

IBM Institute for Business Value

# El poder del entorno cloud

*Impulsar la innovación en modelos de negocio*



---

### **IBM Institute for Business Value**

IBM Global Business Services, a través del IBM Institute for Business Value, pone a disposición de los altos directivos una perspectiva estratégica, basada en hechos, relacionada con temas críticos específicos de los sectores público y privado. Este informe ejecutivo se basa en un estudio en profundidad realizado por el equipo de investigación del instituto. Forma parte del compromiso constante de IBM Global Business Services para proporcionar análisis y puntos de vista que ayuden a las empresas a conseguir valor de negocio. Para obtener más información, puede ponerse en contacto con los autores o enviar un correo electrónico a [iibv@us.ibm.com](mailto:iibv@us.ibm.com). Encontrará otros estudios del IBM Institute for Business Value en [ibm.com/iibv](http://ibm.com/iibv).

---

Por Saul Berman, Lynn Kesterson-Townes, Anthony Marshall y Robini Srivathsa

# Aunque hoy en día se reconoce que el entorno cloud

es un factor tecnológico que cambia las reglas del juego, todavía no se ha explotado su potencial para innovar en los negocios. Y ese potencial es grande: el entorno cloud puede cambiar radicalmente el panorama competitivo ofreciendo una nueva plataforma para crear y aportar valor de negocio. Si quieren aprovechar el potencial del entorno cloud para transformar las operaciones internas, las relaciones con el cliente y las cadenas de valor del sector, las organizaciones tienen que determinar cuál es la mejor forma de utilizar unos modelos de negocio basados en el cloud que fomenten una ventaja competitiva sostenible.

El entorno cloud ya ha modificado los negocios y la vida cotidiana: desde los clientes que, quizás sin saberlo, lo utilizan para acceder a su música favorita hasta las empresas que aprovechan con conocimiento de causa sus potentes recursos. Aunque gran parte de la actividad y las noticias relativas al cloud tienen que ver con sus prestaciones tecnológicas, los beneficios de la adopción del cloud se inscriben en el dominio de los negocios.

Si se utilizan con eficacia, las prestaciones cloud ofrecen muchas oportunidades para impulsar la innovación en los negocios. Las tendencias más recientes en tecnología y conectividad social han creado un entorno perfecto de oportunidades para que las empresas recurran al poder del cloud para optimizar, innovar y revolucionar los modelos de negocio.

Para determinar con mayor claridad cómo las organizaciones utilizan el entorno cloud hoy en día y cómo piensan utilizar su poder en el futuro, hemos realizado una encuesta, junto a la Unidad de Inteligencia del Economist, de 572 ejecutivos empresariales y tecnológicos de todo el mundo. Nuestra investigación sugiere que, aunque el cloud tiene un amplio reconocimiento como tecnología importante, actualmente hay relativamente pocas organizaciones que lo utilicen para impulsar la innovación en modelos de negocio. Sin embargo, nuestra encuesta también indica que esto cambiará de forma espectacular en los próximos años, ya que cada vez habrá más empresas que recurran al entorno cloud para impulsar nuevos negocios y transformar los sectores en los que actúan.

Asimismo, durante nuestro estudio identificamos algunos elementos habilitadores de negocio que cambiarán las reglas del juego y que tienen que ver con el entorno cloud. Las organizaciones explotan estos habilitadores de negocio para impulsar la innovación más allá de la TI y hacer que llegue hasta altos niveles. Nuestro análisis revela que algunas organizaciones están aprovechando el entorno cloud para transformar el desarrollo de productos y servicios y reestructurar la relación con el cliente.

Hemos observado tres arquetipos de negocio que representan la medida en que las organizaciones utilizan el entorno cloud para conseguir impacto en las cadenas de valor de la empresa y del sector y en las propuestas de valor para el cliente:

- Los **optimizadores** utilizan el entorno cloud para incrementar progresivamente sus propuestas de valor para el cliente al mismo tiempo que mejora la eficacia de su organización.
- Los **innovadores** mejoran significativamente el valor para el cliente mediante la adopción del cloud, lo que resulta en nuevas fuentes de ingresos o, incluso, hace que cambie su papel en un ecosistema del sector ya existente.
- Los **disruptores** se basan en el entorno cloud para crear propuestas de valor radicalmente distintas y, también, generar nuevas necesidades y segmentos de clientes (e incluso nuevas cadenas de valor en el sector).

El hecho de que las empresas decidan ser optimizadoras, innovadoras o disruptoras depende de varios factores, incluyendo cuánto riesgo están dispuestas a asumir y el panorama competitivo en el que se mueven. Recomendamos que los líderes de negocio evalúen detenidamente sus organizaciones a fin de determinar a qué arquetipo se parecen más, así como a cuál aspiran a parecerse en el futuro y cómo pueden aprovechar el entorno cloud para crear nuevos modelos de negocio que fomenten el crecimiento y los beneficios a largo plazo.

### ¿Qué es el entorno cloud?

El cloud computing es un modelo de consumo y servicio en el que se paga según el uso y que permite la aportación en tiempo real de recursos informáticos configurables (por ejemplo: redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones o servicios). Lo habitual es que sean recursos muy escalables que se aportan a través de Internet a múltiples compañías, que sólo pagan por lo que utilizan.

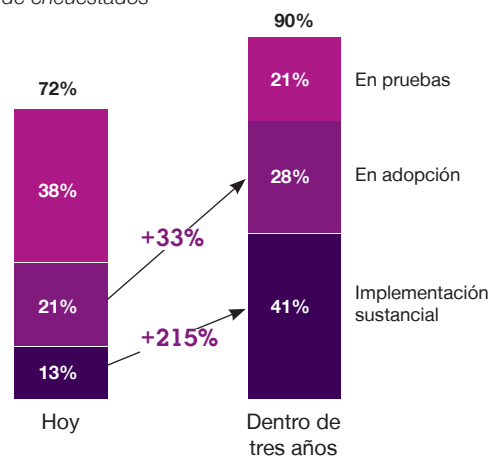
Los modelos de trabajo cloud pueden ayudar a las organizaciones a escalar sus inversiones a medida que crecen sus negocios. También pueden abrir la puerta a nuevos enfoques de negocio a través de aplicaciones, infraestructuras, entornos de pruebas y procesos de negocio estandarizados que ayuden a mejorar la prestación y la eficacia de los servicios.

Para más información sobre los aspectos empresariales y técnicos del cloud computing, visite [ibm.com/cloud](http://ibm.com/cloud).

### El brillante porvenir del entorno cloud

Gracias a nuestra encuesta de líderes de empresa y tecnológicos, descubrimos que las organizaciones, tanto las grandes como las pequeñas, de todas partes y de todos los sectores recurren al cloud para reducir la complejidad y los costes asociados con los enfoques de TI tradicionales. Casi tres cuartas partes de los encuestados afirman que sus empresas han realizado pruebas, adoptado o implantado de manera sustancial el entorno cloud en sus organizaciones, y el 90% espera hacerlo en un plazo de tres años (véase la imagen 1). Se espera que el número de encuestados en cuyas empresas se ha realizado una implementación sustancial del cloud pase del 13% actual al 41% en tres años.

#### ¿Hasta qué punto ha adoptado el entorno cloud su organización? Porcentaje de encuestados



Fuente: Encuesta 2011 sobre modelos de negocio con capacidad cloud realizada por el IBM Institute for Business Value/Unidad de Inteligencia del Economist.

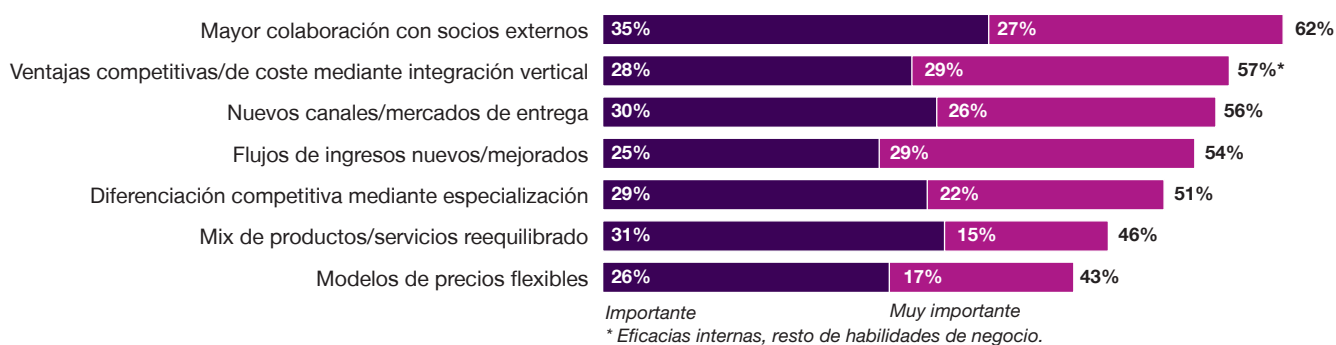
*Imagen 1:* La gran mayoría de los encuestados han implantado el entorno cloud en un nivel u otro, y se espera que la adopción se acelere en los próximos años.

En el ámbito de la TI, parece que trabajar con el entorno cloud ya es lo habitual. Casi la mitad de los participantes en una encuesta a CIOs sobre el impacto económico manifiestan que, antes de realizar nuevas inversiones en TI, primero evalúan las opciones cloud y luego los métodos tradicionales de TI.<sup>1</sup> Y este fenómeno de adopción del cloud no se limita a las grandes compañías. Nuestra encuesta revela que, aunque el porcentaje de grandes compañías (más de 20.000 millones de USD de facturación) que experimentan con el cloud es superior, las organizaciones más pequeñas no se están quedando atrás. De hecho, el 67% de las empresas con facturaciones inferiores a 1.000 millones de USD y el 76% de las que facturan entre 1.000 y 20.000 millones de USD han adoptado el cloud en un grado u otro. Así, pues, no es de sorprender que se prevea que el mercado global del cloud computing crezca un 22% anual hasta llegar a 241.000 millones de USD a más tardar el 2020.<sup>2</sup>

Las organizaciones no sólo se basan en el cloud para mejorar las eficacias internas, sino también para concentrarse en habilidades de negocio más estratégicas. De hecho, el primer objetivo de los encuestados en relación con la adopción del entorno cloud es conseguir habilidades externas: mejorar la colaboración con los socios externos (véase la imagen 2). Sólo uno de los siete objetivos principales se centra en las eficacias internas, y el 57% de los encuestados quiere utilizar el cloud para conseguir ventajas competitivas y de coste mediante la integración vertical. El resto, como, por ejemplo, los canales nuevos, los mercados de entrega y los flujos de ingresos, están relacionados con habilidades de negocio mejoradas.

### ¿Qué importancia tienen los siguientes objetivos a la hora de pasarse al entorno cloud?

Porcentaje de encuestados



Fuente: Encuesta 2011 sobre modelos de negocio con capacidad cloud realizada por el IBM Institute for Business Value/Unidad de Inteligencia del Economist.

Imagen 2: Está claro que las organizaciones quieren mejorar sus capacidades de negocio, además de las eficacias internas.

Curiosamente, aunque nuestra investigación indica claramente que las organizaciones quieren basarse en el cloud para mejorar sus capacidades de negocio, sólo el 38% afirman que el cloud es una prioridad destacada para toda la compañía. Muchos siguen viendo el cloud como una solución de TI, y un 62% consideran que es una prioridad destacada para sus organizaciones de TI.

Los resultados de la encuesta sugieren que las organizaciones empiezan a entender el poder del cloud para ayudarles a impulsar la innovación en el negocio. Hoy en día sólo el 16% de los encuestados utilizan el cloud para grandes innovaciones, como, por ejemplo, abrir nuevas líneas de negocio o sectores, reestructurar un sector ya existente o como transición para adoptar un nuevo papel en su cadena de valor. Sin embargo, el 35% tienen previsto basarse en el cloud para realizar innovaciones en el modelo de negocio en los próximos tres años.

Está claro que el cloud tiene una reputación de tecnología importante y que ofrece capacidades que tienen un efecto positivo en la TI. Sin embargo, su potencial para el negocio todavía no se ha descubierto plenamente, y la mayoría de organizaciones ni siquiera son conscientes de él.

### Aprovechar el poder del entorno cloud

El mundo está experimentando una transformación digital y móvil, existe una mayor cantidad de información y se puede acceder a ella más rápidamente desde más medios. Siguiendo esta tendencia, los consumidores se han subido al tren de las redes sociales, y muchos de ellos confían en estas redes como principal formato colaborativo. Si sumamos a esto la llegada de nuevas habilidades analíticas, entenderemos que esto tenga como resultado unos cambios espectaculares en casi todos los aspectos de nuestra vida laboral y como consumidores.

Pero... ¿qué papel tiene el entorno cloud en esto? El entorno cloud proporciona una forma para que los negocios exploten las prestaciones nacidas a raíz de estas tendencias digitales de forma que cubran mejor las necesidades de los clientes e impulsen el crecimiento futuro. De hecho, nuestra investigación destaca seis atributos cloud clave que se utilizan para impulsar la innovación en modelos de negocio, a los que llamamos “habilitadores de negocio”: flexibilidad de costes, escalabilidad del negocio, adaptabilidad del mercado, complejidad enmascarada, variabilidad según el contexto y conectividad con el ecosistema (véase la imagen 3).

#### Habilitadores cloud del negocio



Fuente: Análisis del IBM Institute for Business Value, 2012.

*Imagen 3:* El cloud potencia seis habilitadores de negocio que pueden cambiar las reglas del juego.

### 1. Flexibilidad de costes

La flexibilidad de costes es un factor clave para que muchas compañías se planteen pasarse al entorno cloud. Más del 31% de los ejecutivos encuestados manifiestan que el beneficio principal es la ya citada capacidad del cloud para reducir los costes fijos de TI y pasar a una estructura de costes más variable del tipo “pago por uso”.

El entorno cloud puede ayudar a las organizaciones a reducir los costes fijos de TI y traspasar gastos de capital a gastos de explotación. Los gastos de capital en TI, que suelen incluir licencias de software, servidores y equipos de trabajo en red para toda la empresa, suelen ser menos fluidos, más caros y más difíciles de prever que los gastos de explotación de TI rutinarios. Gracias a las aplicaciones cloud ya no hace falta construir hardware, instalar software ni pagar licencias de software dedicadas. Al utilizar servicios cloud, una empresa puede convertir costes de capital en costes de explotación (o fijos en variables). La empresa paga por lo que necesita cuando lo necesita. Este modelo de pago según el uso proporciona una mayor flexibilidad y elimina la necesidad de realizar gastos de capital significativos.

La flexibilidad de los costes es un atributo del cloud realmente atractivo para Etsy, un mercado en línea de productos hechos a mano. Además de poner en contacto a compradores y vendedores, Etsy proporciona recomendaciones a los primeros. Gracias a las prestaciones cloud, la empresa puede analizar de forma rentable los datos de las aproximadamente 1.000 millones de visitas de su web y utilizar la información para crear recomendaciones de productos. La flexibilidad de costes que ofrece el entorno cloud permite que Etsy acceda a herramientas y a una potencia informática que, normalmente, sólo estaría al alcance de los grandes minoristas.<sup>3</sup>

---

*Más del 31% de los ejecutivos encuestados manifiestan que el beneficio principal es la ya citada capacidad del cloud para reducir costes fijos de TI y pasar a una estructura de costes más variable del tipo “pago por uso”.*

---

### 2. Escalabilidad del negocio

Muchos consideran que la escalabilidad de la TI es uno de los principales beneficios que aporta el uso del entorno cloud. Sin embargo, dicho entorno no sólo ofrece escalabilidad de la TI, sino que también permite que las empresas escalen sus operaciones de negocio con facilidad.

Como el entorno cloud permite conseguir recursos de forma rápida y sin verse limitado por las dimensiones, también permite que las empresas se beneficien de las economías de escala sin tener que poseer grandes volúmenes. Aproximadamente un tercio de los encuestados, que reconocen la capacidad del entorno cloud de facilitar un crecimiento eficaz y unas opciones ampliadas, consideran que dicha escalabilidad de negocio es uno de los grandes beneficios del cloud.

Para valorar este concepto, eche un vistazo al caso de Netflix, un servicio de suscripción por Internet para la visualización de películas y programas de televisión. Esta empresa proporciona un gran número de películas y programas en streaming, por lo que tiene que hacer frente a picos de capacidad en los momentos de mayor demanda. Cuando Netflix empezó a superar la capacidad de su centro de datos, tomó la decisión de migrar su web y servicio de streaming de una implementación de centro de datos tradicional a un entorno cloud. Este cambio permitió que la empresa creciera y ampliara su base de clientes sin tener que construir un centro de datos físico ni prestar el soporte correspondiente para hacer frente a los requisitos de crecimiento.<sup>4</sup>

### 3. Adaptabilidad al mercado

En el entorno económico de hoy, la capacidad de responder a las necesidades de los clientes, que cambian continuamente, es un elemento diferenciador clave ante la competencia. Así, pues, las empresas buscan continuamente formas de mejorar su agilidad y de ajustarse a las demandas del mercado. Una tercera parte de los ejecutivos encuestados cree que el entorno cloud les puede ayudar en este sentido, y consideran que la adaptabilidad al mercado es uno de los principales beneficios de este entorno. Al permitir que las empresas ajusten rápidamente los procesos, los productos y los servicios para responder a las necesidades cambiantes del mercado, el entorno cloud facilita la rápida creación de prototipos y la innovación, y también ayuda a reducir el período de comercialización.

ActiveVideo reconoció claramente el poder del entorno cloud para mejorar su adaptabilidad al mercado cuando creó CloudTV, una plataforma cloud que unifica todo tipo de contenidos (web, televisión, móvil, social, vídeo a demanda, etc.) en cualquier pantalla. El contenido y las aplicaciones de creadores de contenidos web, cadenas de televisión, anunciantes y otras entidades se pueden desplegar rápidamente en CloudTV con herramientas web estándar. CloudTV aprovecha el contenido almacenado y procesado en el cloud de la red para ampliar significativamente el alcance y la disponibilidad de las experiencias web de usuario, y también permite que los operadores desplieguen a gran velocidad una interfaz de usuario unificada en varios decodificadores y dispositivos conectados. El método de CloudTV, que consiste en colocar la inteligencia en la red en lugar de hacerlo en el dispositivo, permite que los creadores de contenidos, los proveedores de servicios y los fabricantes de electrónica para el consumidor creen nuevas experiencias televisivas para sus espectadores.<sup>5</sup>

#### 4. Complejidad enmascarada

Además de la escalabilidad del negocio y la adaptabilidad al mercado, el entorno cloud ofrece la ventaja de enmascarar la complejidad. El entorno cloud permite que las empresas “escondan” parte de la complejidad de las operaciones ante los usuarios finales, lo que puede ayudar a atraer un rango más amplio de consumidores. Como el usuario no capta la complejidad oculta, las empresas pueden seguir sofisticando sus productos y servicios sin aumentar el nivel de conocimiento del usuario necesario para utilizar o mantener dichos productos o servicios. Por ejemplo: las actualizaciones y el mantenimiento se pueden hacer en segundo plano, sin que el usuario final tenga que hacer nada.

---

*El 20% de los líderes empresariales encuestados afirman que la “complejidad enmascarada” es un beneficio importante del entorno cloud.*

---

La complejidad enmascarada quizás sea menos conocida que otros de los habilitadores, ya que el 20% de los líderes encuestados la citan como beneficio importante. Uno de los que reconoce este atributo es Xerox, tal como demuestra su solución Xerox Cloud Print. Gracias a Xerox Cloud Print, los empleados pueden obtener el contenido deseado en forma impresa desde donde estén utilizando el cloud de Xerox para acceder a impresoras que están fuera de su organización.<sup>6</sup> Aunque imprimir desde el cloud requiere un cierto grado de gestión de datos (se tienen que almacenar muchos archivos, convertidos a un formato listo para imprimir, y se tienen que distribuir a las impresoras), los usuarios no ven la complejidad.

#### 5. Variabilidad según el contexto

Gracias a su potencia y capacidad ampliada, el entorno cloud puede almacenar información sobre las preferencias del usuario, lo que permite adaptar productos o servicios. La variabilidad según el contexto que proporciona el entorno cloud permite que las empresas ofrezcan experiencias personales a los usuarios que se adaptan a los cambios más sutiles según el contexto definido por el usuario, lo que permite que éste tenga una experiencia más centrada en sí mismo. Éste es un atributo destacado del cloud, tal como afirman más del 50% de los encuestados que dicen que “procesar las preferencias fragmentadas del usuario” es muy importante para sus organizaciones.

Siri, el “asistente inteligente” de lenguaje natural del iPhone 4S basado en el cloud, utiliza esta variabilidad. Permite que los usuarios envíen mensajes, programen reuniones, hagan llamadas, encuentren restaurantes y mucho más.<sup>7</sup> Aunque otros teléfonos cuentan con algunas prestaciones de reconocimiento de voz, Siri “aprende tu voz”, según Walt Mossberg, columnista del Wall Street Journal.<sup>8</sup> Siri utiliza la inteligencia artificial como base de conocimiento creciente relacionada con el usuario, incluyendo su ubicación y los contactos frecuentes, para entender no sólo lo que se dice sino qué significa. En resumen, aprovecha las prestaciones informáticas y la capacidad del cloud para conseguir experiencias de clientes individualizadas y relevantes según el contexto.<sup>9</sup>



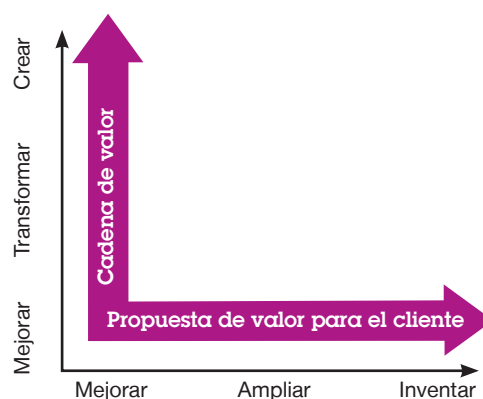
## 6. Conectividad con el ecosistema

Otro habilitador de negocio que potencia el entorno cloud es la conectividad con el ecosistema, que un tercio de los encuestados consideran que es uno de los principales beneficios. El cloud facilita la colaboración externa con socios y clientes, lo que puede conseguir una mejora de la productividad y mayor innovación. Las plataformas basadas en el entorno cloud pueden poner en contacto a grupos de gente dispares que pueden colaborar y compartir recursos, información y procesos.

HealthHiway es un gran ejemplo sobre cómo el cloud puede activar la conectividad con el ecosistema. HealthHiway, una red de información sanitaria de tipo cloud, permite que proveedores de servicios sanitarios, empleadores, contribuyentes, profesionales sanitarios, administradores de terceros y pacientes de India intercambien información y realicen operaciones. Mediante la conexión de más de 1.100 hospitales y 10.000 doctores, la solución de software como servicio de esta empresa facilita la colaboración y la forma de compartir la información y ayuda a prestar un cuidado mejor a bajo coste, algo especialmente importante en mercados emergentes como el de la India.<sup>10</sup>

## Innovación empresarial gracias al entorno cloud

Los habilitadores de negocio del cloud ya fomentan la innovación en las propuestas de valor a clientes y en las cadenas de valor de compañías y de distintos sectores. Las empresas lo aplican para generar flujos de ingresos adicionales mediante la mejora, la ampliación y la creación de nuevas propuestas de valor para los clientes. El entorno cloud se utiliza para mejorar, transformar e inventar nuevas cadenas de valor de sectores (véase la imagen 4). Esto ha generado cambios en quién crea el valor, cómo se crea y cómo se presta y captura.



Fuente: Análisis del IBM Institute for Business Value, 2012.

*Imagen 4: Los habilitadores de negocio del cloud ayudan a estimular la innovación en las propuestas de valor para clientes y en las cadenas de valor de compañías y de varios sectores.*

### Propuestas de valor para el cliente

- **Mejorar:** Las organizaciones pueden utilizar el entorno cloud para mejorar los productos y servicios actuales y ampliar las experiencias de los clientes con el fin de retener a los actuales y atraer a nuevos, consiguiendo así ingresos incrementales.
- **Ampliar:** El entorno cloud puede ayudar a las empresas a crear nuevos productos y servicios o a utilizar nuevos canales o métodos de pago para atraer a segmentos de clientes ya existentes o adyacentes con el fin de generar nuevos ingresos significativos.
- **Inventar:** Las empresas pueden utilizar el entorno cloud para crear una nueva “necesidad” y tener un nuevo mercado, atrayendo nuevos segmentos de clientes y generando flujos de ingresos totalmente nuevos.

### Cadenas de valor

- **Mejorar:** La adopción del cloud puede ayudar a que las empresas conserven su posición en una cadena de valor ya existente gracias a una mayor eficacia y capacidad para asociarse, subcontratar y colaborar.
- **Transformar:** Al contribuir al desarrollo de nuevas habilidades operativas, el entorno cloud puede ayudar a las empresas a modificar su papel en el sector o a entrar en otros sectores.
- **Crear:** Las organizaciones pueden utilizar el entorno cloud para construir nuevas cadenas de valor en su sector o para eliminar pasos intermedios de otras y, así, cambiar radicalmente la economía del sector.

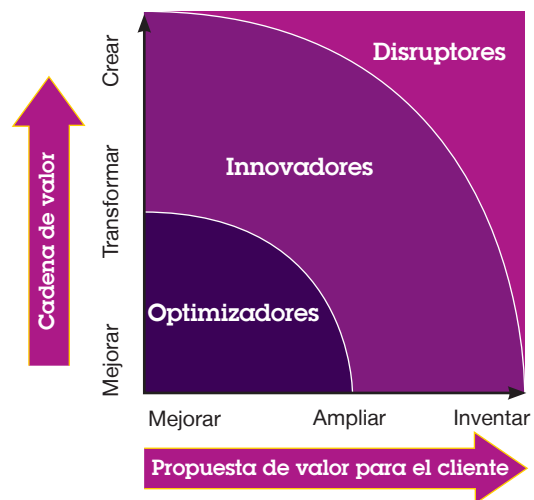
### Marco de habilitación del entorno cloud

Hemos utilizado la medida en que el uso del cloud por parte de una organización puede afectar a las propuestas de valor y a las cadenas de valor como dimensiones para crear un “Marco de habilitación del entorno cloud” que identifica tres arquetipos organizativos: optimizadores, innovadores y disruptores (véase la imagen 5). Estos arquetipos caracterizan el impacto de una estrategia de negocio basada en el entorno cloud. Tienen en cuenta la medida en que una organización mejora, amplía o inventa propuestas de valor para los clientes y mejora, transforma o crea nuevas cadenas de valor.

El marco no es un modelo de madurez. No esperamos ni recomendamos que las organizaciones empiecen como optimizadoras y luego se conviertan en innovadoras y disruptoras. Lo que tienen que hacer las empresas es determinar qué posición ocupan en este marco según su estrategia, perfil de riesgo, panorama competitivo, etc.

*El “Marco de habilitación del entorno cloud” identifica tres arquetipos organizativos (optimizadores, innovadores y disruptores) que caracterizan el impacto de una estrategia de negocio basada en el entorno cloud.*

### Marco de habilitación del entorno cloud



Fuente: Análisis del IBM Institute for Business Value, 2012.

*Imagen 5: El marco de habilitación del entorno cloud ayuda a las empresas a cuantificar la medida en que su uso del cloud afecta a las propuestas de valor y las cadenas de valor.*



#### Optimizadores

Los optimizadores utilizan el entorno cloud para incrementar progresivamente sus propuestas de valor para el cliente al mismo tiempo que mejora la eficacia de su organización (véase el estudio de caso sobre los optimizadores: Universidad Estatal de Carolina del Norte). Los optimizadores prefieren profundizar sus relaciones con los clientes sin arriesgarse a fracasar, algo que es inherente a nuevos modelos de negocio más radicales. Aunque los optimizadores pueden ampliar el valor que ofrecen mediante productos y servicios mejorados, experiencias de cliente mejoradas y un mayor abanico de canales de prestación del servicio, tienen tendencia a conseguir unos ingresos y unas cuotas de mercado inferiores a los de los innovadores y los disruptores.

---

### Caso práctico sobre optimizadores: Universidad Estatal de Carolina del Norte (NCSU)<sup>11</sup>

La Universidad Estatal de Carolina del Norte es conocida por su liderazgo en la docencia y la investigación y, globalmente, es conocida por liderar el ámbito de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas.

#### **Reto**

Esta universidad, que tiene más de 31.000 estudiantes y 8.000 empleados (entre personal docente y administrativo), tenía que hacer frente a la demanda creciente de recursos informáticos para usos académicos, por lo que era todo un reto mantener el nivel de servicio que sus poblaciones de usuarios clave (estudiantes, profesores, investigadores y administradores) necesitaban. La universidad no sólo quería cambiar la forma de gestionar estos recursos, sino que también quería mejorar la experiencia del usuario y posicionarse para seguir creciendo y controlar los gastos con eficacia.

#### **Modelo de negocio con prestaciones cloud**

En colaboración con IBM, esta universidad creó el Virtual Computing Lab (VCL), una tecnología cloud que permite que estudiantes, docentes e investigadores accedan a los materiales educativos más avanzados, aplicaciones de software concretas y recursos de almacenamiento. La solución VCL permite que los usuarios accedan en modo remoto a un conjunto de aplicaciones y entornos

en Internet usando un ordenador personal, un portátil o un dispositivo móvil desde cualquier lugar y en cualquier momento. La obtención flexible e inteligente de recursos ofrece unas mejoras significativas en lo relativo a acceso, eficacia y comodidad respecto al enfoque anterior, lo que ha permitido que esta universidad optimice las eficacias operativas y mejore la experiencia del usuario. De hecho, ahora la universidad proporciona acceso al VCL a los estudiantes en todo el estado, incluyendo a los estudiantes de primaria o secundaria y a los de otros centros universitarios.

#### **Resultados empresariales**

La adopción de una infraestructura basada en el cloud aporta lo siguiente a la Universidad Estatal de Carolina del Norte:

- Mayor flexibilidad para equilibrar la capacidad del sistema entre necesidades docentes, de investigación y administrativas.
  - Capacidad para escalar los recursos con el fin de hacer frente a un crecimiento significativo de las inscripciones de estudiantes.
  - La oportunidad de compartir sus recursos con estudiantes de todo el estado, mejorando así las oportunidades educativas y las vidas de muchos de ellos.
-



## Innovadores

Los innovadores utilizan el entorno cloud para ampliar significativamente las propuestas de valor para los clientes, lo que resulta en nuevos flujos de ingresos. Para hacerlo, transforman el papel que desempeñan en su sector o se introducen en mercados o nichos adyacentes (véase estudio de caso sobre los innovadores: 3M Visual Attention Service (VAS)).

Con esta ampliación y transformación, los innovadores pueden combinar elementos de la cadena de valor y de las propuestas de valor que antes no estaban relacionados y, así, conseguir una ventaja competitiva.

---

### Caso práctico sobre los innovadores: 3M Visual Attention Service<sup>12</sup>

El 3M VAS es una herramienta de escaneo en línea que analiza científicamente la eficacia del diseño según la respuesta del ojo humano. El VAS une la ciencia de la visión y la tecnología para ayudar a los diseñadores, los comercializadores y otros comunicadores a probar el impacto visual del contenido que crean y, así, incrementar la probabilidad de que los visualizadores aprecien los elementos más importantes de un diseño.

#### **Reto**

Como la comunidad diseñadora global está formada por número muy elevado de pequeñas empresas de diseño, 3M tenía que conseguir que se pudiera acceder a la nueva prestación desde cualquier sitio, que fuera asequible para muchos usuarios y que se pudiera utilizar en cualquier punto de un proyecto de diseño. Al ofrecer el VAS con tecnología cloud, 3M puede dar el servicio ininterrumpidamente sin que los clientes tengan que instalar un software especial para utilizarlo. Tener la solución vía cloud también ayuda a la empresa a asegurarse de que los clientes tengan acceso a la última versión en todo momento.

#### **Modelo de negocio con prestaciones cloud**

El modelo de negocio con prestaciones cloud de 3M permite ofrecer una nueva solución, el VAS, a un nuevo público: la comunidad de diseño creativo. La oferta cloud permite que 3M transforme el papel que tiene en la cadena de valor del desarrollo del producto integrándose en una red global de diseñadores. Este modelo asequible, flexible, basado en el cloud y de “pago por uso” permite que la empresa ofrezca el VAS de una forma rápida y fácil de usar que encaja con el proceso de diseño existente.

#### **Resultados empresariales**

Con la oferta del VAS vía cloud, 3M consiguió lo siguiente:

- Un entorno muy escalable, algo muy importante durante los períodos pico de diseño.
  - Una inversión inicial reducida y un modelo de precios de “pago por uso” que ayuda significativamente a reducir los costes de hosting y a optimizar los beneficios.
  - La capacidad de atraer a nuevos clientes con una solución innovadora al mismo tiempo que facilita una mejor integración con el ecosistema del diseño de productos.
-



## Disruptores

Los disruptores inventan propuestas de valor radicalmente distintas, que generan nuevas necesidades en los clientes. Capturan una ventaja competitiva única creando un nuevo sector o mercado o revolucionando uno ya existente (véase el estudio de caso sobre los disruptores: Comcast Xcalibur). Los disruptores a menudo ofrecen soluciones que sus clientes ni siquiera sabían que querían o necesitaban. Los disruptores

corren riesgos para conseguir la ventaja que otorga ser “el primero”. Nuestra encuesta indica que el porcentaje de disruptores que esperan conseguir un mejor rendimiento que sus competidores es mayor que en el caso de los innovadores o los optimizadores. Aunque los riesgos son mayores, los disruptores tienen tendencia a prever recompensas mayores.

### Caso práctico sobre disruptores: Comcast Xcalibur<sup>13</sup>

Comcast Corporation es una empresa líder en el ámbito de los medios de comunicación y el entretenimiento. Controla sistemas por cable y desarrolla, produce y distribuye a públicos globales contenidos de entretenimiento, noticias, deportes y otros. Asimismo, es uno de los mayores proveedores de telefonía, Internet de alta velocidad y vídeo para clientes domésticos y de empresa.

#### **Reto**

En el 2011, Comcast lanzó el proyecto Xcalibur, su plataforma de televisión de última generación basada en el entorno cloud que quiere revolucionar la forma en que la gente mira la televisión. Xcalibur lleva a la empresa más allá de la oferta de canales y vídeo por televisión que utilizan tecnología de televisión digital y consigue que aproveche una arquitectura cloud que ofrece servicios televisivos en directo en cualquier dispositivo con conexión a Internet. Mediante la tecnología de protocolo de Internet (IP), la empresa puede actualizar su guía y añadir prestaciones más rápido y a mejor precio. Asimismo, ayuda a Comcast a hacer frente a la demanda de “clientes conectados” para que puedan ver la televisión donde quieran y acceder a las fuentes de contenidos con mayor fluidez.

#### **Modelo de negocio con prestaciones cloud**

Esta plataforma cloud traslada la capacidad de controlar los contenidos al entorno cloud. Permite contar con feeds de vídeo en directo que ofrecen servicio a un número creciente de unidades y tipos de móviles y dispositivos

conectados. Los clientes pueden encontrar contenidos adaptados a sus necesidades siguiendo nuevos métodos, como, por ejemplo, usando una apli de iPad para elegir canales, vídeos a demanda o vídeos en streaming en línea de Xfinity. Pueden ver el contenido seleccionado cuando y donde quieren, ya sea en el televisor, una tableta u otro dispositivo. Esta experiencia televisiva personalizada, combinada con un potente motor de búsqueda y con aplis de Internet para acceder a contenido distinto al televisivo, así como la capacidad de compartir mediante canales de redes sociales, permite que Xcalibur cree una propuesta de valor radicalmente distinta para los clientes, con el potencial de atraer segmentos de clientes totalmente nuevos en el futuro.

#### **Resultados empresariales**

El *Wall Street Journal* manifestó que este paso al entorno cloud es una prueba de la existencia de “una nueva fase en la transformación de la televisión por parte de las tecnologías de Internet”. Los beneficios que, hasta ahora, ha conseguido Comcast incluyen lo siguiente:

- Cubrir las demandas de los clientes para conseguir un acceso más fácil a contenidos de televisión y de otros contenidos de Internet.
- Ofrecer contenidos a más dispositivos que antes.
- Crear nuevas aplis de forma más rápida y más barata.
- Realizar cambios en las IU con mayor rapidez y facilidad.

### ¿Optimizar, innovar o revolucionar?

Recomendamos que las organizaciones evalúen atentamente las oportunidades de que disponen para aprovechar la potencia del entorno cloud como optimizador, innovador o disruptor y encuentren la vía adecuada a sus circunstancias concretas o a sus líneas de productos/servicios. Para ayudarles en este aspecto, recomendamos emprender tres acciones clave para contribuir a la consecución de los posibles beneficios asociados con los modelos de negocio con prestaciones cloud:

1. Reparta la responsabilidad de la estrategia cloud y su gobierno entre las organizaciones de negocio y las de TI para ayudar a garantizar que el entorno cloud se mantenga como prioridad empresarial.
  - Sitúe a un ejecutivo experimentado como líder del negocio, en colaboración con el CIO, para que controle el desarrollo de la estrategia de negocio cloud de su empresa. Esta colaboración debería ayudar a formular claramente una estrategia cloud óptima y a vincularla con sus estrategias de negocio y de marketing. En la fase de adopción, estos líderes se comunicarán e impulsarán el cloud como prioridad principal del negocio, y también se asegurarán de que se optimicen las eficacias de infraestructura y operativas y se cumplan los objetivos de negocio.
  - Establezca un comité directivo formado por líderes de negocio y de TI para controlar la adopción e implementación del entorno cloud. Determine qué habilitadores de negocio cloud se deberían aprovechar y cómo se deben utilizar. Desarrolle y controle la implementación de cambios en el negocio (procesos, resultados, etc.) que el entorno cloud permitirá realizar dentro de su organización y en todo el ecosistema del sector.

---

*Las organizaciones pueden intentar conseguir los beneficios de negocio que ofrece el entorno cloud haciendo lo siguiente: estableciendo responsabilidades compartidas en cuanto a la estrategia cloud y su gobierno; buscando dentro y fuera de la empresa formas de maximizar el valor de la adopción del entorno cloud, y decidiendo si quieren ser optimizadoras, innovadoras o disruptoras.*

---

2. Observe qué ocurre dentro y fuera de la organización para maximizar el valor que se deriva de la adopción del entorno cloud.
  - Establezca de qué manera su estrategia cloud puede afectar al ecosistema del sector e identifique nuevos socios que el cloud pueda ayudar a introducir en su ecosistema. Asimismo, evalúe si el entorno cloud puede cambiar o debería cambiar el papel que tiene usted en el ecosistema.
  - Utilice el entorno cloud para dar respuesta a los clientes finales del sector con más eficacia. Investigue si el entorno cloud le puede ayudar a mejorar sus propuestas de valor para clientes existentes y vea si puede llegar a otros segmentos de clientes aprovechando el entorno cloud.
3. Identifique si su organización quiere ser optimizadora, innovadora o disruptora y utilice el entorno cloud para innovar en su modelo de negocio y hacer realidad ese potencial.
  - Tenga en cuenta los factores organizativos y del mercado que puedan afectar a su estrategia cloud: estrategia corporativa, dinámica competitiva, estrategia de clientes, perfil de riesgo de la empresa, grado de capacitación de los clientes, etc.
  - Determine qué posición ocupa su organización en el marco de habilitación del entorno cloud, si es que ocupa alguna.
  - Determine qué posición debería ocupar la organización entre los próximos tres y cinco años: ¿debería ser optimizadora, innovadora o disruptora? Cuando realice estas valoraciones, recuerde que el marco no es un modelo de madurez: una compañía no tiene que empezar siendo optimizadora para luego pasar a ser innovadora o disruptora. En lugar de eso, cada empresa tiene que evaluar las oportunidades y los riesgos inherentes a cada arquetipo y determinar “quién” quiere ser y qué es mejor para la empresa, el sector y el conjunto de clientes.
  - Cree capacidades y habilidades empresariales y tecnológicas para reducir la distancia entre su posición actual y la futura en el cloud o mantenga la posición actual, si ese es el objetivo.

- Determine si su estrategia cloud debería implicar convertirse en un consumidor de servicios cloud o en un proveedor de productos cloud (o si debe incluir elementos de ambos perfiles). Normalmente, los consumidores de servicios cloud utilizan este entorno para mejorar sus modelos de negocio y conseguir mayor valor para sus clientes o negocios. Por otro lado, los proveedores de servicios cloud ofrecen servicios a través del cloud para mejorar el modelo de negocio de otras organizaciones o de la suya propia. Los proveedores de servicios cloud pueden utilizar dicho entorno para incluir la innovación en su propia cadena de valor o facilitar la innovación en otras cadenas.

#### Avanzar en el entorno cloud

Cuando los líderes empresariales reflexionan sobre cómo sus organizaciones pueden explotar todo el potencial del entorno cloud para optimizar, innovar o revolucionar sus modelos de negocio, necesitan poner en duda los enfoques y las realidades existentes. Proponemos que se imaginen las posibilidades relacionadas con modelos de negocio con prestaciones cloud haciéndose unas cuantas preguntas:

- ¿Qué haría si su organización tuviera acceso a recursos informáticos ilimitados para escalar su negocio?
- ¿Qué haría si tuviera acceso a clientes o mercados a los que no se hubiera dirigido con anterioridad y pudiera dirigirse a ellos basándose en sus preferencias individuales mediante información analítica?
- ¿Qué haría si pudiera ofrecer a sus clientes acceso a sus productos y servicios en cualquier momento, en todas partes y con cualquier dispositivo?
- ¿Qué haría si pudiera desarrollar y lanzar nuevos productos y servicios de forma rápida y económica?
- ¿Qué haría si pudiera conectarse y colaborar con facilidad y fluidez con socios comerciales y clientes?
- ¿Qué haría si pudiera redefinir su papel en el sector y modificar su posicionamiento competitivo?

## Conclusión

Aunque el entorno cloud es prácticamente la corriente dominante en el mundo de la TI, sus promesas van más allá de la innovación tecnológica. De hecho, el entorno cloud tiene el poder de abrir la puerta a formas de hacer negocios más eficaces, con más capacidad de respuesta y más innovadoras.

Las empresas de todo el mundo están empezando a reconocer las capacidades del entorno cloud para generar nuevos modelos de negocio y fomentar una ventaja competitiva sostenible. Cada vez hay más empresas que suben al tren, y creemos que las que destacarán serán las que aprovechan a fondo el poder del entorno cloud. Tanto si deciden actuar como optimizadoras, innovadoras o disruptoras, las organizaciones aprovecharán el entorno cloud como punto clave de diferenciación a la hora de conseguir valor de negocio y éxito.

Si quiere más información sobre este estudio del IBM Institute for Business Value, escriba a [iibv@us.ibm.com](mailto:iibv@us.ibm.com). Si quiere ver un catálogo completo de nuestras investigaciones, visite:

[ibm.com/iibv](http://ibm.com/iibv)

Sea de los primeros en conocer los últimos informes del IBM Institute for Business Value. Suscríbese a *IdeaWatch*, nuestro boletín electrónico mensual, con informes ejecutivos que presentan información y recomendaciones estratégicas basadas en la investigación del IBV:

[ibm.com/gbs/ideawatch/subscribe](http://ibm.com/gbs/ideawatch/subscribe)

## Acerca de los autores

El Dr. Saul J. Berman es socio responsable global de Consultoría Estratégica e Innovación y Crecimiento de IBM Global Business Services. Tiene más de 25 años de experiencia en consultoría a nivel de alta dirección y ha publicado un gran número de artículos e informes especializados sobre estrategia y el futuro de los medios de comunicación y el entretenimiento, así como el libro *Not for Free: Revenue Strategies for a New World*. Saul es un ponente habitual en las conferencias más importantes del sector, y la revista Consulting le incluyó entre los 25 consultores más influyentes de 2005. Puede ponerse en contacto con él escribiéndole a [saul.berman@us.ibm.com](mailto:saul.berman@us.ibm.com).

Lynn Kesterson-Townes es la responsable global para el sector de las comunicaciones del IBM Institute for Business Value y es asociada de IBM Global Business Services. Lynn tiene más de 20 años de experiencia práctica en asesoría y gestión en el ámbito de la consultoría de dirección, la planificación estratégica, el desarrollo de negocios y fusiones y adquisiciones. Ha liderado las iniciativas de investigación de mercado de IBM relativas al cloud computing desde el principio. Puede ponerse en contacto con ella escribiéndole a [LKT@us.ibm.com](mailto:LKT@us.ibm.com).

Anthony Marshall es responsable de estrategia del IBM Institute for Business Value y director de programa de la Encuesta global a los CEOs. Cuenta con 20 años de experiencia en estrategia y negocio internacional, y ha trabajado con numerosas organizaciones de primera fila tanto de los EE. UU. como globales. Anthony ha trabajado mucho en los ámbitos de gestión de la innovación, comercialización empresarial y estrategia y transformación digital. También tiene formación en privatización y economía de regulación. Puede ponerse en contacto con él escribiéndole a [anthony2@us.ibm.com](mailto:anthony2@us.ibm.com).

La Dra. Rohini Srivathsa es la responsable del Strategy & Transformation Center of Competence (CoC) y es asociada de IBM Global Business Services. Rohini cuenta con más de 18 años de experiencia en consultoría de dirección, ventas y marketing, espíritu emprendedor e investigación y desarrollo. Tiene en su haber un gran número de publicaciones y da charlas habitualmente sobre temas relacionados con la estrategia, la innovación y la tecnología. Puede ponerse en contacto con ella escribiéndole a [rohini.srivathsa@in.ibm.com](mailto:rohini.srivathsa@in.ibm.com).

## Colaboradores de IBM

Sachin Agrawal, consultor gerente senior, Strategy & Transformation Global CoC.

Denise Arnette, asesora de negocio global cloud, Global Business Services.

Stephen Ballou, director, IBM Institute for Business Value Research Hub.

Thomas Guinan, asociado, Strategy & Transformation Global CoC.

Rachna Handa, consultora de transformación de negocio, Global Business Services.

David R. Hughes, director de Marketing, Global Business Services.

Eric Lesser, director de Investigación y responsable en Norteamérica del IBM Institute for Business Value.

Anthony J. Lipp, responsable de estrategia global, sector financiero, ventas y distribución.

Kathleen Martin, jefe de proyecto/analista senior, IBM Institute for Business Value Research Hub.

Robert Murray, consultor, Strategy & Transformation Global CoC.

Matthew R. Porta, vicepresidente y socio, Estrategia Tecnológica Global.

David Wong, marketing de cloud computing.



## El socio adecuado para un mundo cambiante

En IBM colaboramos con nuestros clientes aunando conocimientos empresariales e investigación y tecnología avanzadas con el objetivo de ofrecerles una ventaja clara en el entorno actual, que se caracteriza por sus constantes y rápidos cambios. A través de nuestro enfoque integrado del diseño y el desarrollo práctico del negocio ayudamos a pasar de las estrategias a la acción. Gracias a la experiencia adquirida en 17 sectores y a nuestras capacidades globales que abarcan 170 países, podemos ayudar a nuestros clientes a anticiparse a los cambios y a sacar provecho de las nuevas oportunidades.

## Referencias

- 1 Brousell, Lauren. "Survey: CIOs are putting the cloud first". CIO.com. 14 de junio de 2011. [http://www.cio.com/article/684338/Survey\\_CIOs\\_Are\\_Putting\\_the\\_Cloud\\_First](http://www.cio.com/article/684338/Survey_CIOs_Are_Putting_the_Cloud_First).
- 2 Ried, Stefan y Kisker, Holger. "Sizing the Cloud, Understanding and Quantifying the Future of Cloud Computing". Forrester Research, Inc. 21 abril de 2011.
- 3 Vance, Ashlee. "The Cloud: Battle of the Tech Titans". *Bloomberg Businessweek*. 3 de marzo de 2011. [http://www.businessweek.com/magazine/content/11\\_11/b4219052599182\\_page\\_4.htm](http://www.businessweek.com/magazine/content/11_11/b4219052599182_page_4.htm).
- 4 "Netflix's move to AWS". Silicon Valley Cloud Computing Group. 14 de octubre de 2010. <http://www.meetup.com/cloudcomputing/events/14476942/>; Webb, Jenn. "How the cloud helps Netflix". O'Reilly Radar. <http://radar.oreilly.com/2011/05/netflix-cloud.html>.
- 5 "Funai Electric Becomes First Consumer Electronics Manufacturer to Launch Cloud-Based Interactive Television Solution". Comunicado de prensa de ActiveVideo Networks. 4 de enero de 2011. [http://www.activevideo.com/pr\\_story.php?id=12](http://www.activevideo.com/pr_story.php?id=12); "ActiveVideo Networks to Demo with NAGRA and SmarDTV at IBC; Shows Ability of CloudTV to Support HTML5 Ecosystem". PRNewswire. 7 de septiembre de 2011. <http://www.prnewswire.com/news-releases/activevideo-networks-to-demo-with-nagra-and-smardtv-at-ibc-shows-ability-of-cloudtv-to-support-html5-ecosystem-129358308.html>.
- 6 "About Cloud Print". Web de presentación de Xerox Cloud Print (acceso: 29 de noviembre de 2011). <http://cloudprint.cloudapp.net/developer/Summary>.

- 7 “Siri. Its wish is your command”. iPhone. Web de Apple (acceso: 15 de noviembre de 2011). <http://cloudprint.cloudapp.net/developer/Summary> <http://www.apple.com/iphone/features/siri.html>.
- 8 Mossberg, Walt. “The iPhone finds its voice”. Columna “Personal Technology”. *The Wall Street Journal*. 12 de octubre de 2011. <http://online.wsj.com/article/SB10001424052970203633104576625072852930788.html>.
- 9 Daw, David. “What makes Siri special?” *PCWorld*. 24 de octubre de 2011. [http://www.pcworld.com/article/242479/what\\_makes\\_siri\\_special.html](http://www.pcworld.com/article/242479/what_makes_siri_special.html).
- 10 “Who we are”. Web de HealthHiway (acceso: 7 de diciembre de 2011). [http://www.healthhiway.com/about\\_us.html](http://www.healthhiway.com/about_us.html); “Building Healthcare Communities, Connecting Lives”. Folleto corporativo de HealthHiway. [http://www.healthhiway.com/Corporate\\_Brochure.pdf](http://www.healthhiway.com/Corporate_Brochure.pdf).
- 11 Estudio de caso a partir de información obtenida de las siguientes fuentes: “Discovery begins at NC State”. Web de la Universidad Estatal de Carolina del Norte (acceso: 7 de diciembre de 2011). <http://www.ncsu.edu/about-nc-state/index.php>; “North Carolina State University and IBM Extend Access to Educational Resources to the World through Cloud Computing”. CSC News. NC State University Computer Science. 24 de octubre de 2008. <http://www.csc.ncsu.edu/news/764>; “North Carolina State University Cloud Computing Services”. ED.gov. U.S. Department of Education. <http://www.ed.gov/technology/netp-2010/ncsu-cloud-computing>.
- 12 Estudio de caso a partir de información obtenida de las siguientes fuentes: “3M Visual Attention Service”. Web de 3M (acceso: 1 de diciembre de 2011). [http://solutions.3m.com/wps/portal/3M/en\\_US/VisualAttentionService/](http://solutions.3m.com/wps/portal/3M/en_US/VisualAttentionService/); Alexander, Steve. “Customers now clearer on cloud computing”. *Star Tribune*. 10 de marzo de 2010. <http://www.startribune.com/business/93351379.html>.
- 13 Comcast Corporation. “Corporate Information”. <http://www.comcast.com/corporate/about/corporateinfo/corporateinfo.html?SCRedirect=true>; Lawler, Ryan. “Did the cloud just kill the set-top box?” Gigaom. 16 de junio de 2011. <http://gigaom.com/video/cloud-set-top-box/>; Lawler, Ryan. “Comcast Taking Video Delivery Into the Cloud”. Gigaom. 25 de mayo de 2011. <http://gigaom.com/video/comcast-xcalibur-cloud/>; Vascellaro, Jessica E. “Comcast Tests Tech Overhaul”. *Wall Street Journal*. 26 de mayo de 2011. <http://online.wsj.com/article/SB10001424052702304066504576345330554958642.html>; “Comcast’s CEO Discusses Q3 2011 Results – Earnings Call Transcript”. Seeking Alpha. 2 de noviembre de 2011. <http://seekingalpha.com/article/304472-comcast-s-ceo-discusses-q3-2011-results-earnings-call-transcript?find=apps&all=false;blog.comcast.com/2011/05/looking-to-the-cloud-to-build-a-better-tv-experience.html>.





---

**IBM España**

Santa Hortensia, 26-28  
28002 Madrid  
España

La página principal de IBM es [ibm.com/es](http://ibm.com/es).

IBM, el logotipo de IBM e [ibm.com](http://ibm.com) son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de International Business Machines Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países. Si éstas o cualquier otra denominación de IBM protegida por una marca van acompañadas, la primera vez que aparecen en el documento, de un símbolo de marca (® o ™), estos símbolos indican que se trata de marcas registradas o marcas de hecho en los Estados Unidos propiedad de IBM en el momento de publicación de la información. Es posible que estas marcas también estén registradas o sean marcas de hecho en otros países. Encontrará una lista de las marcas registradas de IBM en el apartado "Copyright y marcas registradas" en [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml).

Otros nombres de empresas, productos y servicios pueden ser marcas registradas o marcas de servicios de terceros.

Las referencias hechas en esta publicación a productos o servicios de IBM no implican que IBM tenga previsto comercializarlos en todos los países en los que opera.

© Copyright IBM Corporation 2012



Reciclar por favor

