al soporte de PaaS para el desarrollo de aplicaciones SaaS:

- **Portabilidad:** la PaaS debe admitir la portabilidad de aplicaciones SaaS entre la implementación local y las implementaciones habilitadas para SaaS. La portabilidad procura minimizar los esfuerzos de desarrollo y



migración de código al rediseñar una aplicación hacia un entorno de implementación PaaS.

- Multi-inquilino: la plataforma debe respaldar la creación y gestión de aplicaciones multi-inquilino, que es fundamental para lograr economías de escala.
- Herramientas de soporte: su existencia es fundamental para que los desarrolladores de SaaS faciliten el desarrollo y testeo sobre plataformas PaaS.

Los autores también incluyen a la implementación, la escalabilidad y la seguridad como requisitos importantes para el soporte de SaaS.

### **3.1.2 Teoría de adopción de las innovaciones (Rogers)**

Para describir el proceso de difusión y adopción del modelo SaaS, se utilizará como marco la teoría de Rogers acerca de la difusión y adopción de las tecnologías. Rogers (2003) sostiene que la adopción es una decisión de uso pleno de la innovación como el mejor curso de acción disponible y propone atributos de las innovaciones que, al ser analizados, ayudan a disminuir la incertidumbre acerca del uso de la innovación (Sahin. I, 2006). Los atributos de la tecnología propuestos por el autor son cinco: la ventaja relativa, la compatibilidad, la complejidad, la experimentación/testeo y la visibilidad. El autor utiliza la palabra tecnología como sinónimo de innovación y argumenta que la adopción de las innovaciones depende de la percepción de los usuarios ante estos atributos. Según un estudio realizado por Rogers, entre el 49% y el 87% de la variación en la tasa de adopción de innovaciones es explicada por los cinco atributos nombrados.

#### **Ventaja relativa**

Rogers (2003) define a la ventaja relativa como el grado en que una innovación se percibe por ser mejor que la idea a la cual reemplaza. Para averiguar la ventaja relativa de SaaS, por ende, hay que entender con qué idea se lo debe comparar.

SaaS hace referencia al “software alojado, desarrollado, administrado y entregado de forma remota a través de Internet por un proveedor de servicios” (Cho & Chan, 2015). Este modelo es considerado como un reemplazo del método tradicional de comercialización de software, en el cual el software se entrega a modo de producto y cumple con una serie de especificaciones y funcionalidades, para instalarlo luego en las instalaciones del comprador. Sin embargo, mayormente se lo reconoce como una alternativa al método de desarrollo interno de software, el software on-premise. Empresas que optan por el desarrollo de su propio software generalmente cuentan con un equipo especializado de TI que se encarga del desarrollo, configuración y continuo mantenimiento del software para uso interno de la compañía. Frente a las expuestas alternativas, SaaS, acorde a Oliveira, Martins, Sarker, Thomas y Popovic (2019), se reconoce como una tecnología capaz de proporcionar beneficios operativos y financieros a sus usuarios, cuyo objetivo es simplificar la entrega de TI. La incorporación de sistemas SaaS implica una reducción en las inversiones en infraestructura de TI y, a su vez, una disminución en los costos operativos asociados a la adquisición y desarrollo del software. Zorrilla y Diego (2013) reconocen a SaaS por la simplicidad de su uso. Los autores lo caracterizan por ser de fácil acceso, fácil utilización y completo en cuanto a funciones. La configuración de sistemas SaaS es sencilla y rápida y, para su ejecución, se requiere de poco o nulo conocimiento técnico. Al día de hoy, hay aplicaciones SaaS más complejas que otras, aunque la mayoría es de fácil aplicación. Por lo tanto, las empresas que utilizan SaaS generalmente no necesitan de un equipo de TI que capacite a los empleados en la utilización de soluciones SaaS. En caso de que necesiten capacitación, esta suele ser simple. Los autores también destacan a SaaS por su practicidad, ya que no requiere de instalación ni ejecución de aplicaciones en el ordenador del usuario, y permite al cliente desentenderse de las tareas de mantenimiento y soporte. Lin y Chen (2012), por su parte, destacan la flexibilidad y escalabilidad de SaaS. En cuanto a la flexibilidad, los autores valoran la posibilidad del usuario de acceder al servicio y a los datos desde cualquier lugar, ya sea a través de un teléfono móvil, como de computadoras, notebooks y tablets. Debido a la pandemia de Covid-19, se potenció el empleo remoto y el trabajo desde casa. SaaS fue muy útil para esa transición ya que su modelo permite el acceso desde cualquier dispositivo y

desde cualquier lugar. Respecto a la escalabilidad, resaltan que SaaS le permite al usuario escalar o retroceder fácilmente según sea necesario. Oliveira, Thomas y Tomás (2018), describen a SaaS como una forma de ahorrar costos ya que el sistema permite el pago por uso real del software por lo que se eliminan costos tales como tarifas de licencia, hardware, entre otros. Además de que los usuarios pueden contar con la última versión del software sin gastar dinero en mantenimiento ni actualizaciones. A su vez, los autores, en concordancia con Sultan (2010) y Li (2012), valoran la sustentabilidad de la tecnología, la cual permite una mejor utilización de recursos junto con sistemas más eficientes y neutralidad de carbono. Salesforce España (2021) destaca a SaaS por la transparencia que genera entre proveedor y cliente. Generalmente, la tecnología ofrece acuerdos sobre el nivel de servicio (Service Level Agreement (SLA)) en donde se pacta entre ambas partes el tiempo de actividad y el rendimiento de las soluciones SaaS. De esta forma, los clientes se informan de antemano acerca de la asistencia que recibirán y la funcionalidad de las aplicaciones.

Por todo lo expuesto, SaaS posee variedad de ventajas frente a otros métodos de distribución de software. Sin embargo, existen ciertos aspectos que limitan la adopción de SaaS. Palos-Sanchez, Arenas-Marquez y Aguayo-Camacho (2017) abordan a la seguridad como uno de los principales factores de reticencia. Los usuarios que se niegan al uso de SaaS y cloud computing lo hacen porque desconfían de la seguridad de sus datos y de la protección contra el acceso no autorizado. Generalmente, la falta de conocimiento sobre las capacidades de privacidad de los proveedores de SaaS y la falta de entendimiento entre cliente y proveedor en cuanto al alcance e implementación del servicio producen cierto rechazo hacia la implementación de tecnología SaaS.

Salesforce (2021) avala la importancia de los datos y los clasifica como uno de los activos más valiosos que posee una entidad. Para solucionar el problema de la seguridad, la empresa recomienda seleccionar un proveedor que disponga de las acreditaciones de seguridad necesarias y posea un historial comprobado. Frente al concierne de la seguridad, son cada vez más las empresas comprometidas a suministrar programas de seguridad de datos de alto nivel.

## **Compatibilidad**

Rogers (2003) nombra a la compatibilidad como el grado en que una innovación se percibe como consistente con los valores socio-culturales ya existentes, las experiencias/ideas pasadas y las necesidades percibidas de los potenciales usuarios.

SaaS emerge en la década del 1960, con el progreso de la tecnología de hardware de computadoras. Para ese entonces, la informática requería de mucho tiempo y los costos de mainframe eran inalcanzables para muchas organizaciones, acorde cuenta Fryer (2021) en el portal de negocios y tecnología BigCommerce. Es por ello que nace el “tiempo compartido”, un “sistema que involucraba múltiples terminales básicas que se conectaban en red a un mainframe o mini computadora” (Hur. J, 2021). Este sistema tenía como objetivo compartir el software de mainframe para generar un sistema de prestación de software. Es decir, al ser costoso adquirir una computadora, se podía alquilar el espacio y el poder de la computadora a un externo a precios accesibles. Las organizaciones, acorde a Brandall (2017), se centraron en desarrollar su propio software utilizando los recursos de los proveedores de mainframe. El sistema de tiempo compartido les permitió a diversas entidades incapaces de afrontar costos de hardware, software, capacitación y soporte, entre otras, acceder a sistemas informáticos.

Durante los años siguientes, el hardware se volvió más accesible y las entidades rotaron del tiempo compartido a las computadoras personales, utilizadas individualmente por los empleados. Según Oracle (2021), el bajo costo de las computadoras les permitió a muchos negocios crear su propia versión local de tiempo compartido, denominada red de área local (Local Area Network: LAN). De esta forma, cada organización era responsable de suministrar y administrar el hardware y la red. El portal Bebusinessed.com (2021) expone que, en aquellos sistemas internos, las aplicaciones se alojaban en máquinas locales y los datos críticos se guardaban en un servidor central, mientras que los empleados se conectaban a la red para acceder a las respectivas aplicaciones y datos. Esta metodología se entiende como un formato temprano de computación en la nube.

Según Fryer, el software local demostró ser insostenible para las empresas y sus equipos de TI ya que les demandaba de cantidad de instalaciones,

actualizaciones, mantenimiento, infraestructura, personal capacitado, entre otros requisitos.

En la década de 1990, aparece Internet. Con su llegada, nace la computación en la nube y el modelo proveedor de servicios de aplicaciones (Application Service Provider: ASP). La computación en la nube da lugar al surgimiento del SaaS que, al igual que ASP, ambos ofrecían a sus clientes un software a través de Internet. Fuentes como Oracle y Salesforce detallan que, los proveedores de ASP, ofrecían un servicio en el cual cada cliente necesitaba de su propia versión del software. Para ello, las organizaciones debían afrontar su instalación y configuración, que era costosa y demandaba tiempo. Además, las soluciones ASP carecían de un sistema de recopilación de datos eficiente. Las fallas en el modelo de negocio de ASP ayudaron al aumento en la popularidad de SaaS. La bibliografía sostiene que, la principal diferencia entre SaaS y ASP fue que los proveedores de SaaS alcanzaron las expectativas de los clientes mientras que los de ASP no cumplieron con sus promesas.

La historia del origen de SaaS, acorde a la teoría de Rogers, demuestra la compatibilidad de SaaS con las experiencias pasadas respecto a la industria de software y con las necesidades percibidas de los potenciales usuarios. SaaS supo aprovechar los atributos modernos de la tecnología, tales como la escalabilidad, la virtualización y la arquitectura multi-cliente, y logró ofrecer una solución accesible y eficiente a las entidades que demandaban un acceso simplificado a un software.

Ben Waters (2005) en un artículo para Journal of Digital Asset Management identificó tres principales problemas que derivan del modelo tradicional de adquisición de software. Este modelo en donde el cliente compra una licencia del software y luego lo instala y lo administra en su propio hardware fue la forma más común de comercialización de software previa a la aparición de SaaS. Los problemas son: costos inesperados, demoras en la implementación y constante carga administrativa. Este último hace referencia a un conjunto de actividades que derivan de la adopción del software y se traducen en costos inesperados. Estas actividades se consideran desafíos administrativos y provienen de la gestión de un entorno heterogéneo, la planificación y utilización de la capacidad operativa, la gestión de seguridad, retrasos en la implementación y el efecto

“bola de nieve” de los costos de actualización, entre otros. El autor sostiene que, el principal beneficio de SaaS es que, cada una de las deficiencias del modelo tradicional de software nombradas con anterioridad, se convierten en responsabilidad del proveedor de soluciones SaaS. Por lo tanto, un usuario de SaaS simplemente recibe lo que espera, un servicio de TI de alta calidad, a costos comprensibles. Además, otras de las ventajas de este modelo por sobre los otros son, según Waters, el conocimiento de los costos totales definidos de antemano y por contrato, la velocidad casi inmediata de implementación del software, la confiabilidad en las aplicaciones, la seguridad ante posibles inconvenientes, la optimización de uso, las actualizaciones recurrentes y la mitigación de riesgos, entre otras.

En resumen, las tecnologías y modelos de software previos a SaaS no lograron solucionar las necesidades de todos los consumidores. La evidencia demuestra las falencias de aquellos modelos ante las necesidades de algunos usuarios. Es evidente que el modelo SaaS es una continuación de lo que los consumidores de software habían experimentado hasta el momento, adaptada a las necesidades latentes. Por todo lo expuesto, entonces, se puede afirmar que la tecnología SaaS posee un alto grado de compatibilidad con los valores y experiencias pasadas de usuarios y necesidades de potenciales usuarios de la tecnología.

### **Complejidad**

Rogers (2003) denomina complejidad al grado en que una innovación se percibe como relativamente difícil de entender y de usar. La complejidad se correlaciona negativamente con la tasa de adopción de una innovación, a diferencia de otros atributos. Ya que, a mayor complejidad, menor cantidad de gente dispuesta o capaz de utilizar la tecnología.

Ante la gran variedad de soluciones SaaS, no es posible reducir a la tecnología a algún grado específico de complejidad. Tal como nombramos con anterioridad, las soluciones SaaS atienden diferentes necesidades. Hay SaaS para uso personal, así como también para uso corporativo. A algunas soluciones se puede acceder a través de un explorador web, otras requieren de una app o programa. Algunas son servicios gratuitos y otras requieren de previo pago por suscripción



para su uso. Así entonces, según su formato, cada solución posee un grado diferente de complejidad. Hay soluciones SaaS simples y predecibles que requieren de poco conocimiento técnico. Algunos ejemplos de estas son los servicios de correo electrónico, mensajería instantánea, colaboración y calendario, entre otros. A su vez, también existen aplicaciones SaaS más sofisticadas, que generalmente requieren mayores conocimientos para ser configuradas y utilizadas por sus usuarios. Estas suelen ser soluciones del tipo de CRM (gestión de relaciones con el cliente) y ERP (planeamiento de recursos empresariales), administración de documentos, entre otras.

A pesar de la variabilidad en el grado de complejidad de las soluciones SaaS, el modelo de diseño de la tecnología sigue un patrón particular que la hace menos compleja que otros métodos de adquisición de software. Debido a que el proveedor de SaaS gestiona los elementos que respaldan el servicio, entre ellos el hardware, el middleware y el sistema operativo, el usuario se desprende de aquellas funciones. Por lo tanto, la organización que demanda del SaaS no necesita personal capacitado ni en el desarrollo ni en el mantenimiento del software. A su vez, las suscripciones suelen incluir soporte para el usuario, lo que implica, en el caso de RedHat por ejemplo, asesoramiento continuo acerca de cómo implementar, configurar y gestionar el SaaS. El soporte facilita el uso y acelera la implementación de las soluciones SaaS, disminuyendo así la percepción de complejidad de la tecnología. Además, la arquitectura de SaaS y su presencia en la nube les permite a los proveedores de la tecnología mantener un contacto permanente con los clientes. De esta forma, los proveedores pueden captar más fácilmente las necesidades actuales de los usuarios. Por lo tanto, el feedback continuo ayuda a que los proveedores de SaaS desarrollen soluciones cada vez más eficientes y de rápida y fácil implementación. Por otro lado, la elección de una empresa de utilizar un software on-premise le demanda tiempo y personal capacitado para realizar las complejas tareas y procesos que implica el desarrollo del software. La tercerización, en cambio, libera a la organización de aquellos procesos y le permite especializarse en otros aspectos competitivos de la empresa.

Estudios como el de Tsai (2010) y Oliveira (2014) concluyen que, la complejidad tecnológica de los sistemas cloud influye en su intención de uso. Ambos



coinciden en que los sistemas cloud son percibidos como útiles y fáciles de utilizar por organizaciones, pero admiten que su instalación y adaptación pueden suponer retos tecnológicos para organizaciones que no disponen de capacidad para afrontar especialistas en TIC, exigencias para la protección de datos y procesos, etc. Es sabido, entonces, que toda tecnología posee cierto grado de complejidad. El desafío de sus proveedores es buscar la forma de disminuir las dificultades para que el proceso de adaptación sea lo más eficiente posible. En SaaS, existen herramientas del contexto que ayudan a reducir el grado de complejidad percibido por los usuarios. Es recomendable, por ejemplo, elegir un proveedor adecuado que brinde soporte y garantice calidad y seguridad. A su vez, hacer uso de la cooperación tecnológica también colabora y facilita la adaptación del usuario al sistema SaaS. El término “cooperación tecnológica” surge con la fuerza de Internet y es definido por Bueno y Salmerón (2008) como una influencia en la formación, soporte y apoyo en sistemas de información. También conocido como conocimiento compartido o cooperativo, la cooperación tecnológica entre usuarios y entendidos ayuda a disminuir el efecto de la complejidad de la tecnología. Se le da gran uso al conocimiento compartido en sistemas SaaS de código abierto. Entendidos que encuentran falencias y descubren sus soluciones, o incluso descubren mejoras en ciertos aspectos del sistema, ayudan a reducir los efectos de complejidad de la tecnología.

### **Experimentación/testeo**

Rogers (2003) describe a la experimentación como el grado en que se puede experimentar una innovación de forma limitada, es decir, su capacidad de prueba. Esta se correlaciona positivamente con la tasa de adopción, a mayor testeo de una innovación, mayor rapidez en su implementación. La experimentación es la etapa de implementación de la tecnología y generalmente conduce a la mejora o reinención del producto/servicio, ya sea en sus procesos o en su esencia. Entonces, cuanto más se prueba una innovación, más rápido se descubren errores y, por ende, menos margen de error se obtiene. Luego, esto conduce a una rápida y extensa adopción de la tecnología.

La historia de la evolución del SaaS demuestra que la experimentación del modelo fue exitosa. Es cierto que SaaS nació del intento de ciertas empresas de

ofrecer software como servicio, a través del llamado ASP. No obstante, las primeras versiones de SaaS fueron vagas e incompletas. En el capítulo de compatibilidad se relata la historia del origen del modelo, que supo aprovechar las novedades tecnológicas (escalabilidad, virtualización y arquitectura multi-cliente, por ejemplo) para ofrecer una solución simple y accesible a las necesidades de los usuarios de un software práctico. SaaS comenzó atendiendo demandas básicas y generalizadas. Quienes vieron futuro en la tecnología, tomaron ventaja del modelo de software para explotarlo y especializarse en satisfacer diversos segmentos y rubros dentro de las distintas industrias. Esto permitió aumentar la personalización del software. Si bien las soluciones SaaS son predeterminadas y de configuración limitada, las actualizaciones del software permiten a los usuarios acceder a soluciones cada vez más personalizadas y con capacidad de adaptarse a los diferentes perfiles de clientes. Con el paso del tiempo, también fueron desarrollándose soluciones más integradas y con múltiples funciones. Al surgir herramientas como las APIs, los SaaS fueron logrando vincularse entre ellos y con otros programas. Si bien hay un porfolio diverso de soluciones SaaS en el mercado, algunas más complejas que otras, la experiencia permitió, en algunos casos, transformar tecnologías en soluciones simples y de fácil aplicación. La rápida evolución de la tecnología SaaS debido al proceso continuo de mejora le permitió al modelo captar cada vez más público, y lo sigue haciendo. Que el SaaS sea un servicio dentro de la nube, a su vez, es una virtud clave en la etapa de experimentación ya que mantiene conectados a los usuarios y al proveedor. La conectividad le permite al proveedor obtener respuestas sobre los comportamientos de los usuarios, agilizando mejoras y correcciones.

### **Visibilidad**

Rogers (2003) define a la visibilidad como el grado en que los resultados de una innovación son visibles para otros. Este es un factor clave de motivación en la adopción y difusión de la tecnología.

La visibilidad está muy conectada con lo que nombramos anteriormente acerca de la historia del SaaS. El modelo comenzó de una forma, luego fue creciendo y evolucionando y hoy en día está presente en la mayoría, casi todas, las

empresas. La historia demuestra que las empresas que utilizaron modelos de computación en la nube obtuvieron resultados beneficiosos y lograron conectar más con sus socios y clientes obteniendo eficiencias y mejoras en las operaciones y transacciones. La capacidad de SaaS de conectar a las distintas partes de una organización genera un efecto de expansión, ya que clientes y proveedores comienzan a exigir el uso de sistemas compatibles y más unificados. La pandemia, además de aumentar la digitalización de las empresas, aumentó la visualización de SaaS. Las organizaciones se vieron casi obligadas a digitalizarse para conectarse tanto interna como externamente.

## **3.2 SaaS en Argentina**

Tal como se nombró en la introducción de este trabajo de investigación, la tecnología SaaS será evaluada dentro del contexto argentino. Para ello, será necesario analizar la industria de SaaS en Argentina y, de esta forma, lograr entender el desempeño de la tecnología dentro del país. Para el análisis se utilizará como marco la teoría de las cinco fuerzas de Porter y el modelo PESTEL.

### **3.2.1 Cinco fuerzas competitivas de Porter**

La competitividad del modelo SaaS en la industria argentina de software será estudiada a través del modelo de análisis de Michael E. Porter sobre las cinco fuerzas competitivas, desarrollado en su libro *Ventaja Competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior*. Porter (1985) sostiene que, la estrategia competitiva debe surgir de la comprensión de las reglas de competencia que determinan lo atractivo de un sector industrial. El autor define las cinco fuerzas como determinantes de la utilidad del sector industrial y describe al poder de cada una como una función de la estructura de la industria, o las características económicas y técnicas básicas de un sector industrial. Las fuerzas competitivas son: poder de negociación de compradores, poder de negociación de proveedores, amenaza de sustitutos, amenaza de nuevos ingresos e intensidad de la rivalidad. Para Porter, la cuestión crucial para determinar la utilidad del sector industrial es si las empresas pueden capturar el valor que crean para los compradores, o si este valor está compitiendo con otros. Según el autor, la estructura del sector industrial determina quién mantiene qué

proporción del valor que un producto crea para los compradores.

### **Poder de negociación de clientes**

El poder del consumidor es una de las fuerzas más imponentes ya que de ella dependen los cambios en oferta y demanda del mercado. Porter sostiene que esta fuerza es determinante de precios, calidad y servicios. Mientras más se organicen los consumidores, más exigencias y condiciones impondrán y, por ende, la empresa tendrá menos poder y el mercado será menos atractivo.

En la industria SaaS de Argentina, hay dos tipos de consumidores. Las empresas, grandes, pequeñas y medianas, y los consumidores finales. El mercado más poderoso para SaaS es el B2B, donde se concentra la venta de soluciones. Mientras que el mercado B2C suele ofrecer soluciones menos complejas, a precios bajos o a precio cero.

El poder de las empresas grandes en la industria de software como servicio es alto por dos principales razones. En primer lugar, son clientes que compran en grandes cantidades. Suelen ser empresas globales que demandan igualdad de servicios y soluciones tecnológicas en todas sus sedes para mantener la sinergia. A su vez, la solución SaaS puede formar gran parte de los costos fijos de los consumidores, por lo que se deben generar acuerdos de calidad y servicio y preestablecer precios adecuados para lograr una relación win-win. Son varias las empresas que ofrecen servicios de software similares, por lo que, en algunas ocasiones, los consumidores pueden verse tentados a evaluar otras opciones de proveedores. Sin embargo, este factor no posee gran efecto sobre el poder de negociación de los consumidores en la industria SaaS ya que, generalmente, hay dificultades y complicaciones al migrar de un proveedor de TI a otro. Por otro lado, las empresas pequeñas y los consumidores finales, poseen bajo poder de negociación en la industria. Debido a sus bajos volúmenes de compra, al proveedor SaaS no le influirá a gran escala perder aquel cliente. Por lo tanto, el cliente no posee, o posee mínimo, poder de negociación ante el proveedor. La negociación, además, suele ser en calidad o cantidad de servicios y otros requisitos, pero raramente es en precio.

### **Poder de negociación de proveedores**

Este poder determina la capacidad de los proveedores de modificar precios, estándares de calidad, plazos de entrega, formas de pago, entre otras. Un mayor volumen de proveedores disminuye el poder de negociación de estos, dándole más poder a la empresa ya que puede cambiar de proveedor de manera más fácil. Muchas empresas suelen tener varios proveedores para evitar depender de uno solo.

A la hora de desarrollar un software, existen diferentes maneras de realizar el proceso. Según la estructura del software, se determinan los proveedores. Si el software se monta de cero, la empresa proveedora necesitará infraestructura, elementos de hardware, servidores, recursos electrónicos y de comunicaciones, entre otros. Por otro lado, si la solución SaaS se monta de un proveedor de nube externo, este actuará de proveedor de la infraestructura (hosting). En el primer caso, los proveedores pueden ser muy variados por lo que no se observa un poder de negociación alto por parte de ellos. Una vez que la infraestructura se monte, el proveedor de los recursos para SaaS pasa a ser la misma empresa ya que poseerá una estructura vertical. No obstante, esta empresa sí dependerá de un proveedor de Internet. Las tarifas de este servicio serán más flexibles según el tamaño de compañía que lo contrate. Si la empresa de SaaS es pequeña entonces el proveedor tendrá más poder de negociación frente al cliente. Por otro lado, si la empresa de SaaS posee tamaño suficiente como para serle importante a su proveedor de Internet, este dispondrá de menor poder de negociación ya que no querrá perder un gran cliente. En el caso del hosting, existen pocos proveedores y se encuentran asentados, con un nivel alto de rivalidad entre ellos. Estos proveedores generalmente poseen alto grado de negociación frente a sus clientes. Tal es el caso de las empresas de SaaS extranjeras que operan en la Argentina, ya que disponen de grandes proveedores de nube tales como Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud, IBM Cloud, Oracle Cloud, entre otras. No obstante, entre los principales proveedores de hosting en Argentina se encuentran empresas locales y más pequeñas que disponen de bajo poder de negociación. Algunas de ellas son GoDaddy, Siteground, Hostinger, Neolo, Donweb, Webempresa, entre otras.

## **Amenaza de nuevos productos sustitutos**

Porter define a esta fuerza como una amenaza ya que los productos sustitutos limitan el precio del producto o servicio que se ofrece. Los movimientos de los sustitutos influyen en la organización. Si el precio de un producto o servicio aumenta, los consumidores van a evaluar la opción de reemplazarlo por su sustituto. Esto implica movimientos en la demanda y oferta del mercado.

El principal producto sustituto de SaaS en la Argentina es el software on-premise. El SaaS surge, en un principio, con la intención de facilitar el acceso a un software a través de una reducción en costos. Estos costos se conforman principalmente por el costo en personal capacitado, costos de herramientas tales como el hardware, pérdida de tiempo en el desarrollo y la búsqueda de personal entendido, entre otros. Por lo tanto, el SaaS surge como una alternativa sustituta del software on-premise. El SaaS ofrece un modelo de software más accesible pero también más estandarizado, mientras que el desarrollo interno de software demanda más capacidad adquisitiva, pero brinda el beneficio de obtener un software personalizado. Entonces, ante movimientos en el mercado de SaaS, la alternativa del software on-premise se verá afectada. Si el precio de SaaS aumenta agresivamente, es probable que los consumidores analicen la opción de desarrollar su propio software personalizado. Por otro lado, si las soluciones SaaS por alguna razón no se adaptan a las necesidades de los consumidores, algunos usuarios también se sentirán atraídos a evaluar la opción de software on-premise.

Otro sustituto del SaaS es el software como producto. Para obtener este software se debe comprar su licencia, que generalmente incluye soporte y garantía por parte del proveedor. También existe el software libre, desarrollado por comunidades. Esta alternativa no suele incluir ni soporte ni garantía. Ambos métodos no incluyen infraestructura física por lo que el cliente debe hacerse cargo de ello. Tanto el software propietario como el software libre son sustitutos de SaaS y su principal diferencia recae en el precio, además de la personalización.

## **Amenaza de entrada de nuevos competidores**



La entrada de nuevos competidores a la industria se determina, según Porter, por las barreras proteccionistas que determinan la dificultad del acceso a aquella industria. Si las barreras son complejas de derribar, no les será fácil a los nuevos competidores ingresar a la industria y, por ende, aquel mercado no será atractivo para nuevos competidores. Por otro lado, si las barreras son fáciles de derribar, más atractivo será para los nuevos competidores ingresar al mercado y robar cuota de mercado de competidores ya existentes.

Si bien es sencillo para nuevas empresas generar un nuevo software que cumpla con las necesidades del cliente e incluirlo en el mercado, es real que existen algunas barreras que dificultan esa decisión. Una de las principales barreras en la industria de software argentina son las creencias culturales de las organizaciones. Según Forbes Argentina (2020) junto al gerente general del sector privado de AWS Latinoamérica, existe un prejuicio, por parte de las empresas, en el hecho de tener datos en la nube. Esto se da mayormente debido al perfil y origen de la tecnología que vivieron algunas generaciones y/o el modelo mental imperante que hay en ciertos rubros empresarios. Hay temor por parte del cliente acerca de la protección y seguridad de los datos en la nube, preocupa el hecho de que los datos no estén almacenados en un lugar físico como lo es la compañía. No obstante, a pesar de ser este un tema que concierne, desde el comienzo de la pandemia se ha observado una mayor apertura por parte de las organizaciones hacia las soluciones en la nube, acota Christian Hisas de Logicalis Argentina. También es cierto que son muchas las organizaciones que invirtieron en infraestructura física y plataformas on-premise por lo que se niegan a trasladarse a la nube en el corto plazo. Otra barrera de entrada a la industria en Argentina es la fidelidad de los usuarios ya existentes. Estos suelen ser reacios al cambio de proveedor ya que la transición de un software a otro implica migración de datos y, muchas veces, los softwares no son compatibles. Por último, la inversión inicial de capital es elevada al ingresar al mercado de software por lo que se transforma en una barrera de entrada, especialmente para emprendedores o pequeñas empresas hasta que logran tener una base sólida de clientes.

A pesar de los desafíos que enfrentan nuevos competidores al ingresar al mercado, hay una clara oportunidad de entrada para proveedores locales y está



relacionada con los costos de la tecnología. Generalmente los costos son en dólares y algunas organizaciones no son capaces de abonarlos o poseen complicaciones en cuanto a las transferencias al exterior. También existen problemas de latencia debido a la distancia entre proveedores extranjeros y usuarios locales, que favorecen a los proveedores argentinos.

### **Rivalidad entre competidores**

La última fuerza hace referencia a la actuación e intensidad de la competencia actual en la industria y se determina por el número de competidores y sus capacidades. La rentabilidad se asocia a la rivalidad existente entre la competencia, y se conforma por las otras cuatro fuerzas. Porter sostiene que, la actuación de los competidores determina si la rivalidad es alta o baja. Esta fuerza es alta cuando existe un número grande de competidores. Analizar la rivalidad entre competidores le permite a cada organización ver en qué lugar se encuentra y de qué forma puede aumentar su competitividad frente a los demás rivales. En el esquema de las cinco fuerzas de Porter existen factores estructurales que afectan la rivalidad entre los competidores, algunos de ellos son: el lento crecimiento de la industria, altos costos fijos, falta de diferenciación y cambio de costos, concentración de competidores y elevadas barreras de salida, entre otros.

Forbes (2020) revela que “las tecnologías de nube se propagaron a la velocidad de un virus a medida que avanzaba la pandemia”. Citrix reportó en 2018 que 55% de responsables de IT entrevistados no contaban con servicios en la nube y que la mitad de ellos no los consideraba necesarios. Durante el 2020, Citrix realiza un estudio similar en el que expone que el 31% de los entrevistados afirmó incorporar servicios de nube públicos como consecuencia de la pandemia, y el 43% reveló utilizarlos previo al COVID-19. A principios del 2020, la encuesta del Observatorio Permanente de la Industria de Software y Servicios Informáticos de la Argentina (OPSSI) estimaba un crecimiento del 34,8% en facturación, de 16,6% en ingresos desde el exterior y de 14,6% en personal de trabajo. Si bien el contexto llevó a modificar aquellas expectativas y disminuir cifras, los valores siguen siendo positivos. La Cámara de la Industria Argentina de Software (CESSI) (2020), mediante la revista Más Industrias, asegura que la industria de

software y servicios informáticos es uno de los sectores que más creció en los últimos años. En el 2019, previo a pandemia, el volumen de demanda fue de \$3.078 millones de dólares (siendo \$1.787 provenientes del exterior). Estos datos arrojan un claro crecimiento de la industria, lo que la convierte en un mercado competitivo y atractivo tanto para nuevos competidores como para competidores actuales que buscan aumentar su cuota de mercado. El ICEX (2020), sin embargo, sostiene que, debido a la inflación y la devaluación del peso en los últimos años, las ventas en dólares del sector han ido disminuyendo desde 2017. No obstante, el aumento de mano de obra y del número de empresas de la industria revela que hay crecimiento progresivo, a pesar de la crisis económica en Argentina.

A su vez, el ICEX (2020) informa que, la distribución de software a través de Internet cambió el paradigma de los canales de distribución del sector y disminuyó a casi nulo el costo de comercialización de software. Sin embargo, al no ser un mercado asentado, sumado a la existencia de otros costos, la industria no se permite jugar con los precios y las empresas buscan la escalabilidad de clientes para amortiguar y ser competitivas. En este sector en el cual la rivalidad no es por precios, se compite mayormente por innovación y calidad de producto y/o servicio. Asimismo, las empresas que operan en la Argentina no solo compiten entre ellas sino también con el resto del mundo. Al tener acceso a Internet la rivalidad se expande, se extiende a nivel global versus proveedores de todo el mundo.

Actualmente, el mayor desafío para aumentar la participación de mercado frente al resto de competidores se basa en la flexibilidad y la personalización. Al ser una industria que crece progresivamente, cada vez hay más consumidores y, con mayores exigencias. Casi el 80% del empleo del sector se conforma, según ICEX (2020), por grandes firmas internacionales que atienden la demanda interna, pero a su vez exportan, beneficiándose del capital humano y las facilidades locales. Es por ello que, la flexibilidad y personalización, son factores clave para las empresas locales que buscan diferenciarse y quitarle cuota de mercado a las empresas extranjeras en Argentina. A su vez, los ingresos provenientes del exterior, principalmente de Estados Unidos, ocupan un lugar importante en la industria. Esto indica que las exportaciones de SSI argentinas

son valoradas en el extranjero, lo que señala otro punto de oportunidad para los proveedores locales, reconocidos por su excelencia en capital humano.

Debido al contexto de pandemia y aislamiento, los productos y soluciones de software con mayor potencial son aquellos que se adaptan a las necesidades actuales, ya sean relacionadas al distanciamiento social como al cuidado sanitario. Entre la oferta se encuentran “aquellos de asistencia digital, formación y ayuda a empresas; las herramientas de software que potencien el teletrabajo; y las soluciones de software aplicado al comercio electrónico y fintech, como pueden ser pago y cobro digital, la compra, venta y distribución online y la capacitación para ello” (ICEX, 2020).

### **3.2.2 PESTEL**

En pos de complementar el estudio del sector de las cinco fuerzas de Porter, se realizará un análisis PESTEL acerca del SaaS en la Argentina. El término PESTEL deriva de PEST, modelo que hace referencia a factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos, utilizado, según Chapman (2004), para evaluar el mercado en el que se encuentra un negocio o unidad. El autor describe al PEST como un marco para medir el potencial y la situación de un mercado, indicando específicamente crecimiento o declive y, en consecuencia, su atractivo, su potencial de negocios y lo adecuado de su acceso. El análisis PEST, según Chapman, a veces se extiende a otros factores como lo ecológico, legislativo e industrial (PESTELI). Sin embargo, la literatura suele utilizar solo seis factores (PESTEL), incorporando el factor industria entre los demás factores. Con intención de hacer un análisis completo del contexto, en este trabajo se hará un análisis PESTEL.

#### **Político**

El entorno político de Argentina suele ser una traba para el crecimiento de la industria del software. Si bien existen leyes que fomentan el desarrollo de la industria, en lo práctico no parece ser así. Alejandro Bianchi (2020), fundador y presidente de Liveware, sostiene que la dificultad para evolucionar se debe a que las leyes requieren de perfectibilidad, entre otras cosas.

## **Económico**

En lo económico, Argentina arrastra una crisis económica y una inflación disparada desde hace varios años. La crisis económica se potenció desde el comienzo de la pandemia, junto a la crisis sanitaria. Si bien la industria del software creció durante el 2020 debido a la indispensable digitalización de los procesos, sus ingresos siguen por debajo de lo esperado. Esto se debe a que la mayoría de las industrias aún siguen golpeadas por la pandemia y el sector del software no puede apelar a explotar su potencial.

La industria del software, como nombramos con anterioridad, fomenta el empleo y el ingreso de divisas del exterior. Sin embargo, las trabas bancarias y fiscales como la elevada carga tributaria y el desinterés por la necesidad de financiamiento del sector son una limitación al crecimiento y generan una desigualdad de condiciones para operar con el exterior, expresa Bianchi (2020). Estas limitaciones de la industria incentivan a personas capacitadas a viajar al exterior en busca de mejores oportunidades, generando un déficit de demanda laboral por la fuga de capital humano. La falta de personal capacitado es una gran problemática para la industria, quien demanda al sector privado colaboración para invertir en capacitaciones y en educación, científica y tecnológica.

## **Social**

Debido al contexto de distanciamiento social, la sociedad argentina se vio forzada a incorporar nuevos hábitos tecnológicos para mantenerse conectada al mundo exterior. Antes eran los más jóvenes quienes estaban familiarizados con las novedades tecnológicas y, los últimos dos años, la sociedad en todos los rangos de edades, se amigó y se sintió atraída hacia este nuevo paradigma.

La evolución en la industria del software viene creciendo desde antes de pandemia pero fue el contexto de Covid-19 lo que impulsó a las entidades y por ende, a las personas que se relacionan con ellas, a acelerar los procesos de digitalización. Rubros como la comunicación, el pago y financiación, la educación, el teletrabajo, la salud y el retail (mediante el e-commerce), entre

otros, lograron una transformación digital con el sustento de la sociedad. Una sociedad que descubrió comodidades y eficiencias en aquellas soluciones.

No obstante, la pandemia también puso en evidencia la brecha social en términos de acceso y uso de las tecnologías digitales que hay en América Latina y Argentina, analiza Martínez, Palma y Velásquez (2020) en su artículo Revolución tecnológica e inclusión social por CEPAL. Claro (2011) declara que el desarrollo de estas tecnologías abre una nueva dimensión de exclusión en relación con la capacidad de participar en la era del mundo digital y aprovechar los beneficios de la conectividad y la información. El crecimiento de la digitalización proporcionado por la pandemia asentó estas diferencias sociales, dejando al margen a sectores más precarios. Esto también se refleja en el mercado laboral, CEPAL (2016) expresa que la desigualdad de ingresos es causa y efecto de otras desigualdades en ámbitos como la educación, salud y el mercado de trabajo.

### **Tecnológico**

El contexto tecnológico, atravesado por la pandemia COVID-19, se vió beneficiado por la digitalización de la economía. La tecnología fue de los pocos sectores que generó una mayor demanda en este último año y medio de crisis económica y sanitaria, expresa El Cronista (2021). La pandemia y las restricciones de circulación promovieron el teletrabajo y la comunicación a través de artefactos tecnológicos. La necesidad de mantenerse conectados hizo que aumente la demanda de productos y servicios que antes no se consideraban necesarios, exigiendo a la mayoría de las industrias una transformación digital. Ariel Vázquez (2021), director de la Licenciatura en RRHH de UADE, cuenta en una nota a El Cronista que no solo se vieron beneficiadas por la pandemia las profesiones vinculadas a la informática sino también las relacionadas con temas como negocios digitales, educación virtual, finanzas digitales y entretenimientos virtuales.

Actualmente, estas industrias cuentan con pleno empleo y demandan más trabajadores calificados. Existe un gran potencial en la industria y en Argentina para desarrollar empleo de calidad y exportar servicios, generando divisas al

país. No obstante, hay una preocupación por la falta de profesionales especializados.

### **Ecológico**

La aspiración hacia el desarrollo sostenible en Argentina ya existía previo a la pandemia, sin embargo, la crisis sanitaria aceleró la agenda de estas iniciativas. Las empresas, en su mayoría, optaron por mantener sus iniciativas asociadas a la concientización y cuidado del medio ambiente. Globant (2021), a través de El Cronista, sostiene que hay un desafío en las industrias de acompañar la sensibilización hacia el medio ambiente con la conciencia social hacia los más necesitados, con el fin de integrar la complejidad planetaria y el desarrollo humano. Guaita (2021), CEO de Grupo San Cristobal, declara que "no solo la pandemia evidencia la urgencia con la que debemos priorizar estos temas, los datos demuestran que estamos atravesando una crisis en materia climática y ambiental que requiere a todos los sectores pasar a la acción rápidamente".

Es cierto que hay una urgencia a nivel mundial de accionar ante el cuidado del medioambiente. En Argentina, como en el mundo, queda un camino extenso por recorrer. Sin embargo, de a pequeños pasos, el país y la industria comienzan a accionar al respecto. La industria del software y las tecnologías de la cuarta revolución poseen el potencial para actuar y fomentar este impacto ambiental. La tecnología verde y las tecnologías inteligentes permiten a las empresas responder y adaptarse a cambios medioambientales, sostienen Martínez, Palma y Velásquez (2020). Los autores aclaran: "Una característica es la posibilidad de analizar problemas de manera virtual, lo que permite avanzar en soluciones vía modelos computacionales, sin afectar directamente la realidad concreta". Desde Globant, por ejemplo, disponen de un programa "Be Kind" que los fomenta a "ser amables con el planeta, para reducir y compensar el impacto de sus acciones en el medio ambiente", le comenta la empresa a El Cronista (2021).

### **Legal**

Existen dos leyes importantes dentro de la industria del software. La Ley n°25.922 que es la Ley de Promoción de Software y la Ley n°27570, Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento. La primera, según la CESSI



(2021), “busca fortalecer el sector de software mediante el incremento de empleo calificado, exportaciones, actividades de investigación y desarrollo y los estándares de calidad”. El gobierno busca hacerlo a través de beneficios fiscales: estabilidad fiscal ante el aumento de impuestos nacionales; reducción hasta el 60% del impuesto a las Ganancias y acceso a bonos para pagar impuestos nacionales. La segunda, por su lado, es la Ley de Economía del Conocimiento, cuya intención es la promoción de nuevas tecnologías que fomentan la generación de valor agregado, empleo de calidad, aumento de importaciones y desarrollo de pequeñas y medianas empresas. Estas leyes, si bien son un incentivo al crecimiento de la industria, no están perfeccionadas y requieren de acuerdos estructurales que las sostengan en una economía poco predecible.

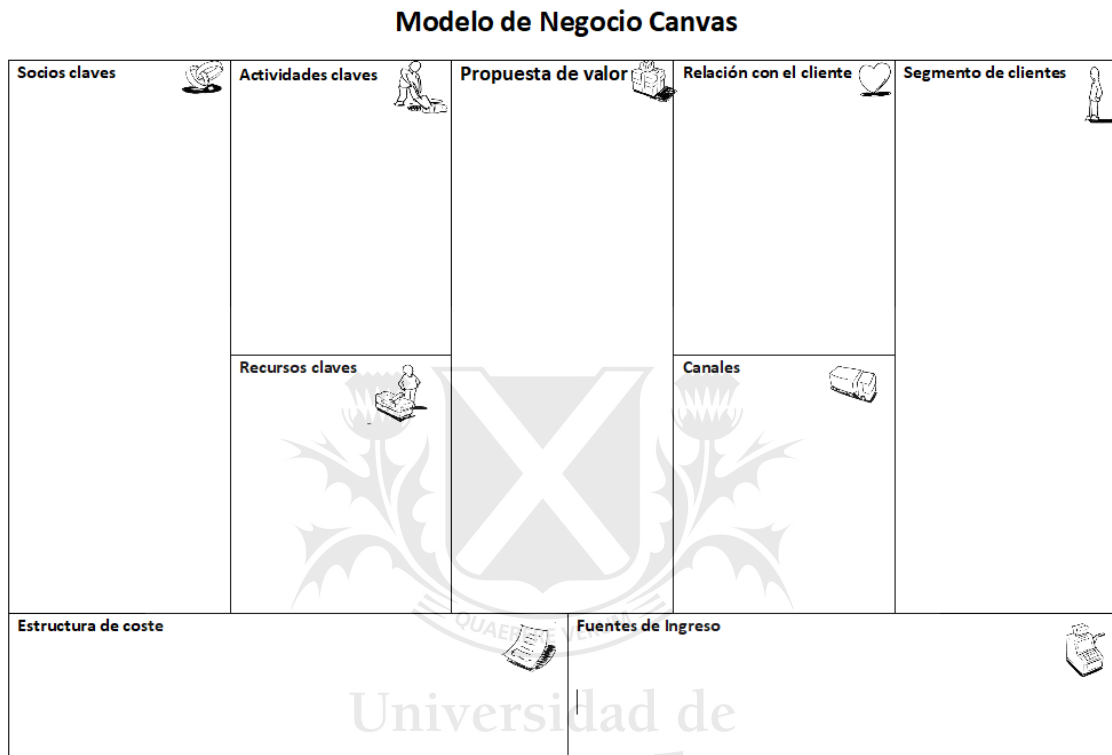
### **3.3 SaaS vs Software on-premise y otros modelos de software**

En esta sección se hará una comparación entre el modelo SaaS, software como servicio, y el modelo tradicional de comercialización de software, software como producto. Boillat y Legner (2013) sostienen que, al pasar del software local al software en la nube, se alteran todos los componentes del modelo de negocio. Es por eso que, para realizar la comparación entre ambos modelos de negocio, se utilizará el modelo Canvas. El siguiente fue diseñado por el teórico en negocios Alexander Osterwalder junto a Yves Pigneur, informático y profesor. Osterwalder y Pigneur (2011) sostienen que la mejor manera de describir un modelo de negocio es dividirlo en nueve módulos básicos que reflejen la lógica que sigue para conseguir ingresos. Los autores plantean que los nueve módulos cubren las cuatro áreas principales de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica. Los módulos son: segmentos de mercado, propuesta de valor, canales, relaciones con clientes, fuentes de ingresos, recursos clave, actividades clave, asociaciones clave y, estructura de costes. En este trabajo se hará foco en la propuesta de valor que ofrece cada modelo de software, para entender su diferencial y ventaja competitiva frente al otro. No obstante, para robustecer el estudio y obtener mayor entendimiento acerca del modelo SaaS, primero identificaremos sus elementos clave y luego evaluaremos el resto de los modelos de software junto a sus propuestas de valor.



Este análisis se hará a priori del estudio de campo, a través de bibliografía obtenida de fuentes secundarias. La intención del estudio de campo, luego, será validar la información detallada con las entrevistas.

### 3.3.1 Modelo Canvas SaaS



*Tabla 2 Modelo de Negocio Canvas (Osterwalder & Pigneur, 2011)*

#### Segmento de clientes

En el siguiente modulo se detallan los clientes a los que apunta el modelo SaaS. Al conocer el segmento de clientes, entendemos el nicho al que apunta el negocio y las necesidades del nicho que busca satisfacer. La propuesta de valor del negocio estará enfocada en aquel segmento. Muchas veces esto sirve para entender si la propuesta de valor del negocio o empresa que se analiza es verdaderamente la indicada para aquel segmento al que se apunta. En el caso de SaaS, como ya nombramos previamente, hay dos tipos de consumidores. Los B2B (empresas grandes, medianas y pequeñas) y B2C (consumidores finales). Sin embargo, para llegar a estos consumidores hay que tratar con personas específicas que son las que determinarán si la compra del servicio se realiza o

no. Dentro de las empresas, las personas que integran el segmento de clientes de SaaS suelen ser principalmente las áreas de IT, que por lo general son los entendidos y los que se mantienen actualizados ante las necesidades de la empresa en cuestión. Otras áreas como Marketing, RRHH, Finanzas, entre otras, también se consideran clientes ya que muchas veces son ellos los que identifican un problema o ineficiencia dentro de su área y proponen una solución SaaS para mejorar la productividad. También se da el caso de proveedores o partners que acercan soluciones SaaS a la empresa como forma de mantenerse alineados, ya sean bancos, agencias de marketing y/o publicidad, servicios especiales, logística, etc. Sucede a veces también que clientes de una empresa le demandan el uso de SaaS por lo que la empresa se vuelve consumidor de soluciones SaaS.

### **Propuesta de valor**

La propuesta de valor en el modelo canvas hace referencia al producto/servicio que ofrece el negocio a su segmento de mercado y cómo este se diferencia de su competencia a través de su/s ventaja/s competitiva/s. El modelo de negocio de SaaS consiste en la oferta de un paquete integral de soluciones de software estandarizadas mediante Internet a costos accesibles en comparación a otros modelos de distribución de software. SaaS se diferencia de sus competidores principalmente en practicidad y accesibilidad. SaaS es práctico porque es un paquete integral que no solo brinda el servicio de software sino también las actualizaciones y mantenimiento, atención al cliente, atención post compra, etc. A su vez, SaaS ofrece soluciones individuales, así como paquetes de soluciones integrales que abarcan variedad de tareas, como es el caso de ERP (funcional para las distintas áreas de una empresa) o CRM. SaaS, además, es una tecnología de la nube a la cual se accede mediante Internet desde cualquier dispositivo y desde cualquier lugar, lo que le ahorra al cliente la inversión e instauración de infraestructura y su posterior dependencia. Por otro lado, SaaS es accesible ya que, como recién nombramos, es un software que puede instalarse o utilizarse en cualquier dispositivo desde cualquier lugar, lo que le brinda cierta comodidad al consumidor. También es accesible en cuanto a costos. Si bien existe un rango variado de precios, las soluciones SaaS se

comercializan mediante un modelo de suscripción donde el cliente paga una tarifa mensual, la cual puede o no estar asociada al uso del mismo software. Esto le permite al cliente distribuir el pago, lo que beneficia a los que son incapaces de afrontar las elevadas inversiones iniciales que demandan los softwares on-premise o las licencias de software como producto que, a su vez, requieren de equipos de IT y actualizaciones continuas.

El modelo SaaS, además, es halagado por sus clientes en el mercado B2B debido a su capacidad de recolectar datos y generar datamining. Los proveedores de SaaS reciben continuamente data proveniente de los usuarios de sus empresas clientas, esta data es de suma utilidad para los clientes y para los proveedores. Holmström Olsson y Jan Bosch (2019) argumentan, basados en la postura de Patil (2011), que el desarrollo impulsado por datos le permite a una empresa adquirir, procesar y aprovechar esos datos para crear eficiencias, iterar y desarrollar nuevos productos y, navegar por el panorama competitivo, creando nuevas propuestas de valor.

## **Canales**

Los canales dentro del modelo indican cómo el negocio hará llegar su servicio o producto a sus diferentes clientes, mediante qué medio o medios. Al ser SaaS una solución digital de la nube, la venta y entrega del servicio se realiza mediante Internet. Por ende, sus canales de venta son las tiendas virtuales de la empresa en cuestión, portales de Marketplace, brokers del servicio SaaS, entre otros. Existen también los agregadores de SaaS, que son intermediarios que agrupan las ofertas de SaaS de diferentes proveedores y las ofrecen como parte de una aplicación o plataforma integrada, según Kumar (2014). Para los clientes B2B, generalmente las empresas proveedoras de SaaS disponen de equipos de ventas y marketing que se encargan de comercializar los servicios de la compañía. Estas áreas generalmente se comunican con potenciales usuarios target (empleados, personal de IT, personal de RRHH, empresas clientes o proveedoras de otras compañías, etc) que son los que pueden acercar la solución SaaS a la empresa, ya sea mediante cadenas de correo electrónico, llamadas, visitas a la empresa en cuestión, campañas de marketing objetivo, entre otras formas.

## **Relación con el Cliente**

La manera de relacionarse con el cliente. Esta relación puede ser directa y personalizada o puede ser automatizada. Muchas veces los clientes esperan una relación directa en la que el proveedor del servicio los asesore acorde a sus necesidades y les brinde un tratamiento personalizado. La relación con el cliente puede definir si luego el negocio captará nuevos clientes y logrará mantenerlos.

SaaS suele brindar una relación automatizada con el cliente, donde prima el autoservicio. Las soluciones SaaS no se hacen a medida de cada cliente sino que son formateadas y el cliente se adapta a ellas, algunas proveen más personalización que otras pero sin salir del formato preestablecido. Por ende, el cliente no requiere relacionarse con el proveedor para acordar el servicio. No obstante, SaaS generalmente le ofrece al usuario algún tipo de soporte pre o posventa. Muchas empresas actualmente usan bots automatizados para que los clientes puedan resolver sus dudas. También existe lo que se llama crowdsourcing, donde usuarios de una misma tecnología se ayudan entre ellos, a modo de comunidad, a descubrir y solucionar asuntos relacionados con la tecnología. Algunas empresas de SaaS ofrecen productos básicos o de prueba de forma gratis para que los usuarios conozcan el producto y luego se vean atraídos a pagar por una versión mejor del producto o por el producto en sí.

## **Fuente de Ingresos**

La forma en la que un negocio se monetiza, cómo genera ingresos la propuesta de valor. Puede haber más de un canal. Esta dimensión del canvas es una de las características clave y distintiva del modelo de negocio de SaaS. El siguiente genera ingresos a través de un modelo de suscripción, donde los usuarios pagan una tarifa temporal (mensual, anual, etc) por la utilización de sus servicios. Este es un método de ingresos recurrentes que le permite al proveedor del servicio anticipar el nivel de ventas y la rotación, y actuar en base a un plan financiero. El mayor reto de este modelo es el de mantener a sus clientes y lograr generar fidelización entre ellos y la marca. La manera en que las empresas de SaaS obtienen ingresos es principalmente mediante la suscripción, ya sea mensual, anual o con cierta temporalidad. Sin embargo, también hay otras fuentes de

ingresos dentro del modelo SaaS como lo son los anuncios de publicidad dentro de las plataformas de SaaS y las ventas de otros servicios y/o productos complementarios a las soluciones de software. Muchas compañías de SaaS perciben también ingresos provenientes del datamining, por la recolección y medición de data de los usuarios de las empresas clientes.

En cuanto a esta área, es difícil para los proveedores de SaaS determinar un precio adecuado por el cual sus clientes estén dispuestos a adquirir sus servicios.

### **Actividades clave**

Osterwalder y Pigneur (2011) consideraron necesario detallar las actividades esenciales y estratégicas que hacen que un negocio funcione. No se trata únicamente de las actividades productivas sino también aquellas actividades en materia de relaciones, redes, comunicación, distribución, entre otras. La forma en la que se solucionarán los problemas que surjan en el proceso también debe considerarse una actividad clave. Dentro del modelo SaaS, una de las actividades principales es el mantenimiento de la plataforma digital. Sin un correcto funcionamiento de ello, el negocio no opera. Además, una plataforma práctica y cómoda hace a la experiencia del usuario, otro pilar fundamental dentro del negocio SaaS. También es clave generar y mantener una base de clientes concisa, de esta forma fomentar una comunidad de usuarios leales con necesidades satisfechas. En esta actividad interviene el área de ventas y marketing. El proveedor del software debe asegurarse, a su vez, de ofrecer un constante soporte, que sea presente y eficiente. La continua evolución y actualización del servicio es una tarea muy importante también, los clientes no deben percibir un estancamiento o desfase del software. Si bien no es preciso determinar de antemano todos los problemas que surgirán a lo largo del proceso, detallar previamente la manera en la que se solucionará cada posible problema es una actividad clave ya que suaviza el margen de error y minimiza los riesgos.

### **Recursos clave**

La pregunta que debe hacerse en el siguiente elemento del modelo canvas es: ¿Qué activos estratégicos posee el negocio para competir con el mercado?

Activos que son recursos humanos, físicos, financieros e intelectuales. Los recursos son los que dan forma a la propuesta de valor y ponen en marcha el negocio. Los recursos humanos son esenciales para la industria de SaaS. Son los creadores de las soluciones de software, los encargados de mantener el negocio actualizado y competitivo en el mercado. Son la cabeza del negocio. Por otro lado, la plataforma digital es el otro activo indispensable del negocio. Los recursos humanos idean el software que luego se plasma y se ejecuta y a través de la plataforma digital.

### **Socios clave**

Este elemento representa las alianzas estratégicas que hacen valioso al negocio. Es importante crear vínculos con socios que optimicen la propuesta de valor y que sumen recursos que, además, generen valor. Hoy en día existe un fuerte interés por parte de las organizaciones de crear acuerdos y colaboraciones con terceros para ayudarse mutuamente y lograr una mayor eficiencia. En el negocio SaaS, los proveedores de API y de la infraestructura de IT (IaaS y PaaS) y los agregadores son los principales socios clave. Las alianzas comerciales pueden ser cruciales en SaaS para robustecer las bases de datos y clientes y, potenciar el datamining, por ejemplo. A su vez, empresas que trabajan con software open source (de código abierto) generan una relación colaborativa con los individuos que participan en la creación/modificación del software y, de esto, pueden derivar ciertos partnerships.

### **Estructura de costos**

La estructura de costos incluye los costos ligados a los recursos y las actividades/procesos de una organización. Está vinculado con los ingresos ya que, para obtener ganancias, es necesario establecer un límite mínimo de ingresos para cubrir los costos derivados que implica mantener el negocio en marcha. Los costos son fijos y variables, es importante clasificarlos y organizarlos ya que el nivel mínimo de ganancias aceptable (punto muerto o break even) se establecerá acorde a los costos fijos.

Los principales costos involucrados en el modelo de negocio de SaaS son los costos derivados de la creación y el mantenimiento de las aplicaciones y



plataforma digital, los costos relacionados con la infraestructura (socios claves) y los costos de los recursos humanos que desarrollan y hacen posible el software. También se enfrentan costos que derivan del día a día de la actividad del SaaS, como lo son la adquisición y pérdida continua de usuarios, las ventas y comisiones, las actividades de marketing, el soporte a usuarios, y los servicios complementarios como lo puede ser el datamining.

### **3.3.2 Comparación entre modelos de software**

Ya identificadas y estudiadas las herramientas clave del modelo de negocio de SaaS, logramos obtener un conocimiento profundo del modelo. Ahora, para identificar sus diferencias y sus ventajas por encima de otros modelos de comercialización de software es necesario estudiar al resto también. A principios del capítulo, establecimos que compararíamos los distintos modelos de software evaluando la propuesta de valor de cada uno. Es por ello que, en esta sección, describiremos las respectivas propuestas y haremos las comparaciones a fin. Osterwalder y Pigneur (2011) expresan que, una propuesta de valor crea valor para un segmento de mercado gracias a una mezcla específica de elementos adecuados a las necesidades de dicho segmento. Los valores pueden ser cuantitativos (precio, velocidad del servicio, etc.) o cualitativos (diseño, experiencia del cliente, etc.). Los elementos que pueden contribuir a la creación de valor para el cliente son: novedad, mejora del rendimiento, personalización, “el trabajo hecho”, diseño, marca/estatus, precio, reducción de costes, reducción de riesgos, accesibilidad, y comodidad/utilidad.

En la industria del software existen dos importantes modelos que compiten con el SaaS, el software on-premise y el software como producto (SaaP: Software as a Product). El software on-premise es de los modelos de software más antiguos que existen. Se trata de un software propio de la organización en cuestión, quien lo idea y desarrolla desde sus instalaciones. El software como producto (SaaP), por su parte, es desarrollado por una empresa proveedora que vende el producto (en forma de licencias) a sus clientes para luego ser configurado y utilizado en sus respectivas instalaciones. El modelo de SaaP es considerado el modelo tradicional de software, existente mucho tiempo antes de la llegada de SaaS. Ambos modelos son configurados en los ordenadores del usuario, como

aplicaciones de escritorio, por lo que su acceso no requiere de conexión a Internet. A su vez, SaaP y on-premise demandan mayor administración y mantenimiento que SaaS, pero generan mayor confianza al usuario en cuanto a la seguridad de la información y agilidad de transacciones, avalan Cano Maya y Osorio Cardona (2014). Los datos se almacenan en los servidores, lo que ayuda a mantener la confidencialidad porque evita accesos no autorizados mediante la web.

Por un lado, la propuesta de valor del modelo de negocio de software on-premise se compone principalmente por la personalización. La organización posee la infraestructura necesaria para diseñar y desarrollar el software a su gusto, acorde a sus necesidades particulares. Boillat y Legner (2013), además de la personalización, también destacan la capacidad de integración del modelo, que le permite adaptarse a la infraestructura de la empresa y vincularse con otros programas dentro del servidor. La independencia es otra virtud del modelo on-premise, que posee la libertad de utilizar el software y los datos almacenados de la manera que desee y en cualquier momento (ya que no depende de conexión a red). Si bien la inversión que requiere el desarrollo interno de software es alta, las empresas que optan por este modelo aportan un capital inicial elevado al principio, pero luego se liberan del costo de infraestructura y desarrollo, centrándose únicamente en su mantenimiento y en el capital humano que lo sostiene. Por lo tanto, el usuario y propietario, en este caso, afronta costos elevados al momento de la inversión, pero luego los costos son muy bajos en comparación al resto de modelos de software.

Por otro lado, el software como producto o software tradicional propone un modelo de software integrado comercializable que le brinda la propiedad de la licencia al usuario, que es el cliente. Este último, adquiere la licencia del software para instalarlo y configurarlo en su servidor/servidores. La propuesta de valor del SaaP se basa en la adquisición del software, ya desarrollado por un proveedor, a modo de propiedad. El cliente que obtiene el software se ahorra la inversión en capital humano especializado (y todo lo que eso conlleva) y en el tiempo que demanda el desarrollo del software. Al pagar por la licencia del software, el usuario se vuelve propietario y obtiene el control absoluto sobre el producto. Esto le garantiza tener acceso continuo e ilimitado al software, independientemente

de la conexión a Internet. El propietario dispone de los datos en su propia infraestructura para hacer con ellos lo que desee y poder elegir quien accede a ellos. De esta manera, se asegura la protección de estos datos frente a terceros. Nieto (2013) en su tesis de grado, describe al SaaP como un modelo “diseñado para que el cliente lo instale, administre y mantenga”. El SaaP, a diferencia del software on-premise, ya viene preparado para “ser alojado en las instalaciones informáticas del cliente, y viene asociado con un contrato de licencia de uso que define bajo qué condiciones se puede instalar y utilizar” (Nieto, 2013). Similar al software on-premise, SaaP requiere de una inversión alta (aunque no tan alta como el desarrollo de software propio) al momento de la adquisición de la licencia. No obstante, una vez que el software ya está instalado, los costos del mantenimiento corren por cargo del cliente y los provee la empresa desarrolladora. Por lo tanto, para obtener mejoras y operar con la última versión del producto, el cliente debe pagar las actualizaciones a la empresa proveedora del software. En este sentido, las organizaciones que utilizan SaaP nunca se liberan de los costos del producto ya que dependen, recurrentemente, de la actualización de sus licencias.

A continuación, se hará un cuadro comparativo de los modelos de negocio de SaaS, SaaP y software on-premise dónde se detallarán las principales ventajas y desventajas de cada modelo respecto al resto.

	<b>SaaS</b>	<b>SaaP</b>	<b>Software On-Premise</b>
<b>Ventajas</b>	<u>Proveedor:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor administración y control del software.</li> <li>- Facilidad y flexibilidad para liberar actualizaciones del software.</li> <li>- Rapidez para recibir feedback del cliente y tomar decisiones en base a ello.</li> <li>- Posibilidad de generar datamining y ventas cruzadas.</li> </ul>	<u>Proveedor:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresos al momento de la compra y luego de forma continua por actualizaciones.</li> <li>- Retención de clientes por dificultad para migrar de software.</li> <li>- Ingresos por cuotas de licencias, por capacitaciones, etc.</li> </ul> <u>Cliente:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedad de la licencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propiedad del software.</li> <li>- Software personalizado acorde a las propias necesidades.</li> <li>- Única inversión grande (infraestructura, personal y tiempo de desarrollo).</li> <li>- Control y seguridad de los datos.</li> <li>- Libre acceso sin conexión a Internet.</li> <li>- Posibilidad de integrar y vincular el software a distintas aplicaciones y tareas del servidor.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eficiencia generada por la integración a través de APIs.</li> <li>- Ingresos constantes y proyección de demanda.</li> </ul> <p><u>Cliente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajo costo de inversión inicial y bajas tarifas recurrentes.</li> <li>- Flexibilidad para dar de alta o baja el servicio.</li> <li>- Acceso al servicio desde cualquier lugar y servidor.</li> <li>- Almacenamiento de datos en la nube.</li> <li>- Continua actualización y mantenimiento automáticos a cargo del proveedor.</li> <li>- El cliente tiene fácil acceso a datos recopilados de sus usuarios.</li> <li>- Fácil acceso y uso del software.</li> <li>- Tercerización del servicio (no se necesita inversión en tiempo ni en personal para desarrollarlo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control y seguridad de los datos.</li> <li>- Libre acceso sin conexión a Internet.</li> <li>- Tercerización del producto (no se necesita inversión en tiempo ni en personal para desarrollarlo).</li> <li>- Independencia de modificar y vincular el software a otras aplicaciones del servidor, algunas veces.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Independencia para modificar el software.</li> </ul>
Desventajas	<p><u>Proveedor:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabilidad para mantener el software siempre en correcto funcionamiento.</li> <li>- Límite de tarifa plana.</li> <li>- Desafío de mantenerse actualizado y retener clientes.</li> <li>- Alta inversión en infraestructura para sostener el servicio de software.</li> </ul> <p><u>Cliente:</u></p>	<p><u>Proveedor:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Foco en buscar nuevos clientes continuamente que compren licencias.</li> </ul> <p><u>Cliente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pagos continuos por actualizaciones.</li> <li>- Dependencia del software (dificultad para migrar a otro).</li> <li>- Acceso únicamente mediante el servidor con el software instalado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevada inversión inicial.</li> <li>- Necesidad de personal capacitado que se ocupe del mantenimiento y continua mejora del software.</li> <li>- Gran cantidad de tiempo demandado en el desarrollo, mantenimiento y capacitación en el uso del software.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Software no personalizado.</li> <li>- La propiedad del software es del proveedor del servicio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Software no personalizado.</li> <li>- Necesidad de capacitarse para hacer uso del software</li> </ul>	
--	--	--	--

*Tabla 3 Ventajas y desventajas de los diferentes modelos de software*

### **3.3.3 Modelo de negocio de suscripción y B2B**

Luego de haber hecho una comparación entre modelos, reforzamos la hipótesis de que las principales razones del éxito de SaaS son su modelo de negocio basado en suscripción y su inmersión en el mercado B2B. Ambas razones están conectadas entre sí y potencian una a la otra.

Por un lado, el modelo de suscripción le genera al negocio una base estable de clientes que consumen de forma continua el servicio. Esto trae muchos beneficios tanto para el cliente como para el proveedor del servicio. Tien Tzuo (2018), fundador y CEO de Zuora, junto a Gabe Weisert en su libro “Subscribed: Why the subscription model will be your company's future-and what to do about it” expresan su visión acerca de la actualidad en los negocios y la “economía de la suscripción” y opinan que el mundo está cambiando los productos por los servicios y que la suscripción está transformando todas las industrias. Hay millones de usuarios digitales que prefieren acceso digital antes que ser propietarios del producto, pero muchas empresas aún siguen priorizando el producto, según Tzuo y Weisert. Los autores sostienen que la clave del negocio está en centrarse en las preferencias y necesidades de una base particular de consumidores y crear un servicio que les entregue valor continuo. La idea es convertir a los clientes en suscriptores que generen ingresos constantes. En este mismo libro, Tzuo y Weisert hacen referencia a un estudio en donde se detalla que las empresas que comenzaron a operar bajo modelo de suscripción aumentaron sus ingresos más de nueve veces más rápido que el S&P 500. Esto revela que, son los consumidores los que encuentran sus necesidades alimentadas a través de este modelo. Esto no solo se da por la comodidad que le genera al usuario el pagar una cuota fija mensual accesible, sin demanda de

inversión en tiempo e infraestructura. Sino que también porque encuentran en el servicio una mayor satisfacción. Gartner (2019) destacó a fines del 2019 que SaaS sería el negocio que mantenga el mayor segmento de mercado debido a la escalabilidad que brinda el modelo de software basado en suscripción.

Tzuo y Weisert revelan que la mayor ventaja de ofrecer un servicio mediante suscripción en vez de la venta de un producto se encuentra en la respuesta que se obtiene del cliente. “Después de todo, los competidores pueden robar las características de un producto, pero no pueden robar los insights que se obtienen de una base de suscriptores activos y leales” (Tzuo, 2018) expresa el autor. Las empresas proveedoras de servicios digitales obtienen continua retroalimentación por parte de sus suscriptores, que le permiten conocer sus necesidades más actuales y tomar acción en base a eso. Mehta (2016) también afirma que, en los negocios tradicionales, la relación con el cliente finaliza con la compra, pero en los negocios de suscripción, la relación con el cliente comienza con la compra. En el modelo de suscripción se genera una relación duradera con el cliente, de dependencia, que le permite a la empresa obtener data de manera recurrente y acercarse más a él, generándole valor a su vida útil.

In Lee (2021) sostiene que la computación en la nube, que hace posible la utilización de tecnologías a modo de servicio mediante la suscripción, sin costo de inversión inicial, se espera que crezca a rápida velocidad principalmente por su flexibilidad para satisfacer las demandas fluctuantes. Además, la nube “tiene el potencial de cambiar el comercio electrónico del B2B hacia intercambios electrónicos más abiertos y poco acoplados” (Fink L., 2013; In Lee, 2021). En línea con la postura de estos autores, el B2B es un factor de gran importancia en el crecimiento de SaaS ya que genera una base de usuarios robusta y escalable. El proveedor de SaaS recibe continuamente datos de sus usuarios que luego los transforma en información útil. Esta información es muy valiosa también para los clientes de SaaS, que reciben feedback continuo de sus propios empleados y clientes que utilizan el software. Esta práctica denominada datamining, le permite tanto a los clientes como al proveedor de SaaS conocer las exigencias actuales de los usuarios y responder a estas demandas eficazmente. La principal ventaja de la nube y la conectividad es la inmediatez. Cada movimiento que realiza un usuario, el proveedor de SaaS lo recibe al



instante. Por lo tanto, es de gran importancia tanto para el cliente como para el proveedor que este último disponga de la flexibilidad para actuar ágilmente y adaptarse a aquellas necesidades latentes que percibe en los usuarios suscriptos.

La conectividad de la nube es muy esencial también porque potencia el B2B. En otro formato de software, las empresas clientes no están conectadas mediante la nube, por ende, lo que sucede en cada servidor es independiente del resto de servidores. Distinto es en la metodología de SaaS, donde la nube genera integración ya que todos los servidores dentro de una misma empresa están conectados mediante Internet. Esto es muy valioso y le brinda poder a la relación B2B. Además, en el sector B2B, los clientes buscan no solo un software que funcione bien sino también buscan trabajar con personas que brindan una experiencia y demuestran que la elección del software valió la pena, sostienen Barkane (2019) y Medina, Altschuler & Mark (2019). Es por ello que, debe ser esencial para el proveedor de SaaS actuar eficientemente con los datos recopilados. Mehta (2016) agrega que todas las actividades ejecutadas a lo largo del ciclo de vida del cliente son cruciales para determinar por qué los clientes eligen un proveedor sobre otro.

En el B2B, las relaciones proveedor-cliente son mucho más valiosas que en el B2C ya que las transacciones con cada cliente tienen un mayor impacto en los ingresos del proveedor. En orden de potenciar a los clientes B2B, es de suma utilidad la analítica de datos porque, acorde a Barkane (2019), le permite a la empresa de SaaS reconocer oportunidades de ventas adicionales y renovaciones, así como identificar momentos oportunos para optimizar el trabajo y priorizar a los clientes más valiosos. Por su lado, para los clientes de soluciones SaaS, es muy beneficioso disponer de un software de la nube que responda rápidamente, e incluso a veces se adelante, a sus necesidades y exigencias. Fenn, Raskino y Burton (2013) resaltan un concepto de Gartner, quien impulsa a las empresas a tomar decisiones basadas en insights, que sostiene que “las fases claramente definidas con pruebas tangibles pueden facilitar la experiencia de los clientes de tal manera que crean un crecimiento exponencial del valor percibido y un impulso extendido”. Es decir, es clave para los proveedores de SaaS centrar su atención en los datos que reciben de sus clientes para actuar

ágilmente en base a ellos y, de esta forma, generar valor agregado a la vista del cliente, quien extenderá su ciclo de vida junto a la empresa.

Además de la suscripción y el B2B, el crecimiento del SaaS puede ser sostenido por ser una tecnología sustentable y energéticamente eficiente, “que ayuda a empresas a lograr innovaciones rápidas de productos y procesos diseñadas para un crecimiento económico, social y medioambiental” (In Lee, 2021). SaaS, junto al resto de las tecnologías de la cuarta revolución, son una oportunidad para expandir el bienestar y alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS), según un informe del CEPAL (2020). El informe destaca que SaaS y la computación en la nube contribuyen, utilizadas de la manera correcta, a mejorar la educación y disminuir brechas de acceso al conocimiento o mejoras en el medio ambiente y en la calidad de producción mediante el uso de tecnología verde. Además, facilitan la gestión de políticas públicas a través del uso de más información y de forma más eficiente y oportuna. En sociedades con desigualdades sociales, como lo es Argentina, estas tecnologías sin compañía de políticas públicas que las sustenten pueden agrandar las brechas sociales. Sin embargo, utilizadas de manera correcta, pueden ser muy beneficiosas por sus cualidades.

#### **4. Estudio de Campo**

En pos de enriquecer el siguiente trabajo de investigación, se decidió incluir al análisis datos recolectados de fuentes primarias. En este caso, se optó por realizar una serie de entrevistas personales a miembros de empresas proveedoras y a empresas clientes de soluciones SaaS que operen en Argentina. La intención de las siguientes entrevistas es validar, rechazar o complementar la hipótesis planteada al comienzo del trabajo, que consiste en que el modelo de negocio de suscripción y el formato B2B son las principales causas del éxito del modelo SaaS y son la razón primordial por la que empresas líderes en tecnología comercializan software de esta manera.

##### **4.1 Entrevistas a proveedores**

Para entender desde un lugar más cercano por qué las empresas deciden comercializar software a modo de servicio y qué ventajas encuentran en ello, ante los demás modelos de software, entrevistamos a dos empresas locales argentinas que proveen soluciones SaaS dentro y fuera del país.

Una de las empresas elegidas es Egg y para saber de ella, nos contactamos con Ignacio Gómez Portillo, fundador y CEO de la compañía. Ignacio describe a Egg como “una empresa tecnológica de base científica cuyo propósito es potenciar la cooperación humana”. Egg desarrolló una tecnología que mide y mejora la cooperación a través de inteligencia artificial, recolectando datos de los feedbacks de personas en espacios de cooperación. Con la data adquirida y en base a lo que la ciencia conoce que promueve la cooperación humana, el software busca mejorar las interacciones futuras de las personas. La función del software consiste en que cualquier grupo de personas con un propósito común lo pueda resolver en equipo a través de la formación de una red de cooperación. Por otro lado, entrevistamos a Marco Fernández, CTO de Latcom. La empresa en cuestión “comercializa distintos sistemas que pueden interactuar en forma modular o por separado y cubren todo el proceso de gestión de campañas publicitarias, desde la prospección de clientes hasta la distribución de contenido en cualquier tipo de plataforma (digital, a modo de video o campañas mobile y/o análogas, como por ejemplo campañas Out Of Home). Todos estos sistemas se comercializan como soluciones SaaS” expresa Fernández.

Al llevar a cabo las entrevistas, realizamos las mismas preguntas para ambos proveedores de SaaS. El cuestionario se encuentra en el Anexo 1 en la sección de Anexos.

Al evaluar las respuestas, identificamos mensajes muy similares por parte de ambos proveedores. En cuanto a las preguntas n°2 y n°3, que están relacionadas entre sí, tanto Gómez Portillo como Fernández comentaron la importancia de disponer de una base robusta que les permita generar análisis más exactos. Ambos aspiran a la obtención de una base sólida de usuarios promovida por grandes clientes. Latcom, actualmente, tiene de clientes principalmente a agencias de medios y grandes empresas quienes necesitan coordinar campañas publicitarias regionales. Los usuarios varían según cada módulo del sistema, cuenta Fernández. El módulo comercial, por ejemplo,

dispone de usuarios de gestión de cuentas, los módulos de implementación de campañas y distribución de contenido tienen de usuarios al área de diseño, en el módulo de reporting, a su vez, los usuarios suelen ser directores de área. Por su lado, Egg opera en la vertical de educación y tiene tres tipos de usuarios: los estudiantes, quienes aprenden un contenido en común, los profesores/coachs y la institución educativa, que es el paraguas de todos los cursos. Cada usuario dispone de una cuenta, con un perfil e información que difiere acorde a sus necesidades. Gómez Portillo comenta que su ideal es conseguir grandes clientes porque su tecnología marca un diferencial extremadamente valioso en la medida en que más usuarios estén bajo la misma red de cooperación. Si bien el cliente puede aprovechar del servicio más allá de la cantidad de usuarios que predisponga, para Egg es más interesante escalar instituciones con elevada cantidad de estudiantes ya que pueden multiplicar el número de usuarios con los mismos recursos humanos que ellos ya tienen en su plantel. Y de esta manera, obtener más datos y generar información más valiosa.

Ambos entrevistados creen que, hoy en día, las soluciones SaaS se encuentran presentes en todas las empresas, de cualquier tipo y tamaño. Esto se debe a la practicidad de las soluciones. Por ejemplo, Fernández considera que los principales clientes de SaaS son aquellos que “necesitan encontrar un sistema que solucione una parte del negocio que no comprenda algo muy específico de la compañía”, y marca a CRM como un servicio que está muy desarrollado y cubre casi todas las características de cualquier tipo de industria.

Respecto a la pregunta número 4, Fernández detalla una lista con las ventajas que encuentra en cada modelo de software. En cuanto a los beneficios de SaaS, el entrevistado expresa:

- Tiene la ventaja de la inmediatez. El servicio se adquiere y, dependiendo de las necesidades de conectividad o no con otros sistemas, su implementación es casi inmediata.
- Todo lo referente a infraestructura y mantenimiento queda bajo responsabilidad de la empresa que ofrece el servicio con lo cual se ahorran costos en infraestructura y en personal para el mantenimiento de esta.

- Todas las actualizaciones de mejoras o soluciones de bugs están incluidas, no es necesario estar pendientes de aplicar actualizaciones al software o al sistema operativo del servidor.
- La mayoría de las SaaS son plataformas que trabajan vía web por lo que se pueden utilizar con equipos con requerimientos mínimos y desde cualquier lugar.
- Es fácilmente escalable.

Las ventajas de Software On-Premise según Fernández:

- Una vez realizada la compra no hay costos de licencias mensuales.
- Quien realiza la compra decide qué hacer con el software.
- Los datos están únicamente donde el comprador decida.
- El sistema si es un desarrollo interno se puede ir moldeando completamente a medida.

Si bien la mayoría de las cualidades que resalta el entrevistado fueron mencionadas con anterioridad, la opinión que nos brinda Fernández desde la experiencia nos permite complementar el análisis previo y la hipótesis expuesta. Además, Gómez Portillo resalta lo esencial que es la conectividad de SaaS para su negocio y para muchos negocios en sí. El fundador de Egg relata que la conectividad que brinda la nube permite la información cruzada de usuarios y, sin ello, su negocio no podría funcionar. Es decir, SaaS dió origen a nuevos negocios y, además, brinda un espacio infinito de nuevas oportunidades y posibilidades para innovar hacia diferentes rubros e industrias. El centro del software de Egg es la cooperación y las interacciones humanas, por lo tanto, no sirve si cada usuario trabaja independientemente de los demás sino junto con los demás. “O estás en línea, o no estás” es la frase con la que Ignacio finaliza su respuesta.

En base a la pregunta n°5, ambas empresas dijeron usar soluciones SaaS para sus operaciones así cómo también licencias de software. Egg, por su lado, utiliza casi el total de su tecnología, el 90% aproximado, en la nube. El restante de tareas las realiza mediante licencias de software, que a su vez no dejan de estar conectadas y se pueden gestionar desde un lugar central. Latcom, por el otro lado, utiliza tres modelos de comercialización de software diferentes. Coincide

con Egg en el uso de soluciones SaaS y licencias (software como producto), pero a su vez desarrolla su propio software para situaciones determinadas. La empresa utiliza soluciones SaaS cuando encuentra un software que cubra sus necesidades, que sea de rápida aplicación y/o que pueda interconectar con otros sistemas de la empresa. Para equipos de diseño y para el software de ofimática, utiliza softwares con licencia. Por último, desarrolla un software propio cuando no encuentra lo que necesita en el mercado (por su especificidad) o cuando la implementación del software es más costosa (en tiempo y/o dinero) que desarrollarlo on-premise o, cuando la data es demasiado valiosa para almacenarla en servicios de terceros.

Al momento de preguntar las razones por las que consideraban al modelo de SaaS exitoso, la pregunta n°6, ambos entrevistados concordaron en que el negocio de suscripción y la participación en el mercado B2B son elementos importantes. Sin embargo, Fernández acotó “Creo que de a poco SaaS también va a tener una participación muy importante en B2C (Business to Consumer)”. Por su lado, Gómez Portillo complementó la respuesta resaltando la importancia de la nube en el modelo SaaS, que permite la colaboración. Los otros modelos son individualizados o en una red interna cerrada al exterior y eso los limita, mientras que las posibilidades de la nube son escalables y casi infinitas. El entrevistado hace alusión al éxito de SaaS y comenta que todo lo que es on-premise puede ser cubierto por SaaS, salvo algunas pocas excepciones y algunas cuestiones importantes de seguridad de datos. “SaaS es conectarte al mundo, es estar con el otro” sostiene Gómez Portillo.

Por último, en la pregunta n°7 que hace referencia a cómo se imaginan la industria de software en el futuro, desde Latcom recibimos una respuesta más terrenal y cortoplacista mientras que, por el lado de Egg, recibimos un feedback más aspiracional. Ambas respuestas son de sumo interés. Fernández cree que el futuro de la industria “es la réplica de lo que hoy sucede a nivel interno en las empresas, con la migración de monolitos a microservicios. Los SaaS van a resolver problemas cada vez más específicos y van a ser sumamente interconectables con otros servicios. Todo software tendrá su API e integraciones (plug and play) con otros sistemas. En el desarrollo de software, la experiencia del usuario (UX) será cada vez más importante.” A su vez,



Fernández piensa que el hardware no será un asunto relevante para ninguna organización y los equipos de infraestructura IT serán cada vez más pequeños. Por su lado, Gómez Portillo expresa “Yo creo que el futuro de la humanidad será a través de un software, como el metaverso, tendrá igual peso en la vida el mundo a través de un software que el mundo tangible y físico. De hecho, ambos mundos comenzarán a distorsionarse entre uno y otro, posiblemente”.

#### **4.2 Entrevistas a clientes**

Al decidir qué clientes entrevistar para este trabajo, buscamos dos empresas de diferentes tamaños, funciones y que operan en diferentes rubros para evaluar el contraste de respuestas. Optamos por una empresa grande e internacional que opera en Argentina y un emprendimiento pequeño local. La primera empresa elegida es Avature, quien se define como una compañía desarrolladora de tecnología especializada en Recursos Humanos que les permite a clientes diseñar e implementar programas que generen impacto estratégico en sus organizaciones. Su misión consiste en ofrecer soluciones (de software) innovadoras y de rápida implementación, que respalden la agilidad digital y las prácticas de vanguardia. A su vez, la empresa dispone de un servicio de nube privada para “alojamiento de alto rendimiento y muy seguro, que cumple con los estándares más estrictos de la industria”. Consideramos interesante entrevistar a una empresa que ofrece soluciones SaaS y que, a su vez, es cliente de otros proveedores de SaaS para entender su postura y su accionar frente a este modelo de software. Para conocer acerca de Avature nos contactamos con Constanza Bortolozzi, Implementation Associate de la compañía. La segunda empresa entrevistada es Fernández Aubone Negocios Inmobiliarios, pequeño emprendimiento de negocios inmobiliarios que se dedica a la venta, alquiler y tasación de propiedades en Argentina, con base en la ciudad de Mendoza. Para ello hablamos con Florencia Fernández Aubone, fundadora de la compañía. Al llevar a cabo las entrevistas, realizamos las mismas preguntas para ambos clientes de SaaS. El cuestionario se encuentra en el Anexo 2 en la sección de Anexos.

Respecto a las preguntas n°2 y n°3, las entrevistadas coincidieron en la utilización de soluciones SaaS para sus operaciones. Avature, es la única que

dijo utilizar los tres tipos de software: Software On-Premise, licencias de software (SaaP) y SaaS. Fernández Aubone Inmobiliaria utiliza únicamente soluciones SaaS para sostener su negocio. Las dos empresas utilizan en mayor cantidad soluciones SaaS para operar, ya que encuentran sus necesidades satisfechas en ellas y les es más conveniente (en tiempo y/o dinero) frente a otros modelos de software. En línea con esto, en la pregunta n°4 acerca de las soluciones SaaS que consumen los clientes, Avature dijo consumir gran parte de su propio portfolio de soluciones SaaS. No obstante, también utiliza SaaS de otros proveedores para procesos internos de la empresa, como por ejemplo Outlook y Teams, que son softwares de comunicación. Algunas de las soluciones que Avature ofrece y consume a la vez son:

- Source, Attract & Engage
  - Candidate Relationship Management
  - Career Sites
  - Contingent Workforce Management
  - Diversity and Inclusion
  - Employee Referrals (Portal)
  - Recruiting Events Management
- Track & Hire
  - Applicant Tracking System
  - Retail Recruiting
  - Agency Management
- Manage & Retain
  - New Hire Onboarding
  - Employee Engagement
  - Performance Management
  - Internal Mobility
  - Succession Planning

“Si bien todas estas soluciones SaaS son las que se venden al cliente, también son las que Avature utiliza internamente [Más info: <https://www.avature.net/>]” expresa Bortolozzi. La Inmobiliaria Fernández Aubone, por su lado, utiliza soluciones SaaS para todas sus actividades digitales. A través de una suscripción mensual, la empresa utiliza el software de Inmoclick. Este le brinda

un espacio para montar su página web y le permite crear un perfil para cargar información de las propiedades de las que predispone para venta y/o alquiler y conectar con usuarios interesados en ellas. Además, la inmobiliaria trabaja mediante Inmockey, un CRM inmobiliario que vincula el perfil de la empresa con otros portales inmobiliarios, como Properati, Zonaprop, entre otros, para aumentar el alcance y la visualización de sus propiedades. F. Aubone comenta que, si bien la empresa también consume soluciones SaaS tanto para comunicación y mensajero como para tareas de finanzas y contabilidad, los SaaS mencionados son el principal motor de sus operaciones.

Cuando consultamos por las ventajas que encuentran en los diferentes modelos de comercialización de software (pregunta n°5), obtuvimos respuestas similares a las que informaron los proveedores de SaaS entrevistados. Bortolozzi cuenta que Avature es un “caso especial” ya que se dedican al desarrollo de software por lo que poseen la infraestructura, capacidad y conocimiento para desarrollar on-premise la mayoría de las soluciones que necesitan. “Nos facilita el uso y la ejecución en todo sentido”, asiente la entrevistada. Sin embargo, también expresa que, en situaciones en las que existe en el mercado un software que se ajusta a sus necesidades específicas y requiere menos inversión (ya sea en tiempo, conocimiento y/o capital) que desarrollarlo, Avature compra licencias y/o se suscribe a softwares externos. También externaliza para relacionarse con proveedores y/o clientes mediante mismas plataformas de mensajería, por ejemplo. Ante los beneficios de SaaS, Bortolozzi relata que, trabajar en la nube los mantiene conectados y trabajar con empresas los provee constantemente de información de sus usuarios. Esto es muy beneficioso para Avature ya que le permite generar insights valiosos y mantiene a la empresa actualizada sobre las demandas más recientes de sus clientes. “Esto es realmente valioso si nos proponemos estar a la vanguardia de las necesidades de los usuarios”, dice Bortolozzi. F. Aubone, por su lado, comenta que para el tamaño de su negocio es impensable optar por un software on-premise. La inversión es tan elevada que no le sería rentable. Además, la inmobiliaria encuentra en las soluciones SaaS del mercado todo lo que necesita para llevar a cabo sus operaciones. Incluso, al pagar la suscripción, la inmobiliaria nos cuenta que adquiere

funciones cruzadas de las que toma ventaja y que, si no fuera por el paquete de SaaS, no las utilizaría.

Todas las empresas afirmaron que SaaS es una solución ágil y eficiente para la organización (pregunta n°6). Al realizar todo en línea y a través de una plataforma, todos los usuarios de la organización están conectados unos de otros y poseen igual acceso a la información más reciente. Las soluciones SaaS promueven la integración y mantienen alineadas las funciones, minimizando malentendidos y problemas de falta de comunicación, concuerdan los entrevistados.

En cuanto a la pregunta n°7, ambos entrevistados asintieron sobre la relevancia de la suscripción y el B2B en SaaS. Los dos actores dicen sentirse beneficiados por esas cualidades del modelo. Desde Avature y desde F. Aubone Negocios Inmobiliarios consideran que el modelo de suscripción es importante porque facilita el acceso a softwares complejos de desarrollar y con múltiples funciones a clientes cuyos recursos no les permiten utilizar software de otra manera. F. Aubone resalta la posibilidad de SaaS de pagar una cuota mensual por el servicio completo y actualizado. Sin el método de suscripción por cuotas, la inmobiliaria no podría disponer económicamente del software. El negocio B2B también es importante, consideran desde ambas empresas. Avature sostiene su relevancia por la razón de que habilita a los proveedores de una red masiva de usuarios en línea generando datos. F. Aubone, quien utiliza únicamente software de SaaS, destaca el B2B porque provee a los usuarios de soluciones pensadas 100% para empresas y accesibles a todos los tipos y tamaños de empresas clientes. La inmobiliaria también percibe importante el almacenamiento de datos en la nube. En coincidencia, ambos entrevistados respondieron que los factores más destacables de SaaS, aparte de los ya nombrados, son el rápido acceso a la información y la independencia para acceder al software desde cualquier medio y servidor.

“Las soluciones de Avature pueden ser complejas, pero son user-friendly” expresa Bortolozzi al preguntarle por la complejidad y capacitación del software (pregunta n°8). De todas formas, la empresa ofrece, a través de su página web, programas de Training para maximizar el uso de las soluciones y servicios. También dispone de “especialistas y expertos” que asisten a los clientes ante

complicaciones y dificultades en el uso del software. Desde la inmobiliaria responden a la pregunta haciendo alusión también a la asistencia al cliente. El armado y mantenimiento de la página web (montada sobre el software de Inmoclick) es un proceso complejo para F. Aubone, quien comenta que recibió ayuda técnica del proveedor de SaaS para hacerlo.

Por último, respecto a la última pregunta que trata acerca del futuro de la industria del software, Bortolozzi opina que la industria se trasladará a soluciones SaaS cada vez más integradas, dónde pocas empresas desarrollarán un software que englobe varias funciones. De todas formas, la entrevistada cree que, para no rescindir de calidad, este cambio le tomará un tiempo a la industria y en el interín seguirán apareciendo nuevas e innovadoras soluciones SaaS al mercado. Bortolozzi también sostiene que las pequeñas empresas no desaparecerán del todo ya que serán las que darán respuesta a nichos con necesidades menos convencionales o particulares de ciertas industrias. Fernández Aubone, alineada a la respuesta de Bortolozzi, coincide en que cada vez habrá soluciones SaaS más integradas y completas y opina que la mayoría de las industrias rotarán a la modalidad “as a service”.

#### **4.3 Análisis de resultados**

Una vez obtenidas las respuestas de las entrevistas a proveedores y clientes de SaaS, procederemos a hacer un análisis sobre los resultados.

En líneas generales, se puede decir que tanto proveedores como clientes desarrollaron respuestas similares ante el software como servicio y el resto de las preguntas del cuestionario. Si bien cada respuesta fue diferente, estas lograron complementarse unas de otras y no se encontraron contradicciones ni visiones opuestas en sus posturas. Todas las entrevistas condujeron a un destino de análisis análogo.

En primer lugar, respecto a la presencia de SaaS dentro de las empresas, los proveedores creen que SaaS está presente en todas las organizaciones y esto se debe a la practicidad de las soluciones. Los clientes, validando, dicen utilizar en mayor proporción estas soluciones antes que otros modelos de software

debido a su conveniencia, ya que encuentran sus necesidades satisfechas a la vez que ahorran tiempo y/o dinero.

Cuando preguntamos acerca de los beneficios que destacan del modelo SaaS, los proveedores se ubicaron en rol de proveedores y también de clientes de estas soluciones, y respondieron desde ambos lugares. Las respuestas obtenidas por proveedores y clientes siguen una misma lógica y se complementan unas de otras. Se resaltó la ventaja de la inmediatez, la fácil escalabilidad y la conectividad, como fuente de nuevas oportunidades e innovaciones. La conectividad ya que permite a los usuarios acceder al mismo tiempo a igual información, y a la más reciente, y mantiene integradas las funciones, las áreas, las sedes de una empresa y los actores que interactúan con ella. También se destacó la comodidad del modelo SaaS, que no requiere de infraestructura ni mantenimiento ni actualizaciones, ya que todo ello queda a cargo del proveedor. El fácil y rápido acceso al software fue otra de las ventajas nombradas por los actores, que a través de Internet pueden conectarse a SaaS desde cualquier dispositivo y desde cualquier lugar.

Fernández Aubone Negocios Inmobiliarios, en representación de pequeños clientes de soluciones SaaS, resalta la seguridad que le trasmite el almacenamiento de datos en la nube como otra ventaja del SaaS. Para emprendimientos pequeños, que no requieren de soluciones completas ni complejas y que tampoco disponen de información crucial que necesite protección especial, el almacenamiento en la nube les simplifica la operación. La inmobiliaria, siendo una empresa de ese tamaño, alude también al modelo de suscripción como facilitador y promotor del negocio. Se entiende que la baja inversión (en comparación a otros modelos), junto a la oferta de un software ya resuelto y funcionando, hacen posible el acceso de los pequeños emprendimientos a ese tipo de soluciones de software.

Los proveedores, en su rol de desarrolladores de software, también destacan del SaaS la conectividad, que fomenta la información cruzada de usuarios y la obtención de insights. Los datos son fundamentales para los proveedores ya que les permiten conocer las demandas de los usuarios. Ambas empresas coinciden en la importancia de bases sólidas de usuarios que brinden masividad de datos para la generación de información valiosa.



Por otro lado, al preguntar por las ventajas del modelo de software on-premise, encontramos en las respuestas de los entrevistados que varias de las cualidades destacadas del modelo on-premise son las desventajas del modelo SaaS. Entre los principales beneficios se nombra la personalización, la seguridad de datos (que no depende de terceros) y la independencia. La independencia de hacer con el software lo que se desee (funciones, escalas, etc) como la independencia económica. Si bien SaaS carece de estas cualidades, la mayoría de los entrevistados expresó notar en la evolución de SaaS un camino hacia soluciones cada vez más completas e integradas, donde casi todo lo que hoy es on-premise o por licencia podrá ser cubierto por SaaS, a excepción de algunas pocas cuestiones.

Cuando preguntamos por el uso de los diferentes modelos de software, sí obtuvimos diferentes respuestas por parte de los entrevistados. Las empresas de mayor tamaño y solidez, Latcom y Avature, dijeron utilizar tres tipos de software: on-premise, licencias y SaaS. Las empresas más pequeñas, Fernández Aubone Negocios Inmobiliarios y Egg, esta última siendo una reciente startup de elevado potencial, expresaron no utilizar software on-premise pero sí otros modelos de software. Las grandes empresas utilizan software propio cuando no encuentran lo que necesitan en el mercado, cuando les es más costoso adquirirlo e implementarlo (tiempo y/o dinero) que desarrollarlo o cuando disponen de información valiosa y desean privarla de terceros. Las más pequeñas, por su lado, no utilizan software on-premise porque sí encuentran lo que necesitan en el mercado y/o porque es más costoso de lo que pueden acceder entonces adaptan sus tareas a lo que hay disponible en el mercado.

Ante la pregunta que hace alusión a los factores más destacables del modelo SaaS, que lo hacen exitoso, se obtuvieron múltiples respuestas. Todos asintieron acerca de la importancia del modelo de suscripción y el mercado B2B, no obstante, también resaltaron otros factores. Desde Latcom le dieron relevancia al B2C, quién creen que tomará una participación importante en el futuro. Desde Egg destacaron la conectividad de la nube, la cual permite conectarse con otros dentro y fuera de la organización, brindando posibilidades escalables y destruyendo las limitaciones de una red cerrada. Los clientes, junto a Egg, también destacaron la independencia y el rápido acceso a la tecnología que les

brinda la conectividad. La inmobiliaria, desde su lugar de emprendimiento, mencionó además las oportunidades que brinda el modelo de suscripción y la capacidad de almacenamiento que entrega la nube.

Por último, todos los entrevistados dieron su visión acerca de la industria del software en el futuro. En líneas generales, las respuestas obtenidas expresan que, si bien SaaS ya ocupa un lugar importante en la industria del software, seguirá creciendo cada día más. Las soluciones SaaS serán cada vez más específicas y completas y la tecnología será interconectable con otros servicios y sistemas. SaaS llegará a todas las industrias y las empresas consumirán más y más soluciones SaaS mientras que el hardware perderá importancia. La postura más aspiracional entre los entrevistados es la del fundador y CEO de Egg, quien sostiene que el futuro de la humanidad será a través de un software y que tendrá igual peso en el mundo la vida a través del software y la vida tangible y física.

## **5. Conclusión**

Llegada la última instancia del trabajo de investigación, es tiempo de recapitular lo estudiado hasta el momento y obtener conclusiones al respecto.

Esta tesis se realizó con la hipótesis de que el éxito del modelo SaaS se debe principalmente a su modelo de negocio de suscripción y su metodología Business to Business (B2B). Al principio del trabajo, con poco conocimiento propio y junto a la recolección de información de segundas fuentes, se destacaron estos elementos como conductores del éxito de SaaS frente a otros modelos de software. Luego, una vez realizado el estudio de campo en el cual se entrevistó a empresas proveedoras y clientes de soluciones SaaS que operan en el mercado argentino de software, la hipótesis fue complementada.

La postura acerca del SaaS por parte de ambos entrevistados fue muy similar y alineada a la información ya obtenida en el trabajo. No obstante, las respuestas obtenidas en las entrevistas guiaron al informe hacia un estudio más completo y abarcativo, abriendo camino a otras posibilidades de análisis.

La conectividad, por ejemplo, fue una de las cualidades más destacadas por los entrevistados. El modelo SaaS permite la integración de las compañías con sus diferentes actores, así como la integración de sus funciones y áreas, a la vez que conecta a las empresas unas con otras. La conectividad brinda el beneficio del ahora, el acceso a la información más reciente y actualizada. Esta función del SaaS mantiene conectada a la empresa proveedora del servicio con sus clientes, obteniendo datos que permiten generar información valiosa para la toma inteligente y eficiente de decisiones. Gómez Portillo (2021), uno de los entrevistados, dijo dos frases esenciales de cara al futuro de la industria del software: “SaaS es conectarte al mundo, es estar con el otro” y “O estás en línea, o no estás”. Estas frases demuestran la importancia de la conectividad en la actualidad y la posibilidad de escalar que brinda, destruyendo los límites de la distancia. SaaS y la nube permiten eso, y los clientes lo demandan.

Otra observación del análisis es que, depende del tamaño y composición de la empresa, es su postura acerca del SaaS. Cada entidad valora aspectos diferentes del modelo y eso se debe a que cada una debe satisfacer distintas necesidades. Algunas, por ejemplo, valoran el almacenamiento de datos en la nube mientras que otras priorizan la seguridad de los datos ante terceros.

Además, las diferencias de tamaño y de capital también condicionan la elección de las organizaciones de utilizar los distintos modelos de software. Empresas pequeñas o nuevas, con ingresos acotados, tienden a utilizar soluciones SaaS y/o licencias por varias razones, entre ellas, la incapacidad de acceder a softwares on-premise. Por otro lado, empresas que disponen de más dinero, suelen desarrollar soluciones on-premise cuando no encuentran lo que necesitan en el mercado, o les es más caro obtenerlo que desarrollarlo.

Se puede decir, entonces, que el SaaS posee beneficios para todo tipo de empresas. Si bien cada una resalta cualidades distintas, todas dicen utilizar soluciones SaaS.

En conclusión, la hipótesis planteada al inicio del trabajo se confirma. Es correcto que el modelo de suscripción y el B2B son factores fundamentales para el modelo SaaS y posiblemente sean de los más importantes. No obstante, no son los únicos factores esenciales. Sería limitado reducir el modelo SaaS únicamente a aquellas dos cualidades. Por lo tanto, el modelo SaaS es exitoso debido a su

múltiple y completa estructura que brinda beneficios para todo tipo de clientes. Este modelo de negocio, a su vez, se traduce en un modelo sostenible y sustentable en el tiempo. Cuando se habla de la industria del software a futuro, todas las miradas están puestas en el SaaS y en su capacidad de integrarse a varias funciones e inclusive a la vida real, física y tangible.

## **6. Consideraciones para estudios futuros**

Una vez finalizado este trabajo de investigación acerca del modelo de negocios de SaaS, se destacan algunos temas interesantes de cara a estudios futuros, que podrían complementar la siguiente tesis.

Sería interesante, en primer lugar, profundizar en el futuro de la industria del modelo SaaS, cómo este tipo de software evoluciona y cómo se segmenta.

Algunas de las tecnologías relacionadas al modelo que, creo, serán pujantes en la evolución del SaaS y complementarias al estudio de su futuro son la realidad virtual junto con el metaverso y el blockchain y las criptomonedas. El metaverso, respaldado por la realidad virtual, une el mundo virtual y el mundo físico a través de un software. Será interesante analizar como las industrias hacen uso de la realidad virtual para obtener nuevos descubrimientos, potenciar y eficientizar procesos y mejoras dentro de cada mercado. Por su lado, el blockchain y el mundo crypto también influyen en la digitalización del mundo físico. Con la creciente evolución de NFT (Non-Fungible Tokens), descubrimos que todo lo que sucede en el mundo real puede suceder también en el mundo virtual, congeniando ambas dimensiones mediante la utilización de software.

## **7. Bibliografía**

Abd Elmonem, M. A., Nasr, E. S., & Geith, M. H. (2016). Benefits and challenges of cloud ERP systems—A systematic literature review. *Future Computing and Informatics Journal*, 1(1-2), 1-9.

Ana Paula Macías (2018). La historia del software como servicio (SaaS). Recuperado de <https://www.getcirrus.com/blog/la-historia-del-saas>

Alsaad, A., Mohamad, R., & Ismail, N. A. (2017). The moderating role of trust in business to business electronic commerce (B2B EC) adoption. *Computers in Human Behavior*, 68, 157-169.

Barkane, E. (2019). Developing customer success tools for a B2B SaaS company.

Bebusinessed.com (2021). The History of SaaS. Recuperado de <https://bebusinessed.com/history/the-history-of-saas/>

Benjamin Brandall (2017). The Needlessly Complex History of SaaS, Simplified. Recuperado de <https://www.process.st/history-of-saas/>

Benlian, A., & Hess, T. (2011). Opportunities and risks of software-as-a-service: Findings from a survey of IT executives. *Decision support systems*, 52(1), 232-246.

Bezemer, C., & Zaidman, A. (2010). Challenges of reengineering into multi-tenant SaaS applications. Technical Report Series TUD-SERG-2010-012.

Boillat, T., & Legner, C. (2013). From on-premise software to cloud services: the impact of cloud computing on enterprise software vendors' business models. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 8(3), 39-58.

Cambridge Dictionary (2020). B2B. Recuperado de: <https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/b2b>

Cambridge Dictionary (2020). B2C. Recuperado de: <https://dictionary.cambridge.org/es-LA/dictionary/english/b2c>

Carpena, R. (2020, 29 junio). La industria del software advirtió que una regulación excesiva puede afectar la expansión del teletrabajo. Infobae. Recuperado de <https://www.infobae.com>

Cerem Business School. (2018, 23 enero). TAM: qué es, elementos a considerar y las ventajas de utilizarlo. Recuperado de <https://www.cerem.es/blog/sabes-que-es-un-modelo-tam>

CESSI (2021). La industria del software en Argentina. <https://masindustrias.com.ar/la-industria-del-software-en-argentina-2020/>

Hidalgo Romero, E. P. (2015). Investigación del comportamiento del consumidor de TIC en el sector social y solidario (Cooperativas de Ahorro y Crédito en Quito) respecto a la computación en la Nube, impacto de la estrategia Ecuador digital 2.0 en este consumidor y factibilidad de operación para una empresa “tipo” Ecuatoriana proveedora de servicios en la Nube (Bachelor's thesis, Quito/UIDE/2015).

Chapman, A. (2004). Análisis DOFA y análisis PEST. Accesible en: <http://www.degerencia.com/articulos.php>.

Cheng, Y.; Awan, U.; Ahmad, S.; Tan, Z. How do technological innovation and fiscal decentralization affect the environment? A story of the fourth industrial revolution and sustainable growth. *Technol. Forecast. Soc. Chang.* 2021, 162, 120398

Cho, V., & Chan, A. (2015). An integrative framework of comparing SaaS adoption for core and non-core business operations: An empirical study on Hong Kong industries. *Information systems frontiers*, 17(3), 629-644.

CyberAtlas (2001) Asian B2B E-Commerce Approaches Quarter of World's Total, URL

[http://cyberatlas.internet.com/markets/b2b/article/0,1323,10091\\_735181,00.htm](http://cyberatlas.internet.com/markets/b2b/article/0,1323,10091_735181,00.htm)

I

El Cronista (2021). La Industria del conocimiento: una oportunidad para generar empleo y traer divisas. Recuperado de <https://www.cronista.com/columnistas/la-industria-del-conocimiento-una-oportunidad-para-generar-empleo-y-traer-divisas/>

Evaluandocloud.com (2016). Tipos de soluciones SaaS en el mercado cloud. Recuperado de <https://evaluandocloud.com/tipos-de-soluciones-saas-en-el-mercado-cloud/>

Fenn, J., Raskino, M. & Burton, B. 2013. Understanding Gartner's Hype Cycles. Gartner. Recuperado de <https://www.gartner.com/en/documents/2538815-understanding-gartner-s-hypecycles>



Fink, L. The logic of electronic hybrids: A conceptual analysis of the influence of cloud computing on electronic commerce. *J. Theor. Appl. Electron. Commer. Res.* 2013, 8, 1–11.

Forbes (2020). Por qué cada vez más empresas migran sus negocios a la nube. Recuperado de <https://www.forbesargentina.com/negocios/por-cada-vez-mas-empresas-migran-sus-negocios-nube-n4698>

Forbes Argentina (2021). Por qué hay un futuro de oportunidad para la industria del software. Recuperado de <https://www.forbesargentina.com/innovacion/como-consumidor-puede-hacer-negocio-auge-ropa-digital-n11258>

Fryer (2021). The History of SaaS: From Emerging Technology to Ubiquity. Recuperado de <https://www.bigcommerce.com/blog/history-of-saas/#the-history-of-saas>

Gassmann, O., Frankenberger, K., & Csik, M. (2014). *The business model navigator: 55 models that will revolutionise your business*. Pearson UK.

Giraldo Ceballos, L. M. (2018). *Formulación de la estrategia para la empresa Software e Instrumentación SAS* (Doctoral dissertation, Universidad EAFIT).

Hidalgo Romero, E. P. (2015). *Investigación del comportamiento del consumidor de TIC en el sector social y solidario (Cooperativas de Ahorro y Crédito en Quito) respecto a la computación en la Nube, impacto de la estrategia Ecuador digital 2.0 en este consumidor y factibilidad de operación para una empresa “tipo” Ecuatoriana proveedora de servicios en la Nube* (Bachelor's thesis, Quito/UIDE/2015).

IBM (2001) *Business to Business, Comparing/Contrasting B2B and B2C*, IBM, URL <http://www1.ibm.com/servers/eserver/series/btob/b2bvsb2c.htm>

IBM (2001) *Business to Business What is Business-to-Consumer (B2C)?*, IBM Corporation, URL [http://www1.ibm.com/servers/eserver/series/btob/b2c\\_definition.htm](http://www1.ibm.com/servers/eserver/series/btob/b2c_definition.htm)

CESSI Argentina (2018). *La economía de la industria argentina del software. Ley de promoción del Software y su impacto en la evolución del sector. Comparación Internacional*. Recuperado de

<https://www.cessi.org.ar/comunicados/docs/Reporte-ECONOMICO-Fundacion-FIEL-CESSI.pdf>

ICEX (2020). El mercado del software en Argentina. Recuperado de [https://www.icex.es/icex/wcm/idc/groups/public/documents/documento/mdiw/odyy/~edisp/doc2020862191.pdf?utm\\_source=RSS=ICEX.es=15-10-2020=Estudio%20de%20mercado.%20El%20mercado%20del%20software%20en%20Argentina%202020](https://www.icex.es/icex/wcm/idc/groups/public/documents/documento/mdiw/odyy/~edisp/doc2020862191.pdf?utm_source=RSS=ICEX.es=15-10-2020=Estudio%20de%20mercado.%20El%20mercado%20del%20software%20en%20Argentina%202020)

Lee, I. (2021). Pricing and Profit Management Models for SaaS Providers and IaaS Providers. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(4).

Iprofesional (2020). ¿Cuáles son las materias pendientes que el software argentino deberá enfrentar en 2021? Recuperado de <https://www.iprofesional.com/tecnologia/329949-software-materias-pendientes-que-la-argentina-deja-para-2021>

Jewels, T. J., & Timbrell, G. T. (2001). Towards a definition of B2C & B2B e-commerce.

Kumar, K. K. M. (2014). Software as a service for efficient cloud computing environment.

Martínez, Palma y Velásquez (2020) por CEPAL. Revolución tecnológica e inclusión social. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45901/1/S2000401\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45901/1/S2000401_es.pdf)

Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing.

Misiones Online (2021). Desde la industria argentina del software proyectan que la economía del conocimiento llegue a representar el 5% del PBI del país. Recuperado de <https://misionesonline.net/2021/10/02/desde-la-industria-argentina-del-software-proyectan-que-la-economia-del-conocimiento-llegue-a-representar-el-5-del-pbi-del-pais/>

Nachumow, Y. (2020, 12 marzo). Modelo de suscripción: qué es y cómo funciona. The Power MBA. Recuperado de <https://thepowermba.com/es/business/que-es-el-modelo-de-suscripcion/>

Navarro del Amo, J. (2012). Estudio de modelos de negocio en Internet (Tesis de Licenciatura).

Nieto, E. (2013). Diseño de aplicaciones SaaS sobre plataformas de Cloud Computing. Universidad Nacional de La Plata.

Oracle (2021). ¿Qué es Software como Servicio (SaaS)? Recuperado de <https://www.oracle.com/ar/applications/what-is-saas/>

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers. John Wiley & Sons.

Palos-Sanchez, P., Reyes-Menendez, A., & Saura, J. R. (2019). Modelos de Adopción de Tecnologías de la Información y Cloud Computing en las Organizaciones. Información tecnológica, 30(3), 3-12.

Palos-Sánchez, P. R., Arenas-Márquez, F. J., & Aguayo-Camacho, M. (2017). La adopción de la tecnología cloud computing (SaaS): efectos de la complejidad tecnológica vs formación y soporte. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação, (22), 89.

Pfoertsch, W., Linder, C., Beuk, F., Bartikowski, B., & Luczak, C. A. (2007). B2B Brand Definition-Understanding the Role of Brands in Business and Consumer Markets. Pforzheimer Forschungsberichte, 9, 1-13.

Porter, M. E. (1990). Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior. Grupo editorial patria.

Red Hat (2019). ¿Qué es un SaaS? Recuperado de: <https://www.redhat.com/es/topics/cloud-computing/what-is-saas>

Risso, N. (2019, 3 julio). Un oasis en el desierto: el sector de software y servicios informáticos. Pyme | El Cronista. Recuperado de <https://www.cronista.com>

Rogers, E. M. (2003). Diffusion of innovations, 5th edn New York: Free Press.

Sahin, I. (2006). Detailed review of Rogers' diffusion of innovations theory and educational technology-related studies based on Rogers' theory. Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 5(2), 14-23.

Sila, I. (2015). The state of empirical research on the adoption and diffusion of business-to-business e-commerce Ismail Sila. International Journal of Electronic

Business, 12(3), 258e301.

Software and Information Industry Association. (2001). Software as a service: strategic backgrounder. Software and Information Industry Association.

Sahin, I. (2006). Detailed review of Rogers' diffusion of innovations theory and educational technology-related studies based on Rogers' theory. Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 5(2), 14-23.

Turner, M. J. (2020). Worldwide Cloud System and Service Management Software Market Shares, 2019: SaaS and ITOM Drive Growth. IDC. Recuperado de [https://www.vmware.com/content/dam/learn/en/amer/fy21/pdf/571311\\_IDC\\_Worldwide\\_Cloud\\_System\\_2019.pdf](https://www.vmware.com/content/dam/learn/en/amer/fy21/pdf/571311_IDC_Worldwide_Cloud_System_2019.pdf)

Varela, L. A. Y. (2004). Modelo de aceptación tecnológica (TAM) para determinar los efectos de las dimensiones de cultura nacional en la aceptación de las TIC. Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM, 14(1), 131-171.

Tsai, W., Bai, X., & Huang, Y. (2014). Software-as-a-service (SaaS): perspectives and challenges. Science China Information Sciences.

Tsai, W. T., Huang, Y., Bai, X., & Gao, J. (2012, April). Scalable architectures for SaaS. In 2012 IEEE 15th International Symposium on Object/Component/Service-Oriented Real-Time Distributed Computing Workshops (pp. 112-117). IEEE.

Tsai, W. T., Li, W., Esmaeili, B., & Wu, W. (2012, December). Model-driven tenant development for PaaS-based SaaS. In 4th IEEE International Conference on Cloud Computing Technology and Science Proceedings (pp. 821-826). IEEE.

Wang, B., Zheng, Y., Lou, W., & Hou, Y. T. (2015). DDoS attack protection in the era of cloud computing and software-defined networking. Computer Networks, 81, 308-319.

Tzuo, T., & Weisert, G. (2018). Subscribed: Why the subscription model will be your company's future-and what to do about it. Penguin.

Walraven, S., Truyen, E., & Joosen, W. (2014). Comparing PaaS offerings in light of SaaS development. Computing, 96(8), 669-724.

Waters, B. (2005). Software as a service: A look at the customer benefits. Journal of Digital Asset Management, 1(1), 32-39.

## 8. Anexos

### Anexo 1

Preguntas a Proveedores:

- 1) *Haz una BREVE descripción del software que comercializa la empresa y de sus principales funciones.*
- 2) *¿Quiénes son los usuarios del software/solución SaaS que provee la empresa? Describe ciertas características de los usuarios*
- 3) *En términos de tamaño (empresa grande, mediana y/o pequeña), ¿qué tipo de empresas consideras que son los principales consumidores de SaaS? Siguiendo esta clasificación, ¿quiénes son los principales clientes de la empresa?*
- 4) *A la hora de elegir un tipo de software, ¿qué ventaja destacas del SaaS y qué ventaja destacas del software on-premise (desarrollo interno del software)?*
- 5) *Si la empresa utiliza más de un tipo de software (SaaS, software por licencia y/o software propio, etc.) para operar en el día a día, ¿cuánto utiliza de uno y de otro? ¿Por qué?*
- 6) *¿Te parece correcto afirmar que el éxito de SaaS se debe, principalmente, a su modelo de negocio por suscripción y a su participación en el mercado B2B (Business to Business)? En caso contrario, ¿qué atributos del modelo SaaS consideras más destacables?*
- 7) *¿Cómo te imaginas el futuro de la industria de software?*

### Anexo 2

Preguntas a Clientes:

- 1) *¿A qué se dedica la empresa?*

- 2) *¿Qué método/s de software utiliza la empresa (SaaS, software propio (On-premise), licencia (SaaS))?*
- 3) *Si usa más de un tipo de software (SaaS, on-premise, licencia), ¿cuánto utiliza de cada uno? Por qué?*
- 4) *¿Qué soluciones SaaS utiliza? ¿Cuáles usa según cada tarea? Nombrar por lo menos algunos ejemplos.*
- 5) *A la hora de elegir un modelo de software, ¿qué ventaja destacas del SaaS y qué ventaja destacas del software on-premise y de las licencias?*
- 6) *¿Crees que SaaS es una solución eficiente/ágil dentro de la organización?*
- 7) *¿Te parece correcto afirmar que el éxito de SaaS se debe, principalmente, a su modelo de negocio por suscripción y a su participación en el mercado B2B (Business to Business)? En caso contrario, ¿qué atributos del modelo SaaS consideras más destacables?*
- 8) *¿Alguno/s de los modelo/s de software que utiliza la empresa requiere de capacitación para su uso? ¿Son complejas?*
- 9) *¿Cómo te imaginas el futuro de la industria del software?*