

451

Research®

BLACK & WHITE PAPER

Tú te lo guisas... y tú te lo comes

LLEVAR LA EXPERIENCIA DE LA NUBE PÚBLICA
AL CENTRO DE DATOS LOCAL

ENCARGADO POR



**Hewlett Packard
Enterprise**

OCTUBRE DE 2019

©COPYRIGHT 2020 451 RESEARCH.
TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.

Acerca de este informe técnico

Un informe técnico «Black & White» se basa en datos de encuestas que evalúan la dinámica de mercado de un segmento clave de la tecnología empresarial a través de la experiencia práctica y las opiniones de profesionales reales (qué hacen y por qué lo hacen).

ACERCA DEL AUTOR



OWEN ROGERS

VICEPRESIDENTE DE INVESTIGACIÓN, TRANSFORMACIÓN HACIA LA NUBE

Como vicepresidente de Investigación, Owen Rogers dirige la Unidad de Economía Digital de la empresa, que ayuda a los clientes a entender la ciencia económica que se oculta tras las tecnologías digitales y en la nube, para que puedan tomar decisiones informadas a la hora de fijar el coste y los precios de sus propios productos y servicios, así como los de sus proveedores, distribuidores y competidores. Owen es el artífice del Cloud Price Index (Índice de Precios de Nube), el indicador de referencia de 451 Research de los costes de las nubes públicas, privadas y gestionadas, y del Cloud Price Codex (Código de Precios de Nube), nuestra encuesta internacional sobre mecanismos y métodos de fijación de precios de nube. Owen también es responsable del Centro de Excelencia para Tecnologías Cuánticas de 451 Research.



JEAN ATELSEK

ANALISTA, UNIDAD DE ECONOMÍA DIGITAL Y TRANSFORMACIÓN HACIA LA NUBE

Jean es analista y trabaja en la Unidad de Economía Digital y en el equipo de Transformación hacia la nube de 451 Research. Además de generar los productos trimestrales del Índice de Precios de Nube, Jean gestiona a distribuidores y proveedores de nube que ofrecen tecnología o servicios para gestionar o mejorar el TCO, el rendimiento o el consumo de la nube pública y privada. Ha desarrollado un nicho en nuevos modelos de precios de nube privada, que incluye el pago por consumo y BOT (Construcción-Operación-Traspaso).

Introducción

Hubo un tiempo en el que el término *nube* significaba nube pública, y muchos analistas creyeron que esta tecnología eliminaría la necesidad de que las empresas manejaran sus propios servidores o ubicaran la infraestructura en el centro de datos de su elección. Sin embargo, en el transcurso de los últimos años, ha emergido la palabra *híbrido*, no solo como una aspiración, sino como el modelo preferido por la mayoría de las empresas.

Aunque la nube pública ofrece gran escalabilidad y flexibilidad, el hecho es que, en este modelo, el proveedor de servicios toma muchas decisiones en nombre del cliente. Por eso, para las empresas que precisan saber cómo y dónde se ubican sus datos, el alojamiento local sigue siendo una opción deseable. La nube híbrida ofrece a las empresas la flexibilidad para elegir el lugar donde colocar cada carga de trabajo en función de los requisitos de dicha carga de trabajo individual.

Pero, ¿cuál es el grado de unificación de todos estos lugares diferentes? Por su propia naturaleza, la nube pública se consume bajo demanda, por lo que se ha ganado una reputación de escalabilidad y flexibilidad. Tradicionalmente, la infraestructura local se ha abastecido con una capacidad fija por un precio fijo, lo cual resulta poco flexible si lo comparamos con la nube pública, pero sí ofrece garantías de seguridad de los datos.

En este informe analizamos la experiencia empresarial típica de la nube a través de una encuesta realizada a 1001 encargados de la toma de decisiones de TI del mundo empresarial y descubrimos que las implementaciones locales deben ser más flexibles y de pago por consumo de lo que han sido hasta ahora, si desean hacer posible que las empresas «se lo guisen y se lo coman».

Conclusiones principales

- La nube múltiple es una estrategia generalizada adoptada por el 57 % de las empresas actuales, pero la nube pública y privada siguen siendo fenómenos bien distintos, en especial, en lo que se refiere a la escalabilidad, la optimización de los costes y la agilidad.
- La nube pública supone una experiencia positiva para el 97 % de los 1001 encargados de la toma de decisiones de TI de varios sectores encuestados a escala mundial para este estudio.
- A pesar de la experiencia positiva de la nube pública, las implementaciones locales siguen siendo las favoritas por motivos de cumplimiento, seguridad y protección de los datos, y el 68 % de los encuestados afirmó que la seguridad era el problema principal a la hora de utilizar la nube pública.
- Muchas empresas se topan con dificultades en la planificación de la capacidad local y adoptan el enfoque de «más vale prevenir que curar». La mayoría malgasta del 40 al 50 % de la capacidad de servidor, probablemente porque el 92 % de las empresas debe esperar durante un mes o más para instalar nueva capacidad. Teniendo en cuenta que el 83 % de las empresas sigue utilizando modelos de capital fijo para la capacidad local, el despilfarro resulta complicado de evitar.
- Para las implementaciones locales, los retos asociados con la escalabilidad y la agilidad constituyen las preocupaciones principales de nuestros encuestados: el 80 % afirma que los tiempos de aprovisionamiento son deficientes, el 70 % que los desarrolladores manifestaron quejas en relación con la agilidad, mientras que el 70 % señaló que la planificación de la capacidad era una pesadilla. La naturaleza tradicionalmente fija de las implementaciones locales, además de la necesidad de administrar y gestionar la infraestructura, tiene un impacto en la capacidad para consumir con rapidez y para escalar cuando se hace preciso.
- Aunque la nube pública ayuda en cierta medida a la planificación de la capacidad, siguen surgiendo dificultades al comprar las instancias más rentables, y el 71 % afirma que administrar las instancias reservadas para la nube pública supone un reto muy superior al esperado.

- Los encargados de la toma de decisiones se encuentran entre la espada y la pared: necesitan garantizar la seguridad y el cumplimiento de los recursos, para lo cual las implementaciones locales pueden ofrecer una solución parcial, pero también necesitan hacer posible la escalabilidad, limitada por el modelo de capacidad fija, al tiempo que reducen el despilfarro.
- Los precios basados en el consumo para las implementaciones locales pueden proporcionar la flexibilidad de la nube pública con la garantía del control de los datos. En un modelo de nube híbrida, esto brinda a las empresas la posibilidad de elegir el lugar para cada carga de trabajo, con la capacidad para escalar bajo demanda.

La necesidad de una experiencia de nube pública en el centro de datos local

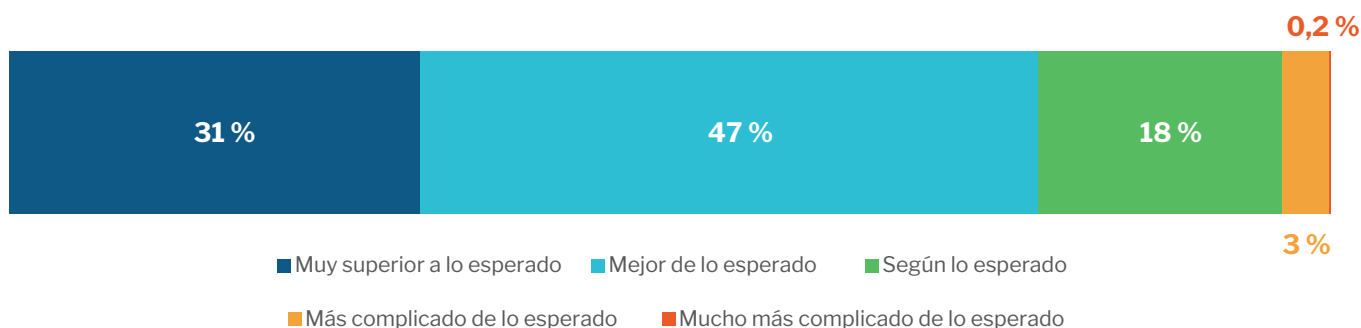
Las experiencias de nube pública son increíblemente positivas

Las experiencias de nube pública son abrumadoramente positivas. De los 1001 encuestados, un impresionante 97 % afirmó que su experiencia era buena o mejor de lo esperado; el 64 % afirmó que la nube pública había superado sus expectativas. Estos datos resultan bastante significativos si tenemos en cuenta que, hace tan solo unos años, se hablaba de la nube pública como de una tecnología nueva y probablemente inmadura.

Figura 1: Las experiencias de nube pública son increíblemente positivas

Fuente: Encuesta personalizada de 451 Research

P: En términos generales, ¿cómo valorarías tu experiencia de uso de la nube pública en comparación con tus expectativas?

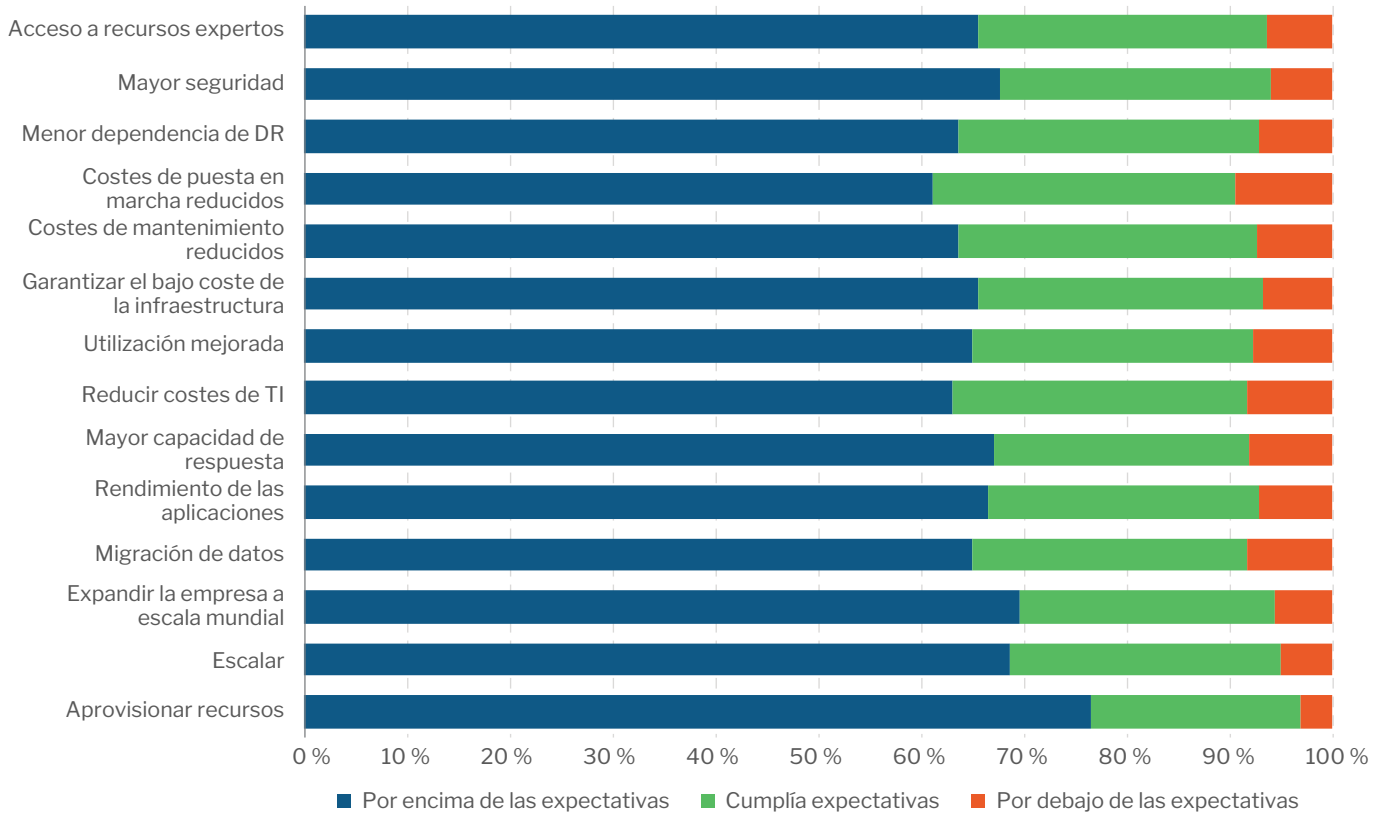


Al parecer, las esperanzas de nuestros encuestados eran elevadas antes incluso de empezar a utilizar la nube. Por cada mejora potencial, la mayoría de los encuestados esperaba que la nube pública aportase más ventajas, desde el 85 % que esperaba mejoras en el aprovisionamiento de recursos al 65 % que esperaba ciertas ventajas a la hora de reducir los costes de puesta en marcha.

En términos generales, la realidad cumplía las expectativas. Cuando se les preguntaba si se había producido cada mejora potencial, solo una pequeña minoría manifestaba sentirse decepcionados. El aprovisionamiento y la escalabilidad de la nube pública se consideraron especialmente satisfactorios, con solo unas tasas de decepción del 3 % y el 5 %, respectivamente. Los costes de puesta en marcha, la utilización y la reducción de los costes resultaron menos satisfactorios pero, a pesar de ello, no cumplían las expectativas en un irrisorio 8-10 %.

Figura 2: Expectativas de la nube pública frente a la realidad

Fuente: Encuesta personalizada de 451 Research



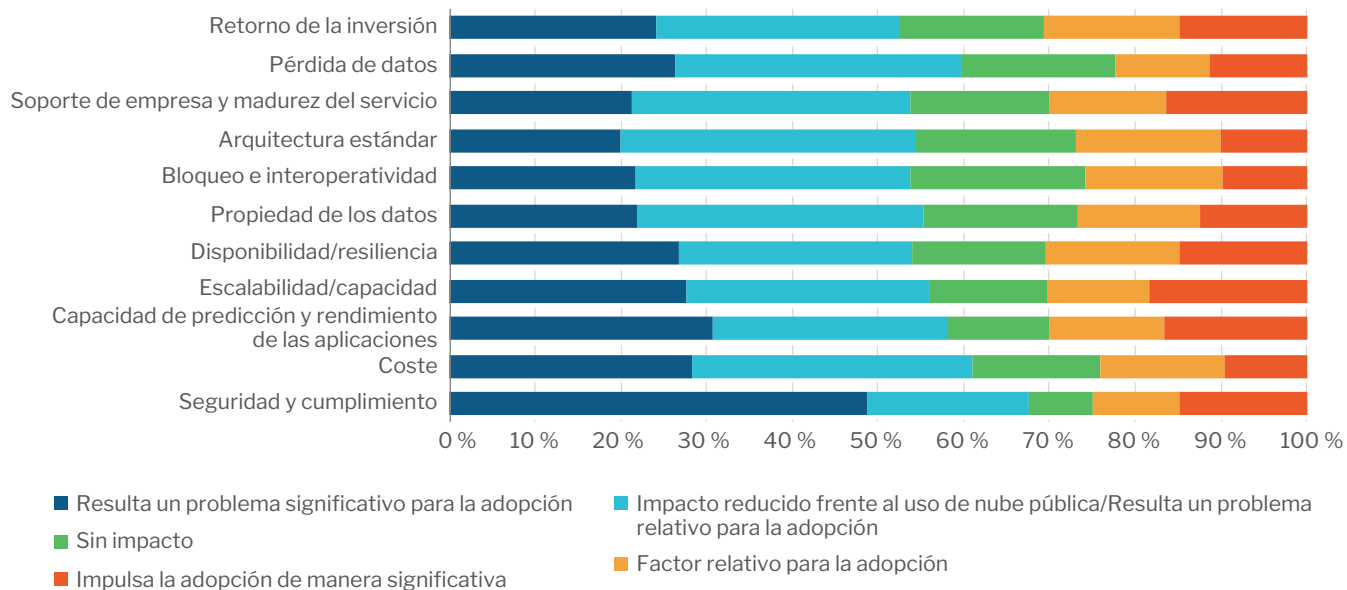
La experiencia privada sigue siendo un objeto de deseo

Sin embargo, a pesar de las experiencias tan positivas con la nube pública, nada parece indicar que la nube privada o las implementaciones locales vayan a desaparecer en un futuro próximo: dos tercios de las cargas de trabajo manejadas por nuestros encargados de la toma de decisiones se encuentran alojadas en el entorno local. En el estudio de 451 Research de 2019, Voice of the Enterprise: Cloud, Hosting & Managed Services, Workloads and Key Projects, descubrimos que, con toda probabilidad, el número de empresas que elegiría la nube privada como ubicación preferente para las funciones empresariales principales iba a crecer del 19 al 27 % en los próximos dos años. Nuestro servicio Market Monitor predice un TCAC del 15 % para los ingresos de la nube pública a escala mundial durante el periodo 2018-2023, con las tecnologías habilitadoras de la nube privada a corta distancia en el 12 %.

Muchos factores en favor de las implementaciones locales son el resultado de las cualidades intrínsecas de la nube pública, es decir, centralizada, multiinquilino y gestionada por un tercero. No importa cuán superior sea la experiencia de nube pública, algunas empresas simplemente desean saber dónde se encuentran sus datos, cómo se gestionan y mantener la responsabilidad para todos los elementos de su protección. Esto explica por qué la seguridad de los datos y la privacidad ocupan un puesto elevado en la lista de preocupaciones de los encargados de la toma de decisiones: un 68 % considera la seguridad y el cumplimiento como una barrera para la adopción de la nube pública, y un 60 % se decanta por la pérdida de datos. De hecho, todas las ventajas/los retos potenciales sobre los que preguntamos se consideraron problemas para su adopción.

Figura 3: El impacto de varios factores sobre el uso de la nube pública

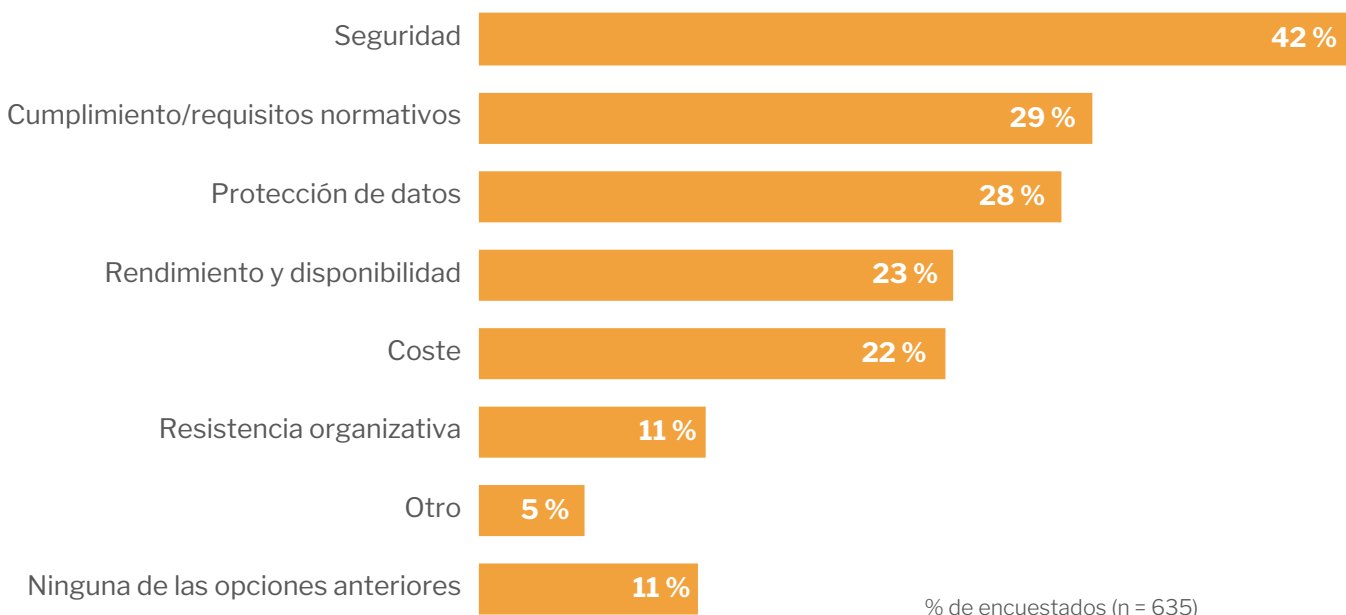
Fuente: Encuesta personalizada de 451 Research



En un estudio Voice of the Enterprise similar de 451 Research, los encuestados consideraban que los requisitos de seguridad específicos, el cumplimiento y la protección de datos eran obstáculos que impedían que ciertas cargas de trabajo pudieran alojarse en la nube pública. El aspecto del control también figuraba entre las prioridades principales, por lo que un 23 % de las empresas evita la nube pública debido a cuestiones como el rendimiento y la disponibilidad. El coste también se sitúa en las primeras posiciones, quizá debido al problema de la escala... el ancho de banda, el almacenamiento y otros costes variables de la nube pública pueden aumentar vertiginosamente a medida que la gravedad de los datos provoca un aumento de datos en la nube.

Figura 4: Los factores que hacen que las cargas de trabajo no sean aptas para la nube pública

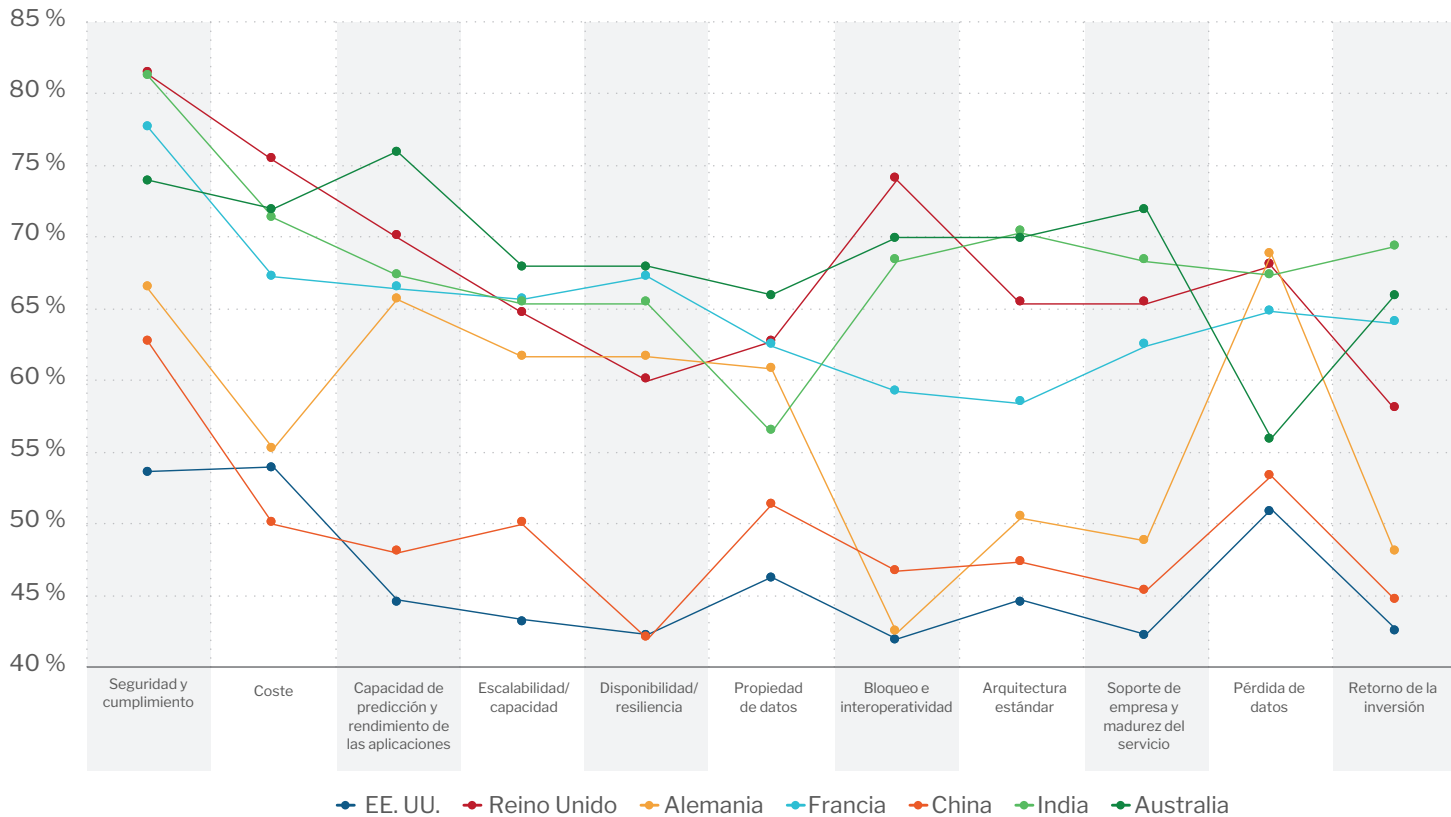
Fuente: 451 Research, Voice of the Enterprise: Cloud, Hosting & Managed Services, Workloads and Key Projects, 2018



Resulta interesante que los encuestados de EE. UU. y China que participaron en nuestro estudio se mostraron tranquilos acerca de las barreras para la adopción de la nube pública. Australia, Reino Unido, Francia, Alemania e India mostraron una preocupación netamente superior en lo que respecta a la ubicación local de los datos, reflejo quizá de unas normativas más estrictas en materia de protección de datos.

Figura 5: Porcentaje de empresas por país que mencionan varias características como un reto para la adopción de la nube pública

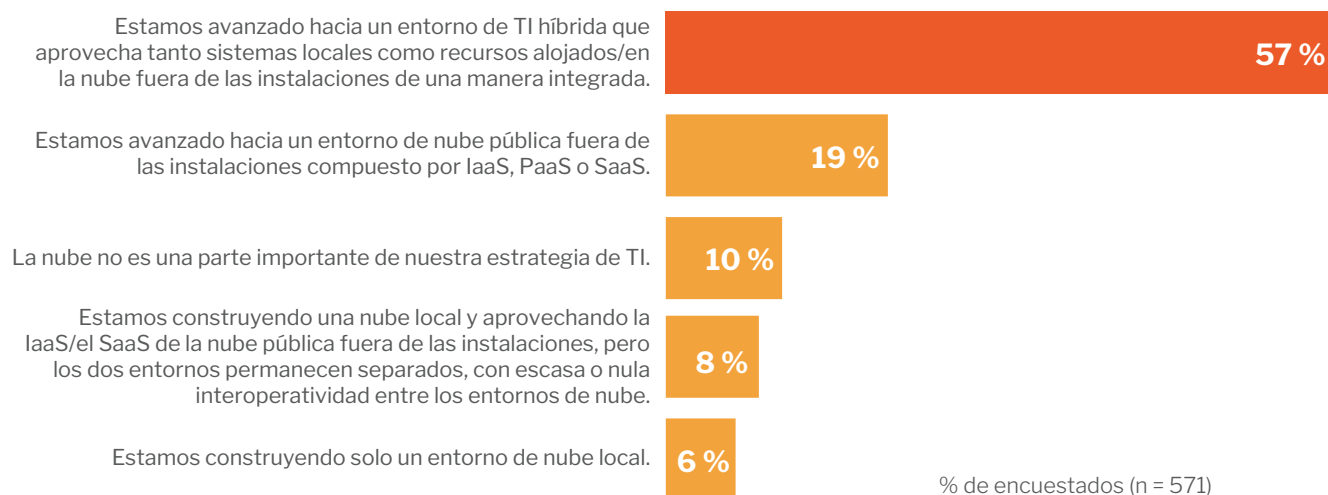
Fuente: Encuesta personalizada de 451 Research



Si tenemos en cuenta que la nube pública se considera una experiencia positiva y la nube privada se considera segura y conforme, entra dentro de la lógica que la amplia mayoría de las empresas actuales estén adoptando el enfoque híbrido de utilizar implementaciones locales y en la nube pública, con la opción de elegir la ubicación en función de los requisitos específicos de cada carga de trabajo. El estudio Voice of the Enterprise de 451 Research concluye que el 57 % de las empresas están adoptando un modelo híbrido.

Figura 6: Muchas empresas están adoptando un enfoque híbrido

Fuente: 451 Research, Voice of the Enterprise: Cloud, Hosting & Managed Services, Workloads and Key Projects, 2019

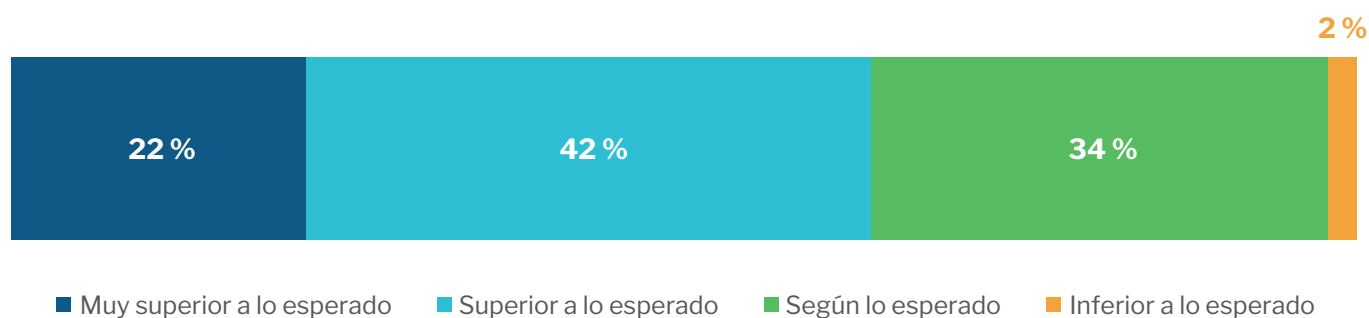


Por desgracia, la experiencia de nube privada no parece ser tan positiva como aquella que acompaña a la nube pública. Mucho más de tres cuartas partes (83 %) de las empresas están manejando su implementación local como una inversión de capital fija, lo que significa que la empresa debe planificar y comprar capacidad suficiente con antelación a fin de mantener los niveles de servicio durante periodos de máxima demanda, pero sin excederse para evitar pagar por servidores que permanecen en desuso. En apariencia, son pocos los encargados de la toma de decisiones que han logrado este equilibrio: muchos están despilfarrando entre el 40 y el 50 % de su capacidad de servidor, probablemente porque deben tener capacidad disponible en caso de que sea necesaria. Si tenemos en cuenta que el 92 % de nuestros encuestados deben esperar más de un mes para disfrutar de capacidad nueva, resulta evidente por qué las empresas prefieren ir sobre seguro y comprar en exceso. Poco más de dos quintas partes (41 %) deben esperar tres o más meses; este es un problema significativo porque, si han de lanzarse nuevos proyectos o aplicaciones, una demora de tres meses podría tener un impacto grave en lo que respecta a una ventaja de comercialización precoz.

La administración de la experiencia local puede constituir otro reto: un 68 % de las empresas descubrió que los gastos generales de gestión de su entorno local fueron más elevados de lo esperado. El departamento de TI debe instalar y gestionar la experiencia, incluyendo las sustituciones de hardware, la supervisión, las revisiones, las actualizaciones y la gestión de la capacidad. En la nube pública, todos estos aspectos son gestionados por el proveedor; en la nube privada, el departamento de TI es totalmente responsable. Para cumplir los acuerdos de nivel de servicio internos en materia de disponibilidad y rendimiento, el departamento de TI necesita personas, procesos y herramientas, algo que puede desviar recursos de la incorporación de valor a simplemente «estar alerta».

Figura 7: Gastos generales de la gestión del centro de datos: expectativas frente a realidad

Fuente: Encuesta personalizada de 451 Research

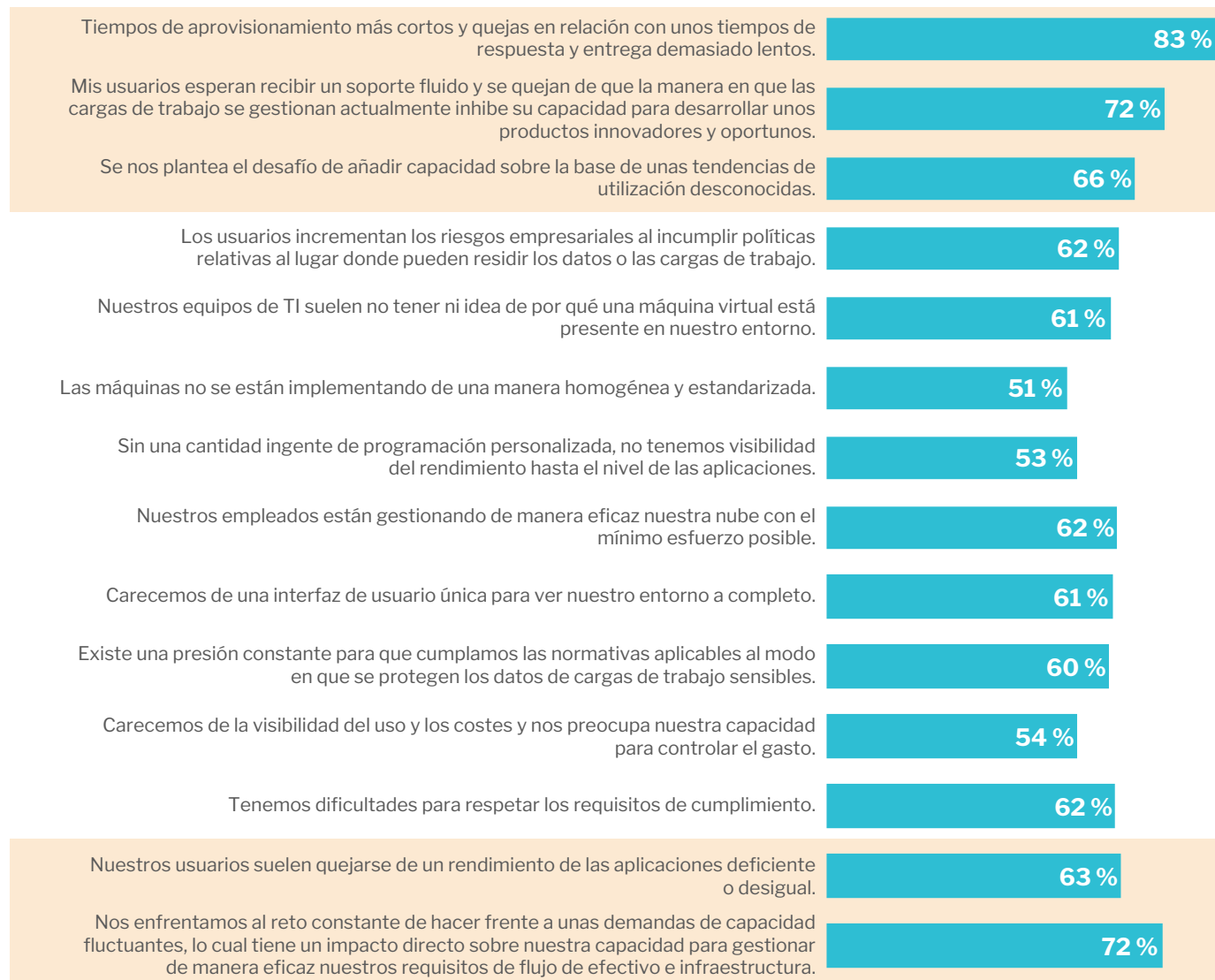


La escalabilidad bajo demanda impulsa el valor empresarial

Cuando preguntamos a las empresas sobre los retos, muchos de sus problemas surgían como consecuencia de una escalabilidad deficiente: el 80 % se quejaba de que los tiempos de aprovisionamiento eran lentos, el 70 % afirmaba que la utilización y la planificación de la capacidad constituían auténticos quebraderos de cabeza y el 67 % señalaba que respaldar las demandas de capacidad fluctuantes estaba afectando a la gestión del flujo de efectivo y la infraestructura. Sin embargo, la presión por proteger datos confidenciales también aparecía en puestos altos de la lista, para respetar los requisitos de cumplimiento y reducir el riesgo empresarial asociado a la violación de las políticas de usuarios. Parece que los directores de TI se encuentran entre la espada y la pared: sufren presiones para habilitar la flexibilidad, la escalabilidad y la agilidad para mejorar los tiempos de aprovisionamiento, el rendimiento y la innovación, pero también son responsables de proteger y garantizar la seguridad de los datos. La nube pública puede ofrecer lo primero, mientras que la privada quizá sea la mejor opción para proporcionar lo segundo... pero las empresas exigen ambas cosas.

Figura 8: La mayoría de los retos tienen que ver con la escalabilidad

Fuente: Encuesta personalizada de 451 Research



Resulta irónico que las implementaciones de nube pública no siempre resuelven el problema de la planificación de la capacidad. Una serie de proveedores de servicios de hiperescala ofrecen instancias reservadas, que permiten a los compradores comprometerse con unos servicios mínimos o pagar por adelantado un recurso para obtener un precio basado en el consumo más barato. Casi tres cuartas partes (71 %) de las empresas considera que el tiempo requerido para administrar estas instancias reservadas es mayor de lo esperado, lo que quizá explique por qué solo 1 de cada 4 afirma comprar la proporción adecuada de instancias reservadas para optimizar el coste. Casi una cuarta parte (24 %) no se molesta en utilizar instancias reservadas.

Figura 9: Las instancias reservadas son más difíciles de gestionar de lo esperado

Fuente: Encuesta personalizada de 451 Research

P: ¿El tiempo requerido para administrar instancias reservadas es superior o inferior a lo esperado?



Figura 10: Comprar la cantidad correcta de instancias reservadas resulta complicado

Fuente: Encuesta personalizada de 451 Research



Superando el enigma de la espada frente a la pared

En un mundo ideal, las empresas desean poder elegir su ubicación preferida para cada carga de trabajo y consumen recursos en la forma que más les conviene. Desean poder ampliar y reducir la capacidad, al tiempo que siguen atendiendo las necesidades específicas de cada carga de trabajo en relación con la seguridad, el cumplimiento y el rendimiento. Esta libertad significa que se puede elegir el lugar más adecuado desde el punto de vista del coste para las necesidades específicas de la carga de trabajo. La nube híbrida es el primer paso, pero esto simplemente habilita una opción de ubicación. El paso siguiente en la nube es permitir que las empresas puedan elegir una ubicación y consumir servicios de una manera que ofrezca la mejor rentabilidad general. Gran parte de esta rentabilidad procede de la escalabilidad bajo demanda, que la nube pública tiene en abundancia, pero es un escollo tradicional de la nube privada. Una solución son las implementaciones de nube privada local y de pago por consumo que ofrecen lo mejor de ambos mundos: habilitan la escalabilidad y la agilidad a través de precios bajo demanda, pero proporcionan garantías a las empresas a través de la elección de ubicación y el control de toda la pila. Si se utilizan en combinación con una nube pública, las empresas acceden a una nube híbrida bajo demanda, que les permite elegir la ubicación adecuada para la tarea, con la capacidad para escalar bajo demanda cuando sea necesario.

Conclusiones y recomendaciones

Las empresas deberían adoptar la nube pública siempre que puedan: su uso está generalizado y suele cumplir o superar las expectativas. Sin embargo, no sientas la obligación de evitar las implementaciones locales si tienes dudas acerca de la ubicación local de los datos, la jurisdicción legal, las normas de cumplimiento o la protección de los datos. Las normativas y la seguridad son retos constantes para la gran mayoría de encuestados, algo comprensible dado el devastador impacto que las violaciones de la seguridad pueden tener en términos de multas, procesos legales y daños a la reputación. La mayoría de las empresas actuales están adoptando una estrategia híbrida, mezclando y combinando ubicaciones públicas y locales en función de los requisitos de cada carga de trabajo. Nuestras predicciones apuntan a que la adopción de las dos tecnologías, nube privada y pública, va a aumentar: el mercado no es un juego de todo o nada, donde una se posiciona para triunfar sobre la otra.

En la actualidad, uno de los problemas a los que se enfrentan las empresas en relación con la tecnología híbrida es la diferencia de precios y modelos de adquisición. Para la nube pública, los precios «opex» bajo demanda están bastante generalizados, y este acceso bajo demanda a una capacidad inmensa es uno de los factores clave que está impulsando la adopción de la nube pública, favoreciendo una instanciación acelerada de los recursos, permitiendo la escalabilidad de las aplicaciones para adaptarse a las demandas cambiantes, agilizando la innovación y simplificando el acceso a nuevos mercados. No obstante, esto no es apto para aquellas cargas de trabajo consideradas demasiado sensibles para ubicarse en la nube pública.


En la otra cara de la moneda, la mayoría de las implementaciones locales actuales se compran a un precio fijo, con una capacidad generalmente fija. Existe la oportunidad de escalar y consumir nuevos recursos sobre una base ad hoc, pero esto significa que la capacidad debe aprovisionarse previamente y permanecer inactiva en el centro de datos. El administrador debe adivinar cuánta capacidad se va a necesitar. Si se queda corto, no habrá suficiente para cubrir la demanda y el rendimiento se resentirá. Si se pasa, se desperdiciará mucha capacidad y se generará un exceso de coste hundido.

La mayoría de los encuestados encuentran dificultades para cumplir ambos requisitos. La utilización es deficiente, pero es lógico porque los tiempos de pedido de capacidad nueva son muy largos. A todo esto hay que sumarle el hecho de que la mayoría de las empresas considera la planificación de la capacidad, el cumplimiento de los requisitos de rendimiento y los plazos para sincronizar los recursos como escollos permanentes. Los encargados de la toma de decisiones se encuentran entre la espada y la pared: necesitan garantizar la seguridad y el cumplimiento de los recursos, para lo cual las implementaciones locales pueden ofrecer una solución parcial, pero también necesitan hacer posible la escalabilidad, limitada por el modelo de capacidad fija, al tiempo que reducen el despilfarro. Parte del entusiasmo que despierta la nube pública nace de la externalización de la gestión diaria, para que los departamentos de TI puedan centrarse en su objetivo principal de aportar valor a la empresa. Las implementaciones locales necesitan personas, procesos y herramientas para que se adapten a las aplicaciones empresariales.

Una solución es trasladar la capacidad local o de nube privada a un modelo variable, bajo demanda. En esencia, esto reduce la carga de la planificación de la capacidad que debe soportar la empresa al introducir cierta flexibilidad en el consumo de los recursos. Los usuarios pueden consumir recursos en su ubicación seleccionada, ya sea la nube pública o privada, bajo demanda, haciendo posible la escalabilidad y la agilidad, con menos restricciones en lo que se refiere a la capacidad fija. Asimismo, al delegar una parte de la carga administrativa a un tercero, el departamento de TI se puede concentrar en alcanzar los objetivos de la empresa, en lugar de dedicar tiempo y recursos a mantener operativa la infraestructura. Las empresas deberían aspirar a la nube privada con una experiencia de nube pública.

Metodología

En 2019, 451 Research realizó una encuesta entre 1001 encargados de la toma de decisiones de TI del mundo empresarial sobre sus experiencias con la nube pública y privada. Los encuestados no eran conscientes de que 451 Research estaba realizando la encuesta, ni que HPE fuera el patrocinador del estudio: el 42 % de los encuestados eran ejecutivos de la alta dirección, el 33 % eran directores de TI y el 79 % asumía responsabilidades de gestión directa de la nube en contraposición a una simple relación de familiaridad. Asimismo, el 30 % de los encuestados procedía de EE. UU. y el resto procedía de Reino Unido, Alemania, Francia, China, India y Australia en porcentajes que oscilaban entre el 5 y el 15 %. Las empresas que respondieron a la encuesta tenían entre más de 500 y más de 100 000 empleados, aunque la mayoría contaba con una plantilla de 2000 a 5000 empleados. La encuesta también abarcaba una amplia variedad de sectores: servicios financieros, fabricación, tecnología, servicios profesionales, distribución, medios de comunicación y sanidad.



Hewlett Packard Enterprise proporciona una serie de servicios y soluciones para ayudar a los clientes a maximizar el valor de sus programas de nube. Estamos de acuerdo con la premisa de que la experiencia en la nube es la experiencia que buscan nuestros clientes y nuestro enfoque consiste en intentar ofrecer esa experiencia a sus datos y aplicaciones, independientemente del lugar donde se encuentren. Empezando con *HPE Right MIX Advisor*, determinamos el entorno adecuado para cada carga de trabajo. *HPE GreenLake* puede ayudarte a gestionar tus nubes con una experiencia en múltiples nubes con HPE GreenLake Central. En las implementaciones locales, ofrecemos un modelo de consumo de TI real, con características económicas de la nube, una capacidad que se anticipa a la demanda y unas operaciones de la TI simplificadas. El presidente ejecutivo de HPE anunció en junio de 2019 que HPE se convertiría en una empresa «como Servicio» antes del 2022, y estamos intensificando nuestra inversión para hacer realidad dicho compromiso.



Hewlett Packard Enterprise

CONTENIDO
PROPORCIONADO POR:

INFORME BLACK & WHITE | TÚ TE LO GUIASAS... Y TÚ TE LO COMES

Acerca de 451 Research

451 Research es una empresa de asesoramiento e investigación en tecnología de la información líder del sector que se centra en la disrupción del mercado y en la innovación tecnológica. Más de 100 analistas y asesores proporcionan conocimientos fundamentales a más de 1000 organizaciones clientes a escala mundial, a través de una combinación de datos e investigación sindicados, servicios de asesoramiento y comercialización y eventos presenciales. Fundada el año 2000 y con sede en Nueva York, 451 Research es una división de The 451 Group.

© 2020 451 Research, LLC y/o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados. Queda terminantemente prohibido reproducir o distribuir, de forma total o parcial y por el medio que fuere, esta publicación sin que medie autorización previa y por escrito. Las condiciones de uso en relación con la distribución, ya sea a escala interna o externa, se regirán por los términos establecidos en el Acuerdo de servicio con 451 Research y/o sus empresas afiliadas. La información aquí contenida se ha obtenido de fuentes consideradas fiables. 451 Research excluye toda garantía en relación con la precisión, la integridad o la idoneidad de dicha información. Aunque 451 Research pueda tratar aspectos legales relativos a la tecnología de la información, 451 Research no proporciona asesoramiento ni servicios legales y sus investigaciones no deben interpretarse ni utilizarse como tales.

451 Research declina toda responsabilidad en caso de errores, omisiones o deficiencias en la información aquí contenida o en su interpretación. El lector asume toda la responsabilidad por la selección de este material para alcanzar sus objetivos previstos. Las opiniones expresadas en el presente pueden estar sujetas a cambios sin previo aviso.



NUEVA YORK

Chrysler Building
405 Lexington Avenue, 9th Floor
Nueva York, NY 10174
+1 212 505 3030



SAN FRANCISCO

505 Montgomery Street,
Suite 1052
San Francisco, CA 94111
+1 212 505 3030



LONDRES

Paxton House
30, Artillery Lane
Londres, E1 7LS, UK
+44 (0) 203 929 5700



BOSTON

75-101 Federal Street
Boston, MA 02110
+1 617 598 7200

