

Informática ‘verde’: cuando el problema es también parte de la solución

Cada ordenador deja detrás una tonelada de CO₂ al año y se calcula que las tecnologías de la comunicación son responsables del 2% de las emisiones de este gas. Conforme la huella ecológica se agranda, cada vez hay más empresas dedicadas a explotar el filón de la informática sostenible

Patricia Luna, Londres

No hay más que mirar a nuestro alrededor: los teléfonos inteligentes cada vez colonizan más nuestro tiempo y espacio y algo similar ocurre con los ordenadores. ¿Cuántos recuerda en su casa hace 20 años? Seguramente, uno de aquellos viejos armatostes con grandes torres compartido por toda una familia. ¿Y ahora? Depende de la profesión, pero no sería aventurado pensar que en estos mismos hogares existe, al menos, un portátil por persona.

A medida que nuestra vida se digitaliza e Internet cambia desde la forma de ver la televisión hasta la visita al banco, no es difícil ver cómo la contaminación que procede de la informática y el impacto medioambiental de estar siempre conectado a la red eléctrica aumenta no sólo las facturas de la luz.

La informática es una de las industrias que más contaminación produce en todas sus vertientes. Según un informe realizado por analistas tecnológicos de la consultora McKensey, las tecnologías de la comunicación (*information and communication technology* o ICT por sus siglas en inglés) son responsables del 2% de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) mundiales. No parece mucho, pero esta cifra las situaría al mismo nivel que las tan discutidas emisiones de la industria de la aviación.

Al realizar estimaciones sobre estas cifras los analistas tuvieron en cuenta tanto el uso de la energía y las emisiones que se producen al fabricar y distribuir, ordenadores tradicionales, portátiles, teléfonos móviles, redes de telecomunicación como la energía que se necesita para alimentar el creciente número de centros de procesamiento de datos y redes informáticas que hay en el mundo.

Los mismos expertos auguran que, al ritmo en que las ICT aumentan en el mundo, para el año 2020 esta cifra podría subir hasta el 3%, lo que equivaldría a, por ejemplo, dos veces las emisiones actua-



Montaje fotográfico de la compañía IBM, que ha sido recientemente catalogada como una de las compañías globales más verdes en Estados Unidos, según una clasificación realizada por la revista *Newsweek*. / IBM

les de un país como Reino Unido.

Sin embargo, el mismo informe habla de que poniendo en práctica varias medidas, las tecnologías verdes en torno a la informática sostenible o *green IT* también podría ser no sólo el problema, sino parte de la solución y podría contribuir a la reducción de 7,8 gigatoneladas de gases invernaderos de forma anual, lo que sería el equivalente a alrededor del 15% de las emisiones globales actuales y cinco veces más de las generadas por esas mismas tecnologías de aquí a 2020.

Pero empecemos por el principio. ¿A qué denominamos informática sostenible y qué abarca?

Fabricar, usar y reciclar

Según San Murugesan, profesor de la Universidad de Western Sydney en Australia, consultor, analista, diseñador de cursos y programas y uno de los teóricos pioneros de la informática sostenible, la infor-

mática sostenible constituye “el estudio y la práctica de diseñar, fabricar, usar y reciclar ordenadores, servidores y subsistemas asociados –tales como monitores, impresoras, dispositivos de almacenamiento y sistemas de comunicación y redes– de forma efectiva y eficiente con mínimo o ningún impacto en el medio ambiente”.

Las cifras afirman que cada ordenador dejará tras de sí una tonelada de CO₂ cada año. Pero, además, se utilizarán otras 25 en el proceso de fabricación con materiales que resultan bastante tóxicos y serán difíciles de reciclar.

“Fabricar ordenadores y varios de sus componentes electrónicos o no electrónicos consume electricidad, materias primas, sustancias químicas y agua y genera residuos nocivos para la salud. Todo esto incrementa las emisiones de CO₂ e impacta de forma directa o indirecta el medio ambiente”, explica Murugesan. No en vano el proceso de la fabricación de

ordenadores y otros sistemas vinculados con las tecnologías de la comunicación, desde teléfonos móviles a pantallas y puertos USB, es junto con el del reciclado, uno de los más costosos desde el punto de vista medioambiental.

“Los componentes de un ordenador contienen materiales tóxicos. De forma cada vez mayor, los consumidores se deshacen de los viejos ordenadores, monitores u otro equipamiento electrónico dos o

LA INFORMÁTICA SOSTENIBLE NO SÓLO ABARCA EL PROCESO DE FABRICACIÓN Y RECICLAJE, SINO QUE TAMBIÉN CUBRIRÍA PROCESOS COMO EL DISEÑO DE LOS COMPONENTES Y EL PROPIO GASTO DE ENERGÍA DERIVADO DEL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

tres años después de su compra, y gran cantidad de estos componentes terminan en vertederos, contaminando la tierra y, en muchos casos, el agua”, explica el analista.

Sin embargo, la informática sostenible no sólo abarca el proceso de fabricación y reciclaje, sino que también cubriría procesos como el diseño de los componentes y el propio gasto energético derivado del uso de las tecnologías.

Con todo, las tecnologías *verdes* informáticas no sólo abarcan el proceso de fabricación y reciclaje, sino una gran multitud de campos que abren infinitas posibilidades: desde el diseño de unos productos más eficientes, sistemas para controlar la energía que consumen los ordenadores o la que se utiliza en un edificio, diseño y puesta en marcha de los centros de procesamientos de datos, hasta uso de recursos compartidos a través de servidores virtuales privados, reciclado responsable, creación de políticas favorables al medio ambiente, herramientas de evaluación y medida de la huella medioambiental, utilización de energía renovable y etiquetaje verde de productos.

Es importante destacar también que la informática sostenible y un mejor uso de la energía podrían, a su vez, ayudar a reducir las emisiones en otros sectores, como el de transporte y el industrial.

Un diseño más *verde* y ecológico podría ser vital, por ejemplo, en el caso de los centros de procesamientos de datos, una de las partes de las ICT que más contamina.

La expansión de Internet conlleva un rápido crecimiento de este tipo de centros, puesto que cada vez más compañías instalan más servidores o incrementan su capacidad. El número de estos centros se ha multiplicado por seis hasta alcanzar los 30 millones en la última década con cada nuevo servidor utilizando más electricidad que el anterior.

Se calcula, según datos difundidos por la consultora especializada en informática Gartner, que las emisiones procedentes de los centros de procesamientos de datos constituye un cuarto de todo el impacto medioambiental de las ICT. Estos mismos centros serían responsables igualmente del 3% del consumo eléctrico anual de un país como Reino Unido, según cifras de la ONG verde Global Action Plan.

Mucha de esta energía se gasta, por ejemplo, en el enfriamiento de las máquinas. Las compañías informáticas han tratado de solucionar este problema desarrollando nuevas tecnologías como líquidos o sistemas de enfriamiento a través de nanofluidos. Por ejemplo IBM, que fue recientemente catalogada como una de las compañías globales más *verdes* en Estados Unidos, según una clasificación

realizada por la revista *Newsweek*, lleva a cabo desde hace dos años el programa *Big Green*, que incluye iniciativas como un superordenador refrigerado por agua, el mismo sistema aplicado para *chips* 3D y el lanzamiento de unos datos de centros portátiles para empresas que prometen ahorros de hasta el 50% de la energía que utilizan.

Virtualización

La idea de centros portátiles da paso a otro de los sistemas que se están estudiando para reducir el impacto de los PC: la virtualización o la técnica por la que un solo servidor físico alberga múltiples servidores virtuales.

La virtualización pasa por maximizar el espacio de un ordenador que el usuario medio no utiliza. Y, por ejemplo, en Reino Unido ya hay casos de ONG que ensayan la iniciativa a través de un acceso remoto a los servidores, en el que varias personas se conectan al mismo disco duro de un ordenador.

Las ideas siguen floreciendo y las técnicas se van multiplicando a medida que la industria es cada vez más consciente del potencial de ahorro y de la necesidad de ser menos contaminantes, no sólo por razones prácticas, sino también por su valor en la imagen corporativa de una empresa.

Con todo, parece que todavía hay pocas técnicas que pudieran resultar tan sencillas como la que cae por su peso: apagar el ordenador cuando nos vamos de la oficina.

Una encuesta de la Fundación Nacional de Energía Británica afirmaba que el

Alternativas en la oficina

- **Componentes más eficientes.** Los avances en diseños de *chips*, como procesadores multitarea, podrían ahorrar del 30% al 60% de la energía utilizada por los procesadores.
- **Mejor gestión de la energía.** Casi todos los ordenadores tienen una modalidad de bajo consumo de energía en la que entran automáticamente tras un tiempo de inactividad. Este tipo de técnicas permite consumir muy poca energía y despertar el ordenador rápidamente cuando es necesario.
- **Ordenadores portátiles.** En ocasiones utilizan un tercio de lo que consume un ordenador tradicional. Algunas compañías están reemplazando el equipamiento informático de la oficina con portátiles. Igualmente, las pantallas planas son mucho más eficientes que los grandes monitores del pasado.
- **Computadoras clientes.** Son terminales que no procesan, pero que pueden conectarse a un servidor central y mostrar su contenido y que podrían ser hasta dos veces más eficientes que un ordenador de mesa.
- **Servicios multifuncionales.** Las ya impresoras incluyen la posibilidad de hacer fotocopias o escanear, lo que es más eficiente que tener tres máquinas distintas.

18% de las personas que trabajan en una oficina nunca apagan el ordenador y otro 13% lo dejaba encendido alguna noche a la semana. El gasto de ambos comportamientos se estima en la emisión extra de 700.000 toneladas de CO₂ anuales, justo las que gasta una contaminante gran estación de generación de electricidad.

El ser humano, ya lo sabemos a estas alturas, es menos racional de lo que se presume. En algunos casos, la imposición de la práctica de apagar siempre el ordenador antes de abandonar la oficina reveló a los jefes informáticos algunas de las leyendas y prejuicios en torno a este tema. Algunas personas estaban convencidas de que su ordenador se estropearía antes si lo apagaban todas las noches; otros mantenían el monitor encendido para dar calor a las plantas de su mesa, y otros muchos, simplemente, se negaban a hacerlo por una doble vagancia, la de apagarlo todo antes de irse y la de esperar unos minutos a la mañana siguiente a que el sistema “se despierte”.

Detección de puntos calientes

Por eso más que tratar de luchar contra prejuicios y mover la pesada muralla de inducir el cambio del comportamiento, muchas empresas ya trabajan en otros ámbitos: el de crear sistemas que controlen el consumo general de energía en una oficina (incluyendo teléfonos, faxes y otros aparatos) y que apague de forma automatizada los ordenadores o detecte, al menos, los puntos calientes por los que se pierde más electricidad.

También es posible imponer las cosas por la fuerza, a través de la ley. Muchos Gobiernos han impuesto legislaciones que obligan a las compañías a portar una etiqueta que muestra lo ecológico que resulta realmente el producto que están vendiendo tanto con relación a lo que costó fabricarlo como a la energía que consume y en Europa existe desde 2005 una directiva del Parlamento Europeo para promover un diseño y fabricación más favorable al medio ambiente.

Y, por último, siempre queda el recurso del incentivo económico. La empresa Intel resultó galardonada recientemente con un premio en Estados Unidos por ser una de las empresas que más ha hecho para reducir su huella medioambiental.

Entre muchas otras políticas puestas en marcha destacaba una. Los directivos lo vieron claro: vincularon los bonos de los ejecutivos y empleados de la compañía a la reducción de las emisiones de CO₂. Y funcionó.



SHUTTERSTOCK

Otras áreas que podrían beneficiarse de una informática más ‘verde’

Según la ONG de conservación medioambiental global WWF, existen posibles usos de las tecnologías de la comunicación que podrían aprovecharse en otros sectores para reducir al menos 100 millones de toneladas de CO₂ de aquí al año 2020.

- **Planificación de ciudades inteligentes.** Despliegue de *software* de simulación para mejorar el diseño urbano y optimizar la eficiencia energética de las ciudades.
- **Aplicaciones inteligentes.** Utilizar la informática en otras aplicaciones para - Industria inteligente. Despliegue de programas que pueden predecir, simular y analizar la energía utilizada en procesos industriales.
- **Redes inteligentes.** Puesta en marcha de contadores inteligentes y tecnologías de la comunicación en la red de transmisión eléctrica.
- **Trabajo inteligente.** Utilizar la tecnología para trabajar desde casa o remotamente y evitar el transporte en las ciudades o viajes al extranjero.
- **Edificios inteligentes.** Uso de sensores y controles en los edificios para mejorar su gasto energético.
- **Servicios de desmaterialización.** La informática podría ayudar a sustituir los productos físicos y las interacciones, por ejemplo, en la compra a través de internet.
- **I-optimización.** Uso de la informática en procesos de producción para ahorrar energía.
- **Integración de energías renovables.** Utilización de herramientas de simulación, analíticas y de gestión para permitir un mayor uso de energías renovables.
- **Transporte inteligente.** Despliegue de sensores avanzados, modelos analíticos y comunicaciones ubicuas para permitir formas de transporte menos contaminantes.