

¿Qué tienen en común la Mitología, la Historia y la Tecnología? ¿Cómo al final del siglo XIX y en los albores del siglo XX surgen una serie de innovaciones en el mundo de las telecomunicaciones? ¿Cómo compositores como Gustav Mahler fueron capaces de renovar la música en ese mismo periodo? ¿Cuánto duran las revoluciones tecnológicas? ¿Existe alguna conexión entre esos dos universos, que han evolucionado paralelamente hasta ser ambos parte integrante de la llamada Sociedad de la Información?

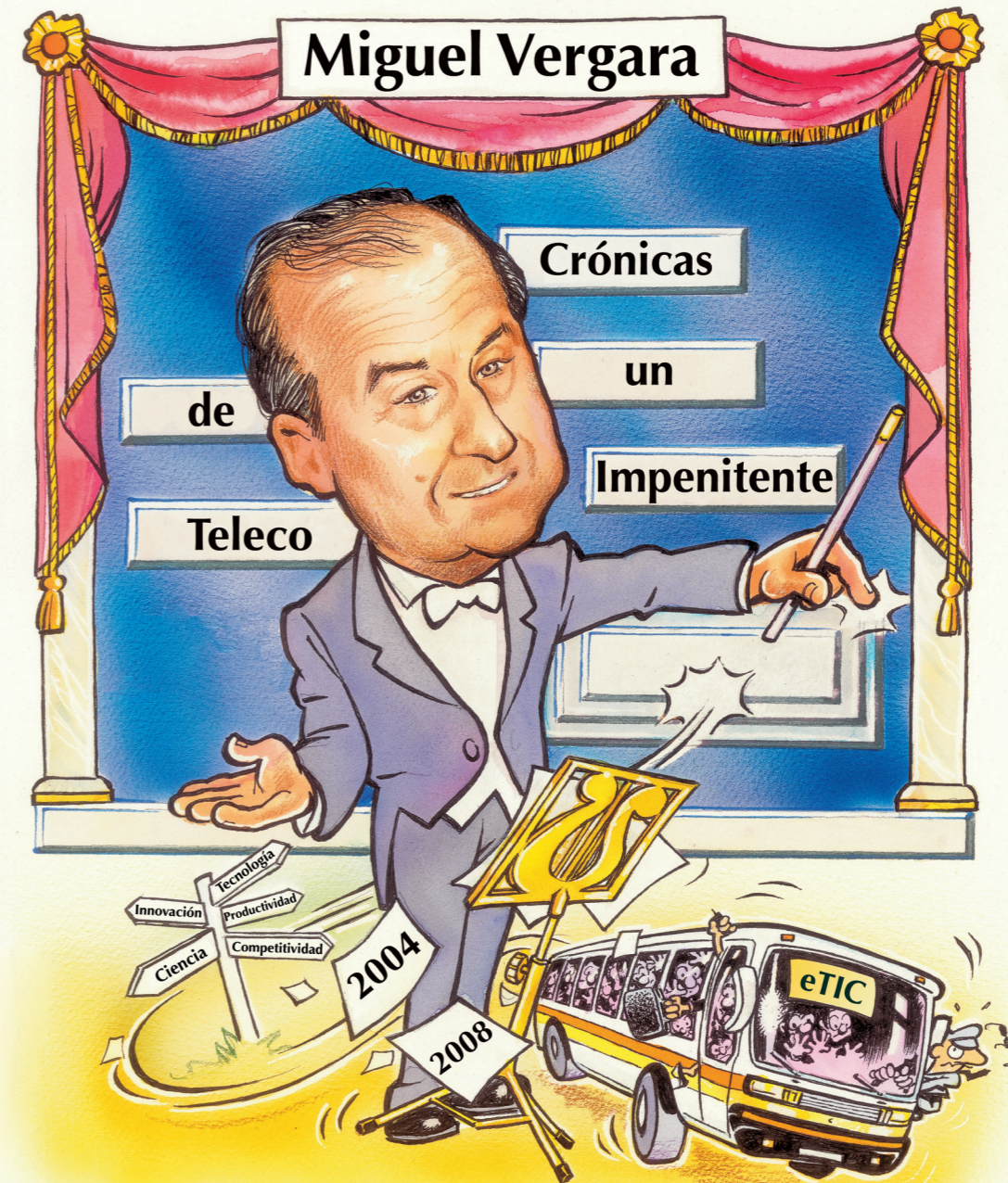
De una forma a veces irónica y desenfadada pero llena de rigor y contenido el autor, de dilatada experiencia en el sector de la electrónica y las TIC, nos sumerge desde una perspectiva tremendamente original en el fascinante mundo de la información y las comunicaciones. Un nuevo cosmos que ha cambiado de forma radical la forma en que nos relacionamos con los demás y los hábitos de una sociedad que ha dado paso a la era digital.

A lo largo de unas sugerentes crónicas profusamente documentadas, pero a su vez ingeniosamente entrelazadas con una de las más famosas sinfonías de la historia de la música, se consigue un todo estructurado y un tempo armónico en un viaje sinfónico a lo largo y ancho del orbe de las TIC, que han salido del escenario científico y tecnológico para formar parte de nuestra vida cotidiana.

¿Podemos aprender de la cosmología, de la teoría de la evolución o de la mecánica cuántica para salir de una crisis económica y financiera mediante el uso de las TIC, con objeto de mejorar la competitividad y la productividad? La respuesta —y nuestro futuro— está escrita en las estrellas de esta nueva realidad.

Miguel Vergara

Cronicas de un Teleco Imperpente



Un viaje sinfónico por el mundo de la Mitología,
la Historia y las Comunicaciones

Cronicas de un Teleco Impertinente

Miguel Vergara

Crónicas de un teleco impenitente

Un viaje sinfónico por el mundo de la Mitología,
la Historia y las Comunicaciones

Miguel Vergara Trujillo

Crónicas

un

de

Impenitente

Teleco

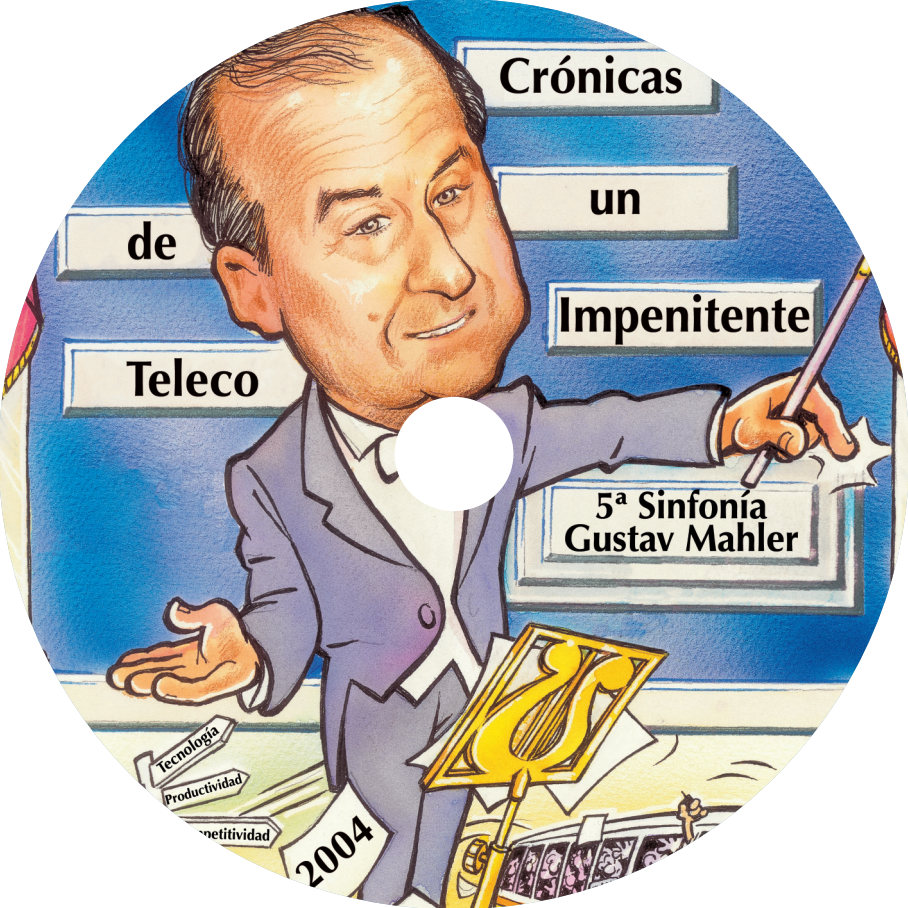
5ª Sinfonía
Gustav Mahler

Tecnología

Productividad

Competitividad

2004



Crónicas de un teleco impenitente

Un viaje sinfónico por el mundo de la Mitología,
la Historia y las Comunicaciones

Crónicas de un teleco impenitente

Un viaje sinfónico por el mundo de la Mitología,
la Historia y las Comunicaciones

Miguel Vergara Trujillo

Edición particular al buen recaudo de sus amigos

Madrid
Enero 2009

© Miguel Vergara Trujillo
Reservados todos los derechos

Diseño: Fernando Marrón / COMFOT
Imprime: COMFOT
Encuaderna: COMFOT
Edita: Juanjo Zorrilla

Madrid, abril de 2009

A Myriam y Migue, lado e hipotenusa
de mi triángulo vital.

ÍNDICE

ADVERTENCIA	11
PREFACIO	13
Despedida.....	15
INTRODUCCIÓN: Música y Tecnología a finales del Siglo XIX	17
CRÓNICAS 2004: Marcha Fúnebre	23
ESPAÑA.es.....	25
La Era de la Información	27
I+D+i.....	29
Productividad y Competitividad.....	31
Información y Comunicación.....	33
Ecosistema y Biodiversidad.....	35
Tecnología e Innovación.....	37
Movilidad y Salud.....	39
Vox Populi.....	41
Universo Multimedia	43
Hogar Digital	45
Imago Mundi.....	47
CRÓNICAS 2005: Agile	51
FORO maR.....	53
Paraíso Terrenal.....	55
Convergencias.....	57
Inteligencia vs Información	59
e-Europa.....	61
1855.....	63
¿Evolución o Revolución?	65

Xolotl, el Caminante Celeste.....	67
Ingenium.....	69
Convergencia y Creatividad.....	71
Odisea Digital.....	73
Madrid 2012.....	75
CRÓNICAS 2006: Sherzo.....	79
Plan Avanza.....	81
Cumbre Mundial sobre la SI.....	83
3GSM World Congress.....	85
Triple Play.....	87
Alcatel-Lucent.....	89
Lucent-Alcatel.....	91
La Economía de la Información.....	93
El Reino de Serendib.....	95
Simbiogénesis.....	97
Metamorfosis.....	99
Ingenio 2010.....	101
El Mundo según Ramonet.....	103
CRÓNICAS 2007: Adagietto.....	107
Innovación y Convergencia.....	109
El Oráculo de GESFOR.....	111
Quirinus.....	113
Metempsychosis.....	115
Tecnología y Seguridad.....	117
Día Mundial de las TIC.....	119
Digiworld 2007.....	121
La Manzana de Oro.....	123
e-España.....	125
Mensajes del Futuro.....	127
Telecomunicaciones.....	129
Ciudadano TIC.....	131

CRÓNICAS 2008: Rondó Finale	135
Universos.....	137
La Paradoja de Schrödinger.....	139
Un Mundo Móvil.....	141
Economía del Español.....	143
Televisión Digital.....	145
CO ₂ y Cambio Climático.....	147
TIC y Sostenibilidad.....	149
El Imperio de las TIC.....	151
Los Puentes de Königsberg.....	153
Un Nuevo Ecosistema.....	155
Cuestión de Iota.....	157
El Diablo de Maxwell.....	159
EPÍLOGO: ¿En qué nos hemos equivocado?	163
APÉNDICE 1: Sinfonía N° 5 en Do sostenido menor, de Gustav Mahler: Orquesta Filarmónica de Berlín, dirigida por Herbert von Karajan, 1973	165
APÉNDICE 2: Bibliografía Seleccionada	167

Advertencia

Tomar información de una sola fuente es plagio.

Tomar de diez, investigación.

Tomar de cien, sabiduría.

Tomar de mil, cultura.

Tomar de un millón... Internet.

Este libro pretende situarse en el discreto mundo de la sugerencia y la reflexión.

Está concebido para contar historias, con la vieja técnica literaria todavía viviente.

Ahora se llama 'storytelling' y ha sabido infiltrarse en la política, desde la "niña" de Rajoy al "fontanero" de Obama.

Algunos pasajes de estas modestas crónicas pueden herir la sensibilidad de lo histórico, técnico o científicamente correcto. En cuanto a la música y la mitología no nos preocupemos, ¡hay espacio para cualquier interpretación!

Prefacio

Construir un modelo o, en realidad, construir cualquier teoría (o escribir una novela, un relato breve, o una obra de teatro) consiste en extraer de la enorme y compleja masa de hechos que llamamos realidad unas cuantas observaciones clave, sencillas y fáciles de manejar que, cuando se ponen juntas de una forma ingeniosa, se convierten para algunos fines en un sustituto de la propia realidad.

Evsey Domar

Essays in the theory of economic growth

El contenido de estas crónicas se ha fraguado lentamente durante los cinco largos años que siguieron a mi salida de la compañía ALCATEL en 2003.

Fue un largo periplo profesional lleno de experiencias que se inició en el año 1973 tras aceptar la propuesta de la entonces CIT ALCATEL, para trabajar en París como responsable de los mercados de España, Portugal y América Latina.

Para mí fue una decisión importante y que, por supuesto, marcó el resto de mi vida. Una oportunidad que un joven teleco no podía dejar pasar, con una empresa que ha llegado a convertirse, tras progresivas operaciones, en una de las grandes multinacionales de las telecomunicaciones, lo que hoy es ALCATEL-LUCENT, que facturó 17.000 millones de euros en 2008. Pero ésa es otra historia, a la que vendremos de nuevo en alguna de las crónicas que componen este libro.

Esa primera etapa profesional me hizo recorrer el mundo conociendo más de cuarenta países, cuando viajar en avión era un placer más que una obligación.

Enfrentarse a una nueva cultura como la francesa, vivir en París durante nueve años, no era algo demasiado habitual en la España de la época. Mucho menos, volver a Madrid como delegado general de ALCATEL en España, estar "en comisión de servicios" en tu propio país durante cinco años y vivir en primera persona en el proceso de fusión entre ALCATEL e ITT en 1985,

mucho menos. Incorporarte posteriormente a su filial española, STANDARD ELÉCTRICA, en 1987 y encontrarme con una buena parte de mis compañeros de promoción, tampoco. Dejar la compañía y continuar colaborando con la empresa para representarles en diversas instituciones, participar en el proceso de integración de dos grandes asociaciones como ANIEL y SEDISI que supuso el nacimiento en 2004 de AETIC, para aglutinar un sector que incluye la electrónica, las tecnologías de la información y las telecomunicaciones (eTIC), inimaginable. Finalmente, poder colaborar con la nueva asociación en el mundo de la comunicación y las relaciones institucionales, función con la que culminó mi etapa en ALCATEL, imposible.

Esto es un modestísimo ejemplo de lo que se puede hacer en cuarenta años dedicados profesionalmente en cuerpo y alma a uno de los sectores más innovadores que ha permitido cambiar por completo en mundo en que nos ha tocado vivir.

La salida de un directivo de ALCATEL era un acto solemne. Se cerraba con una comida de despedida con todos los miembros del comité de dirección, presidida por el presidente de la compañía. Había discursos. Se entregaba una acuarela que representaba, de forma cómica, las actividades del homenajeado y a mí también me llegó la hora, antes de mi caducidad.

Todo ello te hace pensar. Son sentimientos encontrados y contradictorios que uno trata de plasmar de forma titubeante en una simple cuartilla para compartir entre personas que, aunque en algún momento pudieron ser tus rivales y competidores en la empresa, nunca dejaron de ser tus amigos y así lo seguirán siendo hasta el final.

Con esa larga experiencia, mi salida de ALCATEL me hizo reflexionar. Cambié de actitud profesional para emprender una nueva vida llena de oportunidades. Entre otras muchas iniciativas, entré en el consejo editorial de la revista DINERO, perteneciente al Grupo NEGOCIOS, y empecé a contar historias siguiendo de manera impenitente los acontecimientos más relevantes del mundo de las TIC. Estas historias aparecieron ininterrumpidamente todos los meses, como tribuna de opinión, durante el periodo 2004-2008 en la "tercera" de la publicación y desarrolladas en mi blog *Telecomunicaciones* de la revista 'on line' *TENDENCIAS21.NET*.

De la despedida de ALCATEL nace la primera historia; de esas crónicas, la base de este libro y, del amor por la música, esta nueva inspiración...

Despedida

*Esto no es fin, ni es la muerte,
compañeros. Si reparas,
que las "stocks" y las pagas,
todo mana con la suerte.
No pierdas tiempo y advierte
y que siempre consideres,
del jubilado que ves,
que tú serás lo que es él,
como él fue lo que tú eres.*

Epitafio

Si es verdad que esto es una despedida, quizá no diré todo lo que pienso, pero sí pensaré todo lo que digo.

Usaría para defenderme el arma de la ironía, a pesar de que en esta novela no ha habido deshones. Sólo muchos capítulos, algunos inacabados, pero con final feliz.

Empezaría por hablar de mi empresa, porque el quererla, como otras clases de amores, suele entrañar ciertas dosis de locura y desvaríos, serenos y apasionados, que es lo que yo he sentido en ALCATEL.

Seguiría hablando de nuestro modelo de gestión, con la que creo haber sido tolerante, ya que sólo no he podido soportar dos cosas: el SGP y el sistema de evaluación 180º; aunque sin llegar a la perfección del que únicamente no soportaba a los negros y a los racistas.

Recordaría al General Patton, por aquello de que "¡a éstos los hago yo demócratas [quiero decir geómetras] aunque tenga que fusilarles [quiero decir jubilarles] a todos!

Continuaría por decir que el mejor puesto que tuve fue el de sentirme querido y halagado por los demás. En caso contrario, debería recurrir al organigrama; pero, como toda droga dura, podría generar dependencias.

Seguiría hablando de la comunicación, aunque sólo sea porque en algún momento me he sentido con el 'legacy' de la función.

Diría que la comunicación es la herramienta fundamental para consolidar los nuevos valores intangibles basados en nuestros compromisos con los 'stakeholders': accionistas, clientes, empleados y sociedad.

Que es el mejor vehículo del liderazgo para transformar las ideas en motivación de las personas.

Que esto implica compromiso personal, coherencia y transparencia, si queremos tener credibilidad, y que ésta influye en el comportamiento de los demás.

Que la transparencia, en definitiva, no es más que la concreción de la ética empresarial.

Que el papel del director de comunicación es el de un consultor — por eso, cada vez tiene menos recursos— y que la comunicación es patrimonio de la empresa, no del que lleva la función.

Diría que no somos los responsables de lo que dicen los medios, sino de conseguir de la opinión pública una reputación, que es lo que queda cuando se acaba la imagen.

Para terminar, enfrentándome a mi propia realidad, una sola pregunta, ya que siempre cabe hacerse el planteamiento metafísico de por qué uno se aleja de su casa: ¿la prejubilación es producto de tu propia ineficacia o un derecho intrínseco de la empresa?

La respuesta, como decía el físico Landberg: 'Things happens'. Las cosas efectivamente suceden. Las consecuencias todavía no las conozco, porque es la primera vez que me ocurre en la vida.

Gracias a todos por vuestra amistad.

Diciembre 2003

Música y tecnología a finales del siglo XIX

La música es el verdadero lenguaje universal.

Ernst Theodore Amadeus Hoffman

El último tercio del siglo XIX y los primeros años del siglo XX dieron lugar a la aparición de inventos e innovaciones que marcaron profundamente el nuevo siglo.

En primer lugar, el teléfono, patentado en 1876 por Graham Bell, cuyos primeros pasos fueron titubeantes ya que costó tiempo hasta convertirse en un instrumento de uso cotidiano en los hogares de los países desarrollados en la segunda mitad del siglo XX.

Graham nace en 1847 en Edimburgo. Experimenta en el campo de la audición, motivado por la sordera de su madre y de su esposa. Heredó de su madre un talento particular hacia la música y tocaba el piano. Ya en Canadá, diseña un instrumento que podía transmitir la música a distancia por medio de la electricidad. En 1874 contrata a Thomas Waston, protagonista de la que sería primera conversación telefónica: "Mr. Waston, come here. I want to see you". En 1876 se patenta en Boston "el método de, y el aparato para, la transmisión de sonidos vocales y otros telegráficamente... causando ondulaciones eléctricas, similares en forma a la variación del aire que acompañaba al sonido vocal u otro dicho". En 1886, 15.000 personas en Estados Unidos tenían teléfono...

Otra innovación que marcará el fin de siglo fue la aparición de la telegrafía sin hilos. La posibilidad de enviar información por medio de las ondas electromagnéticas a través de la atmósfera, cuyas primeras aplicaciones fueron en las comunicaciones marítimas, adquiriendo

dramática resonancia mundial con el hundimiento del *Titanic* con sus 1.503 personas a bordo en 1912. J. G. Phillips, su radiotelegrafista, transmitía el mensaje de SOS a las 17:30 del 14 de abril indicando su posición precisa —41° 46' latitud N; 50° 14' longitud W.— que fue captada por el *Carpathia*, uno de los buques que participaron en el salvamento, mientras la orquesta seguía tocando. Así, 710 personas pudieron ser rescatadas gracias a la radiotelefonía.

La radio y la televisión cambiaron el siglo. El nazismo alemán fue uno de los primeros movimientos políticos en comprender el potencial de las emisiones radioeléctricas...

A través de las ondas hertzianas los hogares de millones de personas se llenaron de voces y música. Luego llegó la televisión con la arrolladora fuerza de la imagen. Había nacido la era de las telecomunicaciones, que desempeñaron un papel fundamental en el desarrollo de la Sociedad de la Información en la que estamos inmersos.

El desarrollo de la música clásica a finales del siglo XIX tiene una evolución similar por su extremada diversidad, comenzando por los movimientos románticos e impresionistas para llegar a mundos tan distantes como la música concreta y otras innovaciones sonoras.

A lo largo del siglo XX, la música clásica se fertiliza con el jazz, mezcla lo tradicional con las vanguardias, generándose múltiples movimientos. La grabación y la radiodifusión que facilitaron el desarrollo de las telecomunicaciones, cambiaron a su vez las relaciones socioeconómicas en un mundo industrializado que tuvo acceso progresivamente al fonógrafo, la radio y la televisión y, más tarde, con la aparición del microprocesador, los ordenadores y la música digital en CDs o a través de Internet.

Son, en definitiva, dos mundos convergentes que se realimentan mutuamente para beneficiarse de innovaciones tecnológicas, favoreciendo a su vez el desarrollo de contenidos en el mundo de la economía digital.

Fijémonos en particular en una composición como la sinfonía para profundizar en la búsqueda de un momento de encuentro entre esos dos mundos convergentes. La palabra procede del griego 'syn-phone' (con sonido), raíz común de la que procede el teléfono (sonido a distancia).

Originalmente poseía cuatro movimientos: el 1º, rápido; el 2º, lento; el 3º variaba entre el minueto y una danza como el scherzo; y el 4º, rápido

en forma de sonata o rondó. Con esta construcción inicial, Mahler crea mayores movimientos y estructuras instrumentales, compositor en el que nos vamos a detener para contar nuestra historia.

Gustav Mahler nace en 1860 en Bohemia, el mismo año que el ingeniero alemán Philips Reis desarrolla un sistema capaz de transmitir el sonido. En mayo de 1897 sube por primera vez al estrado como director de orquesta de la Ópera de Viena. Su *Lohengrin* resultó un acontecimiento y en otoño fue nombrado director de la Ópera. En los diez años de Mahler en Viena la llama de su genio brilló con una gran claridad. Estaba en su cenit.

En 1907 fue contratado en Nueva York por el Metropolitan y posteriormente en la Filarmónica. Muere en 1911 en Viena, año en que se inicia la explotación del servicio telefónico en España en tiempos de Alfonso XIII y un año antes del hundimiento del Titanic, pero también de la constitución en Barcelona de la Compañía Peninsular de Teléfonos. Ser judío en un momento de intenso nacionalismo pudo ser su gran equivocación.

Su 2ª *Sinfonía* nace como un poema sinfónico basado en un drama poético del polaco Adam Mickiewicz. Mahler la terminará en el año 1888, cuando ya comenzaba a tener prestigio como director de orquesta. La obra es rechazada categóricamente por el eminente director Hans von Bülow y no puede ser estrenada.

En ese mismo año, Hertz demuestra la existencia de las ondas electromagnéticas que ya describiera Maxwell en 1864. Paralelamente, en Kansas City, Alnon Brown Strowger, dueño de una funeraria, harto de que las telefonistas de las centralitas manuales de la época comunicaran los fallecimientos a la competencia, inventa un dispositivo conmutador denominado selector, que permitió la conexión telefónica de forma automática evitando así las pérdidas de sus clientes. ¡Habían nacido las centrales de conmutación automática!

¿Qué hubiera imaginado Strowger de haber sabido que Mahler tuvo que esperar hasta 1894 para terminarla definitivamente, mediante la incorporación musicalizada de la oda *Resurrección* del poeta Klopstock, que se tocó durante el funeral del prestigioso Hans?

Los estrenos de su 3ª y 4ª sinfonías, entre los años 1901 y 1902, coinciden con el momento en que Marconi hace las pruebas para establecer el primer enlace trasatlántico de telegrafía sin hilos.

El estreno de su *5ª Sinfonía*, la más innovadora y a la que vamos a utilizar como hilo conductor a lo largo de este libro, tiene lugar en 1904, cuando Fleming inventa el diodo, que dará paso al desarrollo de las válvulas de vacío electrónicas, antecesoras de los transistores y los circuitos integrados con los que arranca el mundo digital en 1971...

Su *Sinfonía nº 10* queda inacabada, después de Beethoven imposible de alcanzar el número diez en la dinastía sinfónica; aunque posteriormente otros compositores, quizá menos dotados, hayan logrado esas hazañas, las mismas que se han alcanzado con el "1" y el "0" del mundo digital.

Crónicas

2004

CRÓNICAS 2004: MARCHA FÚNEBRE

Puede resultar exagerado hablar en este momento de una economía digital; pero los cambios que se están produciendo en el mundo económico, tecnológico y social, así lo confirman. El incremento del intercambio de datos a escala mundial, el rápido aumento del comercio electrónico y la proliferación de plataformas 'on line' están modificando los mercados de forma radical. Los proveedores de productos de telecomunicaciones, tecnologías de la información y audiovisuales son los principales beneficiarios de esas profundas transformaciones; pero a su vez son objeto de grandes amenazas por el impacto de la rápida evolución de las tecnologías que modifican continuamente sus modelos de negocio.

La bajada de los ingresos de los operadores de cable, la migración de las llamadas telefónicas a Internet, o la caída de las tarifas telefónicas son los síntomas de las transformaciones que se están produciendo en el sector:

- Se consolida un nuevo ecosistema digital.
- Se posibilita el acceso por banda ancha a través de las redes ADSL o cable módem.
- Aparecen ofertas 'triple play' que combinan servicios de acceso web, correo electrónico, telefonía y vídeo.
- Primeras demandas judiciales contra la piratería de la red.
- Aparecen interfaces legales para descargas de música, aunque con problemas de interoperatividad.
- Espectacular avance de los líderes del mundo Internet: YAHOO, EBAY, AMAZON y GOOGLE, con alzas notables de sus cotizaciones bursátiles.
- Comienzan en Estados Unidos las primeras fusiones y adquisiciones: ATT WIRELESS por CINGULAR.

- Las compañías industriales chinas comienzan su ofensiva: adquisiciones de TLC de actividades de ALCATEL y THOMSON o de LENOVO a IBM.
- Emergen nuevas compañías en China como HUAWEI o ZTE.
- Japón se pone a la vanguardia de la innovación por sus florecientes mercados y pujanza de sus compañías tecnológicas.

Éste es el nuevo ecosistema digital que quiere nacer al son de la marcha fúnebre del mundo analógico.

ESPAÑA.es

En España, la mejor manera de guardar un secreto es escribir un libro.

Manuel Azaña

En la pasada Cumbre de Lisboa, Europa definió los criterios para transformarse en el año 2010 en la economía más dinámica del mundo, mediante el desarrollo de la Sociedad de la Información.

El punto de partida en España no ha podido ser más difícil. Tras los dos durísimos años atravesados por el sector, el 2002 se cerró con un fuerte estancamiento del mercado de telefonía fija y un moderado crecimiento de la telefonía móvil, hoy día próximo a una saturación por los más de 36 millones de terminales existentes, prácticamente nutrido por el mercado de reposición, a la espera de la llegada de la tercera generación.

Las previsiones para el presente año no son nada halagüeñas. Se diría que el sector de las telecomunicaciones obedece a la "lógica del soldado", consistente en pasar largos periodos de aburrimiento, ¡seguidos de cortos periodos de terror! En los casi ciento treinta largos años que han transcurrido desde la invención del teléfono, nunca hemos atravesado una crisis de la dimensión que actualmente estamos soportando, poniendo a la industria suministradora 'à bout du souffle', dado que las previsiones de inversiones para el 2003 se han retrotraído a las de 1998, situándose por debajo de los 3.680 millones de euros.

De las conclusiones que se desprenden del reciente seminario organizado por ANIEL y APD, donde se han analizado a fondo las estrategias para el desarrollo de la banda ancha por los principales actores del sector, todo apunta a que, tras la superación de la crisis financiera por

los operadores y el crecimiento de rentabilidad de los nuevos servicios, estamos a las puertas de una esperada recuperación. Así lo hace pensar el crecimiento de los principales indicadores del sector.

En esta anunciada recuperación, el desarrollo de la banda ancha juega un papel esencial y, con ello, el programa **España.es** es la piedra angular sobre la cual se apoya la Administración para el desarrollo de la Sociedad de la Información en España. Pero de nada servirá el despliegue de esta política si no viene acompañada por el desarrollo de servicios y contenidos de Internet, que no dejan de plantear incógnitas, al ser factores exógenos al propio sector en el marco de la denominada convergencia multimedia.

En cualquier caso, lo que sí parece claro es que las reglas de juego han cambiado radical y definitivamente en este sector, incluso antes de que haya terminado la partida de la total y plena liberalización.

En definitiva, el reto pasa por definir una estrategia diferenciada de cada uno de los actores en la cadena de valor, que ha quedado claramente fragmentada entre el usuario, el operador y el suministrador tradicional. Podemos resumir que cada uno de ellos ha cumplido básicamente con sus deberes. La Administración, con la aprobación de la nueva Ley General de Telecomunicaciones y el Programa para el Desarrollo de la SI. Los usuarios, por mantener el consumo y desarrollar la demanda de los nuevos servicios fijos y móviles. Los operadores, por haber sabido adaptarse a la competencia y encontrar sus nichos de mercado con una oferta diferenciada. Y, por último, los suministradores, con la disponibilidad de unas tecnologías que cada vez más nos acercan al nuevo concepto de multiplataformas.

Una sola y gran asignatura queda pendiente: el retraso con que las inversiones de equipos están llegando al sector. En consecuencia, la reconversión de la industria suministradora se está dejando en el camino una serie de activos que nunca más podrán ser recuperados.

Enero 2004

La Era de la Información

La imaginación es más importante que el conocimiento. El primero es limitado; el segundo, no.

Albert Einstein

Toda revolución tecnológica provoca una intensa reorganización de la economía y la sociedad. Evaluar sus efectos es una vieja ambición de la naturaleza humana.

Cuando los sumerios inscribían los primeros jeroglíficos en sus tablillas de cera, seguramente no eran conscientes de que se estaba produciendo, con la aparición de la escritura, una mutación decisiva en la historia de la humanidad. Hoy, con la disponibilidad de las infraestructuras de la información y la comunicación, fundamento básico de una sociedad conectada, nos encontramos ante un acontecimiento comparable: la llegada de la Sociedad de la Información.

De forma muy esquemática, toda sociedad se ha organizado alrededor de tres niveles; los poderes públicos, que definen el proyecto colectivo y elaboran las políticas; el sector privado como actor del mercado, que desarrolla las actividades relacionales y culturales; y, por último, las instituciones, que permiten facilitar e integrar los recursos necesarios. En realidad, estos tres estamentos interactúan permanentemente en la sociedad, a medida en que se compaginan los intereses colectivos con las aspiraciones personales en un marco institucional dado. A este esquema clásico hay que añadir el papel cada vez más activo de la sociedad civil para un desarrollo equitativo y armónico de la colectividad.

Por primera vez en la historia y como inicio de un largo y complejo proceso, se ha celebrado en Ginebra del 10 al 12 de diciembre la primera

Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, donde se han reunido, en un inicial intento, representantes de todos los estamentos de los pueblos del planeta, con el deseo de construir una Sociedad de la Información centrada en las personas, no excluyente y orientada al desarrollo, en la que todos podamos crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan plasmar su pleno potencial de forma sostenible y mejorar su calidad de vida.

El desafío consiste en encauzar el enorme potencial de las TIC para promover las metas de la Declaración del Milenio, con objeto de erradicar la pobreza, mejorar la educación, promover la igualdad y reducir las enfermedades, todo ello a favor de lograr un mundo más pacífico, justo y próspero. Para este fin se necesita el firme compromiso de todos los actores involucrados, asumiendo sus papeles respectivos.

Además de esta declaración de principios, se ha elaborado un Plan de Acción que permita poner en común el acervo de conocimientos al servicio de todos, para alcanzar los objetivos de desarrollo que plantea la SI a nivel nacional y regional, posibilitando, a su vez, la llegada de las TIC a la mitad de la población mundial de aquí al año 2015.

La segunda fase de la cumbre tendrá lugar en Túnez en el 2005, y permitirá evaluar los resultados de los ambiciosos objetivos establecidos en esta Declaración.

La aportación de la Administración española ha sido muy significativa y ha quedado plasmada en un reciente documento elaborado por el MCyT bajo el título *La SI en el Siglo XXI: un requisito para el desarrollo*, donde se analizan las buenas prácticas y las lecciones aprendidas en nuestro país dentro del Plan de Acción “e-Europa”.

La tecnología ha creado la Era de la Información. A nosotros nos corresponde la titánica tarea de mejorar la calidad de vida de millones y millones de personas. La cita es irrenunciable, y el compromiso, a la altura del desafío. “Wh@t’s next?”

Febrero 2004

I+D+i

*La investigación es lo que hago
cuando no sé lo que estoy haciendo.*

Werner von Braun

La globalización económica, la dinámica de los mercados, la evolución tecnológica, la rápida deslocalización industrial, obligan a gestionar los recursos de la empresa con una estrategia global. Así, sus dirigentes no sólo han sabido integrar en su quehacer diario esta visión integral, sino que han incorporado en sus procesos los recursos tecnológicos como un elemento de equilibrio entre todas las funciones, con objeto de posicionarse mejor allí donde se desplazan los márgenes del negocio a lo largo de su cadena de valor. En esta línea es fácil entender, por ejemplo, que grandes corporaciones del sector de las tecnologías de la información se estén emplazando tan lejos de su histórico 'core business', alejándose del hardware y de los sistemas operativos, para situarse en el área de los servicios y la consultoría, aunque siempre manteniendo el sustrato tecnológico que las soporta. (La batalla podría estar servida sobre todo cuando sus grandes clientes pretenden seguir la misma estrategia, ya que terminarán compitiendo con ellos e incluso con sus propios 'prescriptores').

No basta con completar los procesos con esa nueva dimensión tecnológica, sino que necesitamos hacer uso permanente de la innovación si queremos asegurar de forma sostenible nuestra competitividad. En este contexto la innovación se presenta como el elemento convergente de una serie de agentes públicos y privados que van desde la Universidad al usuario, pasando por los centros de investigación, empresas, instituciones financieras y la Administración. No es de extrañar que ya

en la elaboración del Plan Nacional de I+D para el periodo 2000-2003 se ampliara el ámbito de actuación para incluir la innovación tecnológica en el mismo. A la Administración le corresponde el papel de planificar y optimizar la ecuación Ciencia-Tecnología-Innovación incorporándola en sus prioridades políticas, si lo que pretendemos es alinearnos con los países de nuestro entorno. Históricamente, a través de los planes nacionales de I+D, hemos sabido mejorar el nivel científico-tecnológico de nuestro país aunque con resultados que hasta ahora no dejan de ser insatisfactorios, dado que estamos lejos de la posición que deberíamos tener, si nos medimos con las mismas varas que nos sitúan en la octava economía mundial y con ritmos de crecimiento por encima de la media europea.

El **Plan Nacional de I+D+i 2004-2007**, aprobado el pasado mes de noviembre, parte de los logros obtenidos por el plan anterior y supone un nuevo paso adelante en el esfuerzo de planificación de las actuaciones financiadas por los Presupuestos Generales del Estado, en coordinación con las comunidades autónomas y el contexto internacional, mediante el diseño de instrumentos financieros y nuevos criterios de participación. Su objetivo prioritario es facilitar el acceso a la cultura científico-tecnológica de la sociedad en su conjunto e incrementar la participación del entorno económico-empresarial en las actividades de **I+D+i** para acelerar el complejo proceso de la innovación como base de una sociedad avanzada, lo que exige el incremento de las inversiones públicas y privadas en esta materia. Como botón de muestra valga la reciente creación del Centro Nacional de Supercomputación, que albergará el ordenador de propósito general de mayor velocidad y capacidad de cálculo de Europa, capaz de efectuar 40 billones de operaciones por segundo para el desarrollo y mejora de todo tipo de investigaciones científicas en España. ¡Terafelicidades!

Marzo 2004

Productividad y Competitividad

*Si todo lo demás falla, siempre
puede uno asegurarse la inmortalidad
por medio de un error espectacular.*

J K Galbraith

Nuestro país ha ingresado en el tercer milenio con el reto de convertirse en una nación competitiva en el entorno de la UE. La cumbre europea de marzo del 2000 en Lisboa basó esa competitividad en el conocimiento como elemento central para el desarrollo económico y social de las sociedades contemporáneas; pero el conocimiento por sí mismo no transforma las economías ni las sociedades, hace falta incorporarlo al sistema productivo para generar valor. Entendamos por competitividad la capacidad de explotar los factores económicos con objeto de producir bienes y servicios capaces de posicionarse en los mercados internacionales, generando a su vez ingresos reales para los ciudadanos. A nivel país esta competitividad está basada en el comportamiento superior de su productividad; es decir, en la mejora de la relación entre el PIB y los medios económicos empleados, que no solamente son el factor trabajo, sino también el grado de utilización de los recursos tecnológicos en todos los sectores de la economía.

Pero, en definitiva, para hablar de competitividad nos tendremos que referir a la estructura productiva, a las empresas y a los sectores que las integran para identificar cuáles son esos factores que determinan la generación de valor de forma sustancial, que ese valor lo demande el mercado y si finalmente son sostenibles a medio y largo plazo.

La economía, cada vez más, presenta grandes asimetrías que generan diferencias entre la productividad y competitividad de las diversas

actividades económicas en las diferentes comunidades; su control pasa ineludiblemente por el fortalecimiento de la educación, el desarrollo de las inversiones en ciencia y tecnología y la creación de ventajas para lograr la mejora de dicha competitividad. Los instrumentos están desarrollados y el programa electoral explícito en la materia: el **Plan Nacional de I+D+i** elaborado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología; la nueva **Regulación Europea de las Comunicaciones Electrónicas** y su transposición de ese nuevo marco a España que tan brillantemente ha sintetizado el COIT a través del Gretel; la nueva **Ley General de Telecomunicaciones**, con su reciente y exhaustivo análisis del bufete Cremades&Calvo Sotelo; la laboriosa y oportuna integración de las patronales de referencia, ANIEL y SEDISI, del macrosector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el seno de AETIC; el reciente informe del Banco de España confirmando la mejora de las inversiones en bienes de equipo; y el factor adicional de la puesta en marcha de la tecnología UMTS con su previsible impacto en los resultados netos de nuestra economía a partir del 2004.

Al nuevo Gobierno le corresponde asegurar el crecimiento económico, la productividad y el empleo necesario para garantizar el reto de la competitividad, y al flamante Ministerio de Industria, Comercio y Turismo con sus competencias en las telecomunicaciones, la innovación tecnológica, la Sociedad de la Información y posiblemente la política científica, poner los medios para que este sueño se convierta en realidad. 'Incipit vita nova'.

Abril 2004

Información y Comunicación

Estrategia es lo que hacemos cuando no hay nada que hacer.

Táctica es lo que hacemos cuando falla la estrategia.

Marketing es la solución si no funciona la táctica.

Comunicación es lo que contar cuando llega el gran desastre.

José Luis Carrascosa

Hoy día nadie discute de la importancia de la comunicación y de su función como catalizadora de los activos intangibles de la empresa basados en los compromisos con los 'stakeholders', en la medida en que el éxito empresarial depende cada vez más del conocimiento y del grado de utilización del capital intelectual y humano que disponemos.

En un entorno cada vez más competitivo, la necesidad de alinear a toda la organización con los objetivos de la compañía obliga a identificar los productos y servicios con la imagen corporativa de la empresa. El peso de los activos intangibles como la marca o la reputación no dejan de aumentar cada día y las compañías son cada vez más conscientes de la necesidad de integrar la gestión de los intangibles con la política estratégica para generar valor y entender la comunicación, en definitiva, como el vehículo del liderazgo capaz de transformar las ideas en motivación de las personas.

En este contexto la reciente presentación bajo la presidencia del secretario de Estado de Comunicación de la VIII edición del **Anuario de la Comunicación 2004**, elaborado por la Asociación de Directivos de Comunicación DIRCOM, marca una vez más las pautas a seguir y el papel que la comunicación debe jugar en el siglo XXI.

El anuario analiza las tendencias y los retos de las diferentes áreas de la comunicación, consolidando una completa base de datos relacionada con

el ámbito empresarial e institucional, sin olvidar temas tan novedosos como los portales de comunicación y los diarios digitales, analizando a su vez la situación actual de los grupos multimedia, los medios de comunicación, el correo electrónico, el clima laboral y la publicidad 'on line'.

En la época de la globalización de la información y la utilización de Internet como herramienta fundamental para el manejo de la misma, conceptos tales como la responsabilidad social, la ética corporativa, la transparencia empresarial, o el valor de la marca, son aspectos que sin duda condicionarán las políticas de comunicación de los próximos años para el numeroso colectivo de profesionales que desempeñan tal función, donde ampliamente se supera la cuota femenina del 50%, sin olvidar los consejos de Alonso Quijano a Sancho antes de ser nombrado gobernador de la ínsula Barataria: "Anda despacio, habla con reposo; pero no de manera que parezca que te escuchas a ti mismo". Recordar que su principal papel es el de convencer a los líderes políticos y empresariales que una comunicación veraz, además de significar un comportamiento ético, aporta valor a las organizaciones, a la propia información y permite igualar la percepción con la realidad.

Por último y como ya se anticipó en el primer Foro Internacional de Comunicación, organizado por la misma asociación, la comunicación así concebida, transparente y con una visión social, puede ser el motor de un nuevo humanismo, por mucha dosis de utopía que esta afirmación pueda llevar en las circunstancias que actualmente estamos viviendo.

Mayo 2004

Ecosistema y Biodiversidad

*En la biodiversidad, en el sistema ecológico
no va bien nada si no va bien todo.*

Joaquín Araújo

Después de atravesar el duro año 2003, el sector de las telecomunicaciones se encuentra en la senda de la recuperación. El concepto de la movilidad y las tecnologías asociadas son el faro y la luz de una ansiada nueva fase de expansión de un sector que en la última década ha sufrido más modificaciones que en los casi ciento treinta años que le preceden. En el reciente **X Encuentro del Sector de las Telecomunicaciones**, organizado por el IESE, se han analizado a fondo los factores que sustentan esta expansión no exenta de incertidumbres, ya que supone la definición de un nuevo modelo de negocio viable dentro de un marco regulatorio que, favoreciendo la inversión, sea capaz de adaptarse a un entorno económico y social capaz de dinamizar la demanda de servicios asociados a la Sociedad de la Información.

Después de la etapa trascendental de la liberalización del mercado en 1998, la misión de las autoridades regulatorias queda enmarcada en tres ejes: el fomento de la competencia, el desarrollo del mercado y la promoción de los intereses de los usuarios, que es la meta final de toda regulación.

Este proceso resulta cada vez más complejo debido a la convergencia tecnológica, la aparición de los contenidos y la incorporación de las tecnologías de la información por el mayor protagonismo del software. El resultado no es otro que una reconfiguración radical de la estructura del mercado. Así, la aparición de nuevos servicios tales como la voz sobre IP, el XDSL o el UMTS no son más que elementos innovadores de una

biodiversidad que se desarrollará si encuentra las condiciones adecuadas en un mercado competitivo que se rija por reglas comunes para todos, con el respeto a los derechos y obligaciones de cada uno de los actores involucrados.

Nos encontramos ante un complejo y sofisticado ecosistema en el que la "vida" opera a muchos niveles y cada uno de ellos desempeña un papel en el cambio evolutivo del propio sector, utilizando mecanismos "darwinianos" donde se identifican los dos procesos claves de toda evolución: la adaptación, a través de la cual las empresas responden a las situaciones cambiantes, desarrollando mecanismos para mejor adaptarse a las nuevas condiciones del mercado, y la selección, dando un mayor éxito a aquéllas que proporcionen los servicios con las mejores ventajas para los usuarios.

Este ecosistema de las TIC es muy sensible, no sólo a los cambios que se generan en las condiciones del entorno, sino a la velocidad con que esas modificaciones se producen, y es por lo que resulta necesaria una permanente adaptación de todos los actores para evitar los desequilibrios del sistema.

El sector está vivo, tiene mucha dinámica que va implícita en el desarrollo de la banda ancha y, en particular el despliegue de las redes UMTS que en este momento se inicia, puede brindar un sinfín de oportunidades si somos capaces de que toda esa "telediversidad" que hay en él actúe por sí misma y encuentre con su propia potencialidad las soluciones a todos los retos que tiene planteados. Como bien ha dicho Wagensgber, "¿si la naturaleza es la respuesta, cuál era la pregunta?"

Junio 2004

Tecnología e Innovación

Las personas no son recordadas por el número de veces que fracasan, sino por el número de veces que tienen éxito.

Thomas A. Edison

La tecnología ha estado evolucionando extraordinariamente durante los dos últimos siglos y continúa haciéndolo. Tecnología e innovación son dos conceptos inseparables. Si nos vamos a nuestros orígenes, es necesario saber distinguir entre la capacidad inventiva, la asimilación de la tecnología y su difusión en una sociedad determinada. Así por ejemplo, la fuerza del vapor era conocida desde que Heron inventara la turbina en la Alejandría del siglo I d. C.; pero hubo que esperar al año 1700 para que Savery diseñara la primera máquina de vapor en circunstancias sociales y tecnológicas que permitieran materializar esa innovación. Otro tanto podría decirse de los múltiples ingenios de Leonardo da Vinci en el Renacimiento, que siglos más tarde fueron reinventados, desarrollados y asimilados por otras muchas sociedades a lo largo de la historia. Estos mismos mecanismos se han venido reproduciendo al acercarnos a la ciencia moderna surgida en Europa a partir de Copérnico, con el conocimiento del mundo físico y la naturaleza y la creación de los primeros instrumentos de los que poco a poco surge la idea de la ingeniería moderna. El proceso culmina a finales el siglo XIX con el florecimiento de la figura del inventor-empresario, capaz de desarrollar una serie de poderosos emporios en las diferentes ramas de la tecnología que se plasmaron en el espectacular desarrollo industrial del siglo XX. Los nuevos retos que nos esperan responden al acrónimo inglés **TECNOBERGS** (telecomunicación, electrónica, computadores, nuevos

materiales, optoelectrónica, biotecnología, energía, robótica, genética y espacio).

El número de invenciones siempre excede al de las posibilidades de su aplicación, ya que por criterios socioeconómicos se seleccionan solamente las innovaciones tecnológicas, con mecanismos análogos al mecanismo de la evolución biológica.

Lo que sí parece claro es que la velocidad con que las sociedades innovan se ha incrementado con el tiempo, a medida que las tecnologías de la información se han desarrollado y la globalización económica se ha ido adueñando de todos nosotros.

En los albores el siglo XXI, España está apostando decididamente por la modernización de sus estructuras económicas y sociales, para situarse en la primera línea de los países más avanzados del planeta. Ello implica una profunda transformación de la sociedad en su conjunto, para poderse beneficiar de la tecnología, la innovación y el conocimiento, en la medida que, de forma sostenible, repercuta en la calidad de vida del ciudadano.

La ciencia y la tecnología han sido históricamente las grandes olvidadas de la cultura española. Por eso, que el Instituto de la Ingeniería de España haya presentado un primer informe que analiza el pulso de la ingeniería en nuestro país no deja de ser un esfuerzo encomiable. Por primera vez, se analizan los datos de la ingeniería y su aportación a la economía nacional. El informe se interesa por el sistema español de innovación e identifica las más recientes realizaciones tecnológicas.

Los principales parámetros de esta disciplina técnica vienen resumidos por su aportación con más del 1,4% al PIB; el 12,8% de los ingenieros europeos son españoles y el 26,5% de las nuevas generaciones de ingenieros son mujeres.

Estos datos, aunque no totalmente consolidados, representan por sí mismos el esfuerzo que en las últimas décadas se ha realizado por la modernización de una sociedad madura, creativa y emprendedora, en línea con la imagen-país que nos estamos forjando, quizá bajo el influjo de la vieja maldición oriental: "¡Ojalá te toque vivir en tiempos interesantes!"

Julio 2004

Movilidad y Salud

No preguntes qué enfermedad tiene una persona, sino qué persona elige una enfermedad.

William Osler

Todos los expertos parecen estar de acuerdo en que las tecnologías que facilitan la movilidad al usuario serán las líneas de negocio más significativas del sector de las telecomunicaciones. Tecnologías como el GSM, GPRS, UMTS, Wi-Fi o WiMAX resuelven la vieja aspiración de la humanidad de poder comunicarse o conectarse a la información desde cualquier lugar y en cualquier momento con total independencia espacio-temporal. La convivencia entre ellas permitirá usarlas de forma óptima para cada uno de los servicios, en función del entorno donde se encuentre el usuario. El reciente lanzamiento del UMTS se nos presenta como el portal de un nuevo mundo de servicios y contenidos tremendamente innovadores. Podemos decir que el injerto entre el árbol de las telecomunicaciones, que no son más que la prolongación de los sentidos, con el de la informática, que no es otra cosa que prolongación de la inteligencia, está dando sus primeros frutos en una vertiginosa evolución de la tecnología móvil.

Pero en todas las innovaciones que marcan una ruptura neta sobre los hábitos anteriores, su inserción en la sociedad corre el riesgo de ser lenta. Así, la mutación de una innovación técnica a una innovación social no se realiza de forma inmediata, sino que es el resultado de una acción conjugada de una serie de factores antagónicos que no solamente se regulan por el juego de la oferta y la demanda. Problemas tales como el despliegue de las infraestructuras o los hipotéticos riesgos de los

campos electromagnéticos para la salud no dejan de ser barreras que dificultan el desarrollo de una tecnología que va a proporcionarnos una mejora sensible en la calidad de vida y del crecimiento económico. En este último tema conviene ser claro, ya que existen amplias evidencias científicas que confirman la ausencia de efectos nocivos para la salud, no superándose determinados límites establecidos en base a criterios fijados por la **Organización Mundial de la Salud (OMS)** para las emisiones radioeléctricas no ionizantes. No obstante, y a pesar de los enormes márgenes de seguridad adoptados, existe una percepción social que distorsiona estas evidencias, que entre todos deberíamos ser capaces de corregir con políticas adecuadas.

Por otro lado, las curvas exponenciales sólo crecen indefinidamente en el mundo matemático; en el mundo real siempre asistimos a fenómenos de ralentización, saturación o ruptura. Nos encontramos en un país donde la penetración de la telefonía móvil supera el 70% de la población y con un parque superior a 36 millones de usuarios, por lo que estamos ante un claro mercado de sustitución que funciona más con reglas macroeconómicas que con decisiones individuales.

En total ya existen en el mundo más de 1.300 millones de usuarios móviles, que progresivamente irán migrando a estas nuevas tecnologías en todos los ámbitos del planeta. Para el mercado residencial, el UMTS será el elemento clave de la comunicación personal que permitirá consolidar todos los servicios que cubran las necesidades de movilidad. En la empresa, el elemento determinante del binomio coste-beneficio/productividad, tanto a nivel de las comunicaciones entre los empleados, los servicios al cliente y el acceso a terminales remotos. Si el movimiento se demuestra andando, ¡parece claro que la movilidad se demuestra hablando!

Agosto 2004

Vox Populi

Quien bebe en exceso se convierte en insolente, pero quien no bebe en absoluto, en un ser desagradable.

Plutarco

Los gigantes de las comunicaciones están empezando a interesarse por la telefonía a través de Internet, técnicamente conocida como VoIP, que permite aprovisionar el servicio telefónico de voz en condiciones mucho más económicas que a través de la red conmutada. Se abre, a su vez, una serie de interrogantes en materia de regulatoria al poderse considerar como un servicio diferenciado del modelo convencional, en particular en cuanto a la numeración específica del mismo, que aborda el fenómeno de la deslocalización geográfica y la evolución desde los números telefónicos actuales a las direcciones IP del correo electrónico.

Este mercado todavía incipiente, pero que ya está multiplicando en EE UU el número de 'start up', puede poner en peligro el modelo de negocio de los operadores históricos de telefonía fija, cuyos resultados económicos corren el riesgo de verse seriamente afectados. En realidad esto no es más que un indicador de lo que está sucediendo en el negocio de la voz que se confronta a un horizonte de cambios trascendentes que van a reconfigurar definitivamente la estructura del mercado. Así, y como bien refleja el reciente **Informe GAPTEL** elaborado por un comité de expertos bajo la coordinación de RED.ES, por un lado existe ya una importante tendencia de migración de minutos de tráfico de voz de las redes fijas a las móviles. En la otra orilla, un incipiente fenómeno de reducción del número de líneas fijas, un significativo incremento de los

accesos a Internet de banda ancha, que junto con la llegada de la nueva tecnología IP, se presentan como un conjunto de elementos rupturistas que a medio plazo van a condicionar la evolución de este mercado.

Las consecuencias parecen evidentes, dado que si los nuevos servicios de VoIP y el efecto migración de tráfico provocan una considerable reducción de los ingresos de los operadores fijos que están realizando el despliegue de infraestructuras, tales como el ADSL y el cable, se plantea la incertidumbre de cómo poder garantizar la sostenibilidad de dicho despliegue y el mantenimiento de estas plataformas básicas de acceso banda ancha.

La VoIP acerca cada vez más el mundo de la telefonía al mundo de los datos y con ello el software adquiere todo el protagonismo, con el consiguiente peligro por parte de los operadores de perder su hegemonía en beneficio de los desarrolladores de aplicaciones, que no son otros que los líderes de las tecnologías de la información.

Ante este panorama, no nos queda más que indagar en el subconsciente del sector, donde siempre es posible adaptarse a cualquier modelo de negocio por muy rompedor que parezca, a condición de que seamos capaces de establecer las estrategias que, aprovechando los nuevos flujos de ingresos generados por estos servicios, sean capaces de garantizar la rentabilidad del negocio.

Si como popularmente se dice que “el mejor blanco es el tinto”, no hay ninguna razón que nos impida pensar que “la mejor voz son los datos”; ¡aunque a este nuevo caldo le quede todavía algún tiempo de reposo en la barrica de la tecnología!

Septiembre 2004

Universo Multimedia

*El Universo no sólo es más raro
de lo que imaginamos, sino más raro
de lo que podemos imaginar.*

J. B. S. Haldane

Las galaxias, las estrellas y los planetas nos señalan que el universo nació hace 15.000 millones de años. Su evolución cósmica ha hecho posible transformar la materia en vida, tecnología y conocimiento. La convergencia entre las tecnologías de la información, Internet y las comunicaciones iniciaron la era multimedia. Sin necesidad de tantos ceros, este nuevo universo nació no hace más de de quince años con la explosión de la 'world wide web' en los años noventa. Un universo virtual, en continua expansión, apenas explorado, que se rige por sus propias leyes, como la interconexión de redes, la interoperabilidad de servicios, el acceso por banda ancha y la disponibilidad de contenidos, en el que pronto podremos encontrar todo lo que existe en el universo real. Los acontecimientos humanos más cotidianos y triviales estarán conectados a ese nuevo universo, pero sin la rigidez que implica lo material.

Sin duda, por esta razón, el primer Encuentro de las Telecomunicaciones que interviene después de la fusión ANIEL-SEDISI en el seno de AETIC, "**Hacia el universo multimedia**", celebrado recientemente en la UIMP, ha abordado esta inmensa problemática desde todas sus facetas y perspectivas con el rigor y la legitimidad que supone su representatividad en el sector de las TIC. Así, los máximos responsables de la Administración, del órgano regulador y de las empresas tecnológicas y de servicios, han podido debatir en profundidad los temas más candentes de este nuevo cosmos que está llenando de expectativas el futuro del sector.

Cada segundo, el universo multimedia nos prepara una nueva innovación, que asciende lentamente por los escalones de la complejidad tecnológica. El envío de música a través de Internet, la tecnología 'streaming', los juegos en red, los servicios transaccionales, el almacenamiento remoto, no son más que algunos ejemplos de esta pléyade de innovaciones que obligan a revisar permanentemente los modelos empresariales y el marco legal que los regula.

En este nuevo juego cósmico, las empresas, como las estrellas al final de su vida, conocen destinos muy diferentes en función de su "masa": unas se transformarán en un gigante rojo, signo de haber sabido adaptarse a los nuevos condicionantes del mercado; otras pasarán fugazmente por el firmamento de la liberalización; y otras se derrumbarán poco a poco sobre ellas mismas para transformarse en un agujero negro que, por su singularidad, será difícil incluso aplicarle las leyes de la economía; pero siempre nacerán otras supernovas capaces de situarse en la órbita de la próxima ola de innovación.

A propósito, si se confirma que es falso, como ha tenido que reconocer Stephen Hawking, que la información absorbida por un agujero negro no puede ser jamás recuperada, la pérdida de su apuesta con su colega John Preskill le costará una buena enciclopedia, que, en beneficio del sector, ¡todos esperamos que sea multimedia!

Octubre 2004

Hogar Digital

*Ni aun permaneciendo sentado frente al fuego
de su hogar, puede el hombre escapar
a la sentencia de su destino.*

Esquilo

Históricamente, el núcleo familiar se desarrolló en torno al fuego. En su concepción clásica, el hogar estaba concebido de manera que sus habitaciones conflúan en uno o varios pórticos interiores desde donde se accedía a un vestíbulo y, de éste, a un patio o 'aulé', rodeado por un peristilo de columnas. La calidad y cantidad del mobiliario dependían del estrato social de sus moradores. El más popular era el 'difro' o taburete plegable, que gozaba de la máxima notoriedad entre los griegos: en las clases sacrificadas, porque era el único tipo de sillas al que podían acceder, y en las gentes acomodadas porque denotaba su importancia social, al ser asociado a un esclavo portador del 'difro' que caminaba eternamente en pos de su amo por si fuera requerido... Así, de una forma rudimentaria, ya existía la necesidad de vivir en entornos flexibles para compaginar de la mejor forma posible las tareas domésticas con otras actividades de la vida de la familia, tanto en el campo profesional como social. Esta transición hacia entornos que nos faciliten la vida y nos hagan más cómodas las tareas diarias, está motivando cambios en la sociedad hasta ahora inimaginables proporcionados por el avance de la tecnología. Internet ha sido un claro impulsor de esta evolución y ha propiciado en el hogar el auge de productos y servicios convergentes procedentes de la industria de las TIC y la electrónica de consumo. La conexión permanente proporcionada por las nuevas infraestructuras de acceso como el cable módem o el ADSL, ha permitido que la relación entre el usuario con la red

no se limite a la simple conectividad y a la navegación, sino que una parte significativa de su actividad se realice a través de la red, surgiendo así el concepto del **hogar digital**. Hasta el momento, todos estos dispositivos han permanecido aislados, desempeñando las labores específicas para las que fueron concebidos. Ahora se impone la necesidad de conectarlos entre sí y con el exterior. Así el **hogar digital** materializa esta integración de servicios de comunicación, entretenimiento y gestión digital del hogar a través de las diferentes redes físicas y otros elementos que se asocian con el 'home networking'.

Alrededor de este nuevo fuego surge la figura del Gestor de Servicios del Hogar Digital que, como un moderno médico de familia, administre la salud digital del hogar, capaz de mantener los flujos de información al nivel de "hematocritos" que garanticen la adecuada y cada vez más compleja interoperabilidad, a no ser que recurramos al "clickolage" con los paquetes de soluciones de los diferentes proveedores de productos, servicios y contenidos, junto con otra serie de múltiples dispositivos necesarios. El reciente estudio sobre *Las TIC en los hogares españoles* que RED.es ha realizado para analizar la demanda de estos nuevos servicios de telecomunicaciones y SI en los hogares, ha permitido el mejor conocimiento de este novedoso sector, mediante la elaboración de una serie de indicadores de penetración de equipos, servicios y tecnologías, así como la determinación de los niveles de consumo, gasto medio y motivación de las familias que integran los más de 14 millones de hogares de nuestro país, tanto en el ámbito de la telefonía fija, móvil, audiovisual e Internet. "Home 'switch' home"!

Noviembre 2004

Imago Mundi

*Existe un lenguaje que va más allá
de las palabras.*

Paulo Coelho

Además del lenguaje oral, la comunicación entre las personas, se ha nutrido de otros códigos, donde el máximo exponente lo ha proporcionado la imagen. La fascinación que ejerce en la imaginación y el modo en que acapara nuestra atención crece exponencialmente y ha permitido consolidar una nueva forma de expresión: la cultura de la imagen. En ella prevalece la noción aristotélica del ojo como sentido superior por la cual el hombre, como todo animal "predador", orienta su mirada hacia delante, para abrirse camino en el inmenso océano de la información...

Lo que en sus inicios fue una manifestación elitista y casi marginal de la comunicación, ha ido ganando protagonismo en todas sus facetas, imponiendo su propio lenguaje. Así, la era digital se ha iniciado con el absoluto triunfo y el poder omnímodo de la imagen.

La llegada de la tercera generación de comunicaciones móviles UMTS se traduce en una mejora en la calidad de la voz, una mayor velocidad de transmisión de datos y, lo que es más importante, la prestación de servicios diferenciales de "vídeo-comunicación". Este nuevo marco de servicios de comunicación tremendamente innovadores va a modificar las reglas de comportamiento entre las personas, como ya sucedió con los mensajes SMS, al explotar el enorme potencial expresivo de la imagen como complejo núcleo de las comunicaciones multimedia.

Según los datos aportados por el último *Informe de la CMT*, el negocio de la telefonía móvil sigue evolucionando en España con un alto

índice de crecimiento equivalente al 18% anual, a pesar de situarse en un entorno muy competitivo, por lo que es de esperar que la tecnología UMTS se desarrolle adecuadamente en nuestro país si se cumplen una serie de factores de éxito, tales como el despliegue de las redes, la interoperabilidad de los sistemas y el lanzamiento de nuevos servicios.

Los movimientos estratégicos de los grandes operadores ya han comenzado con la reciente integración de TELECOM ITALIA y la TIM. La batalla comercial también, en la actual campaña de Navidad, donde los tres operadores acortan distancias regalando minutos y promociones especiales para los terminales que, como pequeños dioses Jano, con la doble y opuesta mirada de sus dos cámaras, esperan las calendas de enero para ser regalados. La clave de esta nueva revolución pasa por la disponibilidad de estas nuevas generaciones de terminales en volumen y prestaciones estables, a precios competitivos y capaces de sustituir progresivamente un parque de más de 37 millones de terminales en un mercado donde las 'killer application' resultan todavía difícil de imaginar; pero, como ya observase Plauto, los ratones —como los negocios— ¡nunca confían su existencia a un solo agujero!

Diciembre 2004

Crónicas 2005

CRÓNICAS 2005: AGILE

La conquista del mercado mundial por parte de la telefonía móvil y la banda ancha, la abundancia de innovaciones en productos y servicios de telecomunicaciones, o el renovado interés bursátil por los títulos de las empresas de Internet, confirman la agilidad del mercado digital dominado por la emergencia de soluciones para el usuario doméstico. Despegan las pantallas planas LCD o de plasma. Aparecen las primeras grabadoras digitales. El fenómeno MP3 y el liderazgo de APPLE con su iPod. Los teléfonos móviles rompen todos sus récords de ventas. Nuevos protagonistas en este mercado: las consolas de videojuego...

Todo ello pone sobre el tapete las complejas relaciones de competencia entre los principales actores del sector de la electrónica de consumo, el mundo audiovisual y las TIC.

En apenas cinco años después de que estallara la burbuja de Internet, GOOGLE dispone ya de una capitalización bursátil superior a los 110.000 millones de dólares estadounidenses y se enfrenta al resto de los 'big five': YAHOO, EBAY, MSN y AOL.

Una segunda tendencia aparece: el acercamiento de empresas que tradicionalmente no estaban dirigidas al mercado de gran público, como HP, para entrar en la fotografía digital.

Como tercer elemento, la estrategia de los operadores de telecomunicación de los países desarrollados para mantener sus niveles de crecimiento. En Europa en particular, el crecimiento de la telefonía móvil ha compensado la bajada de los servicios fijos que, a su vez, está dando paso a la llegada de los operadores móviles virtuales (OMV).

El aumento del ancho de banda con la tecnología 3G favorece una oferta mucho más amplia en el contexto de la convergencia fijo-móvil.

El fenómeno de la telefonía IP inicia su ascenso a lo largo del año, a la vez que se abre el debate al otro lado del Atlántico sobre la "neutralidad

de las redes". Bajo este principio se trata de garantizar al consumidor el acceso a todas las aplicaciones y servicios a través de proveedores independientes de los operadores de la red de acceso. Este debate abre las puertas a la necesidad de invertir en el 'core' de la red introduciendo las redes de nueva generación NGN.

Toda esta problemática parece favorecer la consolidación del sector y resulta inevitable citar la paradójica resurrección de la marca AT&T, a raíz de su adquisición por SBC.

Resaltar por último la estrategia de las múltiples alianzas que se han generado entre operadores fijos y móviles en Europa: FRANCE TELECOM y AMENA, TELEFÓNICA y CHESKY TELEKOM y su OPA sobre la británica O2. Vuelve la euforia en un mercado 'agile'.

FORO maR

*Obrar y sufrir intensamente
es digno de un romano.*

Tito Livio

En la antigua Roma el foro era el lugar donde se trataban los negocios y en el que los pretores celebraban los juicios. Fue el sitio en el que los tribunales oían y defendían las causas ejerciendo la práctica de la abogacía. Nos detenemos un instante en la época del emperador Trajano, cuando lleva a cabo la renovación de la 'urbs' con la inauguración en el año 112 (que como número de emergencia ahora nos resulta familiar) del inmenso conjunto que representaba el foro, con lo que pretendía hacer de Roma una ciudad digna de su papel hegemónico, mejorando a su vez las condiciones de vida de una población creciente en número de habitantes.

Emplazado entre el Capitolio y el monte Palatino, el conjunto agrupaba una plaza pública, una basílica judicial, dos bibliotecas, un inmenso mercado y la famosa columna, al igual que el Faro de la Moncloa, que se alzaba sobre los edificios de la ciudad.

Fue el espacio de las manifestaciones de la vida pública y municipal, así como el punto de encuentro de los ciudadanos para debatir, en determinados días, asuntos de interés para la comunidad. Pero también, derivado de la 'enfiteusis' del Derecho romano, "foro" es el contrato por el cual una de las partes traspasa a la otra el dominio útil de un bien, con el compromiso de devolverlo después de un periodo, que en la época feudal era de tres vidas de reyes...

Con todas estas consideraciones, parece coherente que el Ayuntamiento de Madrid, a través del Área de Gobierno de Economía y Participación

Ciudadana, haya constituido con el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (COIT) y el despacho de abogados Cremades & Calvo Sotelo, el **Foro Madrid en Red para la Sociedad de la Información (FORO maR)**, con objeto de elaborar las estrategias de actuación para el futuro desarrollo del Plan de Implementación de la SI en Madrid. Sus actividades se enmarcan en la necesidad de extender el uso de las TIC en la ciudad de Madrid, con la idea de conseguir que toda la sociedad civil y mercantil se involucre en este ambicioso proceso. Gracias a sus debates, mesas de trabajo y plenos, el foro pretende resaltar el compromiso de la ciudad para trabajar plenamente en red antes de la fecha mágica de Madrid 2012.

El punto de partida pasa por recordar que más de la mitad de los madrileños somos internautas, que Internet es una opción muy aceptada en los hogares de nuestra ciudad —aunque prevalece la conexión tradicional frente al ADSL—, que los principales usuarios de los ordenadores son los jóvenes, existiendo en particular una falta de interés por estas tecnologías en las personas mayores o con bajo nivel de ocupación y la necesidad de un mayor nivel de formación, particularmente en los jubilados y amas de casa.

La finalidad fundamental del foro es el desarrollar un libro blanco que permita definir el modelo idóneo de infraestructuras y servicios de telecomunicación de la ciudad, la identificación de proyectos y actividades que favorezcan la incorporación de los ciudadanos y las empresas a la SI, así como la identificación de los posibles cambios normativos y de ordenanzas que hagan posible este trascendente reto con la participación de los ciudadanos a través de www.foromar.org.

Enero 2005

Paraíso Terrenal

Madam, I'm Adam.

Primer palíndromo de la historia

Desde la idea original de Nipkow, pasando por el descubrimiento del ionoscopio en 1923, las peripecias para la elección entre las distintas normas técnicas y el lanzamiento de los primeros servicios en los años treinta, han sucedido muchas cosas y transcurrido demasiado tiempo para consolidar un servicio audiovisual que nos ha cambiado la forma de vida. Hablamos, por supuesto, de la televisión.

En España, las emisiones comenzaron en 1951 y un 28 de octubre de 1956 se inauguró un servicio que, después de una "frenética" carrera para asegurar la cobertura a nivel nacional, permitió disponer en 1965 de un parque superior al millón de televisores, fecha en que se inician las pruebas de la televisión en color, con la adopción del sistema PAL. 1983 es el año de las televisiones autonómicas.

En 1989 se crea el Ente Público de Retevisión, en 1990 aparecen las televisiones privadas, en 1995 las emisiones vía satélite y, finalmente, en 1997, se establece el régimen jurídico para la televisión digital terrenal (TDT).

En un rápido balance, el panorama actual, se ha decantando con un (1) canal analógico codificado, una (1) plataforma digital vía satélite, dos (2) cadenas públicas de ámbito nacional en analógico y digital, tres (3) privadas de ámbito nacional analógicas en abierto, cinco (5) concesiones de ámbito nacional privadas y ocho (8) autonómicas digitales, doce (12) programas analógicos autonómicos y una nutrida prole de emisiones locales que se han ido generando más bien con criterios próximos a la serie de Fibonacci –la cual resolvía uno de los famosos problemas del Liber Abaci–, en vez de

con los condicionantes de un mercado publicitario cuyas cifras rondan los 2.400 millones de euros anuales.

Cincuenta largos años para madurar una serie de tecnologías y diseñar un sector al que le dedicamos en nuestro país más de 3,5 horas diarias de nuestro tiempo de ocio a través de un parque que supera los 26 millones de televisores.

En este contexto, el Anteproyecto de Ley de **Medidas Urgentes para el Impulso de la TDT, de Liberalización de la Televisión por Cable y del Fomento del Pluralismo**, anunciado recientemente por el Ejecutivo, permitirá, después de muchos avatares, la transición a la televisión digital por medio de una serie de actuaciones, entre las que destacan el inicio de las emisiones de los nuevos programas de cobertura estatal, autonómica y local, a lo largo de 2005, y el adelanto del “apagón analógico” a principios de 2010, en lugar del 2012 inicialmente previsto. Con estas medidas se pretende que cada ciudadano disponga de una oferta, a finales de 2005, de veintidós programas en TDT en abierto y gratuitos (catorce de ámbito nacional, cuatro autonómicos y cuatro locales), frente a las siete concesiones nacionales digitales actuales existentes (dos públicas y cinco privadas).

Pero el lector avizor que presuma de mente ordenada nunca conocerá la tremenda emoción de acordarse de los nombres de todas esas cadenas, ¡que creíamos haber olvidado para siempre!

Febrero 2005

Convergencia

Es bueno morir antes de haber hecho algo que merezca la muerte.

Anaxágoras

Según la mitología clásica, la hidra era un enorme dragón de siete cabezas que habitaba cerca de Argos, en el lago Lerna. Alimentado por sus propias cabezas, se lanzaba a destruir rebaños y cosechas. El combatir a este monstruo fue objeto de uno de los doce trabajos de Hércules, que, enfurecido por Hera, dio muerte a sus propios hijos. Consultado el oráculo de Delfos, al reconocer su crimen, fue condenado al destierro. Se le ordenó establecerse en Tirinto por espacio de doce años, al cabo de los cuales, sería inmortal...

El sector de las TIC también tiene sus mitos. Uno de ellos, el que más reverbera actualmente, se llama convergencia. El término es escurridizo y ambiguo, su significado no deja de tener múltiples interpretaciones entre los expertos y ha sido el dios de referencia en el VIII Encuentro de Sector de las TIC, **“El desafío de la convergencia. Tecnología, innovación y productividad”**, recientemente organizado por APD y AETIC.

La razón de esta confusa situación en el pragmático mundo de la tecnología se debe a la coexistencia simultánea de diferentes tipos de convergencia que afectan en la manera que los proveedores de servicios y los fabricantes gestionan sus propios negocios. Las diferentes estrategias para asegurar la rentabilidad de los mismos, ya sea por el control de las inversiones de capital o por la reducción de los gastos operacionales, pasan irremediabilmente por las múltiples cabezas de este nuevo “monstruo” de las comunicaciones:

- Convergencia tecnológica, basada en el uso creciente del protocolo IP, donde la VoIP no es más que uno de los prominentes servicios de una larga lista de aplicaciones.
- Convergencia de plataformas, donde se integran el transporte, el acceso y la conmutación de la información, en el nuevo concepto de redes NGN.
- Convergencia del software, por la estandarización y uso de plataformas comunes, como elemento clave de reducción de costes directos e indirectos de las redes.
- Convergencia industrial mediante el uso de arquitecturas avanzadas y la normalización de subconjuntos y componentes que permiten una mayor economía de escala.
- Convergencia de procesos, para adaptarse a los modelos de gestión más eficientes de las empresas líderes, en un mercado cada vez más liberalizado y competitivo.
- Convergencia de interfaces a nivel de usuario, para proporcionar múltiples servicios a través de un número creciente de terminales cada vez más diferenciados y versátiles.
- Convergencia de mercado, para entender qué tipo de aplicaciones y servicios, basados en banda ancha y movilidad, pueden ser requeridos por los usuarios, y cuánto están dispuestos a pagar por ellos.

El gran desafío de la convergencia es la regulación. Separa las redes de los servicios, dificulta el análisis de los mercados y modifica las referencias de coste para aplicación de políticas de regulación de precios mayoristas y finales. Como Hércules, el moderno héroe de la CMT se enfrenta al desafío de las comunicaciones electrónicas, protagonista de los servicios convergentes 'triple play' (voz, Internet con banda ancha y servicios TV) a través de las redes de nueva generación. ¿Mito o realidad?

Marzo 2005

Inteligencia vs Información

*Si comerciar es trocar lo superfluo
por lo necesario, todos los medios
que facilitaren este cambio
serán muy ventajosos para el comercio.*

Benito Bails

En el año 1675, se publicaba en París la obra de Jacques Sabary *Le parfait négociant*. Una famosa guía para el comercio y las finanzas, pero que también contenía preocupaciones éticas y morales. Por su inteligencia y rigor en el análisis y lo exhaustivo de su información, tuvo un éxito notable, a juzgar por sus repetidas ediciones. Parece paradójico que un libro de estas características se publicara en Francia en una época donde el país no contaba con una gran tradición en esa materia, mientras que desde mediados del siglo XVI los holandeses habían sabido tejer una compleja red de relaciones comerciales y financieras sin igual en la historia de la humanidad. Era sin duda una prueba de lo que hoy conocemos por “inteligencia económica”, concepto practicado históricamente por los ingleses, aunque formulado y definido por primera vez en 1986 por Michael Porter, en Harvard, y utilizado durante el mandato de los presidentes Bush y Carter, que dedicaron grandes recursos a la búsqueda de la información económica para defensa de sus propios intereses comerciales.

Vivimos en un mundo complejo y contradictorio, que evoluciona cada vez más rápido, en el que el volumen y la multiplicidad de la información trasforma a cada individuo, a cada empresa y a cada estado en juez y parte de una dialéctica que a veces nos sobrepasa. Un mundo donde el flujo de información que recibimos nos vulnera y donde lo virtual sustituye

a lo real. Un mundo de alianzas políticas y comerciales, de intereses públicos y privados, de presiones internacionales y culturales; pero que a su vez se confronta al terrorismo, a la piratería y a las mafias organizadas, generando un entorno de inestabilidad permanente. Para sobrevivir, las empresas necesitan encontrar nuevos referentes para hacer frente a las consecuencias de esta mundialización, lo que obliga a gestionar la información “útil” que les permita posicionarse mejor en los mercados, proteger sus datos o defender los patrimonios intelectuales y culturales.

En este contexto, la brillante intervención de Alain Juillet, alto responsable del Gobierno de Francia para la **Inteligencia Económica**, con motivo de los actos de celebración del XXV aniversario de la revista DINERO, nos ha identificado las bases doctrinales y la importancia de la inteligencia económica, que necesita la implicación directa del Estado para crear las condiciones del desarrollo económico y orientar a las empresas en la adquisición de sus capacidades de anticipación y los niveles de eficacia requeridos para la competición internacional. Se trata de un acercamiento a la inteligencia económica basado en el uso de las nuevas tecnologías, para pasar de la defensa económica tradicional a una seguridad económica activa, con el fin de proporcionar a las más de 2,3 millones de empresas de nuestro país vecino los medios complementarios necesarios de tal modo que puedan competir en igualdad de condiciones en el concierto económico mundial, seleccionando los sectores estratégicos y las sociedades que los soportan, trabajando a su vez en la adaptación de las leyes de ámbito comunitario para la financiación de proyectos y desarrollos claves de cada sector. Como bien dijo J F Kennedy, no nos preguntemos qué pueden hacer por nosotros, ¡sino qué podemos hacer nosotros por ellos!

Abril 2005

e-EUROPA

*Europa es, en efecto, un enjambre:
muchas abejas y un solo vuelo.*

Ortega y Gasset

Políticos, economistas y filósofos de toda índole hablan de Europa en términos de unidad, espacio común y futuro compartido. El viejo sueño de Europa hunde sus raíces en la mitología y la historia, cuyo conocimiento puede ser de gran utilidad en la era digital.

Cuenta la mitología que existió una bella joven hija del rey Fénix llamada Europa. Un día la encontró Zeus y al instante se inflamó de pasión. Para conseguir sus fines, el dios se transformó en un toro blanco de aspecto inofensivo, de cuyo aliento se desprendía un suave aroma de azafrán. A la sombra de unos plátanos gustaron sus placeres y en recompensa Zeus les concedió el privilegio de no perder sus hojas... Fruto de esa relación, Europa tuvo tres hijos. A su muerte, después de recibir honores divinos, fue transformada en una constelación, incluida a finales del siglo XIX por el astrónomo Murmann en un prosaico catálogo de asteroides con el número 52...

Para nosotros, la nueva Europa de los 25 nace en el contexto de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información con el lanzamiento del **Plan e-Europa 2005** en la Cumbre de Lisboa, donde se definieron los criterios para transformarse en el año 2010 en la economía más dinámica del mundo. Desde entonces los gobiernos de esta desgarrada Piel de Toro vienen haciendo esfuerzos para que España se incorpore al pelotón de los países más avanzados en esta materia, como requisito indispensable para el desarrollo en el siglo XXI.

Resultado de esa intención nacieron dos planes, Info 21 y España. es, que, a pesar de su ascendencia “divina”, no escaparon de la muerte. Hoy el Gobierno de la nación está gestando el nuevo Plan Cuatrienal para el Desarrollo de la SI y de Convergencia con Europa y entre nuestras comunidades autónomas, que contempla acciones concretas con objetivos mesurables e indicadores de referencia.

Como apoyo a este ambicioso plan se ha constituido una ponencia que emerge del Consejo Asesor de las Telecomunicaciones (CATSI) y que ha comenzado sus trabajos el pasado mes de marzo con el objetivo de elaborar un informe inicial con el diagnóstico de la situación y la identificación de prioridades. Dicha ponencia deberá evaluar los trabajos de la Oficina Técnica del Plan, que esta adscrita a la entidad RED.es, con el fin de elaborar un Informe final antes del 30 de mayo próximo. La principal novedad de este nuevo proyecto radica en la definición de una serie de líneas de acción estratégicas como son la inclusión de los ciudadanos a la SI, la mejora de la productividad de las PYME, el uso de las TIC en materia de educación, la disponibilidad de infraestructuras para el desarrollo diferenciado de servicios y aplicaciones, el desarrollo de la e-Administración y la e-Sanidad, la seguridad de las redes y la política industrial en el sector de las TIC, por su directa relación entre la capacidad de innovación y el nivel de competitividad de un país. Todos esperamos que éste sea el tercer y definitivo intento ante la última oportunidad que tenemos de no perder las hojas del árbol de la productividad.

Mayo 2005

1855

*Para emprender un viaje
algún día era preciso,
dar un mes antes de aviso
y arreglar el equipaje.*

***Versos alusivos a la inauguración del
ferrocarril de Granollers***

Con la revolución francesa de 1789 nacía una nueva época, la Edad Contemporánea, y con ella el espíritu científico que permitió el avance del conocimiento y el desarrollo de la tecnología, cuyo primer embrión fue la invención del telégrafo óptico y la transmisión del primer telegrama de la historia, anunciando la toma por el ejército republicano francés de dos plazas fuertes en manos de los austriacos...

España no fue ajena a esa innovación instalando en el año 1800 la primera línea telegráfica óptica entre Madrid y Aranjuez, de carácter eminentemente oficial. Treinta y tres años después, en la ciudad de Gotinga se fraguaba la primera y única aplicación práctica de la época con una nueva forma de energía: la electricidad. La telegrafía eléctrica acababa de nacer. En pocos años el invento se fue perfeccionando con la adopción del sistema 'morse', que permitió desplegar unas infraestructuras en Europa de la mano del ferrocarril, generalizándose mundialmente el servicio con el tendido de los cables submarinos en la segunda mitad del siglo XIX.

El desarrollo en España no fue similar ya que, aunque la era ferroviaria se inicia en 1848 con la línea Barcelona-Mataró, el tendido de su red tuvo lugar con un retraso considerable debido a la inoperancia de un gobierno y la debilidad económica de un país que ya había otorgado las concesiones en 1844.

En 1852 se construye la primera línea de telegrafía eléctrica entre Madrid e Irún. El buen funcionamiento de esta nueva tecnología permitió aprobar el 22 de abril de 1855 la ley que autorizaba la construcción de un sistema completo de líneas radiotelegráficas en nuestro país. Un año antes se cursaban el primer telegrama eléctrico de nuestra historia y, a finales de ese mismo año, la primicia internacional con la transmisión del discurso de apertura de las Cortes Constituyentes que realizó la reina Isabel II.

Es quizá por esa razón que el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (COIT) no ha dudado en conmemorar esa efeméride con un brillante acto en el Congreso de los Diputados, con motivo del **150º aniversario de las Telecomunicaciones** en España, en que se han recordado los principales hitos de su dilatada historia.

Resulta interesante el resaltar que, durante el Bienio Progresista (1854-1855), el gobierno presidido por el General Espartero no tardó en intervenir en el espinoso asunto de los ferrocarriles y, tras la elaboración de la propuesta correspondiente, se llevó al Pleno de las Cortes el 3 de junio de 1855 el texto que habría de convertirse en la Ley General de Ferrocarriles, lo que permitió, superados los obstáculos, la rápida extensión de la red ferroviaria.

Se consolidaron así en España, prácticamente al mismo tiempo, dos proyectos innovadores que hoy viajan juntos, llamados a convertirse en servicios públicos esenciales, que han permitido introducir nuevas modalidades de comunicación, rápidas y seguras, y que han marcado para siempre la vida económica y las relaciones sociales de las personas.

Junio 2005

¿Evolución o Revolución?

Hemos inventado la revolución pero no sabemos qué hacer con ella.

Peter Weiss

Durante los seis largos años transcurridos desde que se inició el proceso de liberalización de las telecomunicaciones en España, se ha seguido un proceso evolutivo de las redes que soportaban básicamente los servicios de voz.

En las redes fijas esa evolución ha permitido, mediante la utilización de las tecnologías XDSL, la capitalización de la planta externa, apareciendo en paralelo nuevas redes de cable, que han ido penetrando en las aglomeraciones de mayor densidad de población, facilitando, a su vez, nuevos accesos de banda ancha. Procesos similares se han vivido en la telefonía móvil, que, desde las plataformas analógicas iniciales, han ido evolucionando con la llegada del GSM, la apertura del mercado a nuevos operadores y la introducción sucesiva de nuevas generaciones GPRS y UMTS, con las peripecias de todos conocidas, como el proceso de adjudicación de licencias y las dificultades del despliegue de nuevas infraestructuras, las cuales han permitido un crecimiento sostenido del mercado de servicios que ha superado en 2004 los 35.400 millones de euros.

La irrupción de una serie de nuevas tecnologías está generando un cambio radical y acelerado que se manifiesta como un fenómeno de ruptura, presionando al sector desde tres perspectivas diferentes: por un lado, la VoIP y la banda ancha a precios muy competitivos; por otro, el vídeo y la televisión digital desde sus diferentes plataformas; y, por último, el fenómeno de la convergencia fijo-móvil y las nuevas tecnologías inalámbricas.

Esta revolución está impactando en los modelos de negocio, afectados desde la liberalización, con la fractura de la cadena de valor y la incorporación de nuevos actores que han sabido encontrar la rentabilidad en segmentos a veces olvidados por los operadores tradicionales, al amparo de una serie de contenidos disponibles en la red.

El nuevo concepto de la “escalera de inversión” permite arrancar el negocio a esos actores con poco valor añadido y mucha dependencia del ‘incunvent’ para incorporar en los siguientes escalones el máximo de valor ligado a la política más o menos intervencionista del regulador. La factibilidad del modelo pasa por encontrar el punto de equilibrio para proteger a los entrantes sin perjudicar demasiado a los operadores existentes, dentro de un proceso dinámico impulsado por la presión de las nuevas tecnologías que facilitan con la consolidación de la VoIP el ofrecer cualquier tipo de servicio, lo que irremediamente hará cambiar el modelo de negocio, independientemente de la regulación que se aplique.

Es en este contexto que el **XI Encuentro del Sector de las Telecomunicaciones**, organizado por el IESE, ha sabido analizar con el rigor y la profesionalidad que le caracteriza, esta revolución en los modelos de negocio, evaluando el impacto en los diferentes entornos de convergencia tecnológica que están necesitando nuevas reglas de juego para hacer frente a las novedosas propuestas de valor (P2P y Prepago), la “desintermediación” del operador tradicional (WiFi y VoIP) y el reempaquetamiento de los contenidos (‘Triple Play’ y entretenimiento), pero, como todo el mundo sabe, la complicación de las revoluciones no está en iniciarlas, ¡sino en detenerlas!

Julio 2005

Xolotl, El Caminante Celeste

No tenían madre ni padre, sin embargo se les llamaban hombres. No fueron hechos ni por creador ni pontífice. Fueron formados milagrosamente por un portento...

Fragmentos del manuscrito de Chichicastenango

El emperador Moctezuma sabía desde antiguo que hechos importantísimos de la historia de los aztecas, relacionados con las fases del planeta Venus y sus coincidencias con los ciclos del Sol, marcarían acontecimientos transcendentales en la historia de su pueblo. Así, en el año 1153, con la caída de Tula y el traslado de la capital del imperio a Chapultepec; después en 1388, durante el reinado del primer emperador azteca Acamapichtli y, por último, el 2 de junio de 1518, meses antes del desembarco de Cortés en las costas de México, se resucitaban los antiguos presagios del pasado.

El último tránsito de Venus fue la señal tan esperada y tan temida por el emperador. Tal era el estado de ánimo de Moctezuma a la entrada de Cortés en Tenochtitlán el 8 de noviembre de 1519...

Desde que Moctezuma supo de la presencia de un grupo étnico diferente al suyo en las costas del Golfo, se sintió invadido por un gran terror. Hacía algunos meses que se venían presentando una serie de signos premonitorios que él, mejor que nadie, sabía interpretar: en ese día de junio, el planeta estaba cruzando el disco solar, acaso porque el dios Quetzalcoatl regresaba de acuerdo con la profecía que, andando el tiempo, vendrían por el oriente unos hombres blancos que se apoderarían del país y de sus dioses, profecía que arraigó profundamente en el ánimo de los aztecas.

Alarmado por los acontecimientos, Moctezuma envió unos presentes a Cortés que, para congraciarse y ser perdonado por Carlos V, fueron remitidos al emperador, después de hacer un inventario en la villa de Veracruz. Dentro del listado aparecía una figura de piedra verde con ciertos engastes en oro. Se trataba de una escultura de 27,9 centímetros de altura esculpida en jade y conocida hasta hoy con el nombre de Xolotl. Esta escultura, que se encuentra en el Museo de Stuttgart, fue reconocida como un objeto curioso pero que en ningún modo fue comprendida en todo su simbolismo y mensajes que encierra.

Después de una serie de recientes estudios realizados con motivo del bicentenario de la ciudad de Puebla en 1992, esta figura se puede considerar como una obra maestra del arte mesoamericano. La interpretación de los diversos elementos simbólicos de la misma, en la que se relacionan los dibujos geométricos del círculo, el cuadrado y el rectángulo, nos llevan a descubrir en ese códice tallado una concepción del universo de los pueblos precolombinos que representa al dios Omēteotl, cuya teogonía permite la comprensión del tiempo y del espacio. El estudio de la obra nos habla del planeta Venus, donde se encuentra consignada simbólicamente toda la tragedia de Moctezuma. Se cierra así un ciclo, que marcó definitivamente la historia del nacimiento, vida y desaparición del imperio mexica, cuyo destino estaba escrito en las estrellas.

Agosto 2005

Ingenium

No basta tener buen ingenio, lo adecuado es aplicarlo de forma correcta.

René Descartes

De acuerdo con la estrategia de Lisboa, la Unión Europea ha asumido el compromiso de acercar su inversión en I+D+i al 3% del PIB en el año 2010, por ser la clave del crecimiento, la productividad y el bienestar de nuestra sociedad. En un entorno global, la competencia de las naciones que la integran está basada en el conocimiento y éste a su vez en la mejora de la inversión en las TIC. Consciente de esta visión, la Administración española en sus distintos ámbitos está realizando un continuado esfuerzo para asegurar el tránsito a la Sociedad del Conocimiento de la manera más adecuada posible. El punto de partida no es adecuado. En la parrilla de salida, la posición de España, a la luz de los indicadores, no es la propia de un país con una economía moderna que la sitúa en el octavo puesto de la competición mundial.

El proceso no deja de ser complejo. Todo empieza un 19 de octubre de 2004 con una moción del Senado por la que se instaba al Gobierno a integrar los programas y acciones en materia de la SI y a presentar un nuevo Plan para la Convergencia con Europa sobre la base de las recomendaciones de una ponencia creada en el seno del CATSI. Su informe final elabora un diagnóstico y establece recomendaciones que fueron presentadas a finales de junio al Ministro de Industria, instando al Gobierno a alcanzar un pacto de estado para el desarrollo de la SI. Para conseguir estos objetivos, el programa cuatrienal **INGENIO 2010** presentado recientemente cuenta con tres instrumentos fundamentales:

- **Cenit**, para el aumento de la cooperación pública y privada en I+D+i a través de consorcios estratégicos para financiar las grandes líneas de investigación industrial.
- **Consolider**, para conseguir la excelencia investigadora aumentando la cooperación y formando 'clusters' de investigación.
- **Avanz@**, para alcanzar la media europea en los indicadores de la SI, incrementar el uso del comercio electrónico en las empresas, promover la factura electrónica, extender la e-administración, aumentar el número de ordenadores en la escuela y el acceso a Internet en los hogares.

En este último programa se encuadran todas las acciones del Plan para la Convergencia y es el eje prioritario en el que se basan las políticas de productividad del Gobierno, dado que las actuaciones en el ámbito de las TIC reportan ganancias inmediatas de productividad en el sector servicios. Dispondrá de una dotación presupuestaria en los próximos cinco años que generarán un efecto movilizador, con el apoyo de los agentes sociales, en otras AA PP y en el sector privado.

Con sus objetivos ambiciosos, el programa **INGENIO 2010** pretende romper con la tendencia histórica, por medio de la mejora de la gestión de las políticas existentes, focalizando a su vez los recursos adicionales en actuaciones de carácter estratégico; aunque sólo sea porque el ingenio consiste más en plantear las verdaderas preguntas que en proporcionar las verdaderas respuestas.

Septiembre 2005

Convergencia y Creatividad

Dios ha puesto un arte secreto en las fuerzas de la naturaleza para que ellas mismas salgan del caos y formen un sistema perfecto.

Emmanuel Kant

El conjunto de los avances tecnológicos, y en particular el desarrollo de las redes IP, está generando un acelerado proceso de convergencia, que abre un nuevo campo para la innovación tecnológica y nos ofrece múltiples oportunidades para aumentar la productividad en las empresas y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Esta convergencia, resultado del fenómeno de la digitalización y del uso del protocolo Internet, es en realidad un conjunto de varias convergencias.

Desde el contexto de la Sociedad de la Información, convergemos en la utilización de las TIC, entre CC AA, con los países de nuestro entorno, con Europa en su conjunto y con otros países avanzados, mediante la definición de métricas y el establecimiento de indicadores.

Desde el punto de vista sectorial, la convergencia se produce entre las telecomunicaciones, la informática, la electrónica de consumo y el audiovisual, sectores que están desdibujando sus fronteras permanentemente en el seno de un hipersector que cada vez tiene más peso en el PIB.

Desde la óptica de las infraestructuras de telecomunicación, convergen la telefonía fija, el cable, la telefonía móvil, IP, WiFi..., lo que obliga a los respectivos operadores a seguir aumentando su base de clientes para optimizar las redes y el desarrollo de nuevos servicios, y al regulador a establecer procesos homogéneos que promuevan la competencia en estos mercados convergentes en beneficio de los usuarios.

Desde el punto de vista tecnológico, convergen la voz, los datos y el vídeo; pero, también, las aplicaciones y los servicios que los soportan (telefonía, VoIP, Internet, TV, radiodifusión) a través de las redes, convergentes a su vez en las redes de nueva generación NGN, donde se están centrando los principales esfuerzos de I+D de los principales fabricantes.

Por último, desde la perspectiva del usuario final, convergen los diferentes dispositivos y terminales, que hacen posible el acceso a cualquier contenido digital, de forma ubicua y personalizada con mayores exigencias, cada vez, de movilidad y calidad de servicio.

La consecuencia de estas convergencias es la aparición de nuevos modelos de negocio para hacer frente a un mercado globalizado, en plena competencia, que facilite más y mejores productos y servicios a los mejores precios para los usuarios.

La reciente celebración en la UIMP del **XIX Encuentro de las Telecomunicaciones**, bajo el relevante y acertado lema **“Tiempos de convergencia”**, organizado por AETIC y la Fundación Telefónica, ha permitido tratar en profundidad esta compleja problemática desde las diferentes perspectivas de los líderes del sector y la participación de los máximos responsables de la Administración. Fruto de esas aportaciones, podemos concluir que la convergencia digital no es un fin en sí misma, sino el medio para desarrollar la innovación y la creatividad tecnológica como motor del liderazgo económico y social. Así, las redes de telecomunicación se configuran como el sistema nervioso de la innovación en las instituciones y en las empresas, cada vez más conectadas e internacionalizadas, dentro de un mundo virtual globalizado que nos abre un sinfín de oportunidades de las que no podemos quedar al margen.

Octubre 2005

Odisea Digital

*En la venganza el más débil
es siempre el más feroz.*

Honoré de Balzac

Hélade. Año 1250 a. C. *La Odisea*: un héroe, una epopeya. La acción transcurre desde la salida de Ulises de la isla de Calipso hasta su regreso a Ítaca, después de la guerra de Troya, para la recuperación de su reino. Las vicisitudes relatadas por el héroe en la corte de Alcínoo abarcan un periodo de diez años llenos de elementos fabulosos y peripecias fantásticas que jalonan un viaje que no concluye sino con la venganza...

La odisea del sector arranca en 1995, cuando apenas existían en el mundo 780 millones de líneas fijas, 87 millones de móviles y algo más de 30 millones de usuarios de Internet, conseguidos a lo largo de sus cien años de vida. Las autopistas de la información acababan de nacer; la RDSI, ATM y SDH eran tecnologías que estaban encontrando su hueco en el mercado y los PC's empezaban a doblar el valor de las ventas de los 'mainframe'. Al mismo tiempo, la convergencia tecnológica, las tendencias a la desregulación y la globalización en términos de tecnología, políticas y mercados, eran fenómenos emergentes y las aplicaciones multimedia ya se percibían como el elemento básico de unos cambios estructurales que deberían afectar no solamente a la manera de recibir la información, sino también a la forma de relacionarnos y comunicarnos.

Hemos vivido en tan sólo diez años, a pesar de las consecuencias negativas de la burbuja tecnológica, la mayor expansión en la historia de las telecomunicaciones, lo que ha permitido generar un escenario totalmente nuevo en la forma de hacer negocios, que gira en torno a la

innovación y a la creatividad, y donde la convergencia tecnológica sigue siendo el vector de una economía digital que está alterando cada vez más los equilibrios del poder económico, dando entrada a otros países ,que son los verdaderos protagonistas de este nuevo orden mundial.

El resultado de esa fascinante aventura tecnológica, no exenta de vicisitudes, es bien conocido y así lo atestigua el novedoso estudio *DigiWorld 2005. Los retos del mundo digital*, presentado recientemente por ENTER, el centro de análisis de la SI y las telecomunicaciones del Instituto de Empresa, universo detrás del cual existe un fabuloso mercado de más de 2,7 billones de euros.

Más que nunca el mundo digital se revela como el motor del crecimiento económico, con tasas globales superiores a las de la economía en su conjunto y donde el impacto de las TIC en las empresas ha sido determinante para la mejora de sus resultados y de la productividad.

En el trasfondo de esta revolución está el fenómeno de la digitalización, difuminando las fronteras de una diversidad de aplicaciones y servicios de voz, datos e imagen, a través de las redes de nueva generación.

Nuestro héroe es sin duda el ADSL, la tecnología de acceso banda ancha más extendida en el mundo, muy por delante de otras tecnologías inalámbricas, que se dirigen básicamente al sector empresarial. Suministra, a través del par de cobre, velocidades cada vez más altas para conquistar de nuevo su reino arrebatado por la fibra óptica. ¿Venganza o sincretismo tecnológico?

Noviembre 2005

Madrid 2012

La gente es la ciudad.

William Shakespeare

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación está generando un cambio cualitativo y cuantitativo en las relaciones humanas y define el marco conceptual de la Sociedad de la Información, tanto en el ámbito económico y político como social.

De la vieja 'civitas' romana que, en su sentido más general, representaba la organización del complejo orgánico de varias clases sociales, hemos pasado a complejas megaciudades que hacen uso creciente de las TIC para su administración e impulso de su competitividad, con la necesidad de fomentar la incorporación de las empresas y los ciudadanos en el uso de estas nuevas tecnologías, para evitar la división digital entre la población.

Nace así a finales de 2004, con la firma del convenio de colaboración entre el Ayuntamiento de Madrid y el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, el Foro Madrid en Red para la Sociedad de la Información (FOROmaR), con el objeto de elaborar las estrategias de actuación que permitan impulsar ese nuevo modelo de sociedad, basada en la economía del conocimiento, en la ciudad de Madrid.

A través de múltiples reuniones de un nutrido grupo de profesionales del sector que integran FOROmaR, se ha elaborado a lo largo de un año un primer dictamen independiente, con una serie de propuestas para el desarrollo de la SI, definiendo el modelo de infraestructuras tecnológicas e identificando los cambios necesarios para el establecimiento de este nuevo concepto de ciudad al que también ha contribuido la opinión pública a través de la web www.foromar.org.

El primer paso de esta estrategia ha sido la elaboración de **Madrid 2012, libro blanco para la implantación de la SI en la ciudad de Madrid**, con objeto de posicionar a la ciudad a la vanguardia de la Sociedad de la Información en el horizonte de 2012, como una de las primeras capitales del mundo.

El punto de partida es alentador, ya que el 9,5% del PIB y el 13% del empleo de la ciudad están directamente relacionados con las TIC. Casi el 53% de sus ciudadanos disponen de conexión a Internet. Más del 86% de las 8.000 empresas radicadas en la ciudad cuentan con ordenadores y su grado de acceso a Internet es superior al 77%, destacándose en diez puntos porcentuales sobre la media del país en el uso del comercio electrónico.

El contenido del *Libro blanco* se centra en tres áreas fundamentales: el análisis de la situación, uso de las nuevas tecnologías y de las barreras que impiden su desarrollo futuro; la evaluación técnica de las infraestructuras y su evolución tecnológica; y el estudio de las normas jurídicas para la implementación de la SI.

Como conclusión, el **Libro blanco** establece una serie de propuestas concretas de actuación en la ciudad de Madrid a diferentes niveles: para el uso del 'cluster' TIC como motor de desarrollo económico, para el desarrollo de su potencial "digital" con el despliegue de nuevas infraestructuras y adecuación de la normativa vigente y, por último, para la supresión de la "brecha digital" de los ciudadanos y sus empresas, porque, en definitiva, de nada valen las obras de la ciudad, si no cambiamos ¡las costumbres de sus vecinos!

Diciembre 2005

Crónicas

2006

CRÓNICAS 2006: SCHERZO

El año 2006 fue testigo de una graciosa y juguetona ralentización del mercado que refleja la progresiva caída de precios tanto en Europa como en Norteamérica. Es la consecuencia de la competencia entre los diferentes servicios ofrecidos junto con una cierta saturación del mercado de telefonía móvil, un 'scherzo' en el mundo digital.

Todo ello dentro de un escenario en el que las innovaciones tecnológicas están repercutiendo en los modelos empresariales, ofreciendo a las personas la posibilidad de acceder a redes sociales y facilitándoles cualquier forma de autoexpresión.

El alcance y la naturaleza de Internet, su ubicuidad y accesibilidad, junto con la eficiencia de los buscadores en la red, beneficia a todos los usuarios. A su vez se amenazan nuestra seguridad, la de las transacciones, la propia vida privada y la propiedad intelectual.

El impulso creado por la convergencia entre la banda ancha, las tecnologías de la información y la movilidad está afectando a todos los medios de comunicación tradicionales, que se enfrentan a los cambios en el uso de la publicidad provocada por la interactividad de los servicios.

GOOGLE anuncia la adquisición de YOUTUBE, que se había convertido en uno de los pioneros de los sitios web dedicados a mostrar y distribuir vídeos producidos directamente por los usuarios. Esta adquisición dispara su cotización en bolsa por encima de los 150.000 millones de dólares.

Las expectativas generadas por el concepto Web 2.0 continúan acaparando titulares, la explosión de los blogs y los numerosos usuarios convergen en sitios como YOUTUBE, MY SPACE, WIKIPEDIA, FACE BOOKS o FLICKR.

Las inversiones en publicidad en red aumentan y ya suponen el 6% del total del gasto publicitario mundial. Ante esta situación las empresas de telecomunicaciones desarrollan sus relaciones con los líderes de Internet y se involucran más en estos mercados publicitarios.

Despierta el gigante de la India: sólo en el mes de octubre la base de usuarios de telefonía móvil creció en 6,7 millones, superior al crecimiento chino que "sólo" alcanzó los 5 millones. A lo largo del año se venderían en el mundo más de 1.000 millones de terminales, cuatro veces más que ordenadores y veinte veces más que pantallas planas de televisión.

Los mercados de los países en desarrollo se incrementan sensiblemente y su crecimiento se concentra en cinco países: China, Brasil, México, India y Rusia.

La industria china se sigue desarrollando: HUAWEI y ZTE ya han logrado penetrar en los mercados occidentales altamente competitivos, favorecidos por la fusión de ALCATEL y LUCENT, así como por la venta de las infraestructuras móviles de SIEMENS a NOKIA.

La FCC autoriza a AT&T y BELL SOUTH a fusionarse. La nueva compañía opera en 70 millones de líneas, lo que la sitúa a un nivel equivalente a VERIZON, que consolida al operador móvil CINGULAR, con 54 millones de clientes.

Avanza

*Las acciones ordenadas por la ley
sólo son justas accidentalmente.*

Aristóteles

Los indicadores demuestran que, básicamente, nuestro país mantiene un importante retraso en su incorporación a la Sociedad de la Información. Converger con Europa ha sido la vieja aspiración de los últimos gobiernos. Tras las elecciones de junio de 2004, se reinició el debate en torno a las acciones a emprender, ya comenzadas en el 2000 con Info XXI, seguido de España.es, en el 2003.

Desde el inicio de la investidura hasta el reciente debate sobre el estado de la nación, se confirma la voluntad del Gobierno para iniciar un nuevo plan de convergencia con Europa y entre las CC AA. Con objeto de conseguir el máximo consenso, se creó una ponencia en el seno del Consejo Asesor de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información (CATSI). Nació así el **Plan Avanza**, recientemente aprobado por el Consejo de Ministros.

El Plan consta de un texto básico y dos anexos. El primero describe las medidas a poner en marcha durante el año 2006 y, el segundo, el resto de actuaciones hasta el 2010, en coherencia con el mandato de la Comisión Europea a los estados miembros definidos en el ***Plan i-2010: una Sociedad de la Información europea para el crecimiento y el empleo.***

El diagnóstico de la situación es bien conocido ya que los trabajos para la elaboración del Plan confirman, por un lado, el retraso en la adopción de las TIC en España, debido tanto a un déficit de oferta de infraestructuras y contenidos, como a un problema de demanda de

servicios por parte de los usuarios. Por otro, la necesidad de fortalecer el sector industrial, potenciando el trinomio ciencia-tecnología-innovación para lograr su competitividad internacional, eliminando a su vez las barreras existentes para el uso de las TIC, con objeto de garantizar los derechos de los ciudadanos en la nueva Sociedad de la Información.

Para ello Avanza se articula en torno a cinco grandes áreas de actuación: Hogar e Inclusión Ciudadana, Competitividad e Innovación, Educación, Servicios Públicos y Nuevas Infraestructuras de Banda Ancha, todo ello en el nuevo contexto de la economía digital. De forma novedosa, el Plan incluye una serie de propuestas con medidas de actuación y reformas normativas para el desarrollo de la SI que deben contar con un presupuesto público suficiente para apalancar el proceso, tanto en los hogares como en las empresas, estimado en un mínimo de 1.100 millones de euros anuales hasta el 2010.

La dificultad surge en que el Plan, a pesar de ser plurianual, sólo incluye un presupuesto para el próximo año, sin existir un claro marco estable de compromiso económico para el periodo restante, ni desglose por partidas de las acciones a desarrollar.

Es sin duda un importante esfuerzo presupuestario para el 2006 que supone un efectivo extra; aunque no parece suficiente para alcanzar la inversión disruptiva necesaria para la convergencia en 2010. Parafraseando a Toynbee, podemos decir que al sector ya no le bastan las verdades, necesita certezas.

Enero 2006

Cumbre Mundial sobre la SI

*El mundo es bueno, pero a condición
de mirarlo en conjunto y sentirlo
sin reparar en detalles.*

Baum

El desafío global del nuevo milenio es, sin duda, el construir la Sociedad de la Información, centrada en las personas, con carácter integrador y orientada al desarrollo, en la que todos podamos compartir la información y el conocimiento a nivel planetario. El papel de los gobiernos para el desarrollo de las TIC, la necesidad de disponer de infraestructuras para asegurar la integración, el acceso a la información y la formación de las personas en un entorno adecuado, son los pilares de este gran movimiento que lidera la Unión Internacional de Telecomunicaciones, bajo los auspicios de Naciones Unidas.

Este largo y complejo proceso se inició el diciembre de 2003, con la celebración en Ginebra de la primera **Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información**. El reto consiste en aprovechar el enorme potencial de las TIC para facilitar el desarrollo y fomento del uso de la información con el objetivo de reducir la brecha digital de aquí al año 2015 y promover las metas de la Declaración del Milenio, adoptada tres años antes por los principales líderes del mundo. El primer balance de este proceso se termina de evaluar en la segunda fase de la cumbre, que ha tenido lugar en noviembre pasado en Túnez con la participación de 175 países.

Los resultados del encuentro han permitido reiterar este importante compromiso, con la toma de conciencia de las ventajas que el uso de las TIC pueden aportar a la humanidad y, en particular, a los países con

economías menos favorecidas, enfatizando en la creación de contenidos mediante la utilización, tanto del software propietario como del de código abierto, principalmente para programas educativos, científicos y de inclusión digital.

El plan de acción adoptado se centra, por un lado, en la creación de un Fondo de Solidaridad Digital para la financiación de las infraestructuras, identificando los aspectos que pueden ser mejorados en los mecanismos financieros actuales, ya que las fuerzas del mercado no pueden garantizar por sí solas la plena participación de los países en desarrollo en el mercado mundial de servicios de las TIC.

Por otro, en la constitución de un Foro para el Gobierno de Internet, para preservar la seguridad y estabilidad de este recurso global, asignando la misma responsabilidad a todos los gobiernos en su gestión, de forma transparente, multilateral y democrática, que permita la distribución equitativa del conocimiento y el respeto de la diversidad cultural.

Con la presentación en la Cumbre del informe *The Internet of things*, redescubrimos que el Internet del futuro, merced al uso de la tecnología de sensores de identificación de objetos mediante radiofrecuencias (RFID), será muy distinto al que hoy conocemos, ya que se añade una nueva dimensión al mundo de la información, en el que las cosas pueden interactuar de forma dinámica. Ya no sólo podemos comunicar en cualquier momento, o desde cualquier lugar, sino con cualquier cosa. Singularizando, de “Todos en Internet” a “Internet para todo”.

Febrero 2006

3GSM World Congress

En todas las religiones intensas, el pobre es más creyente que el rico.

Gilbert K. Chesterton

El que la telefonía móvil se haya convertido en el medio de comunicación por excelencia no deja de ser un fenómeno sociológico de imprevisibles consecuencias. Con más de 2.000 millones de usuarios repartidos a lo largo y ancho del planeta, las comunicaciones móviles han superado a los colectivos étnicos y religiosos más numerosos, habiendo sobrepasado con creces todas las previsiones de crecimiento más optimista de los expertos, alejándose, en los últimos años de forma espectacular, de la base instalada de telefonía fija, que apenas supera los 1.200 millones en el mundo.

Los datos de este sector son igual de apabullantes, a juzgar por el informe *Mobile 2006* elaborado por ENTER, ya que en el 2005 los ingresos mundiales se aproximaron a los 570.000 millones de dólares estadounidenses, lo que representa más de la mitad del mercado total de servicios y el 40% del mercado de equipos y terminales de telecomunicación, con un crecimiento anual del parque de más de 770 millones de teléfonos móviles.

Si bien es cierto que la distribución geográfica no resulta nada homogénea en los cinco continentes, el crecimiento es cuantitativamente sostenido, sea por el mercado de reposición en los países desarrollados o por las nuevas incorporaciones al servicio de los países emergentes, ya que el 80% de los usuarios que el pasado año se sumaron al servicio provenían de países tales como China, India, Brasil...

La penetración mundial del servicio supera los 40 terminales por cien habitantes (72 en Europa vs 9 en África), lo que representa más del 60%

del número total de líneas telefónicas instaladas en el mundo con una distribución totalmente balanceada (75% en África vs 60% en Europa), si nos atenemos a los datos consolidados por la UIT correspondientes al año 2004.

En este contexto, y después de saturar el prestigioso escenario de la Costa Azul, el **3GSM World Congress** se ha trasladado de Cannes a Barcelona, donde en su reciente edición ha reunido a más de 960 expositores provenientes de muy diferentes países, consolidando definitivamente un evento que atrae a más de 50.000 personas.

Resulta complejo y farragoso para el lector resumir las novedades tecnológicas y de servicios presentadas en este evento, que se ha convertido en la plataforma más dinámica del sector; aunque cabe mencionar una serie de innovaciones claves si queremos entender las nuevas oportunidades de negocio que ofrece este dinámico sector:

- Tecnologías HSDPA y HSUPA que permitirán la transmisión de vídeo de alta calidad y conectividad internet/intranet, para la que, en particular, SAMSUNG presentó el terminal Z560.
- El servicio de televisión con soluciones DVB-H y DMB-T para las que ALCATEL propone modelos personalizados e interactivos IPTV para móviles, con terminales a reseñar como el N92 de NOKIA y el P900 de SAMSUNG, que va a permitir la recepción de radio y TV digital a través del móvil.
- Soluciones para el 'next billion' y redes IMS de nueva generación IP/IT presentadas por ALCATEL.

Próxima cita en 2007. ¡Por supuesto, en Barcelona!

Marzo 2006

Triple Play

*La fuente primordial de todas
las matemáticas son los números enteros.*

Hernan Minkowski

Los números 3, 4 y 5 fueron siempre singulares en la antigüedad. Configuraban el triángulo sagrado “isíaco” que en el antiguo Egipto servían para el trazado del ángulo recto y metafísicamente para evocar la trinidad de sus dioses. Sucesivamente, la mitología, la religión, las matemáticas, el arte, la música y la literatura han sabido recoger en sus múltiples facetas estos elementos básicos.

De la misma manera, la concepción moderna del estado se ha basado en los tres poderes tradicionales —legislativo, ejecutivo y judicial—; aunque los medios de comunicación han venido históricamente sirviendo como recurso de los ciudadanos para hacer frente a los posibles errores o abusos políticos. A medida que avanza la globalización y progresa la “revolución digital” este “cuarto poder” están perdiendo paulatinamente su función de contrapoder y tienden cada vez más a agruparse en el seno de grandes estructuras para configurar grupos mediáticos de dimensión mundial, derribando así las fronteras tradicionales de la comunicación —sonido, escritura e imagen—, para dar paso a una nueva forma de expresión representada paradigmáticamente por Internet.

La tecnología tampoco es ajena a estos concepto ya que, con la aparición de la banda ancha a través de las redes ADSL o el cable módem, se inicia el proceso que permite ofrecer un conjunto de servicios que llegan a los usuarios de forma más o menos agregada a través de las diferentes redes de telecomunicación.

El desarrollo de estas redes de banda ancha y su difusión a mayor escala, además de generar un aumento del correo electrónico, la disponibilidad de una serie de buscadores y otra serie de herramientas que ofrece Internet, ha permitido a los operadores el lanzamiento de ofertas que combinan estos servicios web con el tradicional de telefonía fija y el vídeo, tanto en la modalidad de TV como servicios a la carta, para configurar el concepto de **'Triple Play'**.

El éxito de esta nueva oferta de servicios, al que se suman muy recientemente la telefonía móvil, viene potenciado, por un lado, por la permanente renovación de los productos de electrónica de consumo y, por otro, por el reciente lanzamiento de la televisión digital terrena (TDT), lo que nos conduce cada vez más a una oferta total integrada multiservicio.

Nos encontramos así ante una espiral de innovaciones, resultado de la interacción de un conjunto de actores que van desde los fabricantes de equipos y aplicaciones, a los operadores, proveedores de servicios y empresas de contenidos que configuran un nuevo mercado digital convergente que el IX Encuentro del Sector de las TIC, **“'Triple Play', la nueva oferta digital en un mercado convergente”**, organizado por APD y AETIC, ha sabido analizar desde todas sus múltiples facetas.

Así las cosas, no es de extrañar que, siguiendo con la magia de los números, el canje de las acciones de la recién operación anunciada por TELEFÓNICA haya sido precisamente de ¡cuatro acciones de TELEFÓNICA fija por cinco de móviles!

Abril 2006

Alcatel - Lucent

*Una empresa no es sino un sistema
de subsistemas gobernados por la información.*

Peter Drucker

En una ordenanza de 1945 el general De Gaulle ya hacía referencia al desarrollo considerable de las telecomunicaciones y al papel que desempeñan en la vida de la nación y sus relaciones con el resto del mundo. Consciente de esta importancia la CGE, empresa fundada en 1898, llamada a ser con el tiempo uno de los más importantes grupos franceses, entra en el año 1950 en las telecomunicaciones a través de la compañía CIT, en una época en que el mercado de la conmutación estaba en manos extranjeras. Se desarrollan los primeros sistemas bajo las especificaciones de la Administración, el CNET, donde coexisten dos tecnologías: el Pentaconta, de ITT, y el CP400, de ERICSSON. De Gaulle llega a la Presidencia de la República en 1958. La CGE crea los Laboratorios de Marcoussis y la CIT empieza a fabricar bajo licencia el CP400. La década de los sesenta es de excepcional crecimiento para la CGE. Su estrategia es dar al grupo la masa crítica en cada uno de los grandes sectores que la integran. El año 1969 ve firmar el acuerdo CGE-THOMSON, primer "Yalta" industrial entre dos grupos que se reparten la electrotecnia, las telecomunicaciones, la electrónica y la informática, y la fusión **CIT-ALCATEL**. 1972, llega el boom de la telefonía en Francia. THOMSON rompe los acuerdos ante esas expectativas. Empieza la rivalidad entre el teléfono y la informática. Se prefiere la paz pero se preparan para la guerra. Famosa licitación pública de conmutación electrónica en 1975. Adjudicación a THOMSON, que absorbe a ERICSSON FRANCIA y a la filial LMT de ITT. **ALCATEL** queda en situación ambigua hasta la llegada de la

conmutación digital, consagrada en 1977 en el Congreso Internacional de Telecomunicaciones de Atlanta, donde triunfa su sistema E10, iniciando su expansión nacional e internacional. En 1985 se anuncia la posibilidad de un acuerdo entre la CGE y AT&T, el gigante de las telecomunicaciones de los EE UU, que daría entrada a su sistema ESS5 en la red francesa, acuerdo que no llega a materializarse ante la inmediatez de la elecciones generales de 1986.

Al mismo tiempo la CGE mantiene en secreto negociaciones con ITT, bajo los efectos de una tormenta bursátil que amenaza con una OPA hostil dirigida por el 'raider' Irwin Jacobs. Rand Araskog, su nuevo presidente, pone en marcha el "Proyect Blue", orientado a desinvertir en el sector de las telecomunicaciones a pesar de su revolucionario Sistema 12 ya introducido en varios países, pero nunca en EE UU, mercado dominado por ATT. Estamos en un periodo de alianzas internacionales generadas por un radical cambio tecnológico hacia la conmutación digital. La operación conocida por "Roxana", a la que de nuevo impacta el cambio político por la llegada de la "cohabitación"—'toujour la politique'— termina formalizándose en julio de 1985, después de que el nuevo Gobierno planteara dos condiciones: la posibilidad de que **ALCATEL** pudiera establecer una 'joint-venture' con AT&T y situar definitivamente la participación de ITT al 37%, con el precio final de 1.800 millones de dólares estadounidenses, adquisición culminada en diciembre del 86 con el nombre de **ALCATEL NV**. El escenario estaba totalmente preparado para los acontecimientos que se generaban al otro lado del Atlántico...

Mayo 2006

Lucent - Alcatel

*La información no es sino un sistema
de subsistemas para dirigir una empresa.*

“Drucker Peter”

Durante la mayor parte del siglo pasado, los EE UU fueron casi la única nación del mundo capaz de confiar a la industria privada los servicios públicos de telecomunicaciones, esfuerzo asegurado por AT&T y sus filiales, a través de una estructura orgánica integrada desde la investigación —los BELL LABS—, la fabricación —WESTERN ELECTRIC— y la operación del servicio a través de una serie de empresas telefónicas conocidas como BELL SYSTEM, que operaba sobre la base de un monopolio regulado por las autoridades federales. En 1981, la FCC toma la decisión histórica de liberalizar los servicios que combinaban la comunicación y el proceso de datos, estipulando que, desde 1983, AT&T sólo podría ofrecer esos servicios a través de una filial totalmente independiente, por lo que se vio obligada a crear una nueva entidad, AT&T INFORMATION SYSTEMS. La decisión de la FCC fue seguida de un acuerdo que ponía fin a un largo proceso de siete años del Departamento de Justicia por prácticas antimonopolio. Según este decreto, AT&T, atrapada ‘in the web of corporate law’, debía renunciar a sus veintidós compañías de explotación local, levantándose, sin embargo, las anteriores restricciones que le impedían participar en los mercados no regulados.

Estas dos acciones gubernamentales ponen en marcha uno de los mayores procesos de reestructuración de la historia de las telecomunicaciones: la desagregación de una empresa de más de 70 millones de clientes, 3 millones de accionistas, un millón de empleados y unos activos de más de 150.000 millones de dólares estadounidenses.

Como resultado de este proceso, las antiguas compañías de explotación quedan agrupadas en siete empresas regionales independientes entre sí y de la propia AT&T, que se hace cargo de la fabricación, la investigación, las comunicaciones nacionales y la larga distancia (LD), los servicios de información y el mercado internacional, en el debería competir entre otros con la propia ITT. Ante esta “desamortización”, AT&T hace de la necesidad virtud, entrando de lleno en el mercado de la información con la oferta de una amplia gama de productos y servicios de vocación mundial. El resultado final de la liberalización conduce a la segregación de la actividad de operación de servicios, que mantiene el nombre de AT&T, de las otras actividades. Así, la innovación y la tecnología se organizan con una política de “divisiones por chimeneas:” NETWORK SYSTEMS, MICROELECTRÓNICA (hoy AGERE), los BELL LABS y BCS. En 1996, una vez segregada BCS con la denominación de AVAYA, se bautiza el resto con el “desconocido” nombre de **LUCENT TECHNOLOGIES...**

Año 2001. Sorpresa, H. Schacht y S. Tchuruk, máximos responsables de **LUCENT** y **ALCATEL**, anuncian la fusión de ambas entidades; pero los acuerdos se rompen en el último momento el 29 de mayo, momento en que **THOMSON** pasa a llamarse **THALES** para abandonar definitivamente las telecomunicaciones. Las causas nunca quedaron totalmente claras; aunque la razón profunda pudo ser la dificultad de reconvertir un enorme conglomerado que obligaría a despidos sin precedentes.

Desde entonces, ambas empresas han sabido adaptarse a las vicisitudes del mercado y el nuevo intento de fusión recientemente anunciado, y ya imaginado en 1985, se sitúa en un contexto totalmente favorable y conveniente desde todos los puntos de vista. ¡A la tercera va la vencida!

Junio 2006

La Economía de la Información

Es posible una época de bonanza y de expansión mundial. Hacerla realidad requiere pensar en grande, decidir sabiamente y actuar con audacia.

Carlota Pérez

La UIT ha venido celebrando tradicionalmente el 17 de mayo como el Día Mundial de las Telecomunicaciones. Desde la última Cumbre de Túnez, también lo es para la Sociedad de la Información. Como el pasado año, el Congreso se sumó a la efeméride con la celebración de un brillante acto con la participación del Ministerio de Industria y la SETSI, y donde el COIT presentó el libro ***De las señales de humo a la Sociedad del Conocimiento***, que recoge el siglo y medio de historia, un magnífico documento elaborado por el Foro Histórico de las Telecomunicaciones. En él se analiza la evolución de un sector tecnológico desde sus inicios, un 22 de abril de 1855 —si queremos tomar una fecha de referencia, con la promulgación de la primera ley para la implantación de la telegrafía en España—, hasta la aparición del fenómeno de la convergencia tecnológica, pasando por la digitalización, Internet y las redes inalámbricas, tecnologías que han permitido conectar a más de 4.000 millones de terminales de toda índole en el mundo.

Paralelamente y coincidiendo en esa misma fecha, España celebró el Día Internet, con una exposición clave en Madrid, una serie de iniciativas de más de setecientas actividades simultáneas en todas la CC AA y en varios países de Hispanoamérica, culminado con un acto público para la designación de empresas e instituciones galardonadas por su contribución al desarrollo de Internet...

Estamos inmersos en un nuevo universo originado por la confluencia de las telecomunicaciones, Internet y la Sociedad de la Información, paradigma que, como magistralmente ha analizado Carlota Pérez, autora del libro *Revoluciones tecnológicas y capital financiero*, en su reciente y brillante intervención en la FUNDACIÓN TELEFÓNICA, arrancó en 1971 con la aparición del microprocesador de INTEL, que permitió generar, por sus bajos costes, una nueva oleada de desarrollo económico. Una primera fase de implantación caracterizada por la predominancia del capital financiero y la polarización de la inversión, que daría paso a un proceso de desestabilización que podemos situar en el año 2000 al romperse las expectativas de una nueva economía y la explosión de la burbuja tecnológica, de la que todavía sufrimos las consecuencias. Este proceso debería desembocar en una segunda fase de despliegue tecnológico y bonanza económica generada por el predominio del capital productivo y la expansión mundial, hasta completarse este nuevo ciclo innovador de las TIC, en un periodo de 40/60 años, de forma similar a lo que históricamente ha venido sucediendo con otras revoluciones anteriores, tales como la del acero o el petróleo.

Nos encontramos así en una gran encrucijada, acentuada por el fenómeno de la globalización, que nos obliga a una profunda revisión desde el plano político e institucional de los modelos de negocio, basado en la desagregación de la cadena de valor. Decisiones que condicionarán esa segunda fase de despliegue, si no queremos confrontarnos con un proceso de estancamiento o retroceso económico y social. ¡Decididamente, el futuro ha dejado de ser el presente del pasado!

Julio 2006

El Reino de Serendib

*Cuanto más feliz soy, más
compadezco a los reyes.*

Voltaire

Cuenta un viejo relato que hubo una vez un reino oriental llamado Serendib, cuya memoria se confunde con la noche de los tiempos. Dicen que se encontraba en una isla que muchos años después se llamó Ceilán y que hoy conocemos por Sri Lanka. En dicho reino, habían muchas maravillas pero el azar ha querido que sólo conozcamos una: “La historia de los tres príncipes de Serendib”. En sus viajes, las altezas realizaban descubrimientos sorprendentes, que en principio no buscaban. Uno de ellos descubría una mula ciega del ojo derecho que recorría inútilmente el mismo camino ¡porque la hierba estaba más raída por el lado izquierdo! Cuando esa fantástica historia fue leída en el siglo XVIII por Horace Walpole, al don de los tres príncipes le llamó ‘**serendipity**’. La posibilidad de traducirla por ‘serendipia’ no ha recibido todavía la bendición de la Real Academia.

Este neologismo puede encajar muy bien en los numerosos descubrimientos que hacemos navegando por la red, descubrimientos que, sin pretensión de buscarlos, se suelen conseguir por casualidad, gracias a una actitud que combina una cierta dosis de capacidad de observación y sagacidad...

En una época no muy lejana, la mejor manera de preparar un viaje era hacerse con un mapa plegable en el que se trazaban a mano las rutas recomendadas; pero desde los años noventa es más eficaz construirse directamente uno en la página web o visitar un sitio como Mapquest. Además, desde 2005 tenemos acceso a herramientas de

visualización gráfica de **GOOGLE**, como Google Maps, o las equivalentes de **MICROSOFT** y **YAHOO**, los tres modernos príncipes del reino digital.

El nuevo modelo de negocio se basa en la idea de utilizar la geografía como elemento estructural de la Web, de manera que lo interesante no es el mapa en sí, sino la propia Web que ahora se estructura geográficamente, por lo que se puede entender en su contexto real.

La idea parece tan lucrativa que **YAHOO** ya presentó en 2004 su SmartView. El propio **MICROSOFT** ofrece también su servicio de búsqueda y cartografía denominado MNS Virtual Earth, que se ejecuta en una ventana del navegador sin necesidad de descargarlo como un programa aparte, como es el caso de su competidor Google Earth.

En resumen, podemos decir que esta nueva revolución de búsqueda en los mapas no sólo está transformando la forma de viajar, sino la manera de concebir la Web, pasando de un conjunto de "sitios" adonde ir, a un espacio "continuo" que se acerca cada vez más a la vida real. Así, el usuario puede subir a Internet su propia información y vincularla con las coordenadas geográficas específicas por medio de herramientas cartográficas avanzadas como el GPS.

El telón de fondo, y ésta es la estrategia de **GOOGLE**, pasaría porque todas las aplicaciones puedan ser accesibles desde la Red, que incluso almacenaría todos los datos del usuario; en ese caso, un sistema operativo como Windows se convertiría en un simple soporte del navegador; pero, como dice el viejo proverbio africano, "cuando dos elefantes se pelean, ¡la primera que pierde es la hierba!"

Agosto 2006

Simbiogénesis

La presión de la incertidumbre del entorno es el gran estímulo para el establecimiento de pactos simbióticos.

Jorge Wagensberg

La simbiosis es un tipo de interacción entre organismos de distintas especies para establecer unas relaciones específicas en beneficio mutuo. El papel de la simbiosis en la evolución se ha confirmado en gran parte gracias a la aportación de la bióloga Lynn Margulis, famosa por sus trabajos sobre la endosimbiosis, como principal factor de la evolución. Considera que las ideas de Darwin basadas en la competencia entre las especies resultan incompletas, reivindicando que la evolución está fuertemente basada en la cooperación, interacción y dependencia mutua entre organismos que conllevan a una integración genética entre ellos y, por consiguiente, a la aparición de un nuevo individuo.

La reciente decisión de la CMT, órgano regulador de las telecomunicaciones, de dar entrada en el mercado a los **Operadores Móviles Virtuales (OMV)** para favorecer la competencia y abaratar las llamadas, ha generado una fuerte controversia planteada por las interacciones entre los diferentes actores del sector.

El concepto de **OMV** permite a una organización ofrecer servicios de telefonía móvil sin necesidad de disponer de una concesión de espectro radioeléctrico, cursando la comunicación a través de la red de acceso radio de los cuatro operadores móviles establecidos en España.

Se introduce así un nuevo mecanismo en el mercado, motivado por el insuficiente grado de competencia en el sector, que se supone generará

beneficios para el usuario final, transvasándose del modelo “darwinista” de competencia al “simbiótico” de la cooperación.

El resultado final pasa por definir cuáles van a ser las verdaderas reglas del juego, ya que, según lo regulado, las operadoras establecidas tendrán la obligación de proporcionar a los **OMV** el acceso a elementos y recursos específicos de sus redes, negociar con las nuevas empresas autorizadas, prestar servicios en régimen de venta al por mayor y garantizar la interoperabilidad de los servicios ofrecidos a los usuarios.

Las ventajas del modelo corresponden, además de con la introducción de mayor competencia de servicios, con una mejora en la eficiencia del espectro y la optimización de inversiones de las muchas empresas interesadas en este negocio.

Los inconvenientes, con la complejidad inducida en las operadoras móviles, que ven desbalanceados sus derechos y obligaciones, desincentivándose a su vez la inversión en la red, por lo que el modelo no termina de encajar demasiado en los operadores de red; aunque ya se han iniciado múltiples negociaciones, sobre todo en el sector de la distribución, con empresas que disponen de una potente imagen de marca.

A pesar de que no estén todavía totalmente definidos los mecanismos por los que se van a producir estas “simbiogénesis” en el mercado, lo que sí resulta claro es que va a permitir al “huésped” colonizar un mercado con cantidades crecientes de “oxígeno” de clientes arrebatados a la competencia, a cambio de ofrecer al “intruso” la “materia y energía” de su red a no ser que, como dijo Reagan, la evolución biológica sea tan sólo una simple teoría científica!

Septiembre 2006

Metamorfosis

*Si un procedimiento es peligroso.
¿Donde está el hombre que tenga
tanto conocimiento como para quedar
fuera de peligro?*

T. H. Huxley

A pesar del poderoso auge que la 'pax romana' en la época de Augusto proporcionó al Imperio, la estabilidad y el equilibrio no eran más que el preludio de una gran crisis que terminaría con el dominio de Occidente casi dos siglos después.

En esa situación de estancamiento, que desde la perspectiva actual podemos calificarla de crisis estructural, transcurrió la vida de Apuleyo, el autor de *Las metamorfosis*, cuyo protagonista, Lucio, quiso experimentar por sí mismo las artes mágicas para convertirse en un ave...

Nuestra historia comienza en el año 1987, coincidiendo con la promulgación de la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones (LOT), cuando se inician en la UIMP los primeros Encuentros de las Telecomunicaciones. Desde entonces, el sector de las TIC ha sufrido un profundo proceso de metamorfosis, difícilmente comparable con la evolución de otros sectores en un tan corto periodo de tiempo.

El cambio se inicia en nuestro país con la apertura a la competencia de la prestación de los servicios de voz a partir de 1988. El sector evoluciona, así, desde un régimen histórico de monopolio a la plena liberalización en 1998. El nuevo marco regulador queda reflejado en la LGT, que sustituye a la LOT.

Paralelamente surge el fenómeno de la telefonía móvil, que arranca con tecnologías analógicas hasta 1995, año en que se inicia la implantación del GSM, que permite llevar el parque de usuarios a

más de 24 millones, para superar en la actualidad los 41 millones con la llegada del UMTS.

La gran revolución en la Red surge con la llegada de Internet, consolidada en el año 2000 con los primeros accesos en banda ancha. El parque actual de internautas se sitúa por encima de los 13 millones.

El mundo audiovisual ha sufrido igualmente la misma evolución. En 1989 se pone fin a la era del monopolio de la televisión con la concesión de las primeras licencias a cadenas privadas. Se inicia una nueva era para las comunicaciones por satélite, y aparecen la televisión de pago, las plataformas de difusión vía satélite y la televisión por cable. Todo un mundo de innovaciones que culmina con la TDT en un complejo escenario apenas iniciado...

De la misma manera, los fabricantes de equipos, sistemas y aplicaciones, han sufrido un proceso evolutivo que los hace hoy día irreconocibles. La industria proveedora se ha globalizado y la mayor parte son multinacionales. Los procesos de fabricación se han externalizado hacia empresas especializadas que juegan con factores de economía de escala progresivamente deslocalizadas. Se concentran los centros de I+D y aparecen los centros de competencia y empiezan de nuevo, con la caída de márgenes, las fusiones y adquisiciones de empresas...

Veinte años después, en el incomparable marco de La Magdalena, se han revisado en el tradicional **Encuentro de las Telecomunicaciones**, organizado por AETIC bajo el lema "**Metamorfosis de una industria**", las estrategias de un sector que adolece de inversiones, está sometido a pesadas cargas fiscales y resulta excesivamente regulado. Esperemos que por el uso de la magia fiscal y la alquimia regulatoria el resultado para el sector de esta metamorfosis no sea el 'asinus aureus' en que, por accidente, ¡quedó convertido el pobre Lucio!

Octubre 2006

Ingenio 2010

*El ingenio es de las cosas
que, cuanto más se buscan,
menos se encuentran.*

Fiedrich Hebbel

El que las TIC, como motor de la Sociedad de la Información, sean responsables de más de la mitad de las mejoras de la productividad en la Unión Europea, es un hecho contrastado y ha sido el argumento fundamental del **Programa i-2010**, definido por la Agenda de Lisboa, del que emana directamente el programa **Ingenio 2010** en España, donde el conjunto del sector ya representa más del 5% del PIB.

El reto es acelerar el desarrollo integral de la SI, con objeto de situar el peso relativo de las TIC en la actividad económica, próximo al 7% del PIB en ese horizonte temporal.

Uno de los ejes claves del programa fue el Plan Avanza, aprobado por el Consejo de Ministros el 4 de noviembre de 2005, después de haber obtenido la unanimidad del Senado un año antes. El Plan incluye actuaciones prioritarias en la administración electrónica, las PYME, la educación y los ciudadanos. Estas actuaciones están encuadradas en cinco grandes áreas: Hogar e Inclusión de los Ciudadanos, Competitividad e Innovación, Servicios Públicos Digitales, Educación en la Era Digital y el Nuevo Contexto Digital.

A un año del nacimiento formal del Plan, tanto en el grado de penetración de Internet, como en las actuaciones en el ámbito educativo y familiar, en la implantación de servicios públicos digitales y en la evolución del I+D+i, los resultados son claramente positivos.

Por otra parte, el Plan ha contado por primera vez con la participación de las CCAA, mediante la firma de convenios específicos, asignándose dotaciones presupuestarias que superan los 825 millones de euros en el año 2006.

El proceso de seguimiento del Plan ha sido supervisado por el Consejo Asesor de las Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (CATSI), en el que están involucrados todos los agentes del sector y ha contado con el dialogo de las asociaciones sectoriales más representativas aunque de manera no totalmente eficiente.

Paralelamente, la SETSI ha establecido una serie de actuaciones en el área de las telecomunicaciones y del sector audiovisual, relacionadas con la banda ancha, la telefonía móvil, la televisión digital, la FM y la radio digital.

En un rápido balance del proceso, podemos concluir, primero, que las disposiciones legislativas, que incluye el Plan con incidencia directa en el desarrollo del sector, han quedado plasmadas en cuatro anteproyectos de ley: la Ley de Impuestos sobre Sociedades, la Ley de Contratos del Sector Público, la Ley de Impulso de la Sociedad de la Información y la Ley de Administración Electrónica, que se encuentran en diferentes fases de consultas o en curso de aprobación.

Segundo, las 38 medidas del Plan para el 2006 se han activado de una u otra manera y las actuaciones más relevantes se recogen en el documento *Políticas de Fomento de la SI* y en el dossier informativo que se han publicado.

Tercero, en cuanto al presupuesto asignado, de los 1.198 millones de euros, en septiembre ya se habían ejecutado el 88% del total comprometido en el 2006; aunque la parte correspondiente a las CC AA todavía no se ha iniciado. Por último, en la reciente propuesta de Presupuestos Generales para 2007 se ha incluido una partida que supera el 22% de lo actualmente asignado.

¡El ingenio avanza!

Noviembre 2006

El Mundo según Ramonet

*No conozco ningún lugar del mundo
donde los pobres exploten a los ricos.*

Juan Carlos Rodríguez Ibarra

Para tratar de entender el estado del mundo, Ignacio Ramonet, director de *LE MONDE DIPLOMATIQUE*, nos plantea en su reciente edición de *El Atlas*, las múltiples facetas del complejo "teatro del mundo", en el que nuestro futuro se juega claramente en tres tableros distintos. El político y militar, donde imperan los estados-naciones, con la supremacía de Estados Unidos y su voluntad de imponer un modelo unipolar. El económico y comercial, donde juegan las empresas y los intereses financieros, con el condicionante de la globalización, en un contexto cada vez más multipolar. Por último, el tablero ecológico y social, dominado por los problemas medioambientales, la necesidad de establecer nuevas reglas de orden internacional y el amenazante desequilibrio de una población donde predominan la pobreza, el desorden y el caos...

Parece lógico que estos tres conceptos estén interrelacionados, a menudo de manera evidente, otras de forma aleatoria e incluso enigmática, para configurar una realidad no exenta de conflictos. El telón de fondo, las guerras, el terrorismo, la amenaza nuclear, el fenómeno migratorio y otros muchos que no vamos a mencionar.

Buscando el paralelismo, el mundo de las TIC puede igualmente analizarse desde tres perspectivas distintas donde se juegan estrategias muy diferentes en otros sendos tableros equivalentes. El de las redes e infraestructuras, donde dominan los operadores y proveedores de servicios de telecomunicación, con el reciente fenómeno de la convergencia

tecnológica y el papel de los organismos reguladores que tratan de imponer reglas para desarrollar la competencia y abaratar los servicios.

El mundo de la tecnología y la innovación, donde se encuentran los suministradores e integradores de soluciones, confrontados a la permanente reducción de márgenes, en constante proceso de fusiones, centrados en el I+D e inmersos en el fenómeno de la deslocalización.

El tercer tablero sería el de los dispositivos de acceso y los contenidos en la red, donde juegan los usuarios para satisfacer sus necesidades de comunicación, tanto de voz como datos e imágenes a través de las redes fijas y móviles, donde el papel de Internet es cada vez más determinante, pero con diferencias en prestaciones, precios y calidad. Todo ello a lo largo y ancho de una geografía donde la penetración de los servicios y el acceso a las redes determinan la brecha digital, condicionando el desarrollo de la Sociedad de la Información a nivel planetario.

De la misma manera, las interrelaciones entre estos tableros son complejas e impredecibles y a veces con indeseados "efectos colaterales." La realidad es bien conocida. Los conflictos aquí se llaman seguridad y neutralidad de las redes, interoperabilidad de servicios, gestión del espectro radioeléctrico, internacionalización de los mercados, 'externalización' de actividades, derechos de propiedad intelectual y un largo etcétera. Se configura así el nuevo estado del mundo de las comunicaciones, marcado por los dos grandes desafíos que tenemos que afrontar: la plena liberalización del sector y la llegada de la era digital. 'Eppur si muove!'

Diciembre 2006

Crónicas

2007

CRÓNICAS 2007: ADAGIETTO

La ralentización del crecimiento de la cifra de negocios de los proveedores de productos y servicios tiende a ocultar la dinámica del sector. Respaldan esta afirmación el acelerado rendimiento de los negocios de comunicaciones fijas y móviles y el extraordinario uso de los medios de comunicación electrónicos, que han sabido sacar beneficio de la proliferación de las innovaciones tecnológicas generadas por miles de empresas de nueva creación en todo el mundo.

Aunque su cifra de negocio no se puede comparar a las multinacionales de la economía tradicional, estos nuevos actores confirman su capacidad para modificar las reglas del juego en su propio beneficio. Desde la entrada de GOOGLE en el mercado del 'software as a service' al lanzamiento de ANDROID para la telefonía móvil, las iniciativas se multiplican.

Las grandes compañías de Internet sacan provecho de la cultura del "todo gratis" generada en torno a los servicios de Internet mediante la organización de sus modelos de negocio alrededor de terceros que pagan, en especial de los anunciantes. Esta situación ha generado un claro aumento de la competencia en los medios de comunicación tradicionales, las empresas de Internet y los operadores de telecomunicación para asegurarse la mejor parte del pastel publicitario.

La confusión creada por estas mutaciones se ha potenciado por el claro poder de los actores chinos, indios o surcoreanos. La talla de sus mercados, su capacidad para ofrecer productos de bajo coste y su mayor creatividad frente a sus competidores occidentales favorecen la posibilidad de que impongan sus propias reglas de juego.

En paralelo asistimos a la disgregación de las cadenas de valor que relacionan a los consumidores con los proveedores de equipos, servicios y contenidos.

La partida no está totalmente jugada y los próximos años nos demostrarán si efectivamente estas expectativas están al alcance de los actores establecidos y los recién llegados en este mundo de nuevas oportunidades. 'Adagietto', tempo lento para los actores de Internet.

Innovación y Convergencia

*El amor a la economía
es la raíz de toda virtud.*

George B. Shaw

Según el modelo económico neoclásico, el crecimiento sostenible no puede estar únicamente basado en la acumulación del ahorro, el capital y la inversión, ya que, si no lo sustentamos por un cambio tecnológico que permita superar los rendimientos decrecientes de la economía, terminaríamos reduciendo la productividad y la renta per cápita.

El mantenimiento de la competitividad de un país dependería así de un elemento tan difuso como es el cambio tecnológico; aunque, en definitiva, los países no son los que compiten, sino sus empresas. La innovación aparece así como uno de los factores clave para generar estas ganancias de productividad.

Diferenciar los conceptos de crecimiento, competitividad, productividad e innovación resulta esencial a la hora de analizar la Estrategia de Lisboa, que pretende posicionar a Europa en la vanguardia tecnológica mundial.

Entender la innovación como el catalizador de la productividad y ésta como el motor de la competitividad y del crecimiento a largo plazo es algo más que un simple juego de palabras.

Una de las principales fuentes de innovación en la actualidad la constituye el uso intensivo y el grado de penetración de las TIC, que son causa principal de la diferencia entre la tasa de crecimiento de los EE UU y Europa. De ahí la importancia de una adecuada regulación de este estratégico sector.

Tras el inicio del proceso de revisión del marco regulador europeo bajo el título de **“Redes y Servicios de las Comunicaciones Electrónicas”**, y transcurridos ocho años desde que se inició el proceso de la liberalización de las telecomunicaciones en España, nos encontramos ante una nueva oportunidad de debate sobre la política europea de telecomunicaciones para adaptarlo al entorno convergente en el que estamos inmersos.

De nuevo aquí las definiciones son importantes y nos remitimos a la adoptada por ENTER en su reciente informe **“Convergencia digital”**, al considerar la convergencia como un conjunto de procesos de transformación que el fenómeno de la digitalización está haciendo posible. Estos procesos impactan tanto a nivel de la tecnología, por ser el origen de la digitalización; de la economía, si la entendemos como integradora de los mercados; de la sociología, por la interacción que existe entre la tecnología y la economía; y, por último, de la regulación, como generadora de los nuevos entornos competitivos.

En definitiva, la nueva regulación europea que se implante va a condicionar el comportamiento de todos los agentes del sector, determinando el proceso de innovación, en la que está basada la economía del conocimiento.

La convergencia en el ámbito fijo-móvil y la integración de los sectores TIC y audiovisual deberían desembocar en las redes de nueva generación. Estas infraestructuras dan soporte a los servicios de la Sociedad de la Información, que conducirán irremediabilmente a la creación de un mercado único a nivel europeo que garantice a todos los ciudadanos el disponer de las mismas facilidades en condiciones similares; a no ser que llevara razón Abba Evans —el histórico ministro israelí— al decir que las naciones y sus gobiernos solamente hacen las cosas de forma adecuada ¡cuando se han agotado todas las demás!

Enero 2007

El Oráculo de GESFOR

*Yo considero al mejor adivino
como el mejor profeta.*

Cicerón

El oráculo de Delfos fue un gran recinto dentro del templo dedicado a Apolo al pie del monte Parnaso, en la región de Pitia, donde acudían los griegos a preguntar a sus dioses cuestiones inquietantes. Cuenta la mitología que en una cueva cercana a estos parajes vivía la serpiente Pitón, a la que el dios Apolo le dio muerte para apoderarse de su sabiduría. De esa leyenda deriva el nombre de pitonisa, dado a las mujeres que interpretaban las respuestas a través de un sacerdote que las entregaba al consultante. La primera pitonisa fue Sibila, cuya denominación se ha seguido usando como identificativo de esa profesión...

Más que en cualquier época de la historia debemos saber construir nuestro futuro combinando de una manera estrecha la acción y la reflexión, sobre todo en un sector como las TIC, cuyo impacto en nuestro modo de vida y en el futuro de la sociedad sobrepasa la dimensiones estrictamente técnicas y económicas de nuestra realidad.

El hombre, cuya fuerza física ha sido sustituida por las máquinas, está viendo cuestionada su dominación intelectual por las redes, el acceso a la información y la potencia de los ordenadores; necesita el respeto de un espacio de libertad que haga viable su existencia en esta "aldea global".

Las relaciones humanas y el humanismo en general parecen indispensables para evitar el vacío que queda entre las máquinas y los ordenadores.

Para responder a este tipo de preocupaciones y por iniciativa del GRUPO GESFOR y su aliado estratégico PROSODIE, multinacionales

ambas de las tecnologías de la información, los "oráculos" de MARKESS INTERNACIONAL han elaborado el informe *Prospectiva TIC 2026*, en el que han participado líderes de empresas francesas, americanas y españolas.

El modelo prospectivo adoptado se basa en el conocimiento técnico y el mundo económico, que constituyen las infraestructuras donde se desarrollan las instituciones políticas y el pensamiento filosófico que condicionan el largo plazo del sector.

El estudio se centra en el análisis de una decena de cuestiones claves, segmentadas en tres apartados. La evolución tecnológica permitirá multiplicar la potencia informática y la velocidad de intercambio de informaciones a cotas inimaginables en la actualidad. Los usos y aplicaciones informáticas conducirían a la creación de miles de millones de identidades virtuales. Por último, un conjunto de nuevos enfoques prospectivos como los servicios a la carta, la fisionomía de los futuros profesionales informáticos, la participación del software libre en las inversiones, la legitimidad de los operadores en los servicios y la lucha contra el cibercrimen.

Las principales conclusiones del informe nos llevan a un escenario en 2026 en el que la Tierra estará poblada por más de ocho mil millones de habitantes, de los que tres mil estarán conectados a Internet, y abre un debate a temas esenciales como el respeto a la persona humana y el futuro de la propiedad intelectual, ambas cuestiones de gran actualidad. En definitiva, intentar adivinar el futuro puede ser un ejercicio saludable aunque afortunadamente no es sinónimo de ser profeta. ¡Casi todos terminaron mal!

Febrero 2007

Quirinus

*Yo soy un ciudadano, no de Atenas
o de Grecia, sino del mundo.*

Sócrates

En todas las cosmogonías de la historia tres dioses dominan a todos los demás y ponen en evidencia la trinidad del poder: la soberanía, la guerra y la sociedad. Los romanos les llamaron Júpiter, Marte y Quirinus. Etimológicamente, 'quirinus' deriva del plural de la palabra latina 'quiris', que significa ciudadanos. Fue asociado a Rómulo, el primer ciudadano romano, y es, por tanto, sinónimo de sociedad. Su festividad, Quirinalia, era el 17 de febrero y disponía de un sacerdote propio para su culto, el 'flamen quirinalis'. En su recuerdo nos queda el nombre de una de las siete colinas de Roma, donde está la sede del Estado italiano...

La Historia también nos recuerda que cada oleada tecnológica relevante que ha vivido la humanidad tiene una duración aproximada de medio siglo. La revolución tecnológica actual se originó en los años setenta con la llegada del microprocesador. Está liderada por las tecnologías de la información y las comunicaciones, cuyo uso intensivo ha condicionado todos los sectores productivos de la economía mundial dando paso a la Sociedad de la Información.

En base a indicadores elaborados por organismos internacionales, España se sitúa a la cola de los países de la Europa de los 15 y algo por encima de la media de los nuevos miembros recientemente incorporados. Así lo refleja el informe que todos los años presenta el 'flamen' de TELEFÓNICA en el mes de febrero, verdadero hilo conductor del desarrollo de la SI en nuestro país (www.telefonica.es/sociedaddelainformacion).

A pesar de todo ello, encontramos tres nuevas realidades mayores, que irán cambiando poco a poco el perfil de nuestra sociedad. Por un lado, Internet está recuperando su pulso y su verdadera 'killer application' han resultado ser los propios ciudadanos. Por otro, el negocio de la banda ancha goza de excelente salud, tanto en su uso para la conectividad de las empresas como su utilización en los hogares, lo que ha permitido multiplicar por cinco el tráfico de datos por ADSL en cinco años. Finalmente, emergen los nuevos modelos de negocio de valor añadido en los servicios de telecomunicación, frente a la actual cultura del "todo gratis".

Ante a estas palpables realidades, aparecen siete grandes tendencias que discurren por las colinas de esta nueva sociedad.

Los contenidos de humanidades irrumpen en la Red, ya sea la música, los juegos o libros y publicaciones. Asistimos a la llegada de la televisión digital, que deja de ser exclusiva del televisor y pasa a ser accesible desde el móvil o el ordenador. Aparece una modalidad de informática distribuida en red, con la introducción de importantes mejoras en el procesamiento y almacenamiento de la información, novedosos sistemas operativos y aplicaciones ofimáticas. Surgen nuevos terminales muy competitivos capaces de reducir la brecha digital. Se inician proyectos clave en la administración electrónica: la sanidad en línea, con posibilidades de interoperabilidad entre las diferentes CC AA; la digitalización de los registros civiles y juzgados de paz en el ámbito de la Justicia; y, por último, la implantación progresiva del DNI electrónico, liderado por el Ministerio del Interior.

¡Los dioses siempre sonrían cuando los hombres progresan!

Marzo 2007

Metempsicosis

*Es insoportable el espíritu
militar en el mando civil.*

Simón Bolívar

Cuenta Herodoto la creencia de los egipcios del paso del alma inmortal del hombre a otro cuerpo que se hallase en disposición de recibirla; aunque fue la escatología del hinduismo la que dio consistencia a esta doctrina, al asociarla con la idea del karma.

En esa filosofía no hay una clara línea divisoria que separe por completo los dos mundos que se generan mediante las constantes transformaciones, cuyo esplendor se alcanza en las diez encarnaciones terrestres o avatares del dios Visnú para generar mitos de civilizaciones poderosas o doctrinas espirituales...

Estamos hablando, por supuesto, de las simulaciones de la forma humana por medio de una representación gráfica en los nuevos avatares que se utilizan en el mundo virtual. Supone la siguiente fase evolutiva de Internet, con impactos previsiblemente iguales a los que tuvo la primera explosión de la Red de los años noventa.

Se trata de un concepto emergente, en sus primeras fases de desarrollo, mediante la incorporación al mundo 'on line' de elementos de socialización y comunicación en entornos interactivos en 3D, creados por los usuarios en modo inmersión, cuyas prestaciones no pueden ser soportadas por las páginas planas actuales de la web.

El proyecto más significativo de este mundo virtual en red multiusuario se llama **Second Life**, desarrollado en San Francisco por la empresa LINDEN LAB, que se ha convertido en pocos años en uno de los fenómenos de Internet de mayor crecimiento, donde empresas innovadoras como IBM,

SONY o VODAFONE ya están reconociendo las posibilidades subyacentes de estas plataformas, e incluso el Gobierno sueco termina de abrir ¡su primera embajada virtual!

Second Life es así el primer ejemplo de un mundo virtual que está llegando con fuerza a los ciudadanos. Casi cinco millones de consumidores están descubriendo esta forma de moderna metempsicosis que proporciona la realidad virtual. Uno puede, por ejemplo, asistir a conciertos, recibir cursos universitarios o hacer deporte, todo ello generado por una nueva industria en la que la tecnología y la creatividad se unen para desarrollar espectaculares productos de entretenimiento.

Pero también **Second Life** es una oportunidad para la publicidad, el marketing o los negocios, ya que permite a los consumidores experimentar productos y marcas, hacer presentaciones o eventos y transacciones con moneda virtual, el lindén dólar. Una aplicación atractiva para las empresas puede ser la construcción de Intranet 3D para empleados, de naturaleza social y cooperativa.

Las iniciativas en España ya se han generado, tal como se pudo apreciar en el reciente encuentro organizado en la Facultad de Informática de la UPM, donde los expertos auguraron que estamos ante un proceso que puede conducir a la Edad de Oro de las TIC.

Así las cosas, por favor, ¡escriba su epitafio y prepárese a vivir el primer día del resto de su vida virtual!

Abril 2007

Tecnología y Seguridad

*Aprende a combatir, muestra el camino.
Hazlo bien, conoce los hechos, espera lo peor.
Aprovecha el momento, quema las naves.
Hazlo mejor, empujad todos juntos
y que no adivinen tus intenciones.*

Principios de Sun Tzu

Hace 2.500 años y contemporáneo con Confucio, vivió en China Sun Tzu, tenido en su tiempo como un experto estratega militar gracias a las muchas victorias alcanzadas en el campo de batalla. Cien años después de su muerte se recogieron cuidadosamente sus textos conocidos como el *Arte de la guerra*, que han seguido siendo utilizados a lo largo de los tiempos, ya que nos ayudan a comprender las raíces de un conflicto y buscar la solución más ventajosa, que no siempre se resuelve con un enfrentamiento.

La idea básica de Sun Tzu consiste en ganar la batalla antes de que empiece la lucha mediante la obtención de una ventaja estratégica, en espera que el enemigo te brinde la oportunidad de vencer. En definitiva, gestionando adecuadamente la información...

En los albores del siglo XXI, caracterizados por una aceleración y difusión de innovaciones tecnológicas sin precedentes históricos, venimos acompañados de una crisis de la seguridad en las instituciones y las personas. Paradójicamente, la utilización de las nuevas tecnologías está generando una sensación de vulnerabilidad por el uso fraudulento de la misma. Nos planteamos así un esfuerzo permanente para detectar y neutralizar su aprovechamiento indebido en todos los ámbitos de la sociedad.

El paradigma de esta afirmación es el terrorismo, que está vulnerando los principios fundamentales de la convivencia y la libertad.

La sociedad occidental, y España en particular, han venido sufriendo el terrorismo a pesar de que los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado cuenta con una sólida preparación para combatirlos y hacer frente a los nuevos riesgos que pueden introducir las tecnologías, presentes en el desarrollo de la Sociedad de la Información.

Para debatir en profundidad esta nueva problemática, se ha organizado recientemente en León por AETIC e INTECO el **Primer Foro de Seguridad, Tecnología y Sociedad**, bajo el título de **“La seguridad como reto tecnológico”**, donde se han podido debatir aspectos relacionados con la prevención de los riesgos, las medidas de protección y las diferentes respuestas tecnológicas, tanto desde la perspectiva de la Administración como de las empresas involucradas. Se examinaron igualmente las diversas experiencias en materia de seguridad que nuestro país está poniendo en marcha, que van desde los sistemas de vigilancia de fronteras al control de los ataques a los sistemas informáticos.

A modo de conclusión podemos resaltar que España presenta un perfil maduro y avanzado para hacer frente a este problema, tanto por el potencial logístico de nuestras instituciones, como por la capacidad de respuesta tecnológica de las empresas, habiéndose consolidado la relación necesaria entre ambas para poder afrontar de forma eficaz el reto de la seguridad en todas sus facetas.

Por el carácter permanente, el foro quedó convocado para el año próximo, aunque por razones de “seguridad” sólo se pudo decir que tendrá lugar ¡inmediatamente después del primer domingo siguiente a la luna llena que sucederá al equinoccio de primavera!

Mayo 2007

Día Mundial de las TIC

*Los jóvenes son como las plantas:
por los primeros frutos se ve
lo que podemos esperar para el porvenir.*

Demócrito

En la antigua Roma, el mes de mayo estaba dedicado a la diosa Maius, madre de Mercurio, el dios de los negocios. El 17 de ese mes se celebraba el 'Dea dia' como homenaje a esa deidad protectora del cielo luminoso, por donde hoy se propagan las ondas hertzianas...

No sabemos por qué extraña razón esa misma fecha coincide con la celebración del **Día Mundial de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información**, que rememora la firma en París, en el año 1865, de la constitución de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, más conocida como la UIT. El lema de este año corresponde con "Conectar a la juventud: las oportunidades de las TIC". Resulta evidente que en un mundo cada vez más interconectado, los jóvenes no sólo se benefician de las nuevas tecnologías, sino que a menudo son los motores de muchas innovaciones que están cambiando nuestro estilo de vida y cuyo paradigma principal es el fenómeno de la telefonía móvil, que alcanza cotas de 2.000 millones de teléfonos en un mundo que se acerca a los 6.500 millones de habitantes. Podríamos decir que por primera vez en la historia de la civilización ¡los mayores estamos aprendiendo de los jóvenes!

En España coincide además con el Día de Internet, que actualmente se asocia al concepto "web 2.0", una red más participativa, creada por los propios usuarios, en la que irrumpen con fuerza aplicaciones como los blogs, Wikipedia o los mundos virtuales de Second Life, que ha permitido

alcanzar un nivel de penetración mundial del 16% de la población, lo que representa más de 1.100 millones de internautas.

Seacomosea, mayo es el mes por antonomasia de las telecomunicaciones, a lo largo del cual intervienen sucesivamente, como se festejaba el 'maius' romano, El Encuentro de las TIC que organizan AETIC y APD, la presentación del informe *Digiworld* de ENTER, el Foro de la Sociedad en Red de EUROPA PRESS y RED.ES, el Encuentro de las Telecomunicaciones del IESE e incluso la asamblea general de TELEFÓNICA...

A la luz de las declaraciones oficiales con motivo de esas magnas celebraciones y de las principales conclusiones de estos eventos, parecería el momento adecuado para que todos reflexionemos sobre el futuro de un sector que no deja de sorprendernos por su dinamismo y potencialidad, pero que no está exento de riesgos y dificultades.

Si como ya se ha dicho que, para conseguir una innovación, hacen falta 43 ideas, recogemos las tres primeras:

- Se estima que la producción anual de transistores integrados en los chips es superior a la producción mundial de granos de arroz.
- China se ha convertido en el país de mayor número de conexiones por banda ancha y Estonia tiene un mayor porcentaje de penetración que los EE UU.
- En España, el 94% del tráfico cursado en la red es tráfico IP, generado por los 6 millones de líneas de banda ancha y 15 millones de internautas.

¡Dejamos a los nutridos auditorios de estos eventos las cuarenta restantes!

Junio 2007

Digiworld 2007

La gasolina es el incienso de la civilización.

Ramón Gómez de la Serna

El mundo real nos enseña que la población se ha más que duplicado en 50 años y se estima que en 2050 superará los ocho mil millones de habitantes. Si hoy la Tierra representara un pueblo de cien habitantes, 60 vivirían en Asia, 14 en África, 9 en América del Sur, 9 en Europa, 5 en Norteamérica, 2 en Rusia y uno en Oceanía.

Una gran parte de la población no tiene acceso a un mínimo de necesidades básicas. La demanda energética y el uso masivo de las energías fósiles plantean problemas de sostenibilidad. La educación y la salud no están al alcance de todos y una minoría de la población consume la mayoría de los recursos. El 20% de la población posee el 80% de los vehículos que circulan en el mundo...

En el mundo digital el mercado también evoluciona constantemente y la disparidad entre las diferentes regiones tecnológicas y la desigualdad en el acceso a los diferentes servicios a su vez se traducen en grandes diferencias de consumo. El mercado mundial que agrupa a todos los sectores que utilizan tecnologías digitales se acercó en 2006 a los 2,6 billones de euros.

Si ese mercado digital fuera de cien euros, 33 estarían en Norteamérica, 30 en Europa, 28 en Asia y 9 en el resto del mundo, distribución muy diferente a los habitantes que se benefician de esos productos o servicios. Así se desprende del informe *DigiWorld 2007* recientemente presentado por ENTER y la FUNDACIÓN IDATE.

Cuatro grandes acontecimientos se pueden señalar en la evolución de este mercado, que determinan sin duda las principales tendencias desde una perspectiva sectorial y geográfica de este nuevo mundo digital:

- Desde la adquisición de YOUTUBE por GOOGLE, éste se ha convertido en uno de los gigantes de Internet. Su valoración en bolsa supera los 150.000 millones de dólares. Aunque en los mercados emergentes no es un jugador dominante, su capacidad de gestionar de forma masiva el procesamiento y almacenamiento de la información le hacen valedor de un liderazgo indiscutible en la actualidad.
- El pasado año se comercializaron en el mundo más de mil millones de teléfonos móviles, cuatro veces más que ordenadores y veinte veces más que pantallas planas de televisión. China ha dejado de ser el punto de referencia de los mercados emergentes. Sólo en octubre de 2006 se vendieron en la India 6,7 millones de teléfonos. Este nuevo explosivo mercado disponía de más de 150 millones de usuarios a finales de 2006.
- AT&T ha vuelto. Con la compra de BELL SOUTH, la nueva compañía puede jactarse de operar en 70 millones de líneas y tener más de 11 millones de clientes de banda ancha. La operación permite situar a la empresa a la altura de VERIZON, al consolidar al operador de móviles CINGULAR, con 54 millones de clientes.
- Si la promesa de AT&T de asegurar la neutralidad de las redes permitió la aprobación de la FCC para su fusión con BELL SOUTH, el debate sobre el nuevo marco regulatorio no hace más que empezar. En Europa, la cuestión sobre la separación entre el acceso a las redes y la operación de los servicios, sobre todo con el creciente interés del despliegue de redes de acceso ópticas, la posibilidad de reventa de licencias, y la asignación de frecuencias por tecnologías y servicios están en el ojo del huracán.

En ambos mundos, parece urgente un replanteamiento del funcionamiento de las bases del mercado, como dijera Amartya Sen, premio Nobel de Economía de 1998.

Julio 2007

La Manzana de Oro

Engañosa es la gracia y vana la hermosura.

La Biblia

Cuenta la mitología griega que Zeus le había asignado a la ninfa Tetis al rey Peleo como esposo. Todos los dioses fueron invitados a la boda, excepto la diosa Eris, aportando suntuosos regalos. Ésta, ofendida, se presentó de improviso en el banquete y arrojó una manzana de oro en la que estaba escrita la palabra 'kallisti', "para la más hermosa". La manzana fue reclamada por Hera, Atenea y Afrodita, que pelearon implacablemente por ella hasta que Zeus designó al príncipe troyano Paris para juzgar la disputa. Las tres diosas pretendieron seducir al príncipe haciéndole grandes ofertas; pero Afrodita le prometió a cambio del precioso fruto el amor de Helena, la esposa del rey Menelao. Enamorado de Helena, Paris la raptó y la llevó de regreso a Troya como esposa. Éste fue el origen de la guerra...

Desde que se estableciera en 1991 la primera llamada telefónica móvil, el mercado ha ido creciendo exponencialmente en el mundo, superando hoy día los dos mil millones de usuarios, en espera de alcanzar los tres mil antes de cinco años.

Después de muchos avatares entre los fabricantes, el mercado está controlado por un puñado de marcas, liderado por **NOKIA**, que dispone de más de 850 millones de terminales en el mundo.

El modelo de negocio, donde predomina la red, es bien conocido: los operadores subvencionan el servicio en base al "regalo" del terminal, asegurándose mediante mecanismos de fidelización la base de usuarios en un mercado prácticamente saturado que se sostiene por la dinámica generada por la renovación del producto y una compleja política de tarifas,

lo cual permite el completo control de los terminales por parte de los proveedores del servicio.

La reciente alianza en EE UU de **APPLE** con CINGULAR, filial de AT&T de telefonía móvil, para la comercialización en exclusiva de iPhone, la nueva manzana con la que Steve Jobs ha seducido a este príncipe de las comunicaciones, no ha dejado de sorprender al mercado y amenaza romper las relaciones tradicionales entre los operadores móviles y los fabricantes de terminales.

La bondad de esta innovación, que marca la diversificación de los productos de **APPLE**, le permite la entrada a este fabuloso mercado al que nunca fue invitado por el olimpo de los dioses de la comunicación, a pesar de disponer de más de cien millones de iPod vendidos en los últimos años.

El nuevo teléfono, dotado reproductor audio y vídeo, cámara y acceso a Internet, dispone de un software propio, GPS y pantalla táctil, que le convierte uno de los frutos más seductores del segmento de los ordenadores de bolsillo. Como elemento más innovador, la tarjeta SIM no es extraíble, lo que le permite asegurar la exclusividad del operador, quedando en cierta medida relegado a un segundo papel frente al usuario.

Las razones por las que AT&T ha aceptado esta seductora oferta de nuestra moderna Afrodita no parecen totalmente evidentes; pero la enorme fuerza de venta de **APPLE** y la supresión de la subvención al usuario tienen la clave de esta nueva alianza. Esperemos que la manzana de oro no se convierta en la manzana de la discordia...

Agosto 2007

eESPAÑA

*El conocimiento es el único bien
que aumenta cuando se comparte.*

Aristóteles

El desarrollo de la Sociedad de la Información en el mundo está ligado al grado de implementación de las TIC en sus entornos económicos y geográficos determinados. Los buenos resultados de sus empresas son signos evidentes de la recuperación de un sector que tradicionalmente ha estado dominado por empresas europeas y americanas; aunque con una clara progresión de las procedentes de los países asiáticos emergentes.

La evolución de la telefonía móvil se mantiene claramente por encima de la telefonía fija, que se centra cada vez más en las comunicaciones de larga distancia. Los accesos a Internet se desarrollan de forma generalizada en todos los países. Todo ello en el marco de un proceso de consolidación del fenómeno de convergencia tecnológica que, desde el punto de vista de las comunicaciones fijas y la movilidad, la tendencia de los operadores encamina hacia el empaquetamiento comercial y la ofertas multiservicio...

Merece la pena recordar los datos cuantitativos actualizados que soportan esta tendencia a nivel mundial que dispone de 6.500 millones de potenciales clientes: mil millones de usuarios de Internet, 1.200 millones de teléfonos fijos y 2.200 millones de móviles. Podemos simplificar diciendo que 4 de cada 6 habitantes en el mundo están conectados —200 millones de ellos en banda ancha—, cuando hace tan sólo un par de años únicamente ¡estabas tres!

España no es ajena a esta tendencia y nuestros datos son elocuentes: 18,6 millones de internautas, 18,4 millones de líneas fijas y 47 millones

de móviles repartidos entre una población de más de 45 millones de habitantes, de los que 7 disponen de banda ancha. Éstos son los datos entresacados de *eEspaña, informe anual sobre el desarrollo de la SI* recientemente presentado, que elabora la FUNDACIÓN FRANCE TELECOM en nuestro país.

Las acciones de impulso que se están aplicando por el Gobierno se enmarcan en el Plan Ingenio 2010, que está permitiendo la modernización de la Administración, planteando proyectos tan emblemáticos como el DNI electrónico e impulsando el crecimiento a niveles autonómicos en sectores vitales como la educación y la sanidad.

Las comunicaciones móviles constituyen en particular uno de los pilares claves de la SI en España, donde han tenido un grado de aceptación sin precedentes. Ellas solas son capaces de aportar hasta el 1,7% del PIB, generando ingresos similares a la telefonía fija e Internet en su conjunto.

A su vez las TIC se han convertido en una herramienta necesaria para la mejora de la competitividad y de la productividad en la empresa. Gracias a estas inversiones nuestro tejido empresarial dispone de las tecnologías necesarias para la mejora de la eficacia de los procesos y la comercialización de sus productos.

Finalmente el informe nos presenta la evolución del "índice España", que permite medir el nivel de desarrollo de la SI, situándonos en una discreta decimotercera posición en el ranking europeo, con una calificación medio-baja, dato fuertemente ligado al nivel de riqueza del país y de nuestro tejido productivo... 'Affaire à suivre'.

Septiembre 2007

Mensajes del Futuro

*El porvenir es tan irrevocable como el rígido
ayer. No hay una cosa que no sea unas letras
silenciosas de la eterna escritura indescifrable
cuyo libro es el tiempo.*

Jorge Luis Borges

El universo de las TIC está inmerso en un acelerado proceso de cambio, que está transformando los modelos de negocio en un entorno caracterizado por una globalización generalizada. La innovación y la convergencia tecnológica están dinamizando un mercado, dando cada vez más protagonismo al consumidor para el centro del sistema de las comunicaciones.

El surgimiento de nuevos servicios proporcionados por el desarrollo de la banda ancha, la movilidad y la llegada de la Web 2.0 están dando lugar a la aparición de las comunicaciones unificadas de voz, datos e imagen. La multiplicidad de dispositivos capaces de acceder a estos nuevos servicios representará en el horizonte de 2010 más de 40.000 millones, que deberán estar interconectados a las redes, unas redes que empiezan a congestionarse por el tráfico generado por Internet...

Ésta puede ser una primera radiografía de la evolución de un sector, donde, después de sufrir una fuerte conmoción en el año 2001 con la aparición de la burbuja tecnológica, parece estar recuperando la pujanza que le ha caracterizado. Lo novedoso está en la llegada del fenómeno de transferencia de la capacidad de innovación de Europa y EE UU hacia los países asiáticos. Todo ello conduce a la explosión de un verdadero universo digital en plena expansión, desde donde nos llegan infinidad de mensajes que se desprenden de las principales conclusiones del XXI

Encuentro de las Telecomunicaciones, con el lema “Comienza el futuro”, que tradicionalmente organiza en el mes de septiembre AETIC y la FUNDACIÓN TELEFÓNICA en la UIMP, con el apoyo de los principales agentes del sector. Algunas de esperanza y optimismo...

El usuario se perfila como la confluencia de diversas circunstancias en ámbitos distintos de comunicación... Cualquier tipo de comunicación en soporte digital podrá ser clasificada y explorada a través de las web semánticas... A pesar del alto grado de penetración de los servicios que proporcionan las redes y la fuerte competitividad de los mercados, todavía continúan existiendo grandes oportunidades de negocio... El apagado de la televisión analógica en España será precisamente el 3 de abril de 2010 y en 2008 la televisión por el móvil será una realidad.

Pero otras con cuestiones que pueden resultar inquietantes...

La contribución de las TIC a las emisiones del CO₂ que provocan el agujero del ozono se puede estimar ya en un 2%... Un fallo informático que implique la caída de los sistemas IT de una empresa durante 48 horas puede llevarla a la bancarrota... Los gobiernos, por lo general, emplean más sus recursos en sufragar el déficit de sectores tradicionales que en promover los sectores emergentes... El impacto negativo de la regulación en el sector de la telefonía móvil en España es equivalente al crecimiento de sus ingresos.

Deberíamos saber descodificar estos mensajes, procedentes de los confines de ese nuevo universo, para aplicarlos a nuestras empresas e instituciones, porque el futuro, aunque difícil de predecir, ¡nunca se equivoca!

Octubre 2007

Telecomunicaciones

*“What hath God wrought”
 (‘Esto es la obra de Dios’).*

***Mensaje de Samuel Morse en la primera
 transmisión telegráfica de Baltimore a
 Washington en 1844***

Cuenta Herodoto que en el siglo VII a. C. el faraón egipcio Samético I decidió buscar la primera lengua hablada. Con tal propósito, ordenó separar de sus respectivas familias a dos recién nacidos, para anotar las primeras palabras que pronunciaran sin contaminación posible con lengua alguna. Al parecer, ambos infantes pronunciaron ‘becos’ como primera palabra, cuyo significado en la lengua frigia era “pan”. Desde ese momento los sabios de la época consideraron esa lengua como la primera de la humanidad y, su evolución, un misterio insondable.

En el mundo de la telefonía, las primeras palabras fueron dirigidas por el inventor del teléfono, Alexander Graham Bell a su asistente, situado en una habitación colindante: “Mr. Waston, le necesito”. Desde aquella primera llamada, el impacto de las telecomunicaciones en la forma de comunicarse los seres humanos ha sido muy profundo. La definición de esta palabra clave, quedó fijada en el año 1932 en la **Conferencia de la UIT**, que se inauguró precisamente en Madrid el 3 de septiembre, hace 75 años.

Su definición está totalmente de actualidad, ya que comprende “todo tipo de comunicación de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos e informaciones de cualquier naturaleza” a través de cualquier medio o procedimiento de comunicación.

A pesar de ese enorme potencial de la palabra, en su uso actual existe la tendencia de relacionarla con las comunicaciones de voz, asociando más los datos y la imagen al término “comunicación”. De ahí los conceptos de comunicaciones móviles, submarinas o satelitales en línea con la terminología anglosajona.

De la misma manera la palabra “informática” está sufriendo la misma evolución, utilizándose actualmente el término de “tecnologías de la información” y, en consecuencia, el acrónimo TIC. De hecho, la propia UE ha introducido recientemente el término de “comunicaciones electrónicas”, que incluye la telefonía vocal fija, las comunicaciones móviles y la banda ancha, para definir el marco regulador del mercado único de las telecomunicaciones en Europa.

El principal bastión de la palabra, además de la CMT y la SETSI, siguen siendo las propias escuelas técnicas de ingeniería y los colegios profesionales. En estas últimas, se mantiene a gala la palabra “telecomunicación” en singular y su uso en plural demuestra “claramente” que ¡uno no es ingeniero de telecomunicación!

Con la llegada de Internet y la convergencia tecnológica, la secuencia evolutiva de las palabras tales como telegrafía, telefonía, telecomunicaciones, televisión, teleinformática, telemática... parece interrumpirse en beneficio del concepto de “red”, ‘network’ en inglés, y, de nuevo ahí, acrónimos como PSTN, ISDN, SONET, NGN y un largo etcétera.

No deja de resultar curiosa la doble acepción de la palabra “comunicando” que, además de la acción de comunicar, también se utiliza como sinónimo de línea ocupada. Quizá con todas estas innovaciones seamos capaces de resolver algún día el pequeño enigma de las telecomunicaciones. ¿Por qué cuando uno se equivoca de número, nunca está comunicando?

Noviembre 2007

Ciudadano TIC

Uno de los misterios del comportamiento humano es estar dispuesto a firmar contratos que no se leen, a instancias de vendedores que no se conocen, que obligan a pagar artículos que no se quieren, con dinero que no se tiene.

Gerald Hurst

El ordenamiento de las telecomunicaciones en la UE se inició en 1998, fecha en la que culmina el proceso de liberalización de los servicios en la mayoría de los países miembros. La normativa vigente data de 2002 y, desde ese año, los mercados se han ido abriendo a nuevos operadores y la competencia ha ido aumentando progresivamente.

Desde la perspectiva de la Comisión, la situación no está resultando totalmente satisfactoria, ya que los operadores dominantes siguen controlando segmentos esenciales del mercado, como el de la banda ancha. Esta situación está impidiendo el acceso a este importante servicio, al menos al 10% de la población de la Unión Europea.

Para paliar esta situación, a finales de 2005 la **Comisión Europea** puso en marcha un mecanismo de consulta pública que permitiera verificar la necesidad de una reforma de la normativa en vigor. A la luz de los resultados de esta consulta, la **Comisión** termina de presentar al **Parlamento Europeo** una serie de propuestas destinadas a reformar las normas que regulan el mercado, de las que podrán beneficiarse más de 500 millones de ciudadanos, independientemente de donde residan o en qué país se encuentren, de una serie de servicios con mayor calidad y a mejores precios, tanto si se usan teléfonos móviles, conexiones a Internet por banda ancha, o televisión por cable.

Este paquete de reformas de las telecomunicaciones puede ser convertido en ley para finales de 2009, una vez aceptadas por el **Parlamento** y el **Consejo de Ministros**, por lo que podrían ser aplicadas a partir del año 2012.

Las características principales de estas propuestas se centran en el establecimiento de nuevos derechos para los consumidores, mayores posibilidades de elección de operadores y nuevas condiciones igualitarias para el uso del espectro radioeléctrico, con el fin de impulsar las inversiones para la mejora de servicios inalámbricos en zonas rurales.

Por otra parte se establecerían mecanismos para garantizar la fiabilidad y seguridad de las redes con nuevos instrumentos de lucha contra el spam, los virus informáticos y otros ciberataques, así como el establecimiento de órganos de vigilancia independientes que garanticen una reglamentación justa en beneficio de los consumidores.

El gran ausente que ha quedado en el sueño de los justos es el debate sobre las redes de nueva generación, que condiciona la inversión en esas infraestructuras claves para el futuro, problemática que ya ha sido abordada con éxito en los EE UU.

Los dos elementos claves que conllevan estas propuestas pasan por analizar la posibilidad de imponer la separación funcional de las infraestructuras de los servicios de los operadores dominantes, así como la creación de una autoridad europea del mercado de las telecomunicaciones. El objetivo, facilitar a la **Comisión** y a las entidades regulatorias nacionales la aplicación de estas normas de forma coherente y no discriminada en los 27 países de la Unión. Ambos temas resultan tremendamente controvertidos y pueden convertir el mercado de la UE para los operadores en un auténtico paraíso o en un verdadero infierno.

Diciembre 2007

Crónicas

2008

CRÓNICAS 2008: RONDÓ FINALE

La inserción de nuevas tecnologías disruptivas genera cambios en la sociedad. Terminales como el iPhone de APPLE, las nuevas plataformas, los videojuegos, el mundo virtual de Second Life, las redes sociales virtuales como FACEBOOK son sólo un ejemplo de cómo la innovación puede cambiar radicalmente la forma en que las personas se relacionan entre sí. El año 2008 ha sido el escenario final para la llegada de una serie de novedades en el sector:

- Las aplicaciones de datos por banda ancha en movilidad y la tecnología 3G llegan a Latinoamérica.
- La reacción de nuevos fabricantes al desafío del iPhone como NOKIA, SONY-ERICSSON o SAMSUNG y la reciente llegada de GOOGLE a este mercado.
- Después de la guerra de los navegadores protagonizada por MICROSOFT y NETSPACE, o la de los buscadores entre GOOGLE y YAHOO, llegan las cuentas de correo gigantes gratuitas, los sistemas de mensajería instantánea...
- La última batalla se libra entre MICROSOFT y GOOGLE por el control de las redes sociales en Internet para fiscalizar la tarta creciente de la publicidad en la Red.

Por el lado regulatorio, la Unión Europea, al considerar las tarifas de móviles elevadas. Es un paso más de la evolución del marco legal que puede transformarse en un modelo único a nivel mundial.

Se aprecian incluso intentos de separación estructural entre los servicios y las infraestructuras de los operadores, o se materializan mecanismos de reestatalización de algunos países en Latinoamérica, como en Bolivia y Venezuela.

Los últimos meses del año para la economía de los Estados Unidos y, por contagio, para el resto de los países industrializados. No solamente el sector

financiero ha sido afectado. Otros sectores como las telecomunicaciones lo empiezan a notar. La desconfianza del consumidor ante la situación económica puede llevar a posponer la compra de productos o servicios. Las consecuencias para los operadores y proveedores de servicios serán la reducción de las inversiones y el retraso de la llegada de las redes de nueva generación NGN. Los futuros años nos dirán si estas tendencias se confirman. La ronda de las comunicaciones tradicionales ha terminado. Alegro para el mundo digital.

Universos

No debemos dar por sentado que la vida cobra mayor plenitud en lo que comúnmente se entiende por grande que en lo que habitualmente se considera pequeño.

Virginia Woolf

El mundo físico se sitúa entre dos grandes extremos, entre el cosmos y las partículas elementales. Para entendernos, el diámetro de una galaxia como la Vía Láctea es del orden de 10^{20} metros, mientras que el diámetro del electrón es tan solo del orden de 10^{-18} metros; aunque ambos mundos se rigen básicamente por las mismas leyes físicas. Un inmenso espacio, donde el ser humano se encuentra a mitad del camino. A nuestra escala, somos demasiado grandes para ver lo pequeño, pero demasiado pequeños para ver lo grande, como alguien ha dicho...

Para comprender mejor estas magnitudes podemos intentar transformar esas distancias en segundos: un millón de segundos son aproximadamente diez días y medio, pero 10^{20} segundos es "simplemente" ¡la edad del Universo!

El mundo digital es muchísimo más joven, al que estimamos una vida de 10^9 segundos, equivalentes a unos 32 años, ya que el big bang digital comenzó a mediados de los años 70 con el uso masivo del microprocesador.

Sin embargo, y según el conocido informe de IDC, "**The expanding digital universe**", la cantidad de información creada, capturada y replicada durante el año 2006 por este joven universo es de $1,288 \times 10^{18}$ bits, unidad que representa la más pequeña cantidad de información

que puede ser almacenada en un ordenador, en forma de 1 ó 0. En lenguaje informático corresponde a 161 exabytes, magnitud que puede multiplicarse por seis para alcanzar los 988 exabytes en 2010. Esto significa algo así como tres millones de veces más que la información contenida en todos los libros escritos en el mundo hasta nuestros días.

Las ondas hertzianas, los circuitos telefónicos, los ordenadores, los cables o las fibras ópticas están saturadas. La información digital nos rodea. Encontramos bits de información en la televisión digital, en los teléfonos móviles, en Internet, en las cámaras digitales, en los DVD o en cualquier otro dispositivo digital con el que convivimos cotidianamente.

Pero también las administraciones, las empresas, las instituciones generan más y más información, contribuyendo a expandir permanentemente este nuevo universo digital. Su crecimiento puede ser casi impredecible en el futuro. Los países emergentes y las innovaciones como el MP3, o compañías como YOUTUBE, que no existían hace unos años, están generando una cantidad de información que en su conjunto sobrepasa la capacidad de almacenamiento de los sistemas informáticos en la actualidad.

En este contexto, la seguridad de la información y la protección de los datos son esenciales para garantizar la privacidad de las personas y la gestión de las organizaciones. Ello requiere la implementación de nuevas tecnologías relacionadas con la seguridad lógica; pero a su vez la necesidad de establecer normas legales y procedimientos capaces de acceder y gestionar esta ingente cantidad de información que estamos generando, temas todavía no totalmente resueltos. Como subtitulara Leon Lederman en su libro *La partícula divina*: "Si el universo es la respuesta, ¿cuál era la pregunta?"

Enero 2008

La Paradoja de Schrödinger

La razón por la que la gente le cuesta entender la Física Cuántica es precisamente porque entenderla no tiene ningún valor de cara a la supervivencia.

Paul Davis

En el año 1927 una imaginaria experiencia fue concebida por un eminente físico teórico Erwin Schrödinger para exponer los extraños fenómenos que generan la Mecánica Cuántica. El experimento consiste en suponer un sistema compuesto por una caja opaca cerrada que contiene un gato en su interior, junto con un recipiente de gas tóxico, una partícula radioactiva con una probabilidad de desintegrarse del 50% y un dispositivo capaz de romper el recipiente si la partícula se desintegra. En ese caso el animal moriría y, en el contrario, permanecería vivo...

La interpretación a este fenómeno nos dice que mientras no abramos la caja, el animal se encuentra en un estado de "superposición cuántica" simultánea de vida y muerte. Sólo la acción de abrirla, para poder observar al sufrido felino, modifica su estado, pasando a estar solamente vivo o ¡solamente muerto!

La reciente presentación del *Informe 2007 de la Sociedad de la Información* que elabora TELEFÓNICA para hacer la radiografía del desarrollo de la SI en España, plantea al observador la permanente incertidumbre sobre el grado de cumplimiento de los diferentes indicadores tecnológicos. El objetivo es asegurar la convergencia con Europa en el año 2010; pero el resultado es que el 50% de los mismos se cumplirán de forma anticipada y el otro 50% está en vías de cumplimiento ¡o necesita potenciación!

La apertura de esta gran caja cuántica de información nos demuestra una vez más la vitalidad de nuestra sociedad, medida por el grado de desarrollo de la SI, representada por dos hechos relevantes, como son el crecimiento del tráfico de datos en los móviles y el notable aumento de la inversión publicitaria en la red.

Entrando en detalle y desde la perspectiva de los ciudadanos, más del 52% de la población es usuaria de Internet y un tercio de ella se conecta a diario a la red. Hoy día existen 6,5 millones de hogares conectados, un 40% del total, y el 75% utiliza la banda ancha como modalidad de acceso, dato que nos sitúa muy por encima de la media europea. Un 88% de los hogares ya tiene teléfono móvil y el 57% dispone de ordenador personal; aunque más de la mitad de los que no lo utilizan alegan no encontrar interés en ese servicio o invocan razones económicas.

El grado de penetración de la telefonía móvil es otro elemento a resaltar, ya que supera el 106% de la población, lo que supone el 88% de los hogares, además de haberse producido un considerable aumento del uso de los mensajes multimedia.

En cuanto al mundo audiovisual, dos elementos significativos a destacar: la existencia de más de 3,5 millones de usuarios de la televisión de pago y que uno de cuatro hogares españoles ya dispone de TDT...

La referencia a la Física Cuántica puede además justificarse por los avances de la nueva computación que permitiría a las partículas elementales estar simultáneamente en dos lugares a la vez o, lo que es lo mismo, representar los dos estados binarios (1 ó 0) al mismo tiempo, para poder hacer cálculos mucho más complejos. Pero no pensemos en el futuro; ¡siempre llega demasiado pronto!

Febrero 2008

Un Mundo Móvil

La gente que no tiene ascensor siempre vive en el séptimo piso.

Jean Cocteau

Imagine por un momento, y si no recuerde, un mundo sin móviles. Un modelo de comunicaciones que no tenga en cuenta esta facilidad. Parecería que estamos retrocediendo muchas décadas; pero en realidad apenas han pasado veinte años desde que se introdujeran los servicios móviles en las redes...

Durante ese periodo los operadores en el mundo han migrado progresivamente de la tecnología analógica a la digital, pasando por el GSM, GPRS, al actual UMTS, según estándares definidos liderados por la Unión Europea, así como la alternativa americana conocida como CDMA.

El resultado ha sido espectacular, ya que el grado medio de penetración en Europa supera el 110% de la población. Además, en países con economías emergentes como China e India crecen con ratios superiores a 7 millones de abonados al mes y el parque mundial pasará de los 3.400 millones actuales ¡a 5.000 en los próximos años!

No es de extrañar, en consecuencia, la atención que se presta en el plano internacional a este negocio en vertiginosa expansión, a pesar de los reducidos márgenes que se pueden generar en determinados mercados o servicios. También, el posible conflicto en la adopción de estándares en la próxima generación, donde de una forma u otra compiten la 4ª generación del GSM o el LTE ('Long Term Evolution') con las soluciones tipo Wimax impulsadas por el Wimax Forum, o la evolución del CDMA 2000, conocida como UMB ('Ultra Mobile Broadband').

En este complejo contexto y por segundo año consecutivo, se ha celebrado en Barcelona el Mobile World Congress, donde se han dado cita, una vez más, todos los agentes de este sector clave de las telecomunicaciones, con la presencia de más de 1.200 firmas tecnológicas nacionales e internacionales.

La emergencia del nuevo modelo de negocio de Internet móvil plantea un importante cambio de estrategia en los operadores, que deberán hacer frente a las inversiones que suponen la implementación de la siguiente generación de tecnologías móviles en un clima de incertidumbre generado por la bajada de los márgenes de los servicios y la presión de la Comisión Europea para reducir el coste de los mensajes SMS y la conexión a Internet de los usuarios en situación de 'itinerancia' en las redes, más conocida como 'roaming'.

Los condicionantes del Internet en movilidad, tal como explicó la responsable de la Comisión Europea, Viviane Reding, pasan por la necesidad de innovar para la introducción de servicios de bajo coste, la disponibilidad de banda ancha móvil a precios asequibles y el convencimiento de que Internet móvil es la oportunidad para que Europa siga liderando esta industria.

En cuanto a España, la situación es optimista. En 2007 se han superado los 50 millones de móviles, con un crecimiento superior al 7%, lo que significa niveles de venta de terminales del orden de 23 millones, y el grado de penetración mejora la media europea. Las cuatro compañías con red propia siguen en liza, emergen los operadores virtuales y a lo largo del año pasado han cambiado de operador 4,2 millones de usuarios. ¡Lealtades sí, pero fidelidades no tantas!

Marzo 2008

Economía del Español

Las palabras más cortas del diccionario son las que con más frecuencia se usan para hablar.

Ley de Zipf

Las lenguas son uno de los mayores tesoros de la humanidad. El número de lenguas habladas en el mundo de forma documentada supera las 6.000. El origen del lenguaje sigue siendo un misterio que ha dado lugar a numerosas discusiones científicas. Su desarrollo debe contemplarse desde una perspectiva biológica y cultural y la difusión ha estado ligada a los diferentes flujos migratorios del ser humano. Entre los grandes grupos lingüísticos está el filo indoeuropeo al que pertenecen un importante grupo de lenguas, entre ellas el romance, de la que deriva la lengua española.

Al parecer el vocablo España procede del griego 'spania', voz utilizada por primera vez por Artemidoro, bajo la forma de 'ispania', transformándose ésta a su vez en "Hispania" en la época romana.

Para designar la lengua común de España y la de muchas naciones que la hacen propia, son válidos los términos "castellano" y "español"; aunque este último resulta más aceptable al carecer de ambigüedad y referirse de forma unívoca a la lengua que hablan hoy día más de 450 millones de personas.

Si entendemos la economía como el estudio de las transacciones de muy diversa índole y alcance entre agentes de uno o varios países, resulta necesario el disponer de un canal de comunicación que sea compartido entre esos agentes para materializar los intercambios, y esto nos lleva directamente al lenguaje. En definitiva, sin transacciones no existiría la economía y, sin lenguaje, ¡no existirían las transacciones!

De ahí que la lengua aporta valor a la economía y sea capaz de generar empleo y renta, sin que ello suponga un coste de producción, incrementando a su vez su valor cuanto más se consume.

Tiene entonces sentido investigar la dimensión económica de una lengua, que es el soporte básico del proceso de internacionalización de nuestras empresas y su contribución al cambio de percepción que las mismas desempeñan en una economía globalizada. Esto resulta particularmente cierto en el caso de las empresas cuya actividad consiste en prestar servicios basados en las TIC, donde el idioma es una excelente plataforma para establecer servicios de acceso a la información como Internet, comercio electrónico, formación, ocio o cultura. En este contexto, el reciente informe de la FUNDACIÓN TELEFÓNICA, ***El valor económico del español: una empresa multinacional***, presenta los primeros resultados de un ambicioso proyecto cuyo objetivo es el poner en valor el carácter estratégico de la lengua española como el activo intangible más importante de la comunidad panhispánica.

Por medio de un segundo documento, el *Atlas de la Lengua*, se ha podido reflejar igualmente la distribución geográfica del idioma con sus principales tendencias económicas y sociales en ese gran conglomerado de naciones. Se configura así el español como una de las cinco primeras lenguas —junto con el chino, el inglés, el hindi y el ruso— por número de habitantes, en número de países donde es oficial y en su extensión geográfica. Todo apunta a que el español pase a ser la segunda lengua de uso e intercambios económicos ¡a lo largo de la próxima década! Vale.

Abril 2008

Televisión Digital

*De la televisión no se puede esperar nada bueno.
Incluso la palabra es medio griega y medio latina.*

C. P. Scott

Si existe un claro ejemplo de que los ciclos de innovación tecnológica tienen una duración aproximada de cincuenta años, la televisión es uno de ellos. Desde que se iniciara el servicio regular en España en 1956, la transición de la televisión analógica a la digital terrestre constituye el reto tecnológico más importante para el mundo audiovisual desde la aparición de este medio de comunicación. Por primera vez se dejará de utilizar una tecnología para ser sustituida por otra, incompatible con la anterior, cosa que no sucedió con la transición del blanco y negro al color, modalidades que convivieron hasta que el parque de televisores fue totalmente reemplazado.

El reto consiste en que en menos de cinco años las emisiones analógicas sean sustituidas por las digitales progresivamente hasta el 3 de abril de 2010, en la que intervendrá el total apagado analógico.

La migración a la TDT implica la disponibilidad de cobertura de señal digital en todo el territorio, la adaptación de los equipos de las antenas colectivas y la disponibilidad de un descodificador en el terminal, ya sea externo o integrado con el receptor, actuaciones todas ellas coordinadas por la **Asociación Impulsa TDT**, cuyo balance se refleja en el reciente informe *Anuario TDT 2007*, recientemente presentado en sociedad.

El desarrollo de la TDT en España está modificando profundamente el mercado audiovisual de nuestro país, ya que permite ampliar los contenidos y servicios a los que de forma gratuita podrán acceder los

usuarios, con la consiguiente fragmentación de la audiencia y el cambio de hábitos en el consumo de contenidos.

Este complejo escenario empezó a configurarse hace una década con la aparición de las primeras plataformas de pago con contenidos temáticos a través del cable y satélite, la fallida experiencia de QUIEROTV y la reciente fusión de las plataformas digitales que hoy operan con el nombre de DIGITAL+. A finales de 2005 aparece el nuevo canal nacional CUATRO que sustituía al viejo CANAL+ analógico. Meses después inicia sus emisiones LA SEXTA y una serie de canales públicos en diferentes CC AA. Como última novedad se establece la posibilidad de emisiones TDT de los canales autonómicos en las comunidades colindantes...

Paralelamente se desarrollan la televisión IP y en movilidad dentro del concepto de 'triple play', que incluye el servicio de televisión. Todas estas plataformas incluyen igualmente el acceso a contenidos bajo la modalidad de pago por visión, sin olvidar que la propia TDT puede ser utilizada igualmente como soporte para estas modalidades de pago!

El resultado final ha supuesto una fuerte transferencia de las cuotas de audiencia y recursos publicitarios desde los operadores tradicionales a los recién llegados, estimándose que doce puntos de cuota de pantalla han cambiado de manos en dos años. El futuro parece prometedor, salvo que sólo creamos en la televisión digital cuando la podamos ver ¡en blanco y negro!

Mayo 2008

CO₂ y Cambio Climático

Una sociedad se define no sólo por lo que crea sino también por lo que decide no destruir.

Edward Osborne

El equilibrio climático del planeta está vinculado al ciclo del carbono en la naturaleza, que hace pasar a este elemento de su estado sólido de la biosfera al gaseoso de la atmósfera. Este proceso natural fue alterado por la revolución industrial del siglo XIX, que permitió el paso de la sociedad agraria a la industrial, basada en el uso intensivo de combustibles de origen fósil tales como el petróleo, el carbón y el gas natural.

Desde esa época, cantidades ingentes de toneladas de carbono que yacían en el seno de la tierra o diluidos en los océanos fueron expulsados a la atmósfera, modificando así el ciclo natural del carbono.

La emisión de esos gases a la atmósfera, en particular el dióxido de carbono (CO₂), favorece que parte del calor procedente del Sol quede retenido generando el conocido efecto invernadero, al ser frenada la salida del calor hacia el exterior de la Tierra por la presencia de dichos gases.

Como consecuencia, se puede producir una alteración del clima debido al aumento de la temperatura media del planeta, que podría representar hasta un incremento de cuatro grados a lo largo del presente siglo. Este aumento provocaría la subida del nivel del mar, el retroceso de las zonas glaciares, la alteración de la frecuencia e intensidad de las precipitaciones, así como la aparición de fenómenos meteorológicos más radicales.

El impacto del cambio climático afecta a su vez al ecosistema, a la salud humana, al deterioro de los recursos naturales (la flora y la fauna) y, por ende, a todos los sectores económicos basados en ellos como la agricultura, la pesca o la ganadería...

El mecanismo someramente descrito resulta ser más que complejo, dado que, además, influyen otros factores como la actividad solar, la posición orbital de la Tierra y la constatación histórica del carácter cíclico del clima.

Desde la primera Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992 hasta la elaboración del reciente informe *Evaluación de los ecosistemas para el milenio*, se han ido acumulando gran número de evidencias científicas que confirman el aumento de la cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera. Se estima que en la actualidad representa 390 partes por millón, habiéndose duplicado en tan sólo cincuenta años. La incorporación de China y la India a la economía de consumo debería acelerar esta tendencia.

El escenario que baraja la UE es el de estabilizar esa concentración de CO₂ a 550 ppm, lo que evitaría un aumento de la temperatura inferior a dos grados en 2050. Este objetivo requeriría reducir las emisiones actuales a la mitad en ese periodo.

Los diez años transcurridos desde la firma del protocolo de Kioto han marcado una fuerte toma de conciencia en esta materia. Resulta imperativo el proteger nuestro medio ambiente mediante el uso intensivo de tecnologías que permitan un desarrollo sostenible en nuestro planeta.

Como seres humanos, somos parte integrante del ciclo del carbono; si en verdad hemos sido los causantes de nuestras desdichas, también seremos capaces de recuperar nuestra propia felicidad.

Junio 2008

TIC y Sostenibilidad

*En una época de engaño universal, decir
la verdad puede ser un acto revolucionario.*

George Orwell

Es un hecho que el mundo está inmerso en un cambio climático provocado por el calentamiento del planeta como consecuencia de las emisiones de gases de efecto invernadero, generados por la actividad humana, que ponen en riesgo la sostenibilidad de un modelo de sociedad basado en el consumo.

Si las pautas actuales del cambio climático se mantienen, los resultados pueden resultar catastróficos para nuestro planeta.

La electrónica, tecnologías de la información y las comunicaciones (ETIC), que representan en la UE más del 6% del PIB y contribuyen al 20% del suministro mundial de estas tecnologías, son también parte del problema, ya que son responsables del 2% de las emisiones de CO₂ en el mundo. Pero a su vez contribuyen eficazmente a limitar los efectos del 98% restante, mediante el aporte de una amplia gama de soluciones tecnológicas que permiten mejorar de la eficiencia de otros procesos relacionados con otras actividades industriales, sobre todo en una economía, como la europea, de fuerte dependencia de una energía fósil que no se produce, está muy poco diversificada y no dispone de una clara estrategia respecto a las energías renovables.

Este sector tecnológico europeo puede contribuir así a reducir el impacto medioambiental del conjunto de los sectores económicos y ha sido el centro de atención del primer **Foro TIC y Sostenibilidad**, organizado conjuntamente por AETIC y la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía el pasado mes de junio en

Sevilla. El debate se centró en la eficiencia energética; pero también en la movilidad y el transporte, en la gestión del agua y en el propio comportamiento de los consumidores.

Las emisiones más importantes se derivan del sector de la energía. El 19% del consumo energético del mundo se debe al alumbrado. Sin embargo dos tercios de la iluminación instalada en la UE utilizan tecnologías anticuadas o ineficientes. Sólo el sector del transporte emite alrededor del 23% del total de los gases de efecto invernadero, de los cuales el 70% proviene del tráfico rodado... Pero si el 10% de las personas de la UE utilizara el teletrabajo, se ahorrarían 22 millones de toneladas de CO₂, las mismas que si el 20% de las personas ¡utilizara la videoconferencia!

Así, el desarrollo sostenible y la responsabilidad medioambiental se han convertido en una parte integrante de la estrategia corporativa de las empresas. Buen ejemplo es TELEFÓNICA. En 2007 creó una Dirección Corporativa para el Medio Ambiente y ha cuantificado su "huella de carbono", que representa 1,7 millones de toneladas de CO₂, equivalente a 7 kilos por acceso telefónico.

Los objetivos que se ha marcado la Unión Europea para el 2020, conocidos como 20:20:20, corresponden en esos porcentajes con el ahorro energético, con el uso de energías renovables y con la reducción de los gases de efecto invernadero. Si queremos cumplir con ese triple objetivo, necesitamos una economía de fuerte crecimiento y bajas emisiones de carbono. Para ello, la adopción de soluciones innovadoras y de bajo consumo en el ámbito de las eTIC será determinante para la reducción de las emisiones en todos los sectores económicos, no sólo en la UE, sino a nivel planetario.

Julio 2008

El Imperio de las TIC

*La tinta del sabio vale
más que la sangre del mártir.*

Proverbio árabe

La tradición de la antigua Grecia de los siglos V y IV a. C. recuerda a los siete sabios que vivieron entre los años 620 y 550 antes de nuestra era, renombrados por sus prácticas de filosofía, basada en aforismos y dictámenes memorables de la realidad que sirvieron de guía a los hombres de su época. Aunque la relación de estos personajes haya podido sufrir modificaciones a lo largo de los tiempos, sólo por recordarlos citemos los nombres de Cleóbolo, Solón, Quilón, Bías, Thales, Pitarco y Priandro...

Basta con mirar un mapa de la antigua Grecia para identificar la procedencia de esos sabios en ciudades emplazadas en el mar Egeo, centro cultural del mundo clásico, sin olvidar que esta palabra deriva de 'classicus' y se aplicaba a la "primera clase" de la infantería pesada del ejército romano... La larga historia del mundo clásico pasó además por otro segundo periodo y lugar, que fue la Roma del siglo I a. C.

De igual manera, el mundo de las TIC se presta a identificar una serie de siete grandes empresas que pueden considerarse de primera clase por su forma de concebir la innovación y su fuerte presencia internacional, que han sabido perdurar por su sabiduría empresarial desde la revolución industrial del siglo XIX hasta nuestros días, abriendo camino a su vez a una segunda época clásica de empresas igualmente singulares.

Así, a lo largo de otros mismos setenta años que podemos situar entre 1876 y 1947, aparecen sucesivamente empresas como...

NOKIA (1865) en Finlandia, reconvertida a las telecomunicaciones.
ERICSSON (1876) en Suecia, en 1876, como taller de reparaciones

de telegrafía. ALCATEL (1898) en Francia, para la conmutación. IBM (1911), para la fabricación de máquinas de oficina. HP (1939), para la instrumentación electrónica. MOTOROLA (1947), para la radio del automóvil, en los EE UU. Y SIEMENS, también en 1947, en Alemania, para la fabricación de equipos de telegrafía...

Emulando al mundo clásico y en tan sólo treinta años, una segunda oleada tecnológica se inicia a finales de los sesenta con la llegada de la digitalización y la microelectrónica, cuyo esplendor sigue de completa actualidad.

INTEL (1968) en Santa Clara, para la fabricación de memorias electrónicas. MICROSOFT (1975) en Redmon, para el desarrollo del software. CISCO (1984) en San José, para las redes de telecomunicaciones. APPLE (1976) en Cupertino, para la fabricación de ordenadores. ORACLE (1977) en San Francisco, para sistemas de gestión de bases de datos. YAHOO (1995) en Santa Clara, para servicios globales de Internet. Y GOOGLE (1998) en Menio Parck, para motores de búsqueda en la red.

A diferencia de la dispersión geográfica de la primera época de la tecnología en el Egeo del mundo occidental, esta segunda oleada de innovaciones se sitúa prácticamente en el Silicon Valley del estado de California, girando alrededor del mundo Internet como giró la segunda época clásica en torno a la república de Roma. Después, Julio César y Augusto, fundador del Imperio Romano a principios de la era cristiana. ¿A propósito, quien será el emperador de las TIC?

Agosto 2008

Los Puentes de Königsberg

*Mejor que de nuestro juicio debemos
fiarnos del cálculo algebraico.*

Leonhard Euler

En el siglo XVIII, en la ciudad natal del filósofo Immanuel Kant, en la Prusia oriental, hoy conocida como Kaliningrado, se planteó un problema que fue resuelto por el célebre matemático Leonhard Euler en el año 1736. Trata de las dos islas en el río Pregel que atraviesa Königsberg, conectadas entre ellas y tierra firme a través de siete puentes... El problema plantea si es posible recorrer, desde cualquiera de las partes, todos los puentes cruzando cada uno de ellos una sola vez para regresar al punto de partida.

Euler enfocó el dilema representando cada parte de la tierra por un punto y cada puente por una línea por lo que el enunciado se simplificó planteando la siguiente pregunta: ¿se puede recorrer el diagrama pasando por todos los puntos sin repetir las líneas?

La respuesta es negativa, al ser un número impar, lo que dio origen a la teoría de los Grafos, en la que se basan el diseño de las modernas redes de comunicación y, por ende, la sociedad en red de la era de la información. En esta nueva era, el poder, la economía, la tecnología, la información, todo gira alrededor de esa red global que se llama Internet y determina una buena parte de nuestra forma de vida.

Las TIC juegan un papel cada vez más determinante en el desarrollo de las economías modernas, en la mejora de la productividad y en la competitividad de las empresas que se traducen en la riqueza y bienestar de los ciudadanos.

En paralelo, los gobiernos y las instituciones se plantean el objetivo de crear el entorno más adecuado para el desarrollo de los nuevos servicios

ligados a la revolución de las TIC y su uso intensivo entre los ciudadanos y las empresas.

En España, el desarrollo del Plan Avanza está poniendo de manifiesto la necesidad de establecer una serie de indicadores que reflejen esta realidad para ser capaces de situarnos en línea con Europa en esta vertiginosa carrera de la innovación.

En este contexto, el **Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (ONTSI)** acaba de publicar un primer informe que resulta un referente para el seguimiento de la evolución de las TIC y la SI a nivel mundial y en nuestro país.

Las principales conclusiones del informe señalan que el mercado mundial del hipersector de las TIC representó en 2007 más de 2,7 billones de euros, destacando que ya existen a nivel planetario 1.400 millones de usuarios de Internet. Asimismo, la expansión de la banda ancha alcanza cotas de 350 millones de líneas. A nivel europeo, el grado de penetración de estas tecnologías en los hogares y en las empresas es muy significativo: más del 54% de los hogares tienen acceso a Internet y el 42 % disponen de banda ancha. El 90% de nuestras empresas tienen acceso a la Red y ocho de cada diez lo hacen a través de banda ancha.

En España en particular, según datos consolidados por AETIC, el mercado de la electrónica y las TIC ha superado por primera vez el hito de los 100.000 millones de euros y genera empleo directo a más de 300.000 personas. Tanto a nivel hogares como en las empresas, la evolución de los servicios TIC muestra un importante avance en nuestro país. Contrariamente a la conclusión de Euler, aquí sí será posible recorrer todos los puentes que unen la sociedad del conocimiento, porque el número de prioridades del plan ¡es un número par!

Septiembre 2008

Un Nuevo Ecosistema

640 K deberían ser suficientes...

Bill Gates

En el seno de la biosfera, los ecosistemas representan sistemas complejos integrados por una comunidad natural de seres vivos que constituyen la biocenosis, junto con el biotopo, que son los elementos físicos que les rodean. Sus procesos vitales tienen en cuenta las complejas interacciones entre los organismos que forman la comunidad; pero también el flujo de intercambios energéticos que se necesitan para su supervivencia. Así, su propia existencia sólo puede entenderse por las relaciones con los demás organismos y con el resto de los ecosistemas. La biodiversidad que cuantifica los distintos hábitats del ecosistema es esencial para la continuidad de los mismos, siguiendo las pautas de la evolución biológica.

De forma análoga y desde la aparición del fenómeno de la digitalización, ha permitido evolucionar y diversificar el modelo de las TIC constituyendo un complejo ecosistema digital, cuya biodiversidad está basada en la competencia dentro del marco de la globalización y la de los propios mecanismos de la regulación. Se generan así complejas interacciones entre las diferentes especies del hábitat de estas tecnologías, que han sido analizadas desde todas las perspectivas en el **XXII Encuentro de las Telecomunicaciones**, bajo el lema **“Hacia un nuevo ecosistema”**, que tradicionalmente organiza AETIC y la FUNDACIÓN TELEFÓNICA en la UIMP con la participación de la cuasi totalidad de los representantes del sector.

El aspecto determinante de este nuevo ecosistema pasa por la ingente capacidad de información que gestionan las redes, superando la escala

del exabyte (10^{18}) para entrar en el mundo de los zettabytes (10^{21}), ya que en el 2011 se puede prever que circularán por nuestras redes el equivalente a 100.000 millones de veces la información que contiene ¡la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos! Por dar un ejemplo concreto, en un solo día en la Bolsa de Nueva York se intercambian más de 3.000 millones de acciones.

Este ecosistema en constante metamorfosis se basa en cuatro elementos fundamentales: la banda ancha, la movilidad, la capacidad y el almacenamiento de las redes. Esta inmensa cantidad de información necesita la utilización de nuevos modelos de optimización debido al grado de incertidumbre y aleatoriedad para su gestión. El aumento de tráfico abre de lleno las puertas a las nuevas infraestructuras de fibra óptica, para las que sólo en la UE-27 se necesitan inversiones de más de 250.000 millones de euros.

Somos una comunidad de miles de millones de personas conectadas en un mundo digital, que convive con el mundo físico, generando, almacenando o buscando información a través de las redes por medio de más de 1.000 millones de PC's o de los 3.300 millones de móviles que existen actualmente.

En este ecosistema virtual, las organizaciones requieren una mayor capacidad de especialización a lo largo de la cadena de valor, donde los factores de éxito pasan por la búsqueda de sinergias entre los diferentes actores y una gran capacidad de innovación, porque la integración de las comunicaciones, con el software y los servicios, son el elemento clave para poder garantizar una solución global a las necesidades de los consumidores.

Octubre 2008

Cuestión de Iota

*Yo trabajo para todas las religiones.
No quisiera estropear el más allá
por una cuestión puramente técnica.*

Bob Hope

El primer Concilio Ecuménico de la Iglesia fue convocado por el emperador Constantino en el año 325 en Nicea, la actual ciudad turca de Iznik. El objetivo era mantener unido el Imperio Romano en grave riesgo de división, unificando las diversas facciones religiosas con las que se enfrentaba el cristianismo en esa época. El concilio pasó a la historia por la definición de la doctrina oficial de la Iglesia ante las tres corrientes teológicas que estaban en liza. La primera sostenía que el Hijo se había encarnado en Jesús de Nazaret y que, por tanto, no podía ser coetáneo del Padre. La segunda corriente defendía que era antológicamente igual al Padre y, por tanto, ambos tenían la misma sustancia ('homoousia'). La tercera, liderada por el obispo Arrio, afirmaba que el Hijo era sólo de una sustancia similar ('homoioousia'). Por una sola "iota" el Concilio condenó la doctrina herética, se proclamó el Credo de Nicea, el obispo fue excomulgado y sus libros quemados en la hoguera...

En el imperio del móvil, una nueva religión con más de 3.300 millones de fieles en todo el mundo en menos de 30 años, salió de su secretismo con la consolidación del estándar GSM y la llegada de la tercera generación UMTS. Como una nueva creencia se extendió rápidamente en el seno del pagano mundo analógico.

Ese nuevo modelo de la telefonía móvil fue desarrollándose progresivamente a base de terminales que inicialmente se conciben para el negocio de la voz, una ortodoxa corriente tecnológica, con seguidores

como NOKIA, SONY-ERICSSON, SAMSUNG, MOTOROLA, LG, HTC... que se imponen en un mercado cada vez más orientado al mundo multimedia y el uso de pantallas táctiles. Ello ha conducido al desarrollo de los 'smartphones' o teléfonos inteligentes, comercializados por los principales operadores mundiales de telefonía móvil.

La segunda tendencia proviene del mundo de Internet y el origen del servicio no es la voz, sino el correo electrónico. La empresa más representativa es BLACKBERRY y su último terminal, Storm, incorpora una serie de facilidades a su sistema de correo instantáneo móvil y será comercializado en Europa de manera exclusiva por VODAFONE.

La tercera corriente y más "herética" tecnología, proviene del mundo del ordenador: APPLE domina el sector de la música 'on line'; su terminal iPod, la tienda de canciones iTunes; y el reciente lanzamiento del teléfono iPhone a través de operadores como TELEFÓNICA, ORANGE, o T-MOBILE, hacen "diferenciar por una iota" un mercado con una de las mayores tasas de crecimiento del sector, caracterizado por unas fuertes políticas de fidelización de los clientes en un clima de permanente guerras de precios.

A este paso, va a resultar más fácil abjurar de la fe que cambiarse de compañía telefónica, a no ser que ante tantos infieles suceda como en el famoso episodio del asedio de la ciudad de Béziers en el año 1209, en plena lucha de los católicos contra los herejes albigenses, cuando, según las crónicas, al preguntar al prior del Cister como distinguirlos, exclamara: "¡Matadlos a todos que Dios [y los operadores] sabrá reconocer a los suyos!"

Noviembre 2008

El Diablo de Maxwell

*El truco más grande que el diablo jamás hizo
fue convencer al mundo que no existe.*

Charles Baudelaire

En el año 1867 el físico escocés James Clerk Maxwell ideó una criatura imaginaria como parte de un experimento concebido para ilustrar la Segunda Ley de la Termodinámica, enunciada bajo la afirmación de que, en un sistema aislado, la entropía no puede decrecer. Recordemos que el experimento situaba al diablo de Maxwell al lado de un orificio de una pared intermedia situada en un recipiente ideal que contenía una mezcla de gases, siendo capaz de controlar a nivel molecular el paso de las moléculas de alta energía a un lado del recinto y las de baja energía al otro del mismo. El resultado sería que en el recinto, primitivamente a la misma temperatura, una parte se calentaría y la otra se enfriaría, sin que ello supusiera un consumo aparente de energía. En consecuencia mediante esa “función cognitiva” el diablo estaría violando esa ley de la termodinámica.

La paradoja fue resuelta en 1929 por Leo Szilard al formular los aspectos relativos a la información y la energía necesaria para la interacción entre el diablillo y el sistema cerrado, al enunciar que toda adquisición de información requiere un gasto energético...

En el emergente campo de las nanotecnologías también se estudian mecanismos capaces de disminuir localmente la entropía, comportándose de alguna manera como el demonio de Maxwell, si no tuviéramos en cuenta la energía utilizada en la adquisición y utilización de la información.

Estas innovaciones se producen en el ‘border’ de las disciplinas clásicas que provienen de la época de la Ilustración. Son nuevas áreas

de investigación entre la frontera de la Física, la Química y la Teoría de la Información para analizar el comportamiento de la estructura fundamental de la materia a escala atómica y molecular.

El prefijo “nano” equivale a 10^{-9} metros, es decir su milmillonésima parte. El término fue acuñado en la Universidad de Tokio por Norio Taniguchi en 1974, con objeto de distinguir en el plano de la ciencia y tecnología el cambio de escala del mundo “micro” (10^{-6}) al mundo nano; aunque sus orígenes se remontan al año 1959, cuando el Nobel de Física, Richard Feynman, destacara en una famosa intervención los beneficios que supondría para la sociedad la posibilidad de atrapar y situar átomos y moléculas en posiciones cuánticas determinadas.

Este nada desdeñable salto tecnológico nos permite el desarrollo de dispositivo con niveles de precisión de un puñado de átomos. Las aplicaciones prácticas que se pueden conseguir se enfrentan actualmente a los altos costes que suponen su industrialización y comercialización de sus productos. Estas tecnologías nos abren un inexplorado camino en el diseño de nuevos materiales más resistentes y flexibles. Sus aplicaciones en el campo de la electrónica permiten reducir el tamaño de los chips y ampliar sus memorias. En Medicina, el desarrollo de nuevos fármacos dirigidos específicamente a las partes enfermas del organismo o a la concepción de tejidos artificiales. En el campo de la energía se está trabajando en nuevas fuentes menos contaminantes y de mayor eficiencia, así como en nuevas formas de almacenamiento. Como dice el proverbio indio, “cuando el diablo tiene hambre, no se contenta con un solo plato”.

Diciembre 2008

Epílogo

¿En qué nos hemos equivocado?

*Los problemas que nos aguardan son reales.
Son graves y numerosos. No será fácil
resolverlos, ni podrá hacerse en poco tiempo.*

***Discurso inaugural del presidente Obama
(20 de enero de 2009)***

No había ocurrido nunca. Por primera vez en la historia económica moderna tres grandes crisis han coincidido: la financiera, la energética y la alimenticia. Cada una de ellas interactúa con las demás agravando así el deterioro de la economía real.

Como habría podido imaginarse, la crisis financiera que se inició cuando el Gobierno de Bush dejó caer a Lehman Brothers, se ha agudizado. Los descalabros de la prestigiosa banca americana representan pérdidas inimaginables y el FMI estima que, para salir de la crisis, el sistema necesita inyecciones de capital multimillonarias. Desde entonces se han multiplicado en todo el mundo los rescates y las nacionalizaciones.

El desplome de las bolsas es comparable en el ámbito financiero a lo que representó en el ámbito político la caída del Muro de Berlín. Esta debacle es para el capitalismo lo que el desplome de la URSS fue para el comunismo.

La globalización condujo la economía mundial a una economía virtual que representaba más de seis veces el importe de la riqueza mundial real y, de pronto, esta burbuja ha reventado. Más de 200.000 millones de euros se han evaporado. Las mayores entidades se han desmoronado. Las administraciones han tenido que recurrir a la intervención del Estado. Las principales entidades de crédito en Estados Unidos han sido nacionalizadas.

La crisis está salpicando a la industria de las TIC, a pesar de que la época de bonanza correspondiente a la segunda parte de la revolución

tecnológica de despliegue de todo el potencial de las TIC parecía estar próxima. Sin embargo, parece que nos seguimos encontrando en un periodo de incertidumbre, inestabilidad y recesión que se inició una vez terminada la burbuja de las "empresas.com" en marzo del año 2001. Pero no parece ser así, numerosas empresas preparan planes de despidos, algunas multinacionales del sector han quebrado o se fusionan con otras... Pérdidas y despidos en MOTOROLA, MICROSOFT, NOKIA, INTEL, SONY, LG, PHILIPS, ALCATEL-LUCENT son los primeros signos de que la próxima sinfonía puede también empezar con otra marcha fúnebre.

Los años terminados en 9 suelen ser compulsivos en el mundo político, económico y social, al menos en el siglo XX: la llegada del fascismo en 1919, la Gran Depresión del Viernes Negro del 24 de octubre del 29, el inicio de la Segunda Guerra Mundial del 39, el nacimiento de la República Popular China en el 49, la revolución cubana del 59, la Libia de Gaddafi del 69, la revolución islámica de Irán del 79, la caída del Muro de Berlín en el 89 y la revolución bolivariana de Chávez de 1999 así parecen demostrarlo.

Contrariamente, en el plano tecnológico fueron brillantes: en el 99 se introduce el ADSL, en el 89 la RDSI, en el 79 se lanza en cohete europeo Ariane y surgen las redes IP, en el 69 aparece Unix y el Apolo XI llega a la Luna, en el 59 se inventa la TV en color, en el 49 arranca la TV en España, en el 39 la fisión nuclear, en el 29 la televisión y el telecine y en 1919 la película sonora.

¿Cuánto durará la crisis? Sin duda todo el año 2009 continuará en recesión económica y los primeros sobresaltos nos los ha proporcionado Bernard Madoff...

La continuación de la guerra de Irak, los recientes acontecimientos de Gaza y la situación en Afganistán en el lado político... El agravamiento del cambio climático, la crisis soviética del gas en el energético, son los signos de una época que parece anochecer, en espera de que nuevos paradigmas amanezcan entre las brumas de la tecnología y innovación, lleno de oportunidades que no podemos dejar escapar.

Enero 2009

Sinfonía nº 5 en Do sostenido menor, de Gustav Mahler

Compuesta entre 1901 y 1902, fue dirigida y estrenada por él mismo en Colonia el 18 de octubre de 1904.

Obra de gran complejidad, de una hora y catorce minutos de duración, refleja el variado y rico estilo del compositor, repartida en cinco movimientos que representan una singular mezcla de actitudes opuestas. Por una parte, muestra el lado trágico de la vida, evidenciado en los dos primeros movimientos, mientras que el resto de la sinfonía explora una clara alegría de vivir, razón por la cual algunos musicólogos la han catalogado como una obra esquizofrénica.

Es una sinfonía innovadora en línea con toda su aportación a la música. No sin razón Mahler comentaría en alguna ocasión que su música no sería apreciada hasta cincuenta años después de su muerte. En su época fue identificado más como un director que como compositor, mientras que hoy está considerado como uno de los más grandes y originales compositores sinfónicos que ha dado la historia. Fue capaz de anunciar y presagiar de forma lúcida y consciente todos los elementos que definirían el arte musical en el siglo XX.

Él mismo afirmaría que componer una sinfonía era “construir un mundo con todos los medios posibles”, por lo que sus composiciones se caracterizan por una gran heterogeneidad al introducir elementos musicales de diferentes procedencias dentro del marco formal heredado de la tradición vienesa desde Haydn y Mozart hasta Schubert y Bruckner.

Con la *Quinta Sinfonía* Mahler abre una nueva página en su producción sinfónica, prescindiendo de los habituales coros de las anteriores, dividiendo la obra en cinco movimientos, a su vez se agrupados en tres partes, que evidencian la homogeneidad del conjunto. Constituye así una grandiosa obra convertida en su más afamada creación.

El primer movimiento, **Marcha fúnebre**, arranca con un guiño autobiográfico del compositor, cuya infancia transcurrió en una casa cercana a un cuartel. La orquesta avanza progresivamente por un camino nostálgico que culmina en una marcha fúnebre.

La segunda parte de la obra se inicia con un **Agile** y está culminada con un largo **Scherzo** de casi veinte minutos donde el compositor juega con diversas influencias musicales.

Es un movimiento de gran complejidad en su concepción estructural y de pintorescas influencias de música popular coloreando los densos pentagramas con pinceladas casi humorísticas, en el que el ambiente tétrico se torna alegre y animoso.

Los dos movimientos finales conforman la tercera parte de la obra, quizás la de mayor belleza y serenidad. No en vano el **Adagietto** fue utilizado por Luchino Visconti en su famosa película *Muerte en Venecia*. Es un movimiento de gran agilidad y hermosura conducido por una melodía entonada por cuerdas y arpa.

Por último, se cierra la épica obra con un **Rondó finale: allegro**, movimiento también con trazos de sonata, que recupera la forma tradicional del clasicismo, para finalizar la sinfonía con el tema de la segunda parte como triunfante conclusión.

Bibliografía Seleccionada

Por orden inverso de fecha de publicación

- El conocimiento y la riqueza de las naciones.* David WARSH. Antoni Bosch Editores. 2008.
- El jugador.* Claude CUENI. Salamandra.2008.
- El club de la hipotenusa.* Claudi ALSINA. Ariel. 2008.
- En nuevo paradigma de los mercados financieros.* George SOROS. Taurus. 2008.
- Detrás de la cámara. Historia de la TV y sus 50 años en España.* VV. AA. COIT. FhT. 2008
- Por qué no podemos ser cristianos y menos aún católicos.* Piergiorgio ODIFFREDDI. RBA. 2008.
- El cisne negro.* Nassim Nicholas TABER. Paidós. 2008.
- Gustav Mahler.* Bruno WALTER. Alianza Música. 2007.
- Infinitum.* Juan GARRIDO. Envida. 2007.
- La ecuación jamás resuelta.* Mario LIMO. Ariel. 2007.
- Cinco ecuaciones que cambiaron el mundo.* Michael GUILLEN. De Bolsillo. 2007.
- Las TIC y el medio ambiente.* VV. AA. Fundación Gas Natural. 2007.
- El mundo clásico: la epopeya de Grecia y Roma.* Robin Lane Fox. Crítica. 2007.
- El prodigio de los números.* Clifford A. PICKOVER. RBA. 2007.
- Historia intelectual del siglo XX.* Meter WATSON. Crítica. 2007.
- Nacido en un día azul.* Daniel TAMMET. Sirio.2006
- Matemáticas. ¿Estás ahí? Sobre números, personajes, problemas y curiosidades.* Adrián PAENZA. Siglo XXI. 2006.
- El gen egoísta.* Richard DAWKINS. Salvat. 2006.
- Un antropólogo en Marte.* Oliver SACKS. Anagrama.2006.
- Une brève histoire de l'avenir.* Jaqies ATTALI. Fayard. 2006.
- La tierra es plana.* Thomas FRIEDMAN. MR. 2005.
- Una breve historia de casi todo.* Bill BRYSON. RBA. 2004.
- Miscelánea original de Schott.* Ben SCHOTT. El Aleph. 2004.
- Fibonacci. El primer matemático medieval.* Ricardo MORENO CASTILLO. Nivola. 2004.
- Revoluciones tecnológicas y capital financiero.* Carlota PÉREZ. Siglo XXI. 2004.

- En busca del boom.* Tom PETERS. Deusto. 2003.
- Sun-Tzu. El arte de la guerra.* Jack LAWSON. Obelisco. 2003.
- Destejiendo el arco iris.* Richard DAWKINS. Tusquets. 2002.
- Si la naturaleza es la respuesta.* Jorge WAGENSBERG. Tusquets. 2002.
- Las telecomunicaciones en España.* VV. AA. MCyT. 2002.
- Principios del ebusiness.* Thomas SIEBEL. Gránica. 2001.
- Ciencia vs religión.* Stephen Jay GOULG. Crítica. 2000.
- Www capitalismo.fr.* Alain MINC. Grasset. 2000.
- El hombre que sólo amaba los números.* Paul HOFFMAN. Gránica. 2000.
- El teorema del loro.* Denis GUEDJ. Anagrama. 2000.
- Los lógicos.* Jesús MOSTERÍN. Espasa. 2000.
- Erase una vez un número.* John Allen PAULOS. Tusquets. 1999.
- Preparando el futuro.* VV. AA. Ediciones Gestión 2000. 1997.
- La era de la información.* Manuel CASTELLS. Alianza Editorial. 1997.
- Release 2.0.* Esther DYSON. Broadway. 1997.
- La partícula divina.* Leon LEDERMAN. Crítica. 1994.
- The fifth discipline fieldbook.* Peter SENGE. Currency Doubleday. 1994.
- Global paradox.* John NAISBITT. Morrow. 1994.
- Histories du temps.* Jaques ATTALI. Fayard. 1982.
- Historia económica de la población mundial.* Carlo M. CIPOLLA. Crítica. 1978.
- Nemesis médicale.* Francois FABRE. Seuil. 1975.
- La gnosis de Princeton.* Raymond RUYER. Fayard. 1974.