

# Perspectiva tecnológica desde la PYME

POR JOSÉ MARÍA RODRÍGUEZ

El estudio sobre las tareas, la organización funcional y las necesidades potenciales de las PYME sirve para orientar los servicios de información más adecuados a cada caso. Pero las soluciones deben ser a medida y para cada caso.

## INTRODUCCIÓN

En la segunda mitad del siglo XVIII, comienzan a producir-se en Europa una serie de fenómenos de industrialización y comercialización acelerados. Se inicia en Gran Bretaña la, posteriormente denominada, Revolución Industrial.

Los estudios de Papin sobre la máquina de vapor, continuados por Newcomen (1705) y Watt (1767), el descubrimiento de la lanzadera mecánica (1733), de la hiladora de algodón (1741), ..., y su evolución posterior, originaron un importante salto productivo, la especialización de la mano de obra y su reducción. Surgen nuevos sistemas de transporte, la emigración del campo a la ciudad, ... y, en cierto modo, comienza a fraguarse una honda transformación social.

Pero la gran transformación surge en el siguiente siglo. Los descubrimientos de Ampère sobre la electricidad y el magnetismo alimentaron en el estadounidense Samuel F. Morse la idea de un telégrafo eléctrico. Y en 1843 logró establecer el primer enlace entre Washington y Baltimore. Combinaciones de puntos y rayas transportaron mensajes retando y venciendo distancias. Y el escepticismo inicial del Gobierno de EE.UU primero, y de otros después, se tornó en ansiedad. Concretamente en España, en 1854 comenzó a funcionar el primer enlace telegráfico.

Un nuevo y trascendental acontecimiento vino a sumarse a éste, treinta y tres años después. Los trabajos del científico escocés Alexander Graham Bell resultaron decisivos, culminando en 1876 con la invención del teléfono. Y la voz, presa hasta entonces de las distancias cortas, se libera definitivamente de éstas.

Telégrafo y teléfono se alían en común andadura. Las telecomunicaciones irrumpen con fuerza, y atrás se quedan las palabras del célebre político y orador Emilio Castelar cuando en uno de

sus discursos indicaba que contar con el telégrafo y el ejército equivalía a contar con el poder.

Y el mundo que no se detiene, sigue trayéndonos innovaciones y sorpresas. Aún no han transcurrido cincuenta años desde la aparición de otro sensacional invento: el ordenador. Primero, grandes armatostes con sus cintas perforadas, luego, menor y menor tamaño a la par que más capaz y veloz. El gran combustible se llama ahora información. Quien lo posea, dispondrá de poder y riqueza.

La Revolución Industrial quedó atrás y, estamos inmersos en una nueva era, la de las Comunicaciones y la Información. Tecnología para las comunicaciones y tecnología para la información. Y en nuestro día a día, en la empresa, en nuestros hogares, en nuestro ámbito social más próximo, nuevas fórmulas de comunicarse y de tratamiento, acceso y envío de información, están ahí a nuestro alcance. Son los denominados servicios de tecnologías de la información.

Surge así una nueva concepción empresarial, determinada por la posesión de información, y por la capacidad de adaptación a la tendencia cambiante. Flexibilidad, dinamismo y transformación de los sistemas productivos, son lemas que poco a poco van calando en la empresa y que conllevan un ritmo de evolución constante y adaptable a las continuas variaciones del entorno. Y la PYME, envuelta en el sistema, no debe permanecer impasible ante los tiempos que le ha tocado vivir.

La investigación llevada a cabo, formando parte del equipo de trabajo de Fundesco, sobre Las tecnologías de la información y su impacto en la pequeña y mediana empresa, nos ha permitido vivir de cerca cómo piensa, siente y lucha la PYME española. El artículo que ahora nos ocupa y que a través de Telos le brindo, amigo lector, es fruto de la perspectiva tecnológica que desde este colectivo empresarial se ha obtenido.

## **PERCEPCIÓN DEL MUNDO DE LA PYME, UN ANTES Y UN DESPUES**

A veces concebimos ideas que, aunque alejadas de la realidad, poco a poco se consolidan en sofismas, y las usamos a menudo, para persuadir y persuadirnos, con mil y una razones.

Esto nos sucede a veces a los que desempeñamos nuestra profesión en el campo de la telemática. Nos deslumbran y entusiasman las maravillas funcionales de equipos y sistemas, y las consideramos solución a todos los males, presos de ver las cosas desde otra óptica que no sea la nuestra.

Desde mi propia experiencia, pienso que esto sucede con la aplicación de las tecnologías de la información a la PYME. Ni los empresarios son tan desconocedores de los servicios de tecnologías de la información como a priori nos imaginamos, ni éstos son la piedra filosofal que resuelven todos los problemas.

Antes de acercarnos a la PYME, antes de entrevistarnos con sus directivos, quizás nuestro enfoque adoleciese un poco de lo anterior. El análisis de empresas y casos, abordado por

sectores, sin lugar a dudas nos proporcionó otra visión. Hay una percepción de la PYME con un antes y un después. Un eje de negativos y otro de positivos, con punto origen en el Estudio sobre las tecnologías de la información y su impacto en la PYME abordado desde Fundesco.

Mediante entrevistas en profundidad a directivos, se obtuvo información de primera mano de un total de cincuenta y ocho empresas. El principal objetivo fue detectar las necesidades sentidas por la PYME, desde su actual estructura organizativa, funcional y tecnológica. El método de detectar sus disfunciones, solapamientos y carencias tecnológicas y, por consiguiente, sus necesidades, consistió en conocer qué hacían y cómo estaban funcionalmente organizados. De ahí se desprendería sin duda un diagnóstico y el potencial soporte tecnológico aplicable en cada caso.

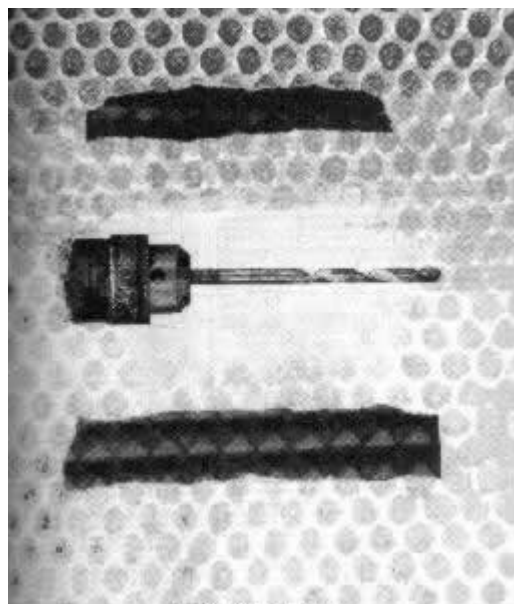
Apreciaciones de carácter general afloraron a un primer plano. Por ejemplo:

-Que el uso de servicios básicos -teléfono, facsímil y aplicaciones informáticas de contabilidad y gestión- es generalizado. Y en relación a estos servicios se desprendía de forma inmediata que decir teléfono es decir universalización; fax, funcionalidad; y ordenador personal, puestos administrativos.

-Que el uso de la telefonía móvil automática (TMA) está claramente asociada con gerente o propietario.

-Que el uso de servicios avanzados, entendiendo como tales: CAD/CAM, telefonía móvil automática (TMA), radiobúsqueda o radiomensajería, videotex, acceso a otras bases de datos, intercambio electrónico de datos (EDI), transferencia electrónica de fondos (TEF), teleacción (telealarmas, telemedida y telecontrol), audioconferencia, videoconferencia, comunicaciones móviles por satélite, etc., goza de un grado de penetración considerable, una media de dos servicios avanzados por empresa, con tendencia creciente.

-Que mayor nivel tecnológico va asociado, según las empresas entrevistadas, con: mayor tamaño empresarial, mayor presencia en mercados internacionales y mejor estado económico y financiero.



LUÍS SERRANO

La percepción, en relación a la oferta de servicios de TI, aporta ciertos datos convergentes dignos de mención. Y como involucra a varios agentes, conviene recordar como está conformado el panorama actual de éstos.

Consecuencia del proceso liberalizador y de apertura, se publica la LOT (1987), y surgen en el escenario sectorial telemático varios agentes. Por un lado, y al margen de los usuarios, aparecen: operadores de red, proveedores de servicios e industria asociada. Por otro, las instituciones reguladoras como agente neutral que regula la actuación de los demás.

Pues bien, desde la óptica de la PYME como agente-usuario y en su relación con el resto de agentes, la apreciación se hizo convergente en los aspectos que a continuación se mencionan:

-A la hora de mostrar la lista de servicios de tecnologías de la información con el fin de detectar su actual o potencial uso, algunos resultaron desconocidos. En otros casos, los habían oído nombrar pero desconocían su aplicación y facilidades.

-Resultó curioso que el punto de vista del empresario en cuanto al grado de satisfacción del servicio telefónico, fuese en general regular, mientras que el del fax bueno, cuando en realidad ambos utilizan el mismo soporte de transmisión. Creemos que ello puede obedecer a: desconocimiento de las posibilidades de uso de los medios telefónicos internos de la empresa, lo que conlleva manipulaciones incorrectas, menor saturación de las líneas dedicadas a fax frente a las telefónicas, o percepción de los usuarios asociada al concepto que tienen de Telefónica.

El grado de satisfacción del videotex tampoco es bueno para las empresas que disponen del servicio. Se percibe como lento, farragoso y con acceso a información poco útil.

-La carestía de algunos servicios también fue destacada. La reseña fue casi unánime al referirse al servicio telefónico básico y a la telefonía móvil automática (TMA). En el primer caso

se incide en el coste de las llamadas interurbanas e internacionales (aún no regía la reciente revisión y modificación de tarifas). En el caso del TMA se ha puesto mucho énfasis en tarifas caras, lo que impide la expansión del servicio en las empresas fuera del ámbito de sus directivos.

-El soporte tecnológico es considerado, por el pequeño y mediano empresario, como una ayuda a la eficiencia empresarial y no la panacea que resuelve todos sus problemas. En este sentido, emerge un cierto grado de conservadurismo en cuanto a la implantación de nuevos servicios. Si exceptuamos aquellos de fácil penetración como ha sido y es el fax, se observa mayor reticencia en cuanto a lanzarse a la carrera de promover iniciativas empresariales de innovación tecnológica. La solución a los problemas acuciantes actuales se ve más del lado de las personas que de la tecnología, apareciendo una clara desvinculación entre la problemática empresarial y las soluciones tecnológicas.

-El empresario siente y manifiesta cierta falta de conexión entre la oferta de servicios y su demanda. Es cierto que no existe el hábito de realizar estudios previos de necesidades desde la triple vertiente organizativa, funcional y tecnológica. Tampoco es usual realizar estudios de viabilidad de las potenciales alternativas de solución tecnológica aplicables a la empresa. Pero no es menos cierto que los suministradores de sistemas se acercan a la PYME, más con el afán de vender sus equipos, que como asesores de soluciones adecuadas.

-Los cauces de relación de la PYME y las Instituciones Reguladoras no siempre son amplios y fluidos, lo que se traduce en falta de sintonía y armonización de la PYME con la Administración y otras instituciones paralelas. Se desconocen ciertas iniciativas, proyectos sectoriales y regionales, ayudas, programas, ... Ello pone de manifiesto, carencias funcionales de carácter asociacionista para potenciar iniciativas potentes, profundas y coordinadas.

## NECESIDADES DETECTADAS Y POTENCIALES SOLUCIONES

Si usted se acerca a un empresario y le pregunta que si su organización está pensando en implantar EDI, correo electrónico, videoconferencia o teletrabajo, lo más posible es que no tenga una respuesta madura o, incluso, no tenga muy claro en qué consisten. Quizás sea más acertado interesarnos por su estructura organizativa, funcional y tecnológica. Un buen conocimiento de ésta da una serie de pistas que son cauce de potenciales necesidades de servicios.

Este planteamiento nos ha servido de hilo conductor hacia el potencial soporte tecnológico aplicable. Puesto en práctica en el transcurso de la investigación, aportó los siguientes resultados por áreas funcionales:

### A) Marketing y comercial

Necesidades potenciales recogidas del empresario apuntan a:

- agilización de canales de distribución
- conocimiento de nuevos clientes
- conocimiento de nuevos mercados
- orientación sobre tendencias sectoriales

- conocimiento de competidores de su entorno y posicionamiento
- información sobre ayudas y promoción
- comunicación permanente con directivos desplazados y equipos de ventas.

En este sentido, cabe mencionar dos aplicaciones o servicios de tecnologías de la información: Acceso a Centros de Documentación e Información y Comunicaciones Móviles.

La clave en el primer caso es la creación de bases de datos en sintonía con las necesidades empresariales y sectoriales. El soporte tecnológico necesario, es decir, el terminal de usuario (hardware + software) y la red de acceso a las bases de datos no representarían en principio ningún obstáculo.

Desde la óptica de las comunicaciones móviles, el tipo de solución pasaría por: TMA, radiotelefonía tipo trunking, radiomensajería. En cuanto al TMA, se ha detectado un alto uso por directivos (por necesidad e imagen), sin embargo está muy poco extendido a otros usos empresariales, lo que se achaca en líneas generales a tarifas altas. La radiomensajería está más extendida, pero dado su carácter unidireccional no siempre resulta la solución adecuada.

La radiotelefonía tipo trunking está en la actualidad en claro proceso de expansión.

Se ha de reseñar por último que el proceso liberalizador abre nuevos horizontes a las comunicaciones móviles:

- Próxima concesión de una nueva licencia de TMA.
- Reciente concesión de varias licencias regionales de comunicaciones móviles de grupos cerrados de usuarios (trunking).
- Concesión de tres licencias de radiobúsqueda nacional y licencias de carácter local (en proceso de implantación).

## B) Diseño, fabricación y almacén

Las necesidades derivadas de esta área de actividad se orientan a:

- perfección de diseños que garantice la calidad de acabados;
- fabricación flexible e integrada;
- telecontrol de máquinas de producción;
- telecontrol de parámetros productivos (número y tipo de acciones, tiempos de ocupación y parada, etc.);
- obtención de ratios y curvas de productividad;
- telecontrol de stocks de depósitos y almacén.

La automatización de la fabricación y el diseño (CAD/CAM) se presenta como la solución tecnológica adecuada a dichas necesidades. El requisito básico para el área de fabricación sería el uso de máquinas microprocesadas que posibiliten el telecontrol. A partir de ahí, la solución se sustentaría en el uso de un singular sistema informático con las consiguientes aplicaciones: estándar o a medida.

## C) Administración, gestión y aprovisionamiento

Surgieron, en este caso, necesidades en relación a:

- agilización de pedidos, albaranes y entregas;
- agilización de cobros;
- control de trámites y minimización de fallos;
- conexión e integración de la gestión administrativa y productiva.

Para las múltiples operaciones empresariales con clientes y proveedores, resultaría en este caso muy útil el intercambio electrónico de datos (EDI). Permitiría la transferencia, ordenador a ordenador, de transacciones comerciales o administrativas utilizando un estándar acordado para estructurar los datos de la transacción o mensaje. En resumen, se podría decir que se trata del comercio sin papeleo.

El núcleo del sistema es el Centro de Compensación, encargado de realizar la intermediación entre sus usuarios. En él, cada empresa tiene asignado un buzón a través del que envía y recibe los documentos. Cada usuario necesita disponer de un terminal EDI, con su software de usuario, y de infraestructura de comunicaciones en la empresa para establecer la conexión con el Centro de Compensación.

El EDI es un servicio que presenta lógicamente mayor interés para las empresas de más peso sectorial, y es por ello que una de las claves de su expansión está en el empuje que ejerzan éstas. A partir de ahí es indispensable el desarrollo de estándares sectoriales normalizados. En este sentido, la situación actual se concreta en el uso del EDI básicamente en tres sectores: distribución y fabricación, automoción y electrónico. AECOM, ODETTE y EDIFICE son los estándares respectivos usados, todos ellos con sintaxis EDIFACT.

## APUNTES FINALES Y UNA REFLEXIÓN PARA EL FUTURO

Cuando en multitud de ocasiones, lugares y encuentros hablamos de la PYME, simplificamos tanto y hablamos con tanta alegría, que da la sensación de un claro conocimiento de ésta: qué es; cómo nace, crece, se reproduce y muere; y el alcance de toda su problemática. Pero éste no deja de ser un planteamiento simplista. Porque, cuando charlas con sus directivos, cuando te adentras en sus estructuras y te sientes más próximo a sus problemas y su vivir cotidiano, descubres la pequeña osadía.

El marco de la PYME, muy al contrario de ese primer planteamiento, es amplio y complejo. Y esa misma complejidad se exhibe en su relación con la tecnología. Recurriendo al tópico de que cada persona es un mundo, yo añadiría que cada empresa también. Los parámetros y matices que, en cada organización, pueden afectar al empleo de una u otra solución tecnológica, no son tan sencillos. No resulta, en muchos casos fácil, tipificar a la PYME para encontrar soluciones y aplicarlas de forma generalizada.

Es cierto que la información y las tecnologías relacionadas están de moda hasta el punto de tomar el cariz de factor cultural. Pero no es menos cierto que entre problemática empresarial y tecnologías no existe una vinculación clara, y en realidad el empresario no relaciona, dentro de sus esquemas, las tecnologías con el día a día. Por tanto, considero que es más acertado ver

las tecnologías de la información en la PYME como una tendencia creciente, que reclama soluciones a medida frente a soluciones prêt a porter.

No obstante, lo observado en las empresas, y el punto de vista de sus directivos, permite cierta interpretación. Por ejemplo: que la localización de personas en instalaciones extensas con gran dispersión de trabajadores (grandes naves, bodegas o instalaciones hoteleras), recomienda el uso de comunicaciones sin hilos tipo DECT; que las comunicaciones intensivas con personal desplazado en entornos locales o regionales (bodegas y cosecheros en La Rioja o canteras y transformados de piedra en Macael) apunta al uso de radiotelefonía tipo trunking; que la localización, control y gestión de personas y vehículos (empresas de transporte, agentes comerciales o instalaciones turísticas) orienta al uso de sistemas de radiobúsqueda y radiolocalización; o que la integración de proveedores, clientes y productos en un sistema de intercambio ágil y flexible, va encaminado al comercio sin papeleo, es decir, a la transferencia electrónica de documentos (EDI).

Por otro lado y aunque sea una obviedad, la primera aproximación tipológica que podríamos hacer de la PYME en su relación con las tecnologías nos llevaría a encasillar a éstas en cuatro grupos: las que conocen los servicios de tecnologías de la información y los utilizan, las que los conocen y no los utilizan, las que no los conocen pero consideran que podrían serle útiles y, por último, las que, desconociéndolos, no muestran interés por su utilidad. Aunque todos los casos merecen ser considerados, los primeros esfuerzos quizás deberían ir dirigidos al segundo y tercer grupo.

La consideración en este sentido apunta al desarrollo de un marco de actuación armónico y consensuado para el conjunto global de las PYME. El impacto de las tecnologías de la información en la pequeña y mediana empresa tendrá mayor proyección si el esfuerzo es coordinado. Es preciso concentrar el esfuerzo a corto plazo en formación, estudio de soluciones integrales, medidas de apoyo y dinamización de las iniciativas que surjan.

La reflexión, por último, es que, tal y como estamos hoy acuciados para la crisis y mil problemas de carácter mucho más urgente, no se trata de poner en primera fila lo que ahora nos ocupa. Pero sí de recordar que un mejor conocimiento de las tecnologías de la información va a darnos el beneficio de insertarse mejor en el presente, y proyectarnos hacia el futuro, con la clara conciencia de la empresa que sabe hacia dónde va, justamente porque sabe con qué soporte tecnológico.