

El coste de estar en las nubes

El uso creciente del *cloud computing* aviva la polémica sobre si las grandes empresas tecnológicas hacen todo lo posible para que la transición hacia la era de la información sea verde y eficiente

Manuel C. Rubio

Afortunadamente, hace tiempo que el calentamiento global dejó de ser un asunto que solo interesaba a Gobiernos y organizaciones ecologistas. Hoy, quien más o quien menos expresa una preocupación por la salud de nuestro planeta y es plenamente consciente del problema que representa el cambio climático. Sin embargo, aún son muy pocos los que se han parado a pensar sobre los negativos efectos que genera en el medio ambiente tener un perfil en Facebook, una cuenta en Twitter, ver un vídeo en YouTube, buscar algo en la Red o simplemente enviar un correo electrónico. Esto es, pertenecer y existir en Internet.

Quienes sí lo han hecho alertan de que cada vez que hacemos clic en el ordenador se está consumiendo energía en algún lugar. Así, avisan de que cuando se introduce un término en un portal de búsquedas, la consulta se dirige a varios servidores que se encuentran a miles de kilómetros y que compiten entre ellos; el portal muestra el que responde más rápido. Este sistema, que minimiza los retrasos en las búsquedas, aumenta, sin embargo, el consumo de energía de los servidores que los buscadores poseen. De esta manera, un par de búsquedas en Internet generan el equivalente a 15 gramos de dióxido de carbono.

Correos electrónicos contaminantes

Del mismo modo, diferentes estudios aseguran que un correo electrónico con un fichero adjunto leído por varios usuarios durante cinco minutos en sus respectivos ordenadores, teléfonos u otros dispositivos móviles puede producir el equivalente a 19 gramos de CO₂, y que cada segundo de estar viendo un vídeo en la red añade 0,2 gramos de este gas a la atmósfera.

Son cifras que, en principio, pueden parecer insignificantes, pero que se tornan en preocupantes si tenemos en cuenta que cada día se mandan más de 500.000 millones de mensajes y 175 millones de tuits o que cada segundo se sube una hora de vídeo a YouTube y se publican más de 1.000 fotos personales en Facebook.

Si se dan por buenos estos cálculos, la conclusión es que Internet contamina. Y no



Foto: Shutterstock.

poco, a tenor de distintos informes que señalan a las tecnologías de la información y al hecho de contar con una sociedad cada día más conectada —se estima que el pasado año había, 2,27 mil millones de usuarios de Internet en el mundo, cifra que podría llegar a los 5.000 millones en 2020— como las responsables del 2% del total de las emisiones que contribuyen al efecto invernadero.

Los gigantescos *data center* son auténticas fábricas de la era de la información capaces de albergar miles de equipos electrónicos que llegan a consumir tanta energía como 250.000 hogares europeos

Pero lo que ahora preocupa y ha planteado la necesidad de abrir una profunda reflexión no es tanto este dato, por otro lado ya conocido desde hace años, sino la creciente tendencia a usar la *nube* (*cloud computing*), espacio virtual al que se accede a través de la gran red mundial y que permite a los internautas usar programas, alma-

cenar información y compartir archivos, entre otros servicios.

Y es que para mantener estos espacios en Internet y poder contar con una gran capacidad de almacenamiento de información digital, las principales empresas de tecnologías de información (IT, en inglés) como Microsoft, Google, Amazon, Apple y otras muchas se han visto obligadas a construir grandes centros de datos (*data center*) que consumen enormes cantidades de energía que, en muchas ocasiones, provienen de fuentes contaminantes como el carbón y la energía nuclear.

Se trata de auténticas fábricas de la era de la información del siglo XXI capaces de albergar miles de equipos electrónicos, motores de respaldo, dispositivos de redes, sistemas de seguridad, servidores, sistemas de refrigeración y máquinas especializadas que disparan su factura eléctrica hasta el punto de que algunos de ellos llegan a consumir tanta energía como 250.000 hogares en Europa.

Su expansión, fundamentalmente durante los dos últimos años, ha sido tal que, según destaca Greenpeace, si se consideraran un país ocuparían el quinto lugar en términos

de consumo de energía en una clasificación mundial de naciones, aunque se espera que esa cantidad se pueda triplicar para 2020.

Precisamente por este papel clave que la electricidad desempeña en sus estructuras de costes, las empresas tecnológicas que utilizan la nube no solo han hecho grandes progresos en cuanto a la eficiencia energética de las instalaciones o de los equipos que operan en ellas, sino que también han construido estos centros de datos en lugares que disponen de fácil acceso a algún tipo de fuente de energía.

Pero a pesar de la tremenda innovación que representan estos centros de datos y del potencial de consumo de energías limpias que poseen —son tan codiciados por parte de las firmas proveedoras de electricidad que incluso sus propietarios tienen influencia y poder de mercado para presionar y promover cambios hacia fuentes renovables—, esta organización ecologista lamenta que la mayoría de las compañías IT se están expandiendo sin considerar en qué medida su elección energética puede afectar al conjunto de la sociedad.

¿Tu nube está limpia?

Así lo sostiene Greenpeace, que en 2012 lanzó el informe *¿Tu nube está limpia?* (*How clean is your cloud?*), en el que analiza y examina las fuentes elegidas por 14 de las compañías más grandes y con un mayor potencial de crecimiento en la carrera por construir la *nube* y liderar esta transición tecnológica.

El estudio del pasado año refleja que tres de las compañías más globales del sector y que actualmente están desarrollando sus modelos de negocio alrededor de la nube —Amazon, Apple y Microsoft— se están expandiendo rápidamente sin apenas tener en cuenta sus fuentes de electricidad y dependiendo considerablemente de energías sucias para su funcionamiento. Por el contrario, Yahoo, Dell y Google continúan liderando el sector gracias a que dan prioridad al acceso de energías verdes y a su creciente apoyo activo en favor de políticas que faciliten una mayor inversión en fuentes limpias.

Pero, además de dar a conocer en qué medida cada compañía está interesada en *verdear* su nube, este estudio persigue, según subrayan sus responsables, promover un cambio para que estas empresas reaccionen y pasen a ocupar un rol constructivo en la expansión y uso de energías limpias y renovables.

Y parece que su esfuerzo no ha sido en vano. Así, Akamai, empresa responsable de acarrear una enorme cantidad de tráfico en Internet, ha sido la primera en informar sobre su intensidad en carbono bajo el

nuevo estándar Eficiencia en el Uso de Carbono (EUC), y Facebook, uno de los destinos *online* más populares de todo el mundo, acaba de dar un gran paso en este sentido al construir su último centro de datos en Suecia, donde puede funcionar totalmente con energías verdes.

De este modo, la empresa de Marck Zuckerberg se ha unido a la de otras empresas que, como Google, han elegido el norte de Europa para ubicar una nueva generación de estos enormes edificios que funcionan con máquinas que se enfrían de forma natural gracias al aire frío de estos lugares y, por tanto, sin necesidad de consumir energía, y se calientan con fuentes renovables baratas.

Por su parte, Amazon y Apple, dos de las señaladas como más sucias, no tardaron en reaccionar a este informe negando que las estimaciones de los ecologistas fueran correctas. El gigante de la manzana llegó incluso a ofrecer por primera vez información —y eso ya es algo— sobre su centro de datos de Carolina del Norte (EE UU), del que dijo que consumía 20 millones de vatios en lugar de los 100 calculados por Greenpeace.

Con independencia de este debate abierto por la organización ecologista, lo cierto es que a estas alturas casi nadie se atreve a negar los beneficios verdes de que centenares de miles de empresas trasladen sus aplicaciones a la nube.

Así, estudios llevados a cabo por compañías energéticas como E.ON, o tecnoló-

gicas como Microsoft, sostienen que las organizaciones que apuesten por emplear un entorno *cloud* compartido en lugar de servidores locales de la propia empresa pueden ver reducido su consumo de energía y de emisiones de carbono en al menos un 30%, porcentaje que incluso puede llegar a superar el 90% en el caso de empresas con menos de 100 usuarios.

Reducción de emisiones

Aunque no hay que olvidar que quienes han redactado estos informes son parte interesada en el asunto, también la propia Comisión Europea ha apostado por la nube como futuro motor de crecimiento. Así, Bruselas acaba de anunciar una estrategia para acelerar e incrementar la adopción de *cloud computing* con el objetivo de crear 2,5 millones de nuevos empleos, aumentar el PIB de la zona en 160.000 millones de euros en 2020 y, de paso, reducir las emisiones de carbono.

Esta es una labor que, todo sea dicho, no solo compete a empresas e instituciones. También los usuarios pueden contribuir a reducir el impacto ambiental de Internet. Copiar correos a la menor cantidad de personas posible, evitar los archivos de gran tamaño, borrar los *e-mails* innecesarios, realizar búsquedas con palabras exactas o hacer un buen uso de los favoritos del explorador son sencillos ejemplos de cómo podemos ser más eficientes.

El proyecto Eurocloud

La Comisión Europea está contribuyendo a financiar un proyecto de investigación que busca reducir drásticamente la electricidad y los costes de instalación de los servidores en los centros de datos de *cloud computing*. Eurocloud, que así se llama esta iniciativa, busca adaptar las tecnologías de microprocesadores de bajo consumo energético empleadas en los teléfonos móviles para que puedan ser utilizadas a mayor escala.

A través de este proyecto, dotado con 3,3 millones de euros y en el que participan investigadores de Reino Unido, Bélgica, Finlandia, Chipre y Suiza, la UE espera lograr que los chips de los servidores cuesten y consuman 10 veces menos que los servidores tecnológicamente más avanzados existentes en la actualidad, al garantizar la integración de cientos de microprocesadores en un único servidor. El diseño del chip en 3D para servidores permitirá crear centros de datos en Europa más compactos, eficientes y ecológicos y consolidar así la posición del viejo continente como hogar de la informática verde.

Según los estudios preliminares, este tipo de chip 3D para los servidores de informática en la nube podría reducir las necesidades de energía en un 90% en comparación con los servidores convencionales. De ser así, la inversión en centros de datos pasaría a ser asequible para un mayor número de empresas europeas, lo que contribuiría a construir una nueva industria a la vez que ahorrar a los clientes de *data center* miles de millones de euros.