



# Los pilares de la migración a la nube

**Enrique González Lezana,**

Head of Cloud Sales Specialists Spain and MNC, Telefónica Tech.

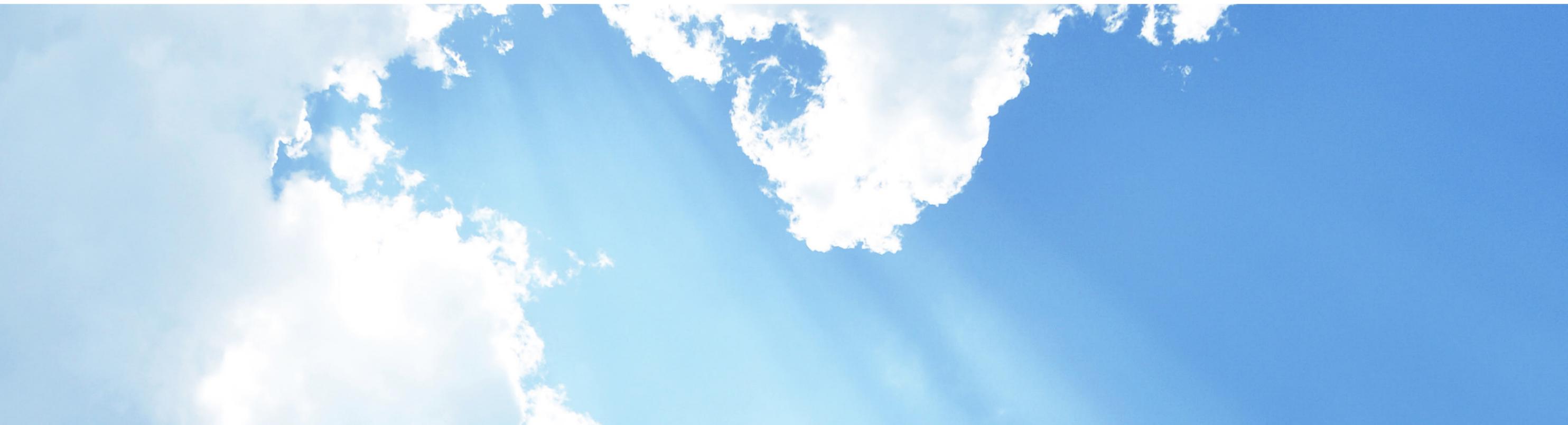


## Enrique González Lezana

Enrique González Lezana es responsable del negocio Cloud para España Telefonica Tech. Dentro de su trayectoria en Telefónica ha ido desempeñado diferentes roles, pero siempre dedicado a las grandes cuentas (desde empresas del Ibex-35, hasta administraciones públicas). Ingeniero Técnico Superior de Telecomunicaciones, también es Licenciado en Geografía e Historia.

# Índice

- 01**    Cómo saber si mi negocio debe migrar a la nube
- 02**    Cómo hacer una migración a la nube
- 03**    Punto de partida. ¿Con qué debo contar para poder realizar el viaje a la nube?
- 04**    Algunos casos de éxito que puedes aplicar a tu negocio
- 05**    El futuro: ¿cómo evolucionará la migración a la nube?
- 06**    Bibliografía



# 01

## Cómo saber si mi negocio debe migrar a la nube

Dar el salto a la nube puede ser un punto de inflexión para una organización ya que puede acarrear beneficios económicos y tecnológicos, pero no es algo trivial (y requiere tiempo de trabajo y dinero). El proceso no funciona simplemente haciendo un clic. Dependiendo del proyecto y su envergadura, una migración puede prolongarse durante meses, involucrar a buena parte de la organización y puede alcanzar los cientos de miles de euros. Es por ello que hay que tener claro qué y cuándo llevo cosas a la nube para asegurar que el esfuerzo se ve compensado con los beneficios futuros.

En España partimos de una situación de infrautilización de la nube con respecto a otros países de nuestro entorno, pero poco a poco se va consolidando el crecimiento en su uso. De hecho, **durante el último año se están constatando crecimientos de entre el 40% y el 45% en los proyectos relacionados con la nube en España.**

Aunque una de las principales barreras con las que se topa la migración a la nube es la mentalidad o las costumbres adquiridas, la pandemia de la Covid-19 ha provocado muchos cambios en este aspecto. Algunos de ellos, como el teletrabajo y, por consiguiente, la nube, han llegado para quedarse. No en vano, la infraestructura de las empresas ha tenido que absorber los picos de carga de sistemas de reuniones virtuales y el teletrabajo.

En este *whitepaper* explicaremos cómo saber si su organización (pública o privada) está

preparada para emprender el camino hacia la nube y qué debe tener en cuenta para acometer este importante paso con garantía de efectividad y eficiencia.

### Migrar a la nube: qué es y cuáles son sus ventajas

La migración a la nube es el proceso de trasladar parte o la totalidad de los activos digitales, incluidas las cargas de trabajo, los datos y las aplicaciones, actualmente en sistemas privados, a un entorno de nube pública o privada. Al hacerlo, las empresas y administraciones públicas eliminan redundancias y dependencias innecesarias en su entorno informático, al mismo tiempo que ganan potencia y flexibilidad.

Aunque generalmente se habla de migración a la nube cuando se pasa de un entorno *on-premise* (en local) a uno en el *cloud computing*, poco a poco se consolidan nuevos procesos de viaje a la nube: con aplicaciones nativamente desarrolladas en *cloud* y también el movimiento de cargas de trabajo entre diferentes nubes.

La migración a la nube conlleva beneficios a nivel tecnológico, económico y de negocio.

Entre las principales ventajas de la nube destacan las siguientes:

- › **Escalabilidad:** la computación en la nube se puede escalar para admitir cargas de trabajo más grandes y para más usuarios mucho más fácilmente que una infraestructura local. En los entornos de TI tradicionales, las empresas tienen que comprar y configurar

servidores físicos, licencias de *software*, almacenamiento y equipos de red para ampliar los servicios comerciales.

- › **Reducción de costes:** los proveedores de la nube se hacen cargo del mantenimiento y las actualizaciones. No se pagan licencias por las aplicaciones, estas siempre están actualizadas y el *hardware* no se queda obsoleto y ni se incurre en mantenimiento (TCO o coste total de propiedad). Es decir, se puede gastar mucho menos en operaciones de TI y facilita la planificación y seguimiento de esos costes. Según Accenture, **los gastos en infraestructura se reducen en un 45% y en un 27% los relativos a licencias y compliance.**
- › **Innovación:** al eliminar parte de los recursos que se dedican a las TI tradicionales y al tener una mayor capacidad de escalabilidad se facilita la innovación, el desarrollo de nuevos productos y servicios, así como la realización más ágil de pruebas ensayo-error. El hecho además de que la nube proporcione un rico ecosistema de aplicaciones y tecnologías hace aún más favorable el entorno para la innovación.
- › **Rendimiento:** la migración a la nube mejora el rendimiento y la experiencia del usuario final (dato que se cifra en el 53% de mejora para las empresas con su infraestructura en la nube, según Accenture). Las aplicaciones y los sitios web alojados en la nube pueden escalar fácilmente para brindar servicios a más

usuarios y con un mayor rendimiento. Además, dichas aplicaciones pueden ejecutarse en ubicaciones geográficas cercanas a los usuarios finales para reducir la latencia de la red, lo que mejora ostensiblemente la experiencia.

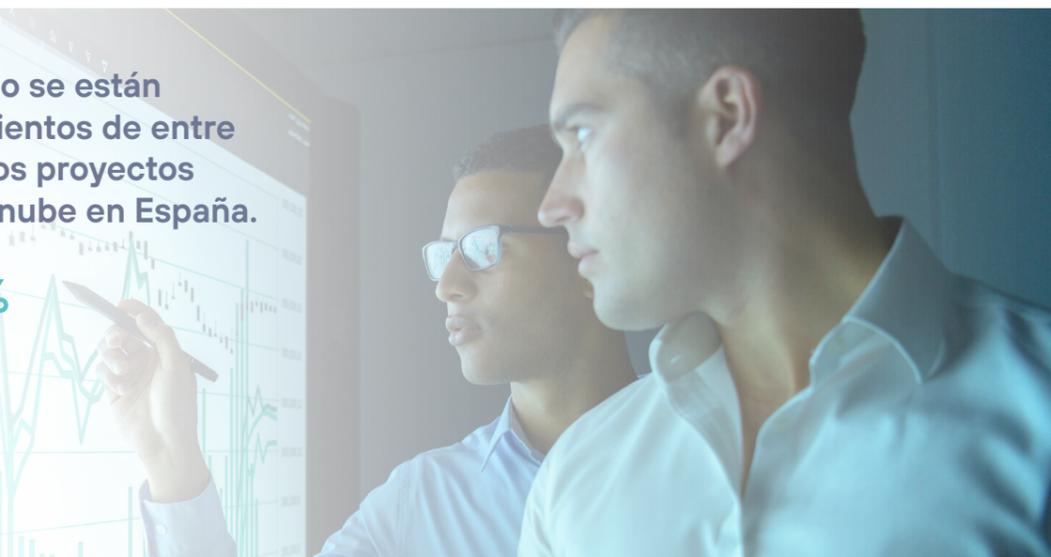
- › **Experiencia digital:** los usuarios pueden acceder a los servicios y datos de la nube desde cualquier lugar, ya sean empleados o clientes. Esto contribuye a profundizar y acelerar los procesos de transformación digital, lo que redundará en ofrecer una experiencia mejorada para los clientes y proporcionar a los empleados herramientas modernas y flexibles que contribuyen a mejorar la productividad total.

### Un cambio de modelo

La nube supone un cambio rotundo de modelo en la infraestructura tecnológica de las empresas. Hasta hace no mucho, las organizaciones solían tener su CPD (centro de procesamiento de datos; es decir, los servidores, el almacenamiento y la red) en instalaciones propias: hablamos de los modelos *on-premise*. Estas instalaciones suponían un alto coste de propiedad (TCO). Como explica Gartner, este coste incluye la adquisición, administración y soporte de *hardware* y *software*, comunicaciones, gastos del usuario final y el coste de oportunidad del tiempo de inactividad, formación y otras pérdidas de productividad.



**Durante el último año se están constatando crecimientos de entre el 40% y el 45% en los proyectos relacionados con la nube en España.**





**De esta manera, cualquier despliegue en la nube debe implementarse bajo el paraguas de la seguridad**

Es decir, este tipo de soluciones implican un sobredimensionamiento de recursos para tener capacidad de crecimiento y, por tanto, infrautilización de los sistemas además de inversiones CAPEX. Las empresas tenían que dedicar una parte de su presupuesto a su mantenimiento, incluyendo el coste del suelo, electricidad y soporte técnico para tareas que no repercutían de manera directa (ni positiva) en su negocio.

Por el contrario, en el *cloud computing* la infraestructura (o parte de ella) está en servicios remotos, a los que se puede acceder a través de Internet o redes privadas virtuales. El usuario puede acceder a los datos almacenados en la nube mediante un navegador de Internet o un *software* (una aplicación), pero los servidores, las bases de datos, el almacenamiento y la información están en remoto, en otra compañía (o proveedor). Dicho proveedor es el encargado de mantener la infraestructura necesaria para que todos los clientes puedan acceder a estos recursos, manteniéndolos actualizados.

Aparte del impacto que tiene el *cloud* en sistemas de información es reseñable el cambio de mentalidad que acarrea. La separación tecnológica existente anteriormente entre lo que eran los sistemas

de información, las comunicaciones y la seguridad, llevaban a que organizativamente existía esa misma separación. Estas barreras están derribándose poco a poco y ya no tiene cabida una evolución de los sistemas que no tenga en cuenta la evolución de las comunicaciones y la seguridad.

**De esta manera, cualquier despliegue en la nube debe implementarse bajo el paraguas de la seguridad.** De lo contrario, la aproximación al *cloud* será incompleta y no podrá ofrecer ni la fiabilidad necesaria ni la protección de datos, aplicaciones y servicios críticos imprescindible para las organizaciones. El concepto clave detrás de un buen modelo de seguridad informática en la nube es que su infraestructura *cloud* no dependa de una sola tecnología o solución, sino que se construya con varias capas, teniendo en cuenta factores como: software de infraestructura, cifrado de las comunicaciones en Internet, protección de los datos almacenados contra el acceso no autorizado y las interrupciones de servicio, un enfoque *Zero Trust*, seguridad de toda la infraestructura de hardware, una defensa de los centros de datos y el acceso a sus instalaciones, así como la disponibilidad continua de los servicios.

### Hacia una nube híbrida

La adopción de soluciones *cloud* no tiene por qué ser completa. De hecho, las opciones híbridas (en las que parte de la infraestructura y la información están *on-premise* y parte en la nube) son las mayoritarias. El objetivo es analizar mis aplicaciones y poner cada una de ellas en las plataformas que su criticidad y su importancia requieran.

Dependiendo de la madurez de la empresa o administración pública a nivel de soluciones tecnológicas, los primeros pasos suelen darse en el *software*, pasando de la compra de licencias al pago por servicio. Es un modelo que se conoce como **SaaS** (*Software as a Service*, software como servicio). Otros primeros pasos frecuentes se centran en pasar a consumir entornos de *IaaS* bajo plataformas virtualizadas. Tener el sistema de *backup* en *cloud* o hacer un *lift-and-shift* para mover los sistemas heredados a un sistema de virtualización suelen ser los ejemplos más frecuentes.

Por el contrario, la mayoría de las *startups*, que no tienen sistemas, usan directamente la nube para crear nuevas aplicaciones para su negocio partiendo de cero, evitando la compra del *hardware* y del *software* que sería necesario si se hace de la forma tradicional.

En el modelo como servicio que ofrece la nube, además del *software* se puede migrar la infraestructura (**IaaS**, *Infrastructure as a Service*) y las plataformas (**PaaS**, *Platform*

*as a Service*). Siempre que sea posible, es recomendable intentar utilizar *SaaS* o *PaaS* porque son los mecanismos en los que más partido se saca de las plataformas de los hiperescaladores. Cuando se consume exclusivamente *IaaS* es menos evidente la obtención de ventajas económicas.

La tesitura en la que se encuentran los CIOs está en saber qué aplicaciones llevar a la nube y cómo elegir la mejor nube para cubrir sus necesidades, pudiendo darse el caso, cada vez más frecuente, de clientes que consumen más de una. Sin embargo, para que todas estas nubes interactúen y funcionen correctamente, es necesario contar con *partners* que tengan la suficiente experiencia y conocimiento como para organizar (u orquestar) estos entornos *multicloud*. Es recomendable trabajar los entornos multi-nube con un socio tecnológico lo más "agnóstico" posible (es decir, que no esté más comprometido con algún proveedor *cloud* en concreto, sino que sea capaz de ofrecer la mejor solución posible conforme a las necesidades de cada organización), ya que así se evitará uno de los grandes riesgos del *cloud computing*: el denominado *lock-in* (es decir, un bloqueo tecnológico), en el que los clientes dependen de la implementación de tecnología con las soluciones de un solo proveedor de nube y no pueden pasar fácilmente en el futuro a otro proveedor sin enfrentarse a grandes inversiones, restricciones legales o incompatibilidades técnicas.



## 02 Cómo hacer una migración a la nube

Como hemos dicho, la nube puede ofrecernos más rendimiento y menos coste, las ventajas son claras. Pero es una decisión que debe ser sopesada y evaluada. El proceso requiere un análisis, una planificación y una ejecución cuidadosos para garantizar la compatibilidad de la solución en la nube con los requisitos del negocio.

**Antes de migrar a la nube, las organizaciones deben dedicar tiempo suficiente a entender cuál es su infraestructura y aplicaciones actuales y qué carencias tiene, cuáles son sus necesidades y qué objetivos se pueden conseguir trasladando la infraestructura o parte de ella a un entorno *cloud*.** Es decir, el objetivo no es llegar a la nube porque sí, sino clarificar qué es lo que se va a hacer y qué queremos conseguir cuando una vez estemos allí.

El análisis ha de ser exhaustivo, incluyendo inventario de servidores y equipamiento, aplicaciones, consumo de recursos, obsolescencia de las aplicaciones y sistemas operativos e interrelaciones entre las plataformas, entre otros.

Una vez hemos reunido toda esta información y establecidos los objetivos, es esencial hacer una planificación, que debe ser metódica y rigurosa. Estas son las fases generales que toda migración a la nube debe contemplar.

### a. Evaluación

En primera instancia, es fundamental que la organización sepa y conozca cuáles son sus recursos tecnológicos y cuáles quiere migrar a la nube. Hay que analizar y entender cómo de factible es ese escenario de camino a la nube. Puede haber situaciones en las que la relación coste-beneficio no justifique ese cambio. Por ejemplo, migrar únicamente la infraestructura para ganar más cómputo o para consumir almacenamiento, salvo en casos extremos de mucho volumen, no es rentable.

Este análisis del entorno tecnológico debe contemplar la infraestructura, las aplicaciones y las comunicaciones. Es esencial fijarse en el entorno de la aplicación: entender cómo es, qué es, cuál es su función y qué relación tienen todos los entornos entre sí. Es importante saber cuál es el flujo de las aplicaciones y cómo se relacionan para tener una visibilidad completa de cómo es la infraestructura de nuestro negocio, ya que esto será lo que determine la viabilidad del proyecto y los resultados esperados.

### b. Determinación de la nube más favorable

Una vez que hemos hecho este análisis, si el resultado es favorable a seguir la migración *cloud*, hay que evaluar qué nube va a ser mejor para los requisitos

de la organización, cuál se adapta mejor a nuestras necesidades y, sobre todo, a cómo se va a llevar a cabo la migración. Esto sería el *assessment* y la planificación, sin los cuales no es posible avanzar y llegar a buen puerto. Además, en esta fase también deberíamos saber cuánto va a costar la migración a la nube. Con todos estos datos se podrán tomar decisiones y determinar cuál es la estrategia más adecuada para la organización en este momento.

Hay que tener en cuenta la evolución de las aplicaciones que se estén usando en la organización. Algunas se podrán llevar a la nube sin problema y habrá aplicaciones cuyo coste de migración sea tan alto que tal vez no sea eficiente realizar este esfuerzo.

### c. Planificación. Cómo prepararse para la nube

Uno de los errores más frecuentes que se cometen a la hora de migrar a la nube es pasar directamente a la migración, sin darse cuenta que un paso intermedio es el diseño y el despliegue. Esta fase es clave para poner los cimientos de las aplicaciones que luego se van a migrar. En este punto se definen, entre otras cosas, las comunicaciones, la seguridad, las diferentes suscripciones que se van a utilizar, las organizaciones, y los roles que se van a necesitar para tener todo bajo control. En cierta manera, supone armar el esqueleto de lo que se va a migrar a la nube para asegurarse de que no haya un exceso de consumo. Si se hace una migración sin tener esto en cuenta, los costes se pueden disparar por encima del presupuesto destinado al *cloud*.

De acuerdo con un [estudio reciente](#) de Google sobre el buen gobierno financiero de la nube entre los profesionales de TI y finanzas, destaca que la falta de previsión es el mayor punto de dificultad en la gestión de los costes de la nube; de hecho, los encuestados mencionan la necesidad de una facturación simplificada y una previsión más precisa y estable del presupuesto. En este sentido, los empleados de las áreas de finanzas y TI necesitan herramientas de gestión financiera *cloud*, intuitivas y fáciles de usar, para hacer que los costes sean más predecibles.

Además, como parte de esta fase es importante crear una *landing zone*: un conjunto de procesos y herramientas que permite a una organización comenzar a utilizar servicios en la nube de manera controlada, ya que sirven como base sobre la que "aterrizar" y desplegar de forma segura y segregada las infraestructuras, servicios TI y cargas de trabajo en la nube. El objetivo es definir cómo se va a usar la nube, cómo van a consumir recursos *cloud* todas las aplicaciones, estableciendo unos parámetros lógicos en cuanto a seguridad y comunicaciones del entorno. [Generar una landing zone](#) bajo el paraguas de una plataforma con un modelo de seguridad adecuado es lo más recomendable. Además, es altamente replicable, ya que permite que los equipos de TI puedan reutilizar modelos de *landing zone* previamente generados en otros proyectos o para otras áreas o servicios, mediante las mismas herramientas.



d. **Migración**

Una vez que se ha estudiado el entorno TI y la infraestructura existente, que se ha decidido a dónde se va a migrar y se ha diseñado con detalle el despliegue, contamos con todo lo necesario para dar el paso de la migración. En el momento de ejecutar la migración, se decide qué se va a mover tal cual está, sin modificaciones (*lift-and-shift*), qué se necesita transformar para adaptarse a la nube, así como qué elementos se van a rehacer del todo.

Aquí es donde se definen los pasos a ejecutar para que todas las aplicaciones se migren con sus relaciones entre sí, sin que el negocio se vea afectado.

Hay que asegurarse de que todo va a funcionar en la nube, así como trazar un plan B en caso de que algo falle. Es necesario definir de forma clara y concisa los flujos de trabajo para que no se superpongan. Los flujos deberán abordarse en tres áreas estratégicas: personas, tecnología y procesos. Desde Google Cloud se han desarrollado una serie de conceptos esenciales para la migración, llamados **piezas clave**. Dichas piezas sirven de guía en una migración al *cloud* y también pueden utilizarse para poner en marcha cualquier otro tipo de proyecto en la nube. Las piezas clave permitirán al personal de TI diseñar proyectos de trabajo dirigidos a consolidar una organización en la nube, independientemente de la fase en la que se encuentre o para subir a otro nivel de desarrollo *cloud*.

Cabe recordar que hablamos de procesos que, con sistemas grandes, pueden llevar de 6 a 8 meses de trabajo y alrededor de medio millón

de euros de inversión. Por eso es muy importante que las organizaciones analicen las posibilidades que ofrecen los proveedores *cloud* y las ayudas que ofrecen (tanto técnicas como económicas) para la migración. Muchos integradores de sistemas en la nube pueden presumir de experiencia tecnológica, pero el socio adecuado debe alinearse con las necesidades y objetivos de cada organización. Debe comprender su negocio, industria, geografía y valores, además de ser una ayuda constante durante todo el proceso, guiando sobre el orden de prioridad entre las necesidades y los objetivos.

e. **Mantenimiento**

Una parte muy importante de la migración a la nube es el mantenimiento, saber gestionar estos recursos en la nube, monitorizar sus costes y medir adecuadamente los beneficios que se están obteniendo.

Se deben realizar auditorías tecnológicas para saber aprovechar las ventajas, las nuevas tecnologías y los ahorros potenciales. **Hay clientes que pueden tener mejoras de entre un 15% y un 20% del consumo sin hacer ningún ajuste, simplemente gracias a la propia evolución de la nube. Cuando las empresas se mueven a la nube, casi el 80% de ellas asegura que está ahorrando dinero y, al mismo tiempo, experimentando más productividad y mejor seguridad.** Más concretamente, el ahorro medio es del 20% como resultado de trasladar los servicios de alojamiento y las aplicaciones de productividad a la nube.



Hay clientes que pueden tener mejoras de entre un 15% y un 20% del consumo sin hacer ningún ajuste, simplemente gracias a la propia evolución de la nube.



15/20% ↑



Cuando las empresas se mueven a la nube, casi un 80% de ellas asegura que está ahorrando dinero y, al mismo tiempo, experimentando más productividad y mejor seguridad.



## 03 Punto de partida. ¿Con qué debo contar para poder realizar el viaje a la nube?

No hay una receta única para hacer una migración a la nube: toda la planificación depende de multitud de factores tanto internos como externos a la organización. Se pueden migrar cargas desde entornos ya existentes o se pueden desplegar aplicaciones directamente en la nube. Todo depende de cada cliente e incluso en un mismo cliente es normal que haya diferentes entornos y cada uno de ellos pueden tener una evolución diferente.

**En términos generales, cualquier infraestructura se puede llevar a la nube.**

El punto crítico y que marca la diferencia son las aplicaciones que hay en la infraestructura tecnológica de la organización. Como veíamos en el punto de Evaluación, hay aplicaciones que están más

preparadas que otras para adaptarse a estos cambios. Cuanto más modernos sean las aplicaciones, más fácil es hacer la migración porque ya se habrá desarrollado en un entorno más avanzado que permitirá que esa adaptación sea más fácil.

Esto es lo que determinará qué tan fácil o difícil es evolucionar a la nube para una organización. Hay aplicaciones que son directamente trasladables a la nube; sin embargo, hay otras con las que es más complicado y costoso.

### La seguridad en la nube

Como veíamos antes, la nube supone un cambio de modelo y, en muchos casos, un cambio de mentalidad para la empresa en su conjunto. Pasar del “poseer” al “usar y pagar por ello”.



**Los desafíos de cumplimiento y auditoría son el problema más común que enfrentan las organizaciones dentro de los entornos de infraestructura como servicio (IaaS).**

Una de las mayores barreras es el miedo a la falta de seguridad. Tradicionalmente se considera que lo que se tiene *in-house* es más seguro que lo está fuera, sin embargo, esto no tiene por qué ser así.

En el área de seguridad y compliance, la responsabilidad sigue recayendo sobre cada organización. Una encuesta encontró que **los desafíos de cumplimiento y auditoría son el problema más común que enfrentan las organizaciones dentro de los entornos de infraestructura como servicio (IaaS)**. La preocupación sobre la seguridad en la nube existe y es real, pero es igual de real que cuando hablamos de un entorno completamente dedicado *in-house*. La cuestión radica en qué sistemas tiene que tener la organización para evitar posibles incidentes y salvaguardar sus activos.

En cualquier caso, es un análisis importante, dado que el entorno *cloud* tiene infinitamente más mecanismos de defensa de los que puede tener un entorno *on-premise*, pero resulta clave apoyarse en un socio tecnológico con el *expertise* y la formación adecuada para gestionarlo.

### La elección de un partner

Hay que tener en cuenta que las posibilidades en la nube son muchas. En cuanto a proveedores, no solo existen los tres grandes hiperescaladores, sino que muchos proveedores de aplicaciones tienen también su propia oferta de servicios *cloud*.

Esto obliga a los clientes a tener un conocimiento muy importante, dado que van a migrar el *core* de su negocio y tendrán un lógico interés en que se haga a un entorno que sea el óptimo, tanto a

nivel de capacidades como de seguridad. Las organizaciones no siempre cuentan con especialistas que conozcan al detalle y sepan cómo funcionan las nubes de los diferentes proveedores. A toda esta complejidad se une el hecho de que hay que tener en cuenta no solo la evolución de las aplicaciones como tales, sino que hay que meter en la ecuación la propia evolución de las comunicaciones LAN & WAN, así como de la seguridad TI.

Si a todos estos requerimientos añadimos la capacidad de ofrecer nodos de las nubes de los principales proveedores desde un data center en España (con la finalidad de evitar latencias y costes adicionales de comunicaciones), la elección del socio adecuado, como Telefónica, es fundamental si queremos garantizar el éxito de una migración a la nube. El socio elegido debe ser capaz de dar una amplia gama de servicios *cloud*, debe contar con expertos en todas las tecnologías y, al mismo tiempo, debe ser agnóstico en cuanto a tecnología *cloud* para ofrecer a los clientes la máxima flexibilidad a la hora de implementar proyectos en la nube, ayudándoles a alcanzar la reducción de costes deseada.

En todo caso, la recomendación es que dentro de la organización haya un departamento, encabezado por el CIO o incluso del CEO, dependiendo del tamaño de la empresa, que sea el que lidere esa transformación. Este liderazgo debe tener claros los beneficios que se esperan de esta migración, cuál es su infraestructura, qué aplicaciones y datos son críticos, para que coordine todo el proceso de forma efectiva y eficiente.

## 04 Algunos casos de éxito que puedes aplicar a tu negocio

### Sector financiero

En el sector financiero hay varias entidades que se han visto beneficiadas por la migración a la nube. Los beneficios son aplicables tanto para las entidades con pocas oficinas bancarias físicas como para las que tienen más de 200.000 empleados. En todos estos casos, las entidades quieren digitalizarse y ofrecer a los clientes nuevos canales de interacción (aplicaciones, servicios de conferencias y plataformas digitales) y menos presencia en las sucursales.

En el primero de los casos, hablamos de un

banco español que nació como marca hace una década con el objetivo de convertirse en una alternativa de calidad frente a la banca tradicional. Bajo el modelo de Banca Inteligente, ha terminado convirtiéndose en una de las referencias bancarias mejor valoradas por los clientes en España. El proyecto consistió en integrar la tecnología *cloud* de Google con el objetivo principal de mejorar su servicio de atención al cliente. Para ello, y de la mano de Telefónica, diseñaron un nuevo canal de Atención al cliente, dotado de Inteligencia Artificial, que permite ofrecer una asistencia al cliente final integral y personalizada las 24 horas del día,

a través de un interfaz de voz en castellano. De este modo, mejoraron la experiencia del usuario final y consiguieron aumentar la captación, conversión y fidelización de clientes.

La solución implementada fue desplegada en Google Cloud Platform, que permite gestionar mediante aprendizaje automático los datos y operaciones bancarias de los clientes de forma rápida y eficiente. Se trata de un sistema multiplataforma (web, móvil, altavoces de Google, teléfono, etc.) con transcripción y reconocimiento de voz. Además, gracias al uso de formularios dinámicos integrados con sus sistemas CRM, se han mejorados los flujos de trabajo y automatizar la gestión de citas con agentes virtuales y en oficinas físicas. **Gracias a esta implementación, la compañía logró un ahorro de costes de entre un 15% y un 20%.** Además, la entidad bancaria constató la mejora en la satisfacción de sus clientes.

Este tipo de desarrollo son implantables en otros escenarios de infraestructura TI tradicional por varias razones:

1. Se necesitan las capacidades del cómputo en tiempo real que ofrece la nube.
2. Se necesita optimizar los consumos de manera que se dé soporte durante los picos de trabajo y luego baje el consumo.
3. El ecosistema de aplicaciones y plataformas en la nube permiten desplegar una arquitectura prácticamente en tiempo real.

### Sector educativo

La pandemia ha obligado a muchas instituciones educativas, de todos los niveles, a digitalizarse y a poder ofrecer sus servicios de forma remota. El *cloud computing* es la primera plataforma a la que deben dirigirse los esfuerzos para responder a estas nuevas necesidades educativas.

IE University es una universidad internacional privada reconocido entre las mejores del mundo y con alumnos de más de cien nacionalidades distintas. Esta institución tenía el reto de poder ofrecer una educación asincrónica adaptada a los estudiantes actuales, mediante el diseño de experiencias innovadoras pero accesibles, en los que la experiencia virtual fuera de muy alta calidad, especialmente cuando la presencialidad no sea posible. Con esta digitalización, la institución educativa ha conseguido desarrollar una nueva herramienta para profesores que enriquece la interacción con el alumno y dibuja nuevos paradigmas donde desarrollar nuevas metodologías educativas gracias a la tecnología, así como un espacio más inmersivo y ameno para el alumno, que favorece el buen rendimiento académico.

IE University no solo se mantiene, pues, en la primera línea de la innovación, sino que está logrando unos entornos educativos cada más personalizados a las capacidades e intereses del estudiante.



También la [Universidad de Concepción](#), una de las universidades de mayor prestigio de Chile, se ha beneficiado del *cloud computing*, extendiendo estas ventajas a sus más de 4.600 profesores y cerca de 30.000 alumnos.

**Entre los logros, destaca una disminución en un 12% los problemas del usuario final,** el incremento del empleo de las soluciones de educación gracias a la integración entre las diferentes herramientas en línea y tener un soporte local en idioma local 24x7.

### Sector media

El sector de los medios de comunicación depende en gran medida de los clics que se consigan a través de contenidos en Internet. Los buscadores, además, suelen premiar la rapidez en la respuesta de las páginas web (tiempo de carga) para que sus resultados estén más o menos arriba en las búsquedas. Uno de los principales grupos empresariales de medios de comunicación con presencia en diferentes países optó por poner en marcha una estrategia híbrida *multicloud* dentro de su hoja de ruta. La compañía sabía que los hiperescaladores tienen sistemas que permiten publicar una noticia o un vídeo prácticamente en tiempo real, en muchas zonas del mundo de manera simultánea. Además, ofrecen una capacidad de respuesta muy rápida.

Esta directriz basada en una estrategia *multicloud* les está permitiendo mejorar la calidad de sus procesos de información, capacidades de distribución y les está ayudando a mejorar la toma de decisiones basada en sus procesos de *Business Intelligence*. Además, la estrategia multi-nube les está permitiendo evolucionar plataformas tradicionales a modelos *cloud* más eficientes y redundantes.

En los últimos años, la compañía se ha ido enfrentando al reto de optimizar sus entornos, evolucionando arquitecturas tanto a modelos *IaaS* en *cloud* como a otras soluciones en modo *PaaS* o *serverless* (como, por ejemplo, CloudRun, Cloud Pub/Sub, App Engine o Dataflow). El modelo *multicloud* les ha permitido evolucionar los sistemas estáticos hacia soluciones transversales para toda la compañía.



**Entre los logros, destacar una disminución en un 12% los problemas del usuario final.**



## 05

# El futuro: ¿cómo evolucionará la migración a la nube?

El *cloud computing* es una tendencia imparable. **Solo en la Unión Europea, el 36% de las empresas utilizaron la nube en 2020. Desde 2018 el uso de la computación en la nube en la región ha crecido desde el 24%**, especialmente en el sector de fabricación, lo que marca una evolución positiva y cada vez más rápida.

Los proveedores irán ofreciendo más servicios y prestaciones y las empresas cada vez confiarán más en la nube para ejecutar los sistemas y aplicaciones que les permitan hacer funcionar su negocio. Según Gartner, **hay cuatro tendencias que están favoreciendo esta expansión del *cloud*: ubicuidad de la nube, ecosistemas regionales de nube, sostenibilidad y la nube inteligente en carbono** - que permite a la empresa mover las cargas de trabajo dentro de las

instalaciones para hacer coincidir su uso de energía con la energía verde disponible), así como la infraestructura programable automatizada de los proveedores de servicios de plataforma e infraestructura en la nube (CIPS).

Estas nuevas prestaciones y capacidades también harán que las migraciones de cargas de trabajo existentes hacia entornos *cloud* sean cada vez más masivas y rápidas. La propia evolución de las aplicaciones y los desarrollos de software permitirán migraciones más sencillas y de manera nativa y, además, permitirán sacar más partido a todas las capacidades de las múltiples nubes.

Además, la capacidad de automatizar tareas y disponer de infraestructura como código acelerarán aún más todos los procesos. Pensemos, por ejemplo, en las formas en

las que, hasta la llegada de la nube, se hacían pruebas (por ejemplo, de *software*). Esto siempre implicaba un alto coste para simular la actividad, especialmente si los usuarios estaban repartidos en múltiples ubicaciones. La mayoría de las aplicaciones se ejecutaban en la arquitectura cliente / servidor y los datos estaban estrechamente relacionados con las aplicaciones en la arquitectura cliente / servidor. Sin embargo, las pruebas ahora se pueden hacer en la nube, lo que supone un cambio total en las reglas del juego y permite superar los desafíos de las pruebas tradicionales. Gracias a la nube, cualquier organización puede configurar un escenario de prueba, configurar la infraestructura y realizar dichas pruebas de forma rápida, sencilla y mucho más económica.

### Hacia entornos híbridos

Como veíamos antes, muchas empresas irán a entornos híbridos, en los que parte de sus cargas de trabajo estén en la nube pública y otros estén *on-premise*. Para conocer un poco más este nuevo escenario, **en 2020 el mercado de la nube híbrida tenía un valor de 56.000 millones de dólares, pero se espera que alcance los 145.000 millones de dólares en 2026**. Esto enfatiza la tendencia actual de las organizaciones en todo el mundo que adoptan tecnologías y servicios de nube híbrida para combinar el poder de la computación en la nube pública

con la infraestructura o las nubes privadas. Además, cabe señalar que estos dos modelos convivirán, al menos durante un tiempo. Es probable que, por ejemplo, tanto las grandes empresas como las administraciones públicas tengan siempre entornos híbridos.

Esto añade un nuevo reto, dado que hay que gestionar un entorno complicado tecnológicamente hablando. Aparecerá también un nuevo proceso y una nueva necesidad, que será la migración de cargas entre las diferentes nubes. Los clientes empezarán a plantearse y ejecutar migraciones entre las nubes, cosa que no es sencilla por la propia naturaleza de las mismas. Esta necesidad cada vez será más solicitada y será necesario implementarla cada vez más rápido y teniendo en cuenta desafíos de seguridad cada vez mayores.

Por todo esto, es muy importante que las empresas tengan a su lado expertos que les ayuden desde el arranque del proceso, que sean expertos en gestionar el mundo *cloud* en general, el mundo de las tecnologías dedicadas, así como el mundo de las comunicaciones.



**En 2020 el mercado de la nube híbrida tenía un valor de 56.000 millones de dólares, pero se espera que alcance los 145.000 millones de dólares en 2026.**

# Bibliografía

1. *Glosario Gartner – Total Cost of Ownership (TCO)*

<https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/total-cost-of-ownership-tco3>

2. *Vendor Lock-in Impact on Cloud Computing Adoption - An Explanatory Study*

[https://www.researchgate.net/publication/272077672\\_Vendor\\_Lock-in\\_Impact\\_on\\_Cloud\\_Computing\\_Adoption\\_-\\_An\\_Explanatory\\_Study](https://www.researchgate.net/publication/272077672_Vendor_Lock-in_Impact_on_Cloud_Computing_Adoption_-_An_Explanatory_Study)

3. *Highway to the landing zone: Google Cloud migration made easy*

<https://cloud.google.com/blog/topics/developers-practitioners/google-cloud-migration-made-easy>

4. *How to Lift-and-Shift a Line of Business Application onto Google Cloud Platform*

<https://cloud.google.com/files/Lift-and-Shift-onto-Google-Cloud.pdf>

5. *State of IaaS Cloud Infrastructure Security and Governance Report*

<https://www.sailpoint.com/identity-library/state-of-iaas-cloud-infrastructure-security-governance-report/>

6. *Gartner Says Four Trends Are Shaping the Future of Public Cloud*

<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-08-02-gartner-says-four-trends-are-shaping-the-future-of-public-cloud>

7. *Cloud computing - statistics on the use by enterprises*

[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Cloud\\_computing\\_-\\_statistics\\_on\\_the\\_use\\_by\\_enterprises](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Cloud_computing_-_statistics_on_the_use_by_enterprises)