

# Módulo 2. Integración con sistemas propios y de terceros. Integraciones para escalar el negocio

En este segundo módulo, vamos a repasar los procedimientos de integración que lo ayudarán a escalar su negocio con sistemas propios y de terceros, considerando las áreas funcionales que intervienen y el volumen de transacciones.

Si bien es cierto que muchas plataformas para la venta *online* de productos y servicios ya vienen configuradas y programadas para que usted no tenga más que personalizarlas y comenzar a vender los productos, muchas veces se deben integrar diversos módulos o funcionalidades especiales de ellas para poder escalar su negocio y así poder expandirse sin límites.

Los diferentes sistemas pueden ser las mismas plataformas, las pasarelas de pago y hasta sistemas CRM (*customer relationship management*), que necesitan vincularse con sus bases de datos, sitio raíz, alojamiento (*hosting*) y otras cuestiones técnicas que se desarrollarán en este módulo.

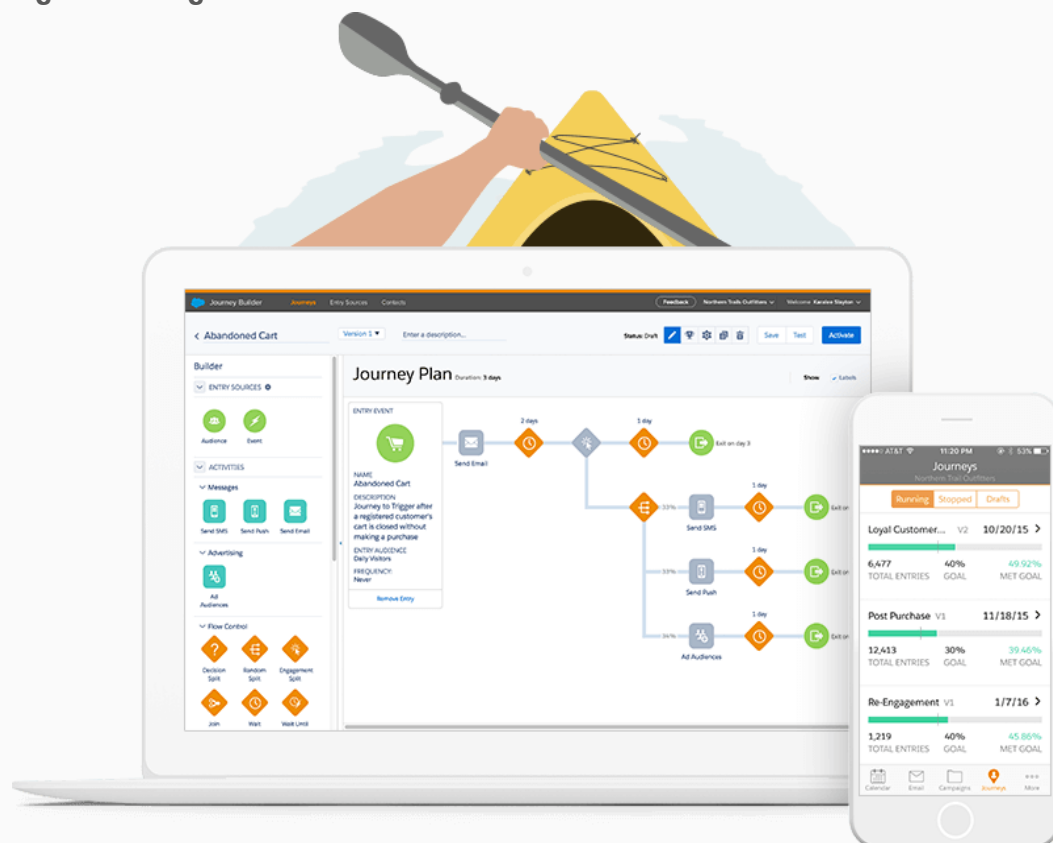
Lo invitamos a recorrer todas las unidades para conocer en profundidad la verdadera importancia de la integración entre los sistemas que forman parte de la plataforma de *e-commerce* para que la venta *online* sea exitosa en todo sentido y, a su vez, la experiencia de los clientes también lo sea.

## Unidad 2.1 Qué es una integración y por qué es necesaria

Toda página web requiere integrar diferentes funcionalidades, características y sistemas para el correcto funcionamiento.

Esta interconexión es fundamental y requiere ser realizada por un programador o personal técnico calificado, ya que muchas veces interviene la programación y diversas configuraciones que darán como resultado un sitio completamente funcional, completo y bien desarrollado.

**Figura 1: Integración**



Fuente: [Imagen sin título sobre integración de funcionalidades], s. f., <https://bit.ly/3PjGATm>

## 2.1.1 Diferentes tipos de sistemas de información

Los sitios de e-commerce cuentan con diferentes tipos de programación y sistemas de información que componen toda su arquitectura y es lo que hace que funcionen correctamente en todo momento del procesamiento de los datos que allí se llevan a cabo.

Estos entornos son fundamentales y requieren profesionales de la informática detrás que los actualicen, corrijan o modifiquen para que su funcionamiento sea el adecuado. Por ello, a continuación, se presentan los principales seis tipos de sistemas de información más usados hoy para integrar servicios y plataformas, que seguramente usted vio o escuchó en algún momento:

1. **Sistema de procesamiento de transacciones web:** Se trata de sistemas que guardan, recopilan y alternan toda la información que fue generada mediante muchas transacciones. Este sistema puntualmente se desarrolló para poder procesar todas las transacciones diarias acumuladas dentro de una organización.

Toda esta información es generada y almacenada en una base de datos para poder ser consultada posteriormente. Su ventaja principal es que el sistema está desarrollado para soportar transacciones y consultas diarias de un negocio, algo que es clave para un e-commerce.

2. **Sistema de información de tipo gerencial:** Este sistema busca proporcionar información a la administración de las empresas o, en este caso, al e-commerce, para resolver temas o inconvenientes interactuando con la tecnología y los seres humanos. El sistema deberá brindar datos con las siguientes características fundamentales: cantidad, calidad, relevancia y oportunidad.

Se trata de un soporte a la gerencia de la empresa, por lo que este sistema de información ayuda a que el equipo directivo pueda tomar decisiones en situaciones que despierten incertidumbre en cuanto a los posibles resultados que se puedan obtener o consecuencias que puedan generarse.

3. **Sistema de información enfocado en la parte ejecutiva:** El desarrollo de este sistema también está orientado a la gerencia de una determinada organización porque posibilita que los mandos más altos tengan acceso a la información interna y externa de la empresa, haciéndoles más sencilla la tarea de conocer el estado de todos sus indicadores establecidos para medir.

También pueden tener el acceso completo a aquellos que no cumplan con las expectativas requeridas y, a partir de la información proporcionada, permite tomar las medidas correctivas que sean adecuadas para mejorar la situación o panorama empresarial.

Este tipo de sistema, por lo general, brinda la información obtenida en formato de gráficos, pero con la posibilidad de acceder a datos más detallados si se requiriere, por lo que es muy útil y recomendado.

4. **Sistema de información para controlar los procesos:** Los sistemas de control de procesos de negocio, también denominados BPM (por *business process management*), están pensados y desarrollados para monitorear los procesos industriales y físicos, controlando cada aspecto de ellos y reportando el más mínimo detalle.

Se trata de un sistema muy usado en petroleras, refinerías y afines, donde es requisito reportar el proceso y su desarrollo.

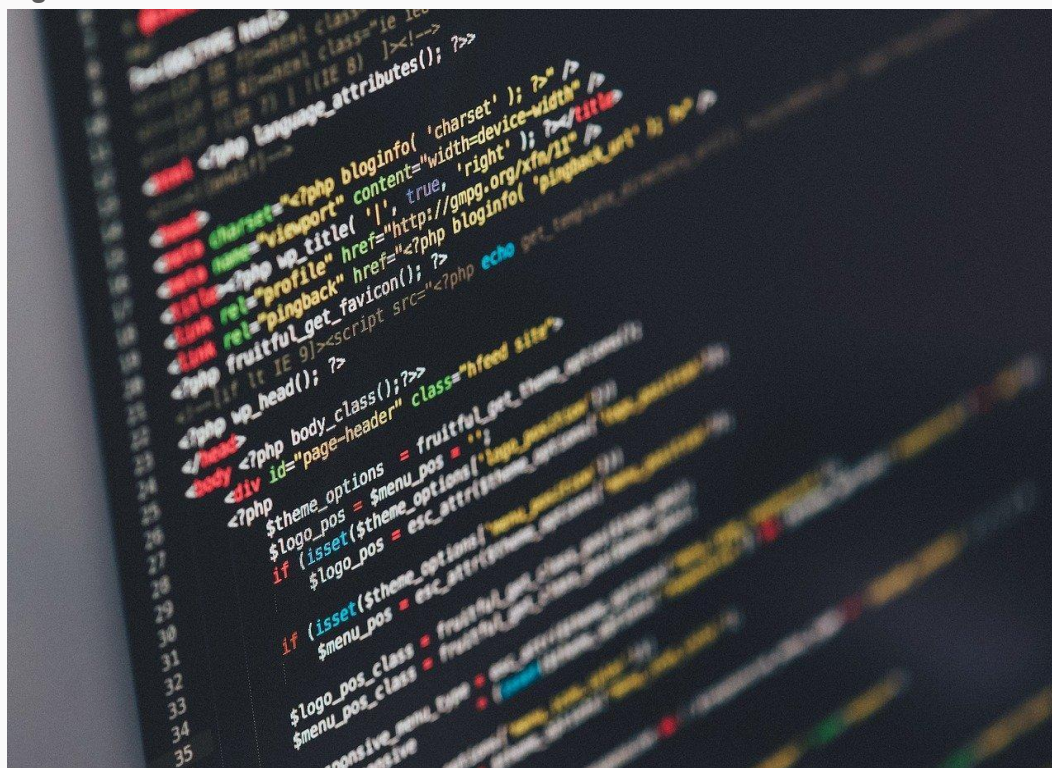
5. **Sistema de información de colaboración de la empresa:** Es uno de los tipos de sistemas más utilizados en la actualidad, ya que su función es ayudar a los directivos de una empresa a controlar el flujo de información en sus instituciones y lugar de trabajo.

Este tipo de sistema no es específico ni puntual de un nivel establecido en la empresa, ya que proporciona un gran soporte para una importante gama de usuarios dentro de ella. Básicamente, estos sistemas están diseñados para soportar tareas y actividades de oficina, como sistemas multimedia, correos electrónicos, llamadas por video y *streaming* y el envío y recepción de archivos.

6. **El último sistema de información es el de soporte a las decisiones:** Se trata de una herramienta de inteligencia de negocios desarrollada e ideada para analizar los datos de una empresa determinada. Por lo general, los reportes que proporcionan estos sistemas ya están predefinidos. De todos modos, la información que brinda como resultado siempre ofrece la posibilidad (debido a toda la información que obtiene y procesa este tipo de sistema) de elegir la decisión más conveniente.

Aquí es importante resaltar que este sistema en cuestión se basa en el análisis y la comparación de diferentes variables con el objeto de ayudar a la toma de decisiones dentro de una determinada organización. El apoyo que proporciona este sistema vincula la estimación, la valoración y el balance entre diversas alternativas.

Figura 2: Sistema de información



Fuente: [Imagen sin título sobre sistema de información]. (s. f.). Recuperado de <https://cdn.hackernoon.com/images/OrZsaklxdNbSXibciLwU48PzRMf1-67034ik.jpeg>

## 2.1.2 Qué es una integración entre sistemas, su necesidad, implicancias y beneficios

La integración de datos entre los diferentes sistemas de información implica varios procesos técnicos combinados y dedicados exclusivamente al negocio que se usan para adaptar y combinar la información suministrada de diversas fuentes para hacerla confluir en un solo lugar y convertirla en datos valiosos y precisos para la organización.

Estas soluciones informáticas de integración ayudan a tratar los datos y la información para lograr procesarlos, limpiarlos, ordenarlos y monitorearlos de tal manera que quien los lea y analice pueda estar seguro de que la fuente de donde proviene toda esa información es confiable y se está gestionando y proporcionando en tiempo real.

La **integración**, entonces, es el proceso que unifica datos heterogéneos de diversas fuentes muy distintas entre sí en cuanto a la forma y estructura de una aplicación única. Esto hace más fácil que los distintos tipos de información (como las matrices de datos, las tablas y diversos documentos) concluyan fusionados por usuarios,

empresas y aplicaciones para la utilización personal, de procesos del negocio o de funciones propias, en este caso, del comercio electrónico y todo lo que un e-commerce implica como sistema de gestión.

“La integración soporta el **procesamiento analítico de grandes volúmenes de datos**, combinando y presentando cada conjunto de informaciones de departamentos organizacionales y fuentes de datos remotas y externas, para cumplir con los objetivos del integrador” (PowerData, s. f., <https://www.powerdata.es/integracion-de-datos>).

La integración de datos se implementa, por lo general, en un *data warehouse* utilizando un *software* puntual y específico que permite almacenar muchos datos de recursos internos y externos (hablando en peso como cantidad). Estos datos se rescatan, se combinan y se muestran de manera unificada.

Por otra parte, a medida que la tecnología que se proporciona en la nube va desarrollándose, la habilidad para enviar y transferir datos y diversos procesos complejos a entornos *cloud* también mejoran para proporcionarle más y mejores funcionalidades. Esto le permite a su empresa o proyecto **integrar aplicaciones** para lograr obtener eficiencias más rápidamente, a la vez que se lleva a cabo una mejor gestión de la información suministrada.

Por este motivo, un desarrollo de datos llevado a cabo correctamente que logre soportar soluciones locales, *cloud* y mixtas (combinadas) va a ayudar a controlar los distintos costos implicados. Además, si eso está alineado con su negocio, también se incrementa la escalabilidad.

Lo anterior, a su vez, hace más fáciles y eficientes las tareas de los empleados y el *staff* en general y mejora la capacidad de cubrir las expectativas dinámicas del propio negocio. Como usted sabe, en el mundo del e-commerce la demanda del usuario es altamente dinámica, por lo que deberá estar haciendo ajustes, mejoras y actualizaciones a su sistema constantemente para cubrir sus necesidades.

Por ello se hace sumamente necesario contar con la integración de los sistemas que puedan necesitarse específicamente en un e-commerce, por ejemplo, respecto de las pasarelas de pago o del tratamiento de la comunicación con los clientes (específicamente, sistemas CRM), así como con un profesional capaz de entender todos esos datos, los canales por donde llegan y cómo mostrarlos al dueño o responsable, que será quien tome la decisión.

### 2.1.3 Procesos más comunes de integración

Generalmente, todo proyecto de integración de sistemas de datos implica algunos pasos para que todo el entorno y la plataforma funcionen de manera correcta, ordenada y eficiente.

La integración de los sistemas que hacen al funcionamiento optimizado de las plataformas —en este caso, de e-commerce— se puede definir como un conjunto de diversos elementos vinculados o relacionados entre sí que interactúan y permiten alcanzar los diferentes requerimientos de una empresa.

En el caso de la venta *online*, pueden considerarse como sistemas los diferentes elementos o muchas veces recursos que se detallan a continuación:

- **Sistemas de gestión de cobranza**, conocidos comúnmente como pasarelas de pago. Aquí hablamos de Mercado Pago, PayU, etcétera. Sin esta parte del sistema, es imposible terminar con el circuito de compra de los usuarios y, por ende, fallará el sitio en general por tratarse del aspecto más importante de toda la gestión: lograr cerrar la venta con un procesador de pagos.

En el caso de PayU, por ejemplo, algunas soluciones de tipo comercial de tiendas para compras *online* ya están integradas y preconfiguradas. Usted, como propietario del portal, deberá activar la opción PayU como pasarela de pagos y estará lista para usar. Algunas de las soluciones disponibles que brinda PayU son las siguientes.

**Figura 3: Soluciones disponibles que brinda PayU**



Fuente: [Imagen sin título sobre soluciones PayU], s. f.,

Aunque también proporciona soporte para sistemas *open source*, como Magento, Drupal, OsCommerce y WooCommerce.

- **Sistemas de interacción con el cliente** como los CRM para hacer seguimiento de consultas, pedidos y reclamos y, así, brindar la mejor opción para una óptima atención al cliente.
- **Sistemas de gestión de logística**, que permiten coordinar correctamente la empresa que despachará el producto, el costo que tendrá la entrega, la

distancia que deberá recorrer el correo y la medición de otras variables, como el tiempo estimado de entrega.

- **Sistema de gestión de la calidad**, que es sin dudas el más importante en un e-commerce, donde constantemente se analiza la satisfacción del consumidor respecto de la atención recibida, la calidad del producto, los tiempos de entrega, la solución de problemas, etcétera.

Por lo general, las encuestas de satisfacción son el instrumento ideal que el cliente recibe para poder demostrarle a la empresa el grado de satisfacción del producto o servicio adquirido.

A continuación, se describen los procesos regulares para integrar los diferentes sistemas de información que se utilizan en e-commerce o diversos sistemas de gestión:

- **Acceso** a los datos desde todas las fuentes de información y ubicaciones (locales o virtuales), ya se trate de tiendas físicas (en el caso de e-commerce), en la nube o de una combinación de las dos.
- **Integración** de los datos para que los registros de una fuente de información realicen el “mapeo” de los registros en otra (Bonilla Palacios, 2016). Es un tipo de generación directa de información básica, clave, para que las analíticas y otras aplicaciones de análisis de la información que se suministra sean capaces de usar los datos correctamente.
- **Muestra o presentación** de todo el conjunto de datos integrados al e-commerce, en el momento en que la empresa los necesita, sea en tiempo real o no, para ser consultados o utilizados por ellos.

#### 2.1.4 Integración con sistemas externos a la empresa: API

El desarrollo de un e-commerce, en general, está pensado desde el momento inicial de programación para poder ser integrado con sistemas externos a él, lo que dará como resultado más funcionalidades y ampliación de la potencialidad que pueda tener el sitio de ventas *online* original.

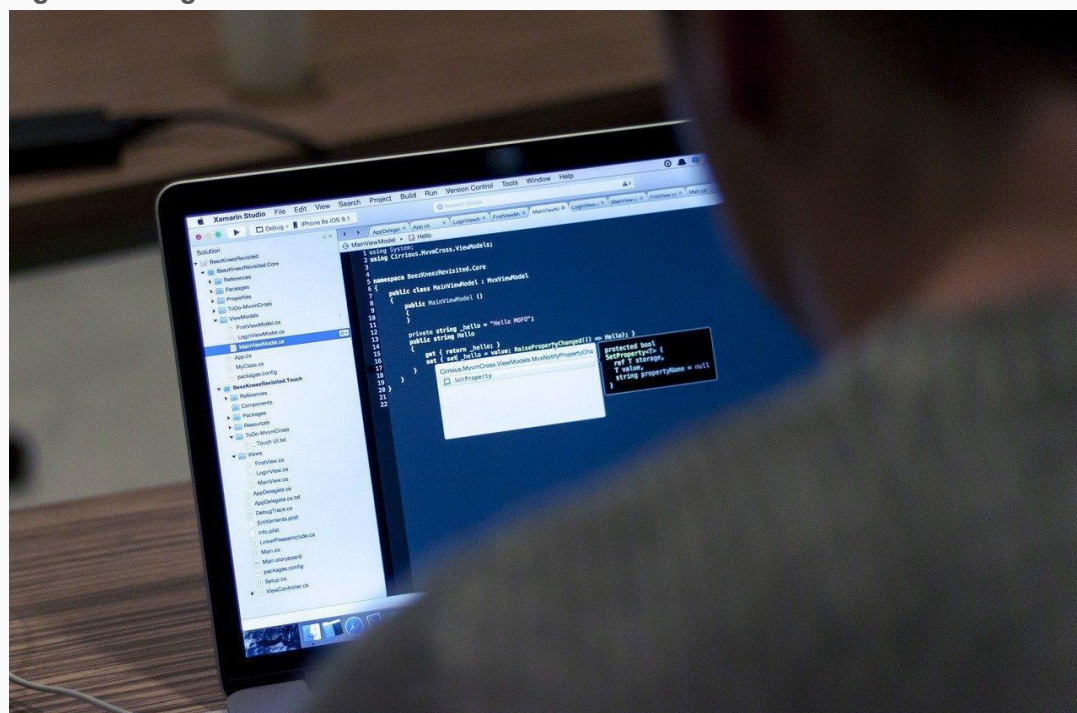
Esta integración, por lo general, es llevada a cabo por el programador o informático especializado que desarrolló su e-commerce. De la otra parte (la que desarrolla sistemas externos, como las API), también existirá un desarrollador que se encargará de colaborar para que esta integración se lleve a cabo exitosamente. A continuación, se abordará el término API: qué es, para qué sirve y cómo funciona.

Al conjunto de protocolos usados para desarrollar y finalmente integrar diferentes sistemas o *softwares* para ampliar funcionalidades se lo denomina API. API hace referencia a *application program interface* en inglés o a interfaz de programación de aplicaciones en español.

Las API permiten que una tienda de *e-commerce* —por ejemplo, donde se comercializan productos y servicios— se comunique con otros sistemas, sin requerir conocimientos sobre cómo están implementados. Esto hace más sencillo el desarrollo de las diversas aplicaciones que existen en el mercado y permite que usted ahorre mucho tiempo y reduzca la inversión notablemente. Las API le otorgan flexibilidad a su sistema original: hacen más simple el diseño, la gestión y el uso de las aplicaciones, pero también brindan más oportunidades para la innovación, lo cual es fundamental y muy requerido al momento de diseñar herramientas y productos nuevos.

Muchas veces las API se pueden tomar como una especie de “contrato” que lleva cierta documentación que representa un acuerdo mutuo entre las dos partes: si una de las partes ejecuta un pedido remoto con una determinada estructura, esta determinará cómo va a responder el *software* de la otra parte, que recibe la comunicación.

**Figura 4: Programador**



Fuente: [Imagen sin título sobre programador]. (s. f.). Recuperado de [https://www.stratacore.com/hubfs/computer\\_code\\_tirza-van-dijk-58298-unsplash.jpg](https://www.stratacore.com/hubfs/computer_code_tirza-van-dijk-58298-unsplash.jpg)

Por lo general, las API trabajan en cooperación con el equipo de tecnologías y el área comercial de una empresa, porque justamente simplifican la manera en que los programadores integran funcionalidades novedosas o solicitadas por la organización en la arquitectura original o actual.

Los requerimientos comerciales muchas veces cambian constantemente en respuesta a los mercados digitales, que también varían semana a semana, y donde la competencia puede cambiar o alterar un sector entero con el desarrollo de una aplicación nueva.

Entonces, ¿por qué integrar una API? Para que la tienda de e-commerce siga siendo competitiva junto a su negocio, es importante realizar la implementación y el desarrollo ágil de diversos servicios innovadores.

Las API son una manera simplificada de conectar su propio e-commerce mediante el desarrollo de aplicaciones nativas *on cloud*, es decir, en la nube, pero a su vez le permiten compartir sus datos con clientes y otros usuarios por fuera de la infraestructura propia (externos).

Las API de tipo público tienen un importante valor comercial porque hacen más sencilla la tarea y amplían las características, las funciones y la manera en que se conecta con sus aliados o socios y, además, pueden monetizar los datos (como sucede puntualmente con la API de la aplicación Google Maps).

Es posible identificar diferentes tipos de API que posiblemente usted encuentre al momento de indagar más en el mundo de la programación o cuando requiera extender las funcionalidades o prestaciones de su actual tienda de e-commerce. A continuación, se detallan los diferentes tipos de API:

**1. API de diversos servicios para web:** Se trata de interfaces de desarrollo de aplicaciones que permiten intercambiar información entre un servicio web y una aplicación puntual, tratándose de una de las API más frecuentes de uso.

Por lo general, ese intercambio se lleva a cabo a través de requerimientos de tipo HTTP o HTTPS (la versión segura o cifrada del mismo protocolo HTTP). En esa petición de la misma aplicación y respuesta, también en HTTP del servicio web (la otra parte), se contiene información muy diversa.

Existen cuatro tipos distintos de API para servicios web muy frecuentes entre los desarrolladores:

- a. Las llamadas SOAP (*simple object access protocol*) se tratan de un protocolo específico para intercambiar información y datos en XML entre dos objetos diferentes.
- b. Las API XML-RPC son un protocolo de llamada a procesos remotos que utiliza XML como formato de datos y llamadas de tipo HTTP como medio o sistema de comunicación.
- c. JSON-RPC usa exactamente el mismo protocolo anterior, pero en formato JSON.
- d. Las denominadas REST (*representational state transfer*), arquitectura de *software* destinada a diferentes sistemas hipermedia en internet; la API REST utiliza el protocolo HTTP.

2. **API basadas en las distintas bibliotecas:** Son las API que permiten que una aplicación traiga una biblioteca de otro sistema diferente para poder hacer el intercambio de información de manera exitosa. Actualmente, muchas de las bibliotecas que dan acceso a productos y servicios están basadas en JavaScript respecto a su diseño.

Las API diseñadas entonces en JavaScript son, por lo general, un claro ejemplo de API que se basan en bibliotecas, por ejemplo, las que se usan dentro del mercado de mapas web, como Google Maps.

3. **Las API cuyo desarrollo se basa en clases:** Permiten interconectarse con los datos en torno a las diversas clases, con orientación a objetos con Java, como ocurre generalmente en programación.

La API de Java utiliza, por ejemplo, clases abstractas para crear aplicaciones igual que cualquier *software* desarrollado en este mismo lenguaje de programación. Esas clases brindan todo lo requerido para desarrollar todo tipo de funciones dentro de esas mismas aplicaciones. Por lo tanto, el entorno de desarrollo de Java se estructura en varios paquetes, los cuales contienen un conjunto de clases vinculadas mutuamente.

4. **API de conexión con los diferentes sistemas operativos:** Las aplicaciones y *softwares* están constantemente interactuando con los sistemas operativos de las computadoras, servidores y dispositivos. Y, en muchos casos, la manera en la que interactúan es mediante API. Sin embargo, sistemas operativos como Microsoft Windows tienen API que permiten esa vinculación comunicativa entre programas y el propio sistema operativo.

## Unidad 2.2 Implementación de una integración

Una vez analizadas todas las necesidades, requerimientos y —especialmente— las ventajas y beneficios que las API que se incorporarán a la plataforma de e-commerce tienen, el paso siguiente es implementar la integración y comprobar que dicha implementación nueva funcione correctamente para posteriormente poder habilitarla o lanzarla formalmente para los usuarios.

Un ejemplo de esto puede ser el de la integración de la atención exclusiva de clientes por **WhatsApp**, donde la empresa de comunicación cuenta con una API para que los desarrolladores y las empresas puedan utilizarla e integrar este medio de comunicación informal, práctico y eficiente a su tienda *online* y, así, asegurarse de una buena comunicación con sus clientes, usuarios o potenciales consumidores.

En esta segunda unidad del módulo, se abordará el aspecto más técnico de los sistemas, la integración de ellos con su propia web o e-commerce y qué cuestiones se deben considerar para que dé buenos resultados y funcione correctamente.

### 2.2.1 Plataformas de integración e integraciones a medida

Para realizar las diferentes integraciones de sistemas, API y demás, se utilizan plataformas de integración, denominadas iPaaS (*integration platform as a service*).

Las empresas dedicadas al *software* utilizan las mencionadas **plataformas de integración** como medio o mecanismo para llevar a cabo las conexiones e instalar aplicaciones de *software* en la nube para proporcionar un servicio o funcionalidad determinada.

Estos tipos de empresas definen los parámetros necesarios para los tipos de conexiones que se van a usar o permitir en la plataforma. Dichas variables podrían ser tanto una interfaz de programación de aplicaciones (API), como se desarrolló en la unidad anterior, sistemas de interconexión prediseñados, etcétera.

Una vez que estos parámetros están definidos, las plataformas de integración crean una red para poder administrar, visualizar y editar los datos, la estructura y las distintas operaciones que se lleven a cabo. A su vez, esto va a permitir que las empresas puedan hacer cambios o modificar fácilmente sus productos ofrecidos en su e-commerce, compartan información puntual y brinden soluciones que sean necesarias.

Estas **plataformas para la integración** obtienen una gran importancia, especialmente en este momento, cuando la transformación digital se hace necesaria y los cambios a nivel infraestructura y desarrollo son inminentes para llevar todo a la nube. Gracias a ellas, se pueden capitalizar soluciones que ya estaban implementadas en las empresas o sus propios sistemas para que solo las que se quedaron desactualizadas se pueden quitar o suprimir. Es entonces cuando la **integración a medida** puede tomar real importancia, debido a que se ajusta toda la implementación a las necesidades puntuales de la empresa y se aprovecha lo preexistente para que la nueva implementación sea real, sea eficiente y dé los resultados esperados.

En este momento las diversas empresas atraviesan desafíos importantes que van de la mano de los constantes cambios de la tecnología, especialmente por la cantidad y facilidad de acceso a la información disponible en internet. Es clave y gracias a ella las organizaciones que sepan adaptar sus procesos y modelos de negocio, usen motores de análisis de datos y aprovechen todos los beneficios que tienen las redes sociales tendrán ventajas competitivas respecto de las empresas que se dediquen a lo mismo.

Esta modificación tiene que llevarse a cabo con base en una integración fiable, escalable y flexible. Para ello, se necesita fusionar toda la información de la organización con los datos almacenados en las aplicaciones actuales para, de esa forma, poder adaptar los procesos comerciales o establecer diferentes formas de interactuar con los clientes.

Crear e integrar procesos nuevos es, por lo tanto, un elemento trascendental para las empresas de hoy en día, y a su vez tener una web o un mecanismo de integración robusta y contundente se convierte en algo fundamental para poder resistir la competencia y los cambios.

La integración de nuevos procesos comerciales o de emprendimiento es una de las ventajas principales de implementar sistemas integrados a medida. Estas plataformas son capaces de combinar funcionalidades y procesos de negocio de sistemas diversos, sin dificultad.

El salto cualitativo es que, desde ese momento, dichas funcionalidades, hasta entonces de uso único de un sistema en particular, se convierten en procesos comerciales accesibles por el resto de las partes dentro de la empresa, que pueden combinarse y dirigirse para dar espacio a procesos nuevos, algunos imposibles de imaginar y ejecutar cuando los sistemas funcionan como silos en el interior de la empresa.

La transformación en cuanto a lo digital, además, está cambiando las formas de consumo de la tecnología. Cada vez más, el modelo *on-premise* ve cómo el tipo de servicio SaaS (*software as a service*) le saca el terreno. El trabajo *on cloud* (en la nube) propició este concepto, ya que está marcando lo que está sucediendo respecto de la tecnología empresarial de la actualidad. Esta nueva concepción tecnológica no-local permite a las empresas ser flexibles y ágiles, con un modelo mucho más dinámico. No obstante, la transición con destinos directos a modelos SaaS presenta varios retos.

La nube soporta plataformas de tipo SaaS, como se desarrolló en los apartados anteriores. Este paradigma es una opción para quienes están convencidos de que esta herramienta se tornó una verdadera necesidad.

Respecto de las herramientas de integración, usted se encontrará con el denominado xPaaS, que permite a las empresas reducir sus tiempos de gestación y desarrollo en programación de aplicaciones e integraciones con un claro enfoque en el *cloud*. Sucede que las organizaciones quieren reducir cada vez más la compra de licencias y ataduras, ya que el área de tecnologías de la información de cada empresa tiene que cuidar y analizar muy detalladamente sus gastos. La posibilidad de inversión de las empresas, entidades y organismos se ve restringida, e inclinarse por un tipo de sistema de suscripción o arancelado por uso es una alternativa para quienes están convencidos de la necesidad de la herramienta.

A continuación, se mencionarán algunos **ejemplos de plataformas iPaaS** para que usted pueda analizar cada una y elegir entre ellas la que mejor se ajuste a sus necesidades o búsqueda puntual:

- **Celigo:** Se trata de un sistema que brinda la solución iPaaS que está buscando, porque es capaz de gestionar todo lo necesario, desde simples conexiones para transferencia de archivos web como FTP hasta requerimientos de integración más sofisticados o complejos. La ventaja de Celigo es que cuenta con un mercado de aplicaciones verificadas por la empresa y brindan distintos tipos de soluciones.
- **Blendr.io:** Esta empresa ofrece un generador visual de tipo *low-code* que posibilita desarrollar distintos tipos de integraciones más robustas a nivel empresarial o integraciones más sencillas para el autoservicio, por ejemplo. Por otra parte, Blendr.io le proporciona una serie de funcionalidades para sumar integraciones a la interfaz de usuario de muchas otras plataformas de tipo SaaS.
- **Zapier:** Finalmente, esta opción es una solución reconocida en el ámbito del desarrollo web para interconectar diversas aplicaciones, hacer automática una gran cantidad de procesos de trabajo y compartir datos entre muchos otros sistemas que no estaban conectados entre sí originalmente.

Existen en la actualidad muchos proveedores más de plataformas iPaaS para hacer más sencilla la integración de los diversos sistemas, API, desarrollos y recursos de las plataformas de e-commerce más usados.

### 2.2.2 El volumen de transacciones y la dispersión geográfica de las dependencias de la empresa

El comercio electrónico, tanto a pequeña como a mediana o gran escala en los *marketplaces* más importantes, se usa como una herramienta que permite ayudar a las mismas pymes y trabajadores independientes a minimizar las consecuencias de las variables que puedan interferir en su negocio. Hoy puede tratarse de la crisis sanitaria por la pandemia de coronavirus, pero mañana puede ocurrir que se produzca un cambio en el entorno que cambie las reglas del juego.

Si usted mira para atrás y se remonta varios años atrás, el e-commerce ya dejaba ver una tendencia al alza antes de la pandemia, por ejemplo, en diferentes rubros que no solo abarcaban electrodomésticos y dispositivos electrónicos, sino que también se extendía hacia productos alimenticios, libros, indumentaria, calzados y accesorios de todo tipo para hombres y mujeres (sean adultos o jóvenes).

A partir de los volúmenes de venta y cantidad de transacciones que se llevan a cabo en un determinado sitio de e-commerce, la empresa puede determinar cómo manejará su *stock* y podrá distribuir entre todas sus sucursales o sedes físicas los productos para que, con base en el destino de cada venta, el producto se tome de uno u otro punto geográfico para ser entregado al comprador. Esto trae diversas ventajas: el consumidor obtiene su compra más rápidamente y la empresa reduce gastos innecesarios de traslado, fletes, recurso humano que lo traslade y más.

A la hora de vender de forma *online*, las pequeñas empresas y negocios enfocados en “nichos” pueden calcular diferentes opciones. Por un lado, la comercialización a través de un medio o canal de venta propio ofrece el beneficio de presentar los diferentes servicios y productos en el contexto donde se desarrolla la misma marca, lo que da una mirada holística de ella y permite que el usuario conozca toda la gama y variedad de productos existentes.

Asimismo, la empresa que vende sus mercaderías evita los intermediarios en las transacciones y puede tomar decisiones más libremente sobre la presentación del producto, de una forma personalizada y unánime, de acuerdo con la identidad de la marca que se está vendiendo mediante su e-commerce.

Por otro lado, la comercialización de productos mediante un *marketplace* supone, para los negocios, un extra respecto de la visibilidad y el posicionamiento, ya que estos cuentan con un trabajo de posicionamiento SEO (*search engine optimization*) optimizado.

En este sentido, trabajar en plataformas de *e-commerce* (pueden ser propias o *marketplaces*, como Facebook o Instagram) permite ampliar aún más el alcance geográfico de las ventas, apuntando a usuarios hipersegmentados que siguen determinadas cuentas, *hashtags* y temas específicos, para, con base en esto, enfocar y apuntar —si es que la empresa los está implementando— anuncios y campañas de perfiles de usuarios para llegar al consumidor ideal.

### 2.2.3 La sincronización y las reglas de negocio para poder integrar información

A partir de la implementación de API, desarrollos específicos y el uso de plataformas para este fin como se desarrolló hasta aquí, llega el momento de la sincronización de la información, la cual utiliza determinadas condicionantes o reglas de diferentes negocios para poder integrar toda la información y que esta sea mostrada, procesada y ejecutada de manera precisa, coherente y de la forma requerida.

Las **reglas** en el mundo de la programación y desarrollo se traducen como protocolos de comunicación, los cuales posibilitan que dos partes de un mismo sistema de información se puedan comunicar exitosamente entre sí para transmitir los datos requeridos, lo que hace posible la sincronización de todas las partes del *e-commerce*, por ejemplo.

Los diversos sistemas de comunicación existentes hoy en día usan estructuras bien marcadas y definidas (los denominados *protocolos*) para intercambiar datos o información necesaria. Cada dato transferido o sincronizado tiene un significado orientado y destinado a obtener una respuesta por la otra parte. Un ejemplo es la plataforma de *e-commerce* que requiere una sincronización segura con las API de pasarelas de pago, las cuales deben recibir y enviar la información encriptada para procesar el cobro de una determinada transacción.

Por lo general, el comportamiento para esa **regla** o **protocolo** especificado no está atado a la manera en que se va a implementar para su funcionamiento. Los protocolos de comunicación, entonces, deben estar acordados por las dos partes, para que pueda sincronizarse toda la información de la mejor manera posible, segura y rápida. Para llegar a establecer este acuerdo entre ambas partes, una regla puede ser programada dentro de un estándar técnico específico.

Así, toda la información referida a un negocio particular —en este caso, basado íntegramente en el comercio electrónico— puede ser sincronizada de manera eficiente y segura mediante este sistema de reglas establecidas a nivel técnico y de desarrollo del sistema.

## 2.2.4 Áreas funcionales que participan en la implementación de una integración

A partir de ahora, y como último eje de este módulo, haremos referencia a los diferentes actores que intervienen para poder llevar a cabo la integración de los sistemas, API y demás aspectos requeridos para que una tienda de venta *online* pueda funcionar de manera correcta y no haya fallas o *bugs*, como se conocen los errores del código durante el uso.

En este punto, y antes del lanzamiento oficial o formal del *e-commerce*, es recomendado que usted haga pruebas propias e invite a usuarios que no estén metidos en el mundo del desarrollo técnico de su *e-commerce*, para que pueda hacer una prueba de usuario y así poder medir la experiencia, usabilidad y todos los aspectos que puedan ser usados por parte del navegante de su portal, para que puedan aparecer antes del lanzamiento todos los fallos posibles y ser corregidos previamente.

El departamento de tecnología de la información y muchas veces de sistemas (TI) es el que debe llevar a cabo los procesos requeridos de integración para lograr un servicio óptimo y eficaz. Pero a su vez también es necesario que esos desarrolladores cuenten con la visión y valoración de otras personas.

Es necesario remarcar que integrar sistemas no solo es hacerlo con herramientas y *softwares* específicos, sino también entre departamentos distintos que puedan probar y volver a testear lo que se desarrolle una y otra vez.

Aunque para muchos profesionales la tarea de integrar sistemas no tiene que ser necesariamente exclusiva de este departamento. El rol que tiene que cumplir el área de TI en una empresa es el de integrador de las aplicaciones sobre una plataforma capaz de coordinarlas para que trabajen armónicamente y en cooperación y no en compartimentos separados, estancos.

Las plataformas de integración, en este caso, tienen que ser transversales. Por ello, según la tipología de integración que vaya a realizarse, deberán intervenir diferentes áreas, aunque es necesario resaltar que, por lo general, TI o sistemas es

el equipo principal que debe tomar el proyecto, evaluar la dimensión y, sobre la base de eso, tomar decisiones.

En los modelos de integración en la nube, es decir, los más modernos y que actualmente es posible encontrarse en cualquier desarrollo de tipo e-commerce provenientes de soluciones SaaS, se prioriza más el conocimiento funcional de este aplicativo (es el caso de *business objects* y otras funcionalidades) que conocimientos técnicos y específicos de integración.

**Figura 5: Modelo de integración en la nube**



Fuente: [Imagen sin título sobre modelo de integración en la nube]. (s. f.). Recuperado de <https://www.softwaretestinghelp.com/wp-content/qa/uploads/2020/05/products.png>

El **ejemplo de integración** de un sistema CRM dentro de un e-commerce es lo más usual para poder atender la demanda de los clientes, usuarios y visitantes que aún no realizaron una compra, pero por muchos motivos pueden ponerse en contacto con usted como director o dueño de la tienda *online* para hacerle preguntas, reclamar una compra o pedir ayudar para terminar un pago, por ejemplo.

Aquí las diferentes etapas para poder integrar un sistema de gestión del cliente, en el ejemplo mencionado, son las siguientes:

1. **La preparación del entorno:** Esta primera fase consiste en reunir a las distintas áreas participantes que formarán parte del proyecto proporcionando las orientaciones estratégicas necesarias y precisas para poder poner en marcha este proyecto de atención al cliente personalizada.
2. **Análisis contextual:** El segundo apartado o etapa es el análisis, el cual contempla diagnosticar las necesidades de los diferentes usuarios que intervendrán en el uso y aplicación del CRM dentro del e-commerce (vendedores comerciales, área de *marketing*, atención y soporte al cliente, posventa y más).

La focalización previa de estas necesidades respecto de la creación de informes por parte de cada equipo para luego pasarlo al área que llevará a cargo la integración permite configurar mejor la herramienta y así proporcionar mejores resultados en el futuro, cuando se haga uso de la misma en los circuitos de la empresa de comunicación.

3. **Implementación efectiva del sistema** (Salesforce, s. f.): Esta etapa contempla la configuración del sistema para su aplicación y utilización. La intervención por parte del área técnica y funcional permitirá proporcionar mayor certeza respecto del éxito del funcionamiento del sistema.
4. **Ejecución del sistema:** Se trata de la última etapa. Poder poner en marcha un CRM para manejar la comunicación con el cliente requiere necesariamente la capacitación inicial de los usuarios que van a manipularlo y la validación por parte de cada uno de ellos en su propio puesto de trabajo respecto de las tareas que van a desarrollar. En esta etapa de la implementación, todavía se pueden implementar ajustes o detalles finales, aunque posteriormente se harán más, necesariamente.
5. **Gestión de la transición:** Una vez llevada a cabo la implementación del sistema CRM, debe hacerse un estricto seguimiento de la adopción del sistema por parte de todas las partes intervinientes en el uso, dar soporte técnico o sobre la utilización a los usuarios y gestionar el mantenimiento de forma correctiva, preventiva y evolutiva del sistema, para así tomar nota de los errores o *bugs* detectados.

Por ello es necesario cada vez más que los perfiles técnicos de los diferentes negocios y proyectos de e-commerce participen en la definición de las integraciones que serán necesarias, siempre ajustándose a las normas y lineamientos de integración que vaya marcando el departamento de TI.

En el escenario actual, la economía global, intermediada por entornos muy distribuidos, está facilitando la adopción del *cloud*; de hecho, es cada vez más difícil abordar este tipo de escenarios globales sin utilizar las ventajas y beneficios de la nube pública. La importancia de las plataformas de integración en este contexto mundial es aún más clara, ya que permite la integración más optimizada y veloz de diversas aplicaciones de empresas nuevas que se alían a grupos de empresas, y viceversa.

Toda la vida las herramientas para integrar sistemas de información se usaban sobre todo en el ámbito de las bases de datos de las organizaciones. Pero ¿qué es lo que más requieren las empresas en la actualidad para integrar? Sin dudas, esto es algo que cambió mucho a partir de las nuevas tecnologías, nuevos saberes, procesos y alianzas comerciales, lo cual ha facilitado algunos procedimientos y ha hecho que otros necesiten la intervención de las áreas especializadas en las empresas.

Las bases de datos hoy ya no son el eje en los proyectos más frecuentes de integración en las empresas. ¿Por qué? Esto es así debido a que el *software* de integración es una parte fundamental en la estrategia de transformación digital y por procesos y reglas de las empresas y pasó a ser el centro de los proyectos, en torno al cual giran otros diferentes aspectos.

Una vez que se realiza la modelización de dichos procesos, se torna fundamental poder resolver aspectos técnicos, como la tan esperada y necesaria omnicanalidad o la captación de datos e información de contexto para poder integrarla con la lógica de ese negocio.

La **integración de nuevos procesos de negocio** es una de las ventajas principales de una herramienta de esta tipología. Esta clase de plataforma tiene que ser capaz de integrar características, procesos y funcionalidades de negocio de diferentes sistemas, sin ocasionar inconvenientes.

La diferencia en cuanto a la calidad está dada en que, a partir de este momento, dichas funciones, que antes eran de uso puntual para un sistema o aplicación en específico, se convierten en procesos de negocio accesibles por toda la organización que pueden combinarse y dirigirse para dar lugar a procesos nuevos, algunos imposibles de entender o pensar y realizar cuando los sistemas trabajan como si fueran “silos” dentro de una empresa.

**Como ejemplo** dentro de una empresa que trabaja con un *e-commerce*, el **sistema CRM de atención y seguimiento al cliente** es claro: cualquier parte del circuito de comercialización (venta) accede al caso, que a su vez cuenta con un número de gestión para ser identificado, de modo que se pueda visualizar el historial, las

partes que intervinieron en el tratamiento del reclamo, pregunta o interacción y, así, todos saber qué pasa con esa persona en cualquier momento, desde cualquier lugar.

Hasta acá abordamos los conceptos esenciales para la integración de diversos sistemas, entre ellos, las API, funcionalidades de plataformas SaaS y el uso correcto de reglas o protocolos necesarios en estos procesos de programación.

¡Lo invitamos a realizar las actividades de control de lectura para reafirmar sus conocimientos y, así, poder ver más claramente cómo podrá trasladarse cada aspecto de este módulo a su entorno laboral o profesional!

# Referencias

**Bonilla Palacios, A.** (2016). Descifrando los niveles de integración de los sistemas integrados de gestión. *SIGNOS*, 8(2), 15-37.

[Imagen sin título sobre modelo de integración en la nube]. (s. f.). Recuperado de <https://www.softwaretestinghelp.com/wp-content/qa/uploads/2020/05/products.png>

[Imagen sin título sobre integración de funcionalidades]. (s. f.). Recuperado de <https://protivitiperu.com/wp-content/uploads/elementor/thumbs/marketing-overview-products-onco7jq6i8um3lv0ff3iaevy kz88a9n5hezluwrkw.png>

[Imagen sin título sobre programador]. (s. f.). Recuperado de [https://www.stratacore.com/hubfs/computer\\_code\\_tirza-van-dijk-58298-unsplash.jpg](https://www.stratacore.com/hubfs/computer_code_tirza-van-dijk-58298-unsplash.jpg)

[Imagen sin título sobre sistema de información]. (s. f.). Recuperado de <https://cdn.hackernoon.com/images/OrZsaklxdNbSXibciLwU48PzRMf1-67034ik.jpeg>

**PowerData.** (s. f.). Integración de datos: Concepto e importancia en la empresa actual. Recuperado de <https://www.powerdata.es/integracion-de-datos>

**Salesforce.** (s. f.). *The IT Guide to the Customer 360 Platform. No-Code Builders, Pro-Code Tools, and Enterprise Services for Application Development.* Recuperado de [https://c1.sfdcstatic.com/content/dam/web/en\\_us/www/documents/e-books/demo/guide-to-lightning-big-book.pdf](https://c1.sfdcstatic.com/content/dam/web/en_us/www/documents/e-books/demo/guide-to-lightning-big-book.pdf)