

Telecomunicación inteligente

❖ Luis Arroyo



"En el campo de las tecnologías de la información, la trepidante velocidad con que se suceden equipos y funcionalidades nos ha impregnado de un cierto enfoque desintegrador"

El big-bang del universo digital se produce en 1982. Es en este año cuando tiene lugar el tan esperado anuncio del ordenador personal de IBM con el que el gigante azul da carta de naturaleza a los productos que hasta ese momento venían siendo liderados por Apple. Se inicia entonces una frenética carrera por las disminuciones de precio y tamaño en paralelo con los incrementos de la capacidad de almacenamiento y la potencia de proceso. Los monolíticos conceptos de la informática clásica saltan en mil pedazos y la centralización a ultranza da paso al proceso distribuido primero y a la informática personal un poco más tarde. Lo que empezó siendo el inocente hobby de los chicos del garaje acabaría convirtiéndose en una auténtica revolución tecnológica que, en menos de una década, ha transformado una industria como nadie cabía imaginar.

Política y tecnología, o, si se prefiere, economía de mercado, han sido los motores de otra transformación igualmente profunda, la que está teniendo como protagonistas a las compañías telefónicas. La liberalización de las telecomunicaciones no ha hecho más que comenzar y ya tenemos la certeza de que la telefonía será pronto un concepto obsoleto, sustituido por una miriada de servicios digitales en los que los chips inteligentes desempeñarán el mismo papel transformador que han ejercido en la informática.

Cuestión de terminología

La invasión industrial nipona se diferencia de la norteamericana, entre otras cosas, en que aquélla sólo lo es de cacharros mientras que ésta lo es también de ideas. El impacto de un culbrón radica en sus imágenes y no en el modelo de televisor que empleamos para visionarlas.

En el campo de las tecnologías de la información, la trepidante velocidad con que se suceden equipos y funcionalidades nos ha impregnado de un cierto enfoque desintegrador, haciendo que cada cacharro tenga vida propia en un mundo ajeno al de sus semejantes. Los conceptos globalizadores no han abundado y esto plantea serias dificultades a la hora de analizar tendencias y aventurar escenarios futuros.

Information Technology (IT) es el concepto que parece imperar en el mundo sajón a la hora de referirse, en su conjunto, a la microelectrónica, a la informática y a las telecomunicaciones. Cinco años antes que apareciera la IT, se me ocurrió acuñar el término *telemática* y unos meses después los franceses lanzaron la *telematique*.

Poco importa el vocablo empleado, siempre y cuando se tenga muy presente que informática, robótica, ofimática, hogarótica, telecomunicaciones, servicios de valor añadido, telefonía y microelectrónica, tienen en común: tecnología digital, software y chips. Estos tres elementos

"La crisis económica también está haciendo mella en el mercado de las tecnologías de la información"

Cuadro 1			
E L M E R C A D O T E L E M A T I C O (I)			
(en millones de pesetas)			
	Industria	Servicios	Total
Informática	586.356	199.752	786.108
Telecomunicaciones	335.160	810.000	1.145.160
Telemática	921.516	1.009.752	1.931.268

forman el substrato de un universo aplicativo que va desde los cajeros automáticos hasta los misiles de largo alcance, pasando por los relojes de pulsera y los juguetes electrónicos de bolsillo.

Un mercado billonario

Para poder situar el sector telemático español en su justa dimensión hay que recurrir, al menos, a dos tipos de estadísticas, las ofrecidas por ANIEL y las que difunde el MICYT (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo). Una sola de ellas no es suficiente, pues la primera no se ocupa del mercado de los servicios informáticos, y la segunda no se interesa por las telecomunicaciones.

Como no se trata de presentar los últimos datos, sino solamente ofrecer una idea del volumen

del mercado al que nos estamos refiriendo, voy a presentar las cifras de 1990.

La confección del cuadro 1 ha requerido echar mano de la Memoria Anual de Telefónica para obtener la cifra de servicios de telecomunicaciones que no aparece en ninguno de los dos documentos anteriormente citados.

De los volúmenes de facturación reflejados en el mencionado cuadro, comprobamos que nos estamos refiriendo a un mercado cercano a los dos billones de pesetas, en el que intervienen a partes casi iguales la industria y los servicios.

En el cuadro 2 figuran los porcentajes que representa cada una de las cifras, tanto en lo que se refiere a los epígrafes de *industria* y *servicios*, como en lo relativo a los subsectores *informático* y de *telecomunicaciones*. Es importante destacar el hecho de que la informática representa ya un 41 por ciento del total. Como es lógico, el peso de las *telecomunicaciones* está basado en un 80 por ciento en los *servicios*.

Cuadro 2			
E L M E R C A D O T E L E M A T I C O (II)			
(en porcentajes)			
	Industria	Servicios	Total
Informática	75%	25%	100
Telecomunicaciones	29%	71%	100
Telemática	48%	52%	100
	Industria	Servicios	Total
Informática	64%	20%	41%
Telecomunicaciones	36%	20%	59%
Telemática	100%	100%	100%

En el cuadro 3, obtenido de los datos publicados por la revista "Actualidad Económica" en su número 1743 de noviembre 91, podemos apreciar que la telemática ocupa la novena posición por cifra de facturación y la quinta por número de empleados, aunque este dato no figura en el cuadro. El lector debe comprender que la no coincidencia de los volúmenes de facturación relativos a la telemática que aparecen en los cuadros 1 y 3, se debe a la distinta forma de elaborar los datos. En cualquier caso, las cifras de ANIEL y del MICYT deben tomarse como las más precisas.

Parques, jardines y eriales

En la actualidad, ordenadores y canales de comunicación almacenan, procesan y vehiculan voz, datos y textos, siendo aún reducido el tráfico de imágenes. La situación está cambiando rápidamente a impulsos de dos vectores básicos: canales más rápidos y dispositivos de almacenamiento más capaces y económicos.

Si el nombre KODAK puede ser considerado como la imagen de la imagen, baste recordar que esta empresa se ha embarcado en al producción de discos CD-ROM para el almacenamiento y proceso de imágenes, y tendremos una idea clara del futuro fotográfico que nos aguarda.

Cuadro 3
FACTURACION POR SECTORES

(en miles de millones de pesetas)

Alimentación	4.635
Automóvil	3.385
Construcción	2.877
Comercio al por menor	2.719
Comercio al por mayor	2.550
Electricidad, Agua y Gas	2.373
Industria Química	2.287
Petróleo	2.204
Telemática	2.100
Transportes	1.492

Datos, textos, imagen y voz comparten no sólo los mismos canales de comunicación sino idénticos equipos de recogida, almacenamiento y proceso de la información. El *todo digital* ya es una realidad y el imperio del cero y el uno ha invadido



hasta las más recónditas esferas de la información.

La crisis económica también está haciendo mella en el mercado de las tecnologías de la información. De los crecimientos anuales a dos dígitos hemos pasado a unos modestos monoguarismos e incluso a valores negativos. Si la capacidad inversora se deja contagiar por la apatía en las compras, mucho nos tememos que los otrora floridos parques tecnológicos se conviertan en eriales donde no florezca bitio alguno y por donde no circule ni el más humilde de los baudios.

Nos acercamos a pasos agigantados a un mundo en el que el movimiento (de mercancías, dinero y personas) sólo será posible con el concurso de sistemas de telecomunicación inteligente. Toda una nueva infraestructura está por construir. Para tender el tejido inteligente que alimente a la sociedad del segundo milenio, sólo harán falta tres elementos básicos: tecnología digital, software y chips.

Si el cemento y el acero configuraron ciudades y centros fabriles de la era industrial, el silicio está dando vida a las infraestructuras inteligentes de la sociedad del conocimiento.

La ingeniería telemática será la protagonista tecnológica-económica-social de las próximas décadas, como antes lo fuera la de caminos, canales y puertos.

Luis Arroyo es socio director de PriceWaterhouse

"Nos acercamos a un mundo en el que el movimiento sólo será posible con el concurso de sistemas de telecomunicación inteligente"