

El mundo es la oficina

MARIMAR JIMÉNEZ

Dentro de unos meses, los alumnos del Instituto de Empresa podrán acceder a través de su ordenador portátil o su agenda de bolsillo (PDA) a la red interna de esta prestigiosa escuela de negocios o a todo Internet. Y eso con independencia de que estén en un aula de trabajo, en clase, en un banco en la calle o en la mismísima terraza del Punto Cerro, un restaurante-cafetería ubicado frente a su sede en Madrid. Los responsables del instituto están trabajando en la instalación de una infraestructura de antenas y repetidores para que sus alumnos desde cualquier punto de su *campus difuso* (actualmente tiene 22 locales) puedan, tras autenticarse, ver si tienen correo, el orden del día, montar una reunión virtual con su grupo, investigar sobre el caso de la clase siguiente o buscar la documentación recomendada en la clase anterior.

Enrique Dans, profesor del instituto, asegura que "es una propuesta de valor porque, por un lado, damos un servicio muy interesante a nuestros alumnos y, por otro, les formamos en las tecnologías que se pueden encontrar cuando salgan de aquí y se incorporen al mundo laboral".

Sin duda será así. Basta con ver cómo ha cambiado la forma de trabajar de Rafael Pérez, responsable de pymes de la empresa de soluciones informáticas Cisco, que desde hace poco tiempo se beneficia de esta libertad inalámbrica. Las oficinas de Madrid y Barcelona de la multinacional han montado redes sin cables que le permiten estar conectado en todo momento a la base de datos de la empresa o a Internet sin tener que estar sujeto a su puesto de trabajo.

Según el directivo, "las empresas se están haciendo ubicuas. Se extienden a todas partes, al domicilio particular, a un terminal del aeropuerto, a un hotel. Es una oportunidad enorme de ampliar la productividad porque las personas podrán trabajar y conectarse a los mismos servicios estén donde estén".

La tecnología que hace que esto sea posible es el estándar 802.11b, más conocido como *Wi-fi*, término que proviene de la expresión inglesa alta fidelidad inalámbrica. Esta tecnología permite a los usuarios de dispositivos informáticos acceder a Internet a través de frecuencias de radio sin tener que estar conectados físicamente a una clavija telefónica o a un puerto de red. Además, a una velocidad de 11 megabits por segundo, suficiente para la mayoría de las aplicaciones empresariales.

En los últimos meses islas inalámbricas como la del Instituto de Empresa o Cisco empiezan a proliferar en aeropuertos, hoteles y restaurantes de todo el mundo como un

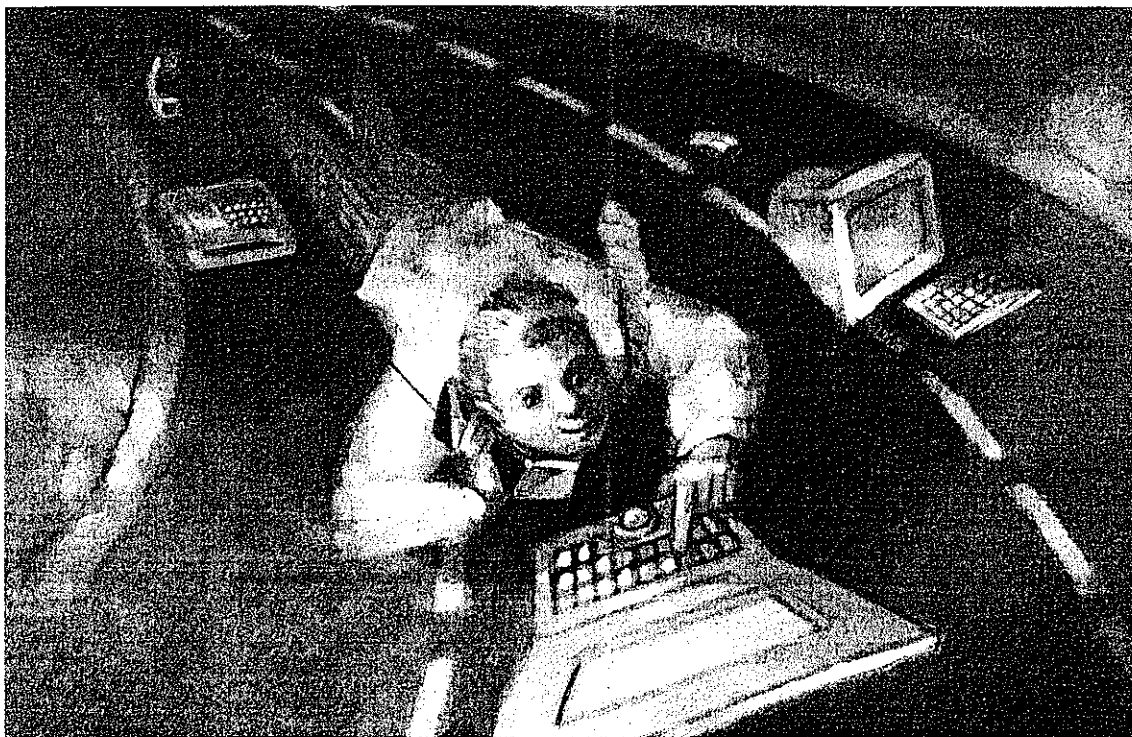
servicio de valor añadido que se ofrece a sus clientes. En Europa se contabilizan ya más de 40.000 puntos de conexión públicos y en 2005 se prevé que haya más de 90.000. Sin embargo, es en el ámbito empresarial donde cada día parecen cobrar más protagonismo.

Sólo la revolución que supuso transformar el teléfono en un elemento móvil ayuda a entender el potencial de estas redes inalámbricas. En EE UU, la consultora Nop World Technology ha realizado un estudio sobre los beneficios de este tipo de redes entre más de 300 compañías de al menos 100 empleados. Sus resultados son contundentes: la utilización de redes inalámbricas que dotan de movilidad a los trabajadores aumentaron la productividad hasta en un 22%, gracias al ahorro medio de tiempo de conexión de 70 minutos por empleado y al aumento de precisión y exactitud en sus tareas. También redujeron los costes para cada empresa unos 198.000 euros

año pasado un negocio de 1.130 millones de euros, según Cisco. Nada para lo que se espera, porque *Wi-fi* es fácil y barato de instalar, según explican distintas empresas. Sólo hace falta colocar pequeñas estaciones base (también conocidas como puntos de acceso, que cuestan unos 600 euros) y dotar los equipos informáticos de una tarjeta específica.

Como factores impulsores del fenómeno se unen diversas circunstancias: los nuevos portátiles, especialmente aquellos que albergan el nuevo Pentium 4 Mobile, empiezan a traer 802.11b de serie, las tarjetas *Wi-fi* cada vez son más asequibles y universales (su precio ronda 90 euros) y Microsoft ha hecho que esta tecnología sea fácil de usar con Windows XP.

Pero la ubicuidad de las empresas que pronostican los expertos no se queda únicamente en el uso de estas redes inalámbricas. Esteban Gebhard, consultor de KPMG Consulting en España, lo explica con un juego de palabras en inglés: "Se



Sólo la revolución que supuso transformar el teléfono en un elemento móvil ayuda a entender el potencial de las redes inalámbricas en la empresa

anuales en concepto de cableado y mantenimiento. El potencial de las redes inalámbricas es enorme. "Son una alternativa atractiva y asequible para extender el perímetro corporativo, permitir el acceso móvil e incrementar la productividad", dice Chris Christiansen, vicepresidente del programa de infraestructuras *ebusiness* de la consultora IDC.

Según la firma de analistas Gartner Group, se espera que a finales de este año más de 5,4 millones de personas utilicen esta tecnología de forma habitual. Asimismo se prevé que en 2004 más de 45 millones de ordenadores portátiles de empresa (dos tercios del total) incorporen dispositivos *Wi-fi*.

Animados por estas cifras, más de 140 empresas del mundo de la informática, las comunicaciones y la electrónica, como Alcatel, Sony, Nokia, Ericsson, Hewlett-Packard, Toshiba, Cisco, Motorola, IBM o Microsoft apoyan este estándar. Los fabricantes de tecnología aseguran que la demanda de redes inalámbricas está explotando en estos momentos y que a medida que las empresas afrontan la renovación de sus redes piensan en soluciones inalámbricas. Este mercado representó el

está pasando del *ebusiness* al *ubusiness*". Del negocio electrónico al negocio ubicuo, en definitiva. Pero, ¿qué quiere decir eso exactamente? "El negocio ubicuo supone el acceso *on line* al corazón de los negocios por parte de distintos colectivos de usuarios (clientes, proveedores y empleados) en cualquier instante, independientemente de la localización, el dispositivo o la tecnología". Con *ubusiness*, un cliente de la banca, por ejemplo, podrá pedir una hipoteca con su ordenador de bolsillo e inmediatamente el mismo formulario lo recibirán el departamento de solicitudes y el de riesgos, que podrán reaccionar en el acto y ofrecer al solicitante la mejor opción posible, lo cual mejoraría enormemente la calidad del servicio.

"Las empresas deben tener en cuenta a sus clientes, y gran parte de ellos han madurado al amparo de un teléfono móvil, un cajero automático o una PDA", añade Gebhard, quien asegura que los mecanismos de fidelización cambian. "El futuro de la empresa es multicanal", advierten desde la consultora DMR con datos de IDC en la mano. En el año 2005 habrá mil millones de usuarios de Internet y un 80% no usará PC.

Foto: Reuters/Photo Bank

Si empleará un 40% los teléfonos móviles, un 22% las consolas de juegos y un 13% la televisión interactiva. Un estudio reciente de PricewaterhouseCoopers muestra que los clientes prefieren las empresas multicanales. "Y si es así, ¿por qué los aficionados a las videoconsolas de entre 18 y 21 años no pueden, por ejemplo, acceder desde esas máquinas a su banco y solicitar el saldo de su cuenta?", se pregunta Gebhard.

La compañía estadounidense de transporte UPS parece haber entendido el mensaje. Si hasta ahora sus clientes sólo podían consultar a través de Internet y de un centro de atención telefónica dónde estaba su paquete, el tiempo que iba a tardar en llegar a destino y cuánto costaría el servicio, ahora también pueden hacerlo a través de una PDA. La multinacional calcula que ahorra 1,5 dólares cada vez que un cliente usa el ordenador de bolsillo en lugar de acudir al teléfono.

Marcos de Pedro, socio de telecomunicaciones de DMR Consulting, asegura que la empresa se encuentra inmersa en una nueva generación de los negocios electrónicos, lo que algunos califican como "la nueva revolución industrial", un entorno que los analistas caracterizan por parámetros como la existencia de un millón de negocios, mil millones de usuarios y un billón de dispositivos conectados a Internet.

Móviles, agendas y coches multimedia

Según De Marcos, las empresas que liderarán el mundo en los próximos 10 o 20 años serán las que preparen sus infraestructuras para convivir y sacar partido a toda una nueva generación de dispositivos capaces de conectarse a Internet: teléfonos móviles WAP y UMTS, agendas electrónicas, televisiones interactivas, coches multimedia y un amplio número de dispositivos inalámbricos embebidos en todo un conjunto de futuros electrodomésticos, que también formarán parte de los nuevos negocios electrónicos, suministrando y recibiendo información para los usuarios.

Los ejemplos del *ubusiness* son múltiples. Gebhard pone algunos. "Un comercial de una empresa que distribuye bebidas

podría acercarse a un bar en su ronda habitual y recibir el pedido de su cliente. Quiere 30 cajas de Coca-Cola. Utilizando la televisión del local, el comercial accedería a su almacén, que le comunicaría directamente si tiene stock. Al estar todo *online*, la red de distribución respondería en el acto y le comunicaría a través de la pantalla del televisor del cliente cuándo podría éste tener las cajas y cuánto le costaría. Incluso si el cliente está conforme, podría emitir la factura y realizar el cobro".

Las empresas energéticas son también de los primeros candidatos a introducir estas mejoras. Con la liberalización, estas compañías necesitan adaptarse a marchas forzadas a la libre competencia y mejorar su capacidad de servicio. El tradicional operario que va leyendo los contadores del agua o la luz podría optimizar terriblemente su trabajo si llevara una PDA con unos formularios simples de lectura que transmitiese los datos de cada abonado a su central sin esperar a que termine la jornada. Además, si su central detecta que varios clientes no están en casa, podría sugerirle una ruta alternativa con diferentes clientes que le permitan aumentar su productividad.

"Internet se está reinventando para el coche, la televisión, la PDA, los móviles, y las empresas tienen que adaptarse a ese entorno cambiante", subraya De Marcos. En definitiva, sus sistemas tendrán que estar preparados para detectar automáticamente qué dispositivo está intentando acceder a su negocio, y eso sin tener que hacer múltiples desarrollos.

Internet se está reinventando para el coche, la televisión, la PDA, los móviles, y las empresas tienen que adaptarse a ese entorno cambiante", subraya De Marcos. En definitiva, sus sistemas tendrán que estar preparados para detectar automáticamente qué dispositivo está intentando acceder a su negocio, y eso sin tener que hacer múltiples desarrollos.



La evolución de un mundo sin hilos

Cobertura y velocidad

El estándar más extendido de la tecnología Wi-fi es el 802.11b, que funciona a una velocidad de 11 megabits por segundo, algo así como 42 veces más rápido que una conexión ADSL doméstica. Además, Wi-fi trabaja en la frecuencia de 2,5 gigahercios, un espectro de uso común en la mayoría de los países que no necesita ningún tipo de licencia.

Hermano tecnológico

La siguiente versión de Wi-fi trabaja en la frecuencia de 5 gigahercios. Es su hermana mayor, ya que alcanzará la nada desdeñable velocidad de 54 megabits por segundo, pero, de momento, en Europa está por regular el uso de ese espectro.

Ciudades sin hilos

Las redes inalámbricas que dan cobertura a ciudades enteras empiezan a surgir y se presentan como un competidor de la telefonía UMTS. En Estados Unidos, San Francisco tiene más de 257 antenas conectadas, y Seattle, 154. Zamora y Granada son las dos primeras ciudades españolas sin hilos.

Tizas, 'agujeros' y seguridad en el aire

Las redes inalámbricas, un riesgo para los accesos no autorizados

M. J.

La explosión de las redes inalámbricas, que están empezando a cubrir ciudades enteras (en España han sido pioneras Zamora y Granada), es tal, que hace unas semanas la revista *ZDnet* explicaba cómo hay internautas fanáticos en Londres que empiezan a marcar símbolos con tiza para indicar dónde se puede encontrar una conexión inalámbrica a Internet decente. "Es un sistema similar al que utilizaron los vagabundos de EE UU durante la Depresión hace 70 años, cuando dibujaban señales para indicar a otras personas dónde podrían encontrar comida".

Dos semicírculos unidos indican que hay un punto de acceso abierto, un círculo sólo señala un nodo cerrado, y un círculo con un W dentro advierte de que el punto de acceso es inaccesible al público porque utiliza encriptación para seguridad.

Precisamente la seguridad es el gran reto de estas redes inalámbricas, que ofrecen a

las empresas un alto grado de flexibilidad. Según la informática Check Point, las empresas incorporan dispositivos móviles para ofrecer un acceso corporativo más cómodo, pero deben cuidar su seguridad para evitar que se conviertan en puertas de entrada a la red corporativa. Fuentes de esta empresa aseguran que "los defectos de seguridad inherentes a las redes inalámbricas suponen un mayor riesgo para los accesos no autorizados y a escondidas dentro de las redes empresariales".

No obstante, Rafael Pérez, responsable de pymes de Cisco, asegura que *Wi-fi* es una tecnología preparada para soportar encriptación de hasta 128 bits. "Cualquier producto inalámbrico de ámbito profesional debe tener la opción de encriptación, y luego será el usuario quien opte por utilizarla o no", añade el directivo, quien advierte que esa opción de seguridad no debe comprometer la velocidad de acceso a Internet.

Como afirmaba recientemente a este periódico Luigi

Salmoraghi, director general de D-Link Ibérica, "el problema es que aún no se aplican correctamente las medidas de seguridad". El directivo recordaba cómo en la pasada feria informática del Simo, al montar su propia red inalámbrica para estar conectado desde el certamen a su oficina en todo momento, se pudieron colar sin desearlo en las redes de empresas que estaban alrededor suyo porque no habían fijado ningún parámetro de seguridad.

Un reciente estudio de la consultora británica Orthus señala que de las casi 2.000 redes inalámbricas accesibles desde las calles de Berlín, Londres y París, sólo el 31% tenía habilitado un sistema de encriptación llamado WEP, el 57% mantenía su red con los valores por defecto que vienen de fábrica y el 43% cometía otros errores que hacían muy fácil la detección e interceptación del tráfico, lo que permite a los piratas informáticos robar información, tomar prestado ancho de banda o montar ataques a terceros a través de esa red.

Enrique Dans El futuro empieza por U

Dos palabras: *ubicuidad* y *usabilidad*. En ellas está la esencia de las redes de información del futuro. Llevamos ya cierto tiempo viendo cómo el acceso a la información se hace portátil, de bolsillo, se sincroniza y se interconecta con otros dispositivos, nos permite acceder a lo que necesitamos cuando y desde donde lo necesitamos. Sin embargo, fallan detalles fundamentales: tenemos ya directi-

vos del futuro capaces de leer el correo que acaban de recibir en su móvil mediante su PDA, y de trabajar desde su casa o desde el hotel con los mismos archivos que tienen en el PC de su despacho. Sin embargo, en las rígidas estructuras laborales existentes, esas prestaciones, divertidas al principio por la novedad, acaban siendo un engorro, una persecución, un trabajar a todas horas sin importar dónde estés. Ahí es donde entra la U de *usabilidad*: en hacer que el directivo del futuro sea más normal y menos *McGyver*, y en permitirle *desconectar*, usar esa noción expandida de tiempo y espacio como algo beneficioso para sí, no sólo para su empresa.

La combinación de telefonía móvil, *Wi-fi* y otras comunicaciones de banda ancha (ADSL, Powerline, cable...) nos dejan entrever un futuro en el que podremos, de manera relativamente sencilla, interconectarnos permanentemente a nuestras fuentes de información, nuestros archivos de trabajo o a las fotos de nuestros niños. Pero está por ver que esto sea una bendición o un castigo. Si hoy nos desesperamos en el despacho cuando suena el móvil, el fijo y además, entra un *e-mail*..., ¿qué ocurrirá cuando llevemos el ataque multicanal encima a todas horas? Es fácil: la respuesta está en la U.

Director de tecnologías de la información del Instituto de Empresa