



Construcción
y Transporte

Comercio

Telecomunicaciones,
Informática y Electrónica

Servicios
empresariales

AHORRE HASTA UN 75% EN LAS COMUNICACIONES MÓVILES DE SU EMPRESA.

MOVISTAR ENLACE



Para la **pequeña y mediana empresa** la mejor solución es nuestro **servicio MoviStar Enlace**.
Un nuevo concepto de tarificación al considerar, a efectos de coste, las llamadas de fijo a móvil y de móvil a fijo
como llamadas de móvil a móvil.

Con un ahorro de hasta un 37% en horario comercial y hasta un 75% fuera de éste.

**¿A qué está esperando para confiar las comunicaciones de su empresa
a MoviStar Gestión?**

E L A R T E E S
C O M U N I C A C I Ó N

UNO DE LOS GRANDES EN COMUNICACIÓN APOYA
A UNO DE LOS GRANDES MUSEOS DEL MUNDO.

ERICSSON  Patrono del G U G G E N H E I M B I L B A O



Foto Erika Barahona Ede. © FMGB Guggenheim Bilbao Museoa, 1998. Procedencia: FMGB.

G U G G E N H E I M B I L B A O

ERICSSON 



22 ENTREVISTA A GONZALO LEÓN. "Se ha comenzado a definir el nuevo Plan Nacional de I+D".



30 LA NOCHE DE LA SECRETARIA GENERAL DE COMUNICACIONES.



37 ESPECIAL:
Tele-enseñanza

BIT Sumario

5 EDITORIAL. Ahora que me voy... os doy las gracias.

6 OPINION. La ingeniería del siglo XXI, por Aquilino Morcillo.

10 OPINION. Los nuevos operadores ante la construcción de sus redes de telecomunicación, por J.A. Alonso.

12 DISPLAY. Resumen de lo más destacado de la actualidad del sector.

20 GENTE BIT. Con nombramientos de interés.

32 EL INGENIERO, DESDE EL CONCEPTO DE SERVICIO, por Francesc Torres Torres y Antoni Elías Fusté.

43 ENTRE NOSOTROS. Reflejo de la vida colegial en el último período. Guía de Servicios.

70 QUE ES. Para qué vale las "cookies", por José Manuel Huidobro.

74 RINCON DE INTERNET. Un paseo por los dominios del dios de Internet, por Juan José Sánchez Aguila-Collantes.

78 CLAVES DE LA REGULACION. Se presenta el libro sobre la regulación de las telecomunicaciones del GRETEL.

80 EJERCICIO LIBRE. Ante el nuevo marco normativo de aplicación a las edificaciones, por Luis Méndez y Bernardo Balaguer.

84 INFOVIA/INTERNET EN EL IIE. Migración a Infovia Plus del PSI del IIE, por Ignacio González Carracedo.

86 GAOLA. Servicios de ayuda a la inserción laboral, por Eva Guardado.

88 BIT RECOMIENDA. Vinos, Jazz y más, Libros.

EXPRIMA AL MÁXIMO EL COSTE
DE SUS LLAMADAS DE EMPRESA.



LORENTE ESTRATEGIAS

Cada empresa tiene unas necesidades de comunicación distintas. Por eso Airtel Empresas le ofrece soluciones globales hechas a medida, para que exprima al máximo el coste de sus llamadas. Airtel Empresas le ofrece:

- * La reducción máxima en el coste de todas sus comunicaciones.
- * El servicio impecable que le asegura la mayor eficacia.

*Análisis gratuito para encontrar las soluciones globales más adecuadas para todas sus comunicaciones, realizado por auténticos expertos en telecomunicaciones.

Llame ahora al **907 133 100**



HABLEMOS DE NEGOCIOS

e-mail: empresas@airtel.es

DIRECTOR

ENRIQUE GUTIÉRREZ BUENO

DIRECTORA ADJUNTA

CARMEN FERNÁNDEZ RUÍZ

bitredac@iies.es

COMITÉ DE DIRECCIÓN

BERNARDO GONZÁLEZ PALACIOS

JOSÉ MANUEL HUIDOBRO

LUIS MARTÍNEZ MÍGUEZ

CARLOS TIRADO MONTERO

COMITÉ DE REDACCIÓN

ANATOLIO ALONSO

AGUSTÍN MORALES BUENO

FERNANDO RODRÍGUEZ-VENTOSA

EDICIÓNFERNÁNDEZ DE LA HOZ, 7 - 1^{er} PISO

TELS: 91 447 81 77

FAX: 91 447 23 18

28010 MADRID

PUBLICIDAD

ADRIÁN CRAGNOLINI

FERNÁNDEZ DE LA HOZ, 7 - 1^{er} PISO

TELS: 91 447 81 77

FAX: 91 447 23 18

28010 MADRID

DISEÑO Y PRODUCCIÓN

INFORAMA, S.A.

FOTOGRAFÍA

J.A. SANGUINETTI

RAMÓN RODRÍGUEZ

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE**INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN****JUNTA DIRECTIVA DE LA AEIT**

PRESIDENTE: JORGE PÉREZ MARTÍNEZ

VICEPRESIDENTE: CARLOS GONZÁLEZ

MATEOS

SECRETARIO: FÉLIX PÉREZ MARTÍNEZ

VICESECRETARIO: JOSÉ FABIÁN PLAZA

FERNÁNDEZ

TESORERO: JULIO BERZAL SANZ

CONTADOR: LUIS MARTÍNEZ MÍGUEZ

VOCAL 1º: JOSÉ LUIS MACHOTA VADILLO

VOCAL 2º: LUIS MÉNDEZ FERNÁNDEZ

VOCAL 3º: XAVIER ALCALÁ NAVARRO

VOCAL 4º: CARLOS MARTÍN BADELL

VOCAL 5º: LEOPOLDO COIG-O'DONNELL

VOCAL 6º: FRANCISCO MELLADO GARCÍA

VOCAL 7º: NEMESIO DE DIEGO GUERRERO

VOCAL 8º: JOSÉ ROBERTO RAMÍREZ

GARRIDO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE**TELECOMUNICACIÓN****JUNTA DE GOBIERNO DEL COIT**

DECANO: JORGE PÉREZ MARTÍNEZ

VICEDECANO: ENRIQUE GUTIÉRREZ BUENO

SECRETARIO: FÉLIX PÉREZ MARTÍNEZ

VICESECRETARIO: RAÚL CABANES MARTÍNEZ

TESORERO: JULIO BERZAL SANZ

VOCAL 1º: LUIS MENDOZA ALONSO

VOCAL 2º: FERNANDO MARISTANY RUÍZ

VOCAL 3º: ROBERTO SÁNCHEZ SÁNCHEZ

VOCAL 4º: JUAN VEGA ESQUERRÁ

VOCAL 5º: JUAN MIGUEL MORENO PÉREZ

VOCAL 6º: VICENTE SÁNCHEZ RAMOS

VOCAL 7º: BERNARDO BALAGUER

MONTERRUBIO

VOCAL 8º: FRANCISCO ÁLVAREZ VAQUERO

VOCAL 9º: MIGUEL VALLS NAVASCUÉS

SECRETARIO EJECUTIVO

RAFAEL PÉREZ UGENA

RESPONSABLE TÉCNICO

RUBÉN MIGUEL RUÍZ CAJA

IMPRIME

GRÁFICAS ENAR, S.A.

DEPÓSITO LEGAL: M 23.295-1978

ESTA REVISTA NO SE SOLIDARIZA, NECESARIAMENTE,

CON LAS OPINIONES DE LOS ARTÍCULOS FIRMADOS.

EL CONTENIDO DE LAS EDITORIALES ES

RESPONSABILIDAD DE LAS JUNTAS DIRECTIVAS.

CARTA ABIERTA DEL DECANO

AHORA QUE ME VOY... OS DOY LAS GRACIAS

Hay dos cosas que siempre me han resultado difíciles, una es el despedirme y otra la de mirar hacia atrás para hacer balance de lo hecho. En esta ocasión me resulta si cabe todavía más difícil pues he aceptado la petición del Decano entrante para seguir como vocal de a pié en las nuevas Juntas. Además, estas se presentan más como un relevo de personas que como un cambio drástico de ideas y objetivos.

Sin embargo, creo que os debo alguna explicación y, sobre todo, os tengo que agradecer el desinteresado apoyo que me habéis dado a lo largo de estos años.

Comenzaré exponiendo las razones que me han llevado a dejar la dirección del COIT y la AEIT tras casi nueve años de vivir intensamente esta responsabilidad. No ha habido razones personales o familiares, aunque espero que sean mi mujer y mis hijos quienes más se beneficien de mi decisión. No tengo tampoco la sensación de que se haya agotado el modelo asociativo que iniciamos hace casi una década. Se trata simplemente de mi convencimiento personal de que no se puede estar más de dos mandatos en un cargo electivo de unas instituciones que por su propia naturaleza tienden a ser muy "presidencialistas". Os confieso que en los últimos tiempos me resultaba demasiado cómodo mantener la buena reputación alcanzada por nuestras organizaciones realizando las mismas actividades de siempre, todo un signo de que el relevo era necesario.

Además el momento es muy favorable, pues el COIT y la AEIT viven en la actualidad un momento "dulce", tanto internamente como en sus relaciones con las demás instituciones sociales y agentes sectoriales.

Acabamos de asociar a la compañera que hace el número 10.000 y son más de 1.500 los nuevos "telecos" que se incorporan cada año al mercado de trabajo. Un número que se incrementará a juzgar por la fuerte demanda social de nuestros estudios, y que asegura el futuro de nuestra organizaciones profesionales.

Nunca como ahora ha sido tan fácil el diálogo con las Administraciones Públicas y los agentes sectoriales. Nuestras opiniones son respetadas, en tanto que surgen de la independencia de unas instituciones que

defienden exclusivamente intereses profesionales. La "independencia" es un valor en alza en un sector que se abre progresivamente a la competencia y en el que lógicamente los intereses de las empresas y grupos de presión se manifiestan cada vez de forma más descarnada.

El COIT y la AEIT cuentan en la actualidad con más de una veintena de excelentes y experimentados profesionales que desde la nueva sede, recientemente adquirida, sacan adelante todos los días un creciente volumen de trabajo.

A vosotros os corresponde juzgar la labor de las Juntas salientes. Por mi parte, solo estoy seguro de que el Decano podía haber hecho más cosas y mejor. Esto es lo que pido a Enrique Gutiérrez Bueno y a las nuevas Juntas.

Personalmente, estaré siempre en deuda con todos los Ingenieros de Telecomunicación por haberme permitido vivir este trascendente periodo de las telecomunicaciones desde el privilegio de ser su Decano. El tiempo y esfuerzo que he dedicado al COIT y la AEIT han sido sobradamente compensados por el reconocimiento que me habéis dispensado y por todo lo mucho que he aprendido en lo personal y en lo profesional.

Me doy cuenta de que he sido el principal beneficiario del trabajo de muchas personas. Mi agradecimiento a todos los miembros de las Juntas, hoy amigos, por su desinteresada participación. En particular, quiero destacar la labor en la "trastienda" de su Secretario Félix Pérez, su austeridad y buen hacer han hecho que la maquinaria interna del COIT y la AEIT haya funcionado como un reloj.

Mi más sincera gratitud al personal administrativo y a todos los profesionales que trabajan en nuestras instituciones, quedo en deuda con todos vosotros. Permitirme en este momento un recuerdo especial para Jorge Aritmendi.

Muchas gracias a todos los amigos, "telecos" y no "telecos", que me habéis apoyado en estos años.

Hasta siempre, ha sido un orgullo y un placer colaborar con todos. Ahora que me voy, os doy las gracias.

JORGE PEREZ MARTINEZ

OPINION

Con motivo de la conmemoración del IV centenario de la muerte de Felipe II, y en una de las exposiciones que al respecto se han celebrado en Madrid, he tenido la ocasión de conocer que este Rey, en la cumbre su poder, fue incapaz de cambiar la anquilosada Universidad española para adaptarla a la formación de los estudios de ingeniería necesarios para realizar las obras técnicas que el reinado requería en el mundo, por lo que se vio obligado a crear la *Academia Real Mathematica*, cuyo plan de estudios encargó a Juan de Herrera.

El dato cronológico de que estamos acabando el Siglo XX no tiene mayor transcendencia, a no ser porque está coincidiendo con un cambio de cultura, que nos está llevando de una *sociedad industrial* a otra muy diferente de la *sociedad de la información*, por lo que aquellos valores que han estado prevaleciendo durante más de un siglo, comienzan a cambiar por otros aún no totalmente formulados, pero que serán los necesarios para la adaptación al nuevo entorno que ha creado la tecnología. Este cambio tiene su traducción cuantitativa en que la información pasa a ser el elemento productivo por excelencia, ocupando a más del 50% de la población y generando más del 50% de la renta nacional. Si el cambio de la época agrícola a la industrial originó un impacto social tan dramáticamente reflejado en la literatura del siglo XIX, y cuyas consecuencias han sido tan revolucionarias como la integración social de la mujer, la más que duplicación de la esperan-

za de vida al nacer (estancada durante milenios), y la eliminación del hambre y de las epidemias para cada vez mayor número de seres humanos, la nueva época nos está trayendo no menos dramas y nos legará no menos avances, pues el momento actual es precisamente el de crisis o cambio, por lo que conviene prever las medidas para afrontar el futuro.

Unas de los efectos de la globalización generada por una red mundial de comunicaciones que ha eliminado las históricas barreras de espacio y tiempo entre los habitantes del planeta, es el instantáneo flujo de capitales que buscan la máxima rentabilidad, lo que trae

Mediana Empresa), o del autoempleo, como autónomos. Puesto que esta realidad es difícilmente evadible, la misión del Estado debe centrarse no sólo en que no falte el trabajo, sino en que los ciudadanos tengan siempre acceso a los beneficios de la seguridad social, aunque carezcan del mítico empleo de por vida.

Esta nueva situación laboral ya ha incidido en nuestra profesión, máxime cuando es tan idónea para gestionar la sociedad de la información como lo fue las de los ingenieros industriales para gestionar la anterior sociedad industrial, y es conocida gracias al estudio elaborado en 1972 por el COIT, y a los cuatro informes del "Proyecto de Estudios Sociológicos sobre los Ingenieros de Telecomunicación" (PESIT), realizados entre los años 1984 a 1997. Entre las empresas públicas, enseñanza y Telefónica, el 68% de la profesión empleada en estos organismos en 1972, pasó a ser del 52% en 1997. El empleo de "por vida" no sólo disminuye constantemente, sino que el grado de satisfacción por el trabajo realizado pasó del 90% de los colegiados en 1984 al 81% en 1997. Lo más

significativo es que mientras en 1975 la actividad de alta dirección ocupaba al 20% de los ingenieros, en 1997 el tanto por ciento había disminuido a la mitad. En consecuencia, en ese año la opinión de "cómo creemos que nos ve la sociedad", indica que casi un 70 % creen que como tecnólogos, y sólo el 30% que como gestores. Siendo la tecnología importante, el problema es si únicamente con este bagaje se puede afrontar una nueva etapa en la que la gestión de la

LA INGENIERIA DEL SIGLO XXI

como consecuencia que las empresas sólo prevalecen si son competitivas en el nuevo entorno, lo que determina una precariedad en la permanencia de las mismas, lo que se traduce en el fin de la breve época del pleno empleo. Ello no implica que falte el trabajo, sino que mientras unos pocos privilegiados mantendrán su empleo en los organismos estatales y en las grandes corporaciones multinacionales, la mayoría de los trabajadores provendrán de PYMES (Pequeña y

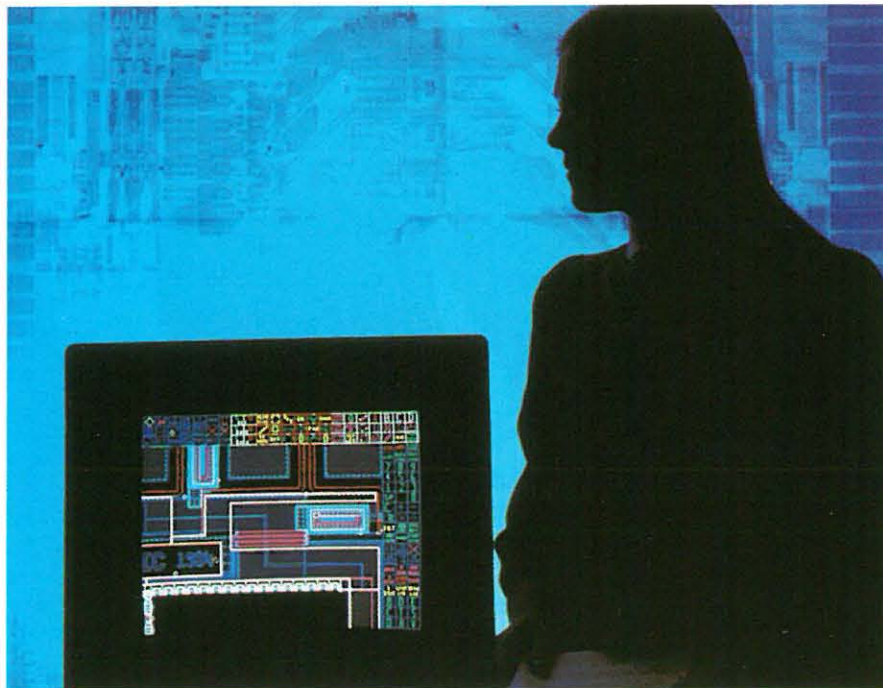


**AQUILINO
MORCILLO**

misma puede abandonarse en otras manos (como abogados y economistas) cuando la creación de trabajos tecnológicos es la competencia específica de la titulación superior de ingeniería.

El 60 % de los ingenieros de telecomunicación creían en 1984 en sus posibilidades de promoción, mientras que en 1997 la proporción había bajado al 44%, y posiblemente sea esta la razón por la que tanto en adecuación de medios como en aspectos prácticos, los ejercientes en 1997 califican con suspenso (4,8) a la enseñanza recibida en la ETSIT, mientras otorgan un 7,5 a los aspectos teóricos.

En esta nueva etapa, en que la competitividad es una exigencia con un peso que no tenía hace 20 años, la tendencia es que el ingeniero ejerza labores que necesitan de un entorno de trabajo en equipo, mientras que pierden peso las actividades que pueden desarrollarse en solitario y a golpe de genialidad. No hay que olvidar que la Investigación y Desarrollo no ha superado el 14% ocupacional de los profesionales en el último cuarto de siglo, y la tendencia es de disminución. El ingeniero del futuro necesita una fuerte preparación teórica, pues la "Ley de Moore", cuya vigencia no parece que decline en los próximos 20 años, nos garantiza la obsolescencia de equipos no exactamente cada año y medio, pero si cada 5 años, por lo que es absurdo profundizar en herramientas que ya no estarán en el mercado cuando se termine la carrera. De igual modo, la necesidad de trabajar con equipos humanos le obligan a conocer la modernas técnicas de gestión, tal y como las va a estudiar mediante un cursillo cuando su empresa lo necesite en esta actividad, pero con la diferencia de que la sociedad le comienza a exigir es que sea el profesional quien cree la nueva empresa que sólo él puede gestionar por ser poseedor de la



tecnología adecuada. Normalmente, y con datos de los EE.UU., esa empresa no tendrá una vida promedio superior a los 5 años, pero entonces tendrá que reconvertirse a

La competitividad es una exigencia con una tendencia a que el ingeniero ejerza los trabajos que necesitan de un equipo y pierden peso los desarrollados en solitario.

diferente tecnología. Como sabemos los profesionales, lo que perviven son los sistemas, pero no los materiales.

Esto implica un radical cambio de mentalidad, tanto en la enseñanza como en el ejercicio profesional, pues la realidad está progresivamente dejando de ser aquella para que se preparaban las promociones hace sólo 25 años. ¿Seremos capaces de afrontar el reto?

Sólo deseo más suerte a los actuales gestores de la enseñanza que la que hace cuatro siglos acompañó a Felipe II cuando en España no se ponía el Sol, y no se encontró con más base teórica que unos gremios en los que se pasaba de aprendiz a oficial, y de oficial a maestro, sin necesidad de saber leer un plano. El cambio necesario hoy en día no es menos brutal, y mi confianza es que puede realizarse. ■

***AQUILINO MORCILLO**

Aquilino Morcillo Crovetto es ingeniero de Telecomunicación.



Cuando alguien está buscando la mejor manera de acceder a Internet debe tener mucho cuidado donde pisa. Si quiere que sus clientes entren con buen pie, no lo dude, ofrézcales los nuevos Servicios IP de BT Telecomunicaciones. Estará proporcionando a sus usuarios servicios más rápidos, con una calidad excepcional en el acceso y una gran seguridad en el transporte de los datos. Estará usted proponiéndoles un verdadero paso en firme para poder navegar perfectamente por Internet.

Nuevos Servicios IP de BT de acceso a Internet. Porque para navegar, primero hay que pisar firme.

Así son los dos nuevos Servicios IP de BT Telecomunicaciones:

*Inter
Pista*

- Dirigido a proveedores de información o acceso a Internet (ISP's).
- Acceso conmutado de usuarios desde cualquier lugar de España.
- Sin atascos y con la máxima fiabilidad.

*Intra
Pista*

- Destinado a la creación de Intranets Corporativas.
- Amplía su Intranet conectando teletrabajadores y oficinas remotas.
- Garantiza la fiabilidad del servicio y la confidencialidad de la información.

Además, BT ofrece a su empresa acceso a Internet con conexión directa y tarifa plana. Y más adelante, BT incorporará muchos otros servicios: multicasting, voz, fax y vídeo sobre IP. En definitiva, una red global para el próximo milenio. Ahora ya conoce, a grandes rasgos, lo firme que pisan los Servicios IP. Si quiere más detalles, contacte con nosotros.

*Llame al 900 98 44 08.
Y hablemos hoy de futuro.*



BT Telecomunicaciones S.A.

www.bt.es

OPINION

Mucho se ha hablado y escrito acerca de los profundos cambios que, en estos últimos tiempos, están sacudiendo al sector de las telecomunicaciones. La evidencia de estos cambios resulta patente no solo en lo tecnológico sino en la variación del escenario empresarial causada por la aparición de los segundos y terceros operadores y el nacimiento de los operadores de cable. Estos cambios están, a su vez, originando modificaciones sustanciales tanto en la organización y gestión de los referidos operadores como en los suministradores de servicios, empresas fabricantes y sociedades de ingeniería e instalaciones. Uno de los factores del cambio ha sido la aparición de la competencia que podríamos definir como global y que ha dado al traste con los monopolios que caracterizaron universalmente en el pasado al sector de las telecomunicaciones. Otro factor causante de la transformación del sector, es la evolución de la tecnología y los servicios que pone a disposición nuevos equipamientos y sistemas que permiten una gran variedad de aplicaciones y una reducción de precios de los equipos y de la construcción de las infraestructuras.

Los cambios han afectado tanto a los operadores tradicionales como a los nuevos. En efecto, los primeros han debido variar sus estructuras y sus políticas de gestión con miras a cubrir las nuevas áreas de negocio en base a los nuevos servicios emergentes y a poder enfrentarse con éxito a la competen-

cia. Durante mucho tiempo estos operadores trabajaron en territorios geográficos propios y limitados, sin competencia alguna ni variaciones rápidas en la propia oferta de servicios. Los desarrollos y evolución de sus redes fueron progresivos en el tiempo hasta cubrir el territorio de su área geográfica. Como contraste, los nuevos operadores de servicios de telecomunicación, se encuentran ante el reto de crear sus redes en breves espacios de tiempo, usando la mejor tecnología disponible para transportar por ellas servicios suficientemente atractivos como para

van fuertes inversiones y cuya ejecución está limitada en el tiempo. Estas circunstancias hacen que, en opinión del que suscribe este artículo, los operadores deben darles un tratamiento especial y diferente a lo que ha sido la tradicional forma de contratar la construcción de redes. En efecto, las antiguas administraciones de telecomunicación se planteaban la construcción de la red subdividiendo las diferentes tareas o actividades (ingeniería, obra civil, instalación. ...) entre diversas sociedades cada una de ellas especializada en cada sector en particular.

Esta fórmula no es adecuada para los nuevos operadores por la falta de experiencia y recursos técnicos y de gestión y control que padecen en sus recién constituidas organizaciones. Un aspecto importante a tener en cuenta son los problemas de coordinación que es necesario afrontar. Esto puede provocar, a su vez, la dificultad de delimitar responsabilidades en aquellas tareas en las que las referidas responsabilidades quedan siempre difuminadas ante la problemática de definir sus fronteras y

acotarlas contractualmente en su totalidad. Todo esto, al final redundará en una pérdida de eficacia, un alargamiento de los plazos de ejecución y en definitiva retardo en la llegada de los servicios a los usuarios y por tanto retraso en la generación de los recursos económicos para rentabilizar las inversiones realizadas con la construcción de la red.

Por otra parte, los operadores tradicionales, a lo largo de su historia han logrado constituir, organizar y

LOS NUEVOS OPERADORES ANTE LA CONSTRUCCION DE SUS REDES DE TELECOMUNICACION

ser capaces de captar clientes y acortar los plazos del retorno de las enormes inversiones puestas en juego.

Para conseguir la difusión amplia de los servicios, las nuevas redes que se deberán construir tienen que realizar una cobertura del territorio lo mas capilar posible utilizando, para este fin, todas las infraestructuras disponibles y construyendo aquellas nuevas que sean necesarias. Se trata de proyectos complejos que, como se ha dicho, conlle-



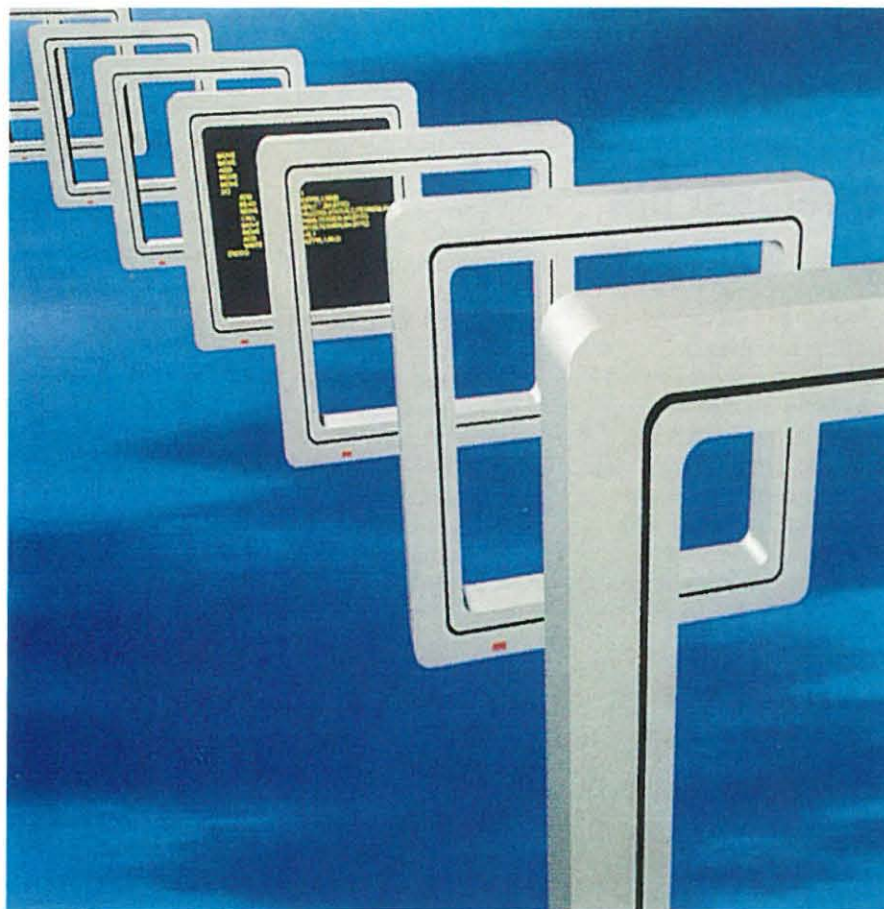
**JOSE A.
ALONSO
HERNANDEZ**

hacerse con un Know How de definición, control y valoración de unidades, así como con una selección de empresas colaboradoras de su confianza, y conocimientos precisos de la mejor fórmula de contratación lo que, unido a la realización paulatina y progresiva de la construcción de las redes, permitieron ir tejiendo poco a poco las infraestructuras actualmente disponibles. Esta progresividad y avance paulatino en el tiempo no es aplicable a los nuevos operadores porque es precisamente la variable tiempo la que resulta escasa y limitada para alcanzar los objetivos requeridos.

Para obviar las carencias puestas de manifiesto y conseguir la celeridad, fiabilidad y calidad exigidas, la solución está en buscar el apoyo de una entidad capaz de constituirse en un auténtico "integrador de sistemas". La forma de contratación adecuada en estas circunstancias que garantiza una auténtica efectividad de los resultados finales al concentrar de forma precisa las responsabilidades es la "llave en mano". Esta modalidad permite integrar la totalidad de las tareas partiendo del análisis de las necesidades del Cliente hasta llegar a la entrega final del sistema funcionando garantizando, al mismo tiempo, la consecución de la funcionalidad técnica dentro de los plazos y dentro de los presupuestos económicos previstos.

El "partner" o sociedad de integración debe ser capaz de ofrecer todos los servicios conexos con la creación de planta de forma contemporánea y por tanto disponer de los conocimientos, experiencia, herramientas de control y software de aplicación adecuado a las diferentes etapas que constituyen la "network creation".

Las sociedades o empresas que tradicionalmente han realizado trabajos de construcción de redes y están dispuestas a afrontar los nuevos mercados deben, en primer lugar, reconsiderar su propia orga-



Para la organización racional de la actividad de proyectos y ejecución es necesario aplicar programas de gestión de los recursos en juego.

nización, buscando tecnificarse y así incrementar el bagaje técnico de sus ofertas para adecuarse a las nuevas necesidades que requieren capacidad para ofrecer proyectos

innovadores a costes contenidos. Esto abre amplias perspectivas a los profesionales de la telecomunicación que están llamados a ser los artífices de la creación de una sociedad mundial "on line" cuyos miembros podrán interconectarse entre si y con miles de centros servidores de información en cualquier momento y desde cualquier lugar del orbe. ■

***JOSE A. ALONSO**

*José Antonio Alonso Hernández es
Ingeniero Superior de Telecomunicación y
Director del Departamento de Tecnología y
Sistemas de SEIRT S.A.*

display

Airtel solicitó licencia de telefonía fija

Airtel Móvil presentó una solicitud para obtener un licencia y prestar servicios de telefonía fija. La empresa pretende prestar una especial atención a los sectores profesionales y de la pequeña y mediana empresa. La solicitud de Airtel Móvil fue casi simultánea a la petición de

licencia de telefonía fija por parte de British Telecom, compañía con la que mantiene negociaciones para coordinar sus actividades. Por otra parte, la compañía ONO, que opera también en el segmento de televisión por cable, aseguró que sus usuarios de telefonía ahorran un mínimo del 10% en sus llamadas locales y nacionales respecto a las tarifas oficiales que rigen en el mercado. ■

posición Universal con 208 instalaciones. En España hay 1713 instalaciones de gestión documental de los cuales 1251 son sistemas pequeños y medios. Los restantes son instalaciones grandes. El crecimiento de este mercado es continuo ya que a finales de 1995 existían 1053 instalaciones, lo que comparado con las que había a finales de 1997, significan un crecimiento absoluto de un 62,7%. ■

inversores encabezados por la firma española de Inversiones Ibersuizas al final del presente año. ■

La telefonía móvil superó los 6 millones de usuarios en España

La telefonía móvil superó en octubre de 1998 los



6 millones de usuarios en España, según estimaciones de Telefónica Móviles. Ello supone que más del 15% de la población utiliza regularmente este sistema de comunicación personal. El incremento de la demanda durante el verano elevó los cinco millones de usuarios de junio a los 6 millones actuales, a tres años de abrirse a la competencia el servicio digital GSM. Se espera que a finales de

El mercado español de gestión documental creció un 32%

Según CB Consulting, los sistemas de gestión documental tienen unas perspectivas de crecimiento

en España alentadoras. En 1997 la facturación generó 6.153 millones de pesetas y las previsiones para 1998 apuntan a más de 8.300 millones de pesetas. Según la consultora, Informática el Corte Inglés lidera actualmente el mercado español de sistemas de gestión documental con un total de 420 sistemas instalados. Tras ésta se encuentra OCS con más de 280 instalaciones y en tercera

Mas Tec anunció la venta de Sintel a Ibersuizas

Mas Tec, empresa del fallecido cubano Jorge Mas Canosa, anunció la venta de su subsidiaria de instalación de cables en España, Sintel. Directivos de la compañía informaron que esperan concretar la venta de Sintel a un grupo de



1998 se haya superado el 17% de penetración, y que en 1999 este índice se sitúe en torno al 25% de la población, lo que elevaría a unos 10 millones el número de usuarios a comienzos del año 2000. ■

Airtouch y British Telecom consiguieron bloquear la salida a Bolsa de Airtel

La estadounidense Airtouch, con el apoyo de la británica BT y de los accionistas minoritarios en el capital de Airtel (el grupo March, Juan Abelló y la familia Entrecanales) consiguió paralizar la salida a Bolsa de la operadora de móviles, prevista inicialmente para 1999. Los tres grupos controlan más de un 56% de Airtel. El acuerdo alcanzado en octubre choca frontalmente con los intereses de Endesa y Unión Fenosa, que tienen un 8,14% de Airtel cada una y pensaban en la colocación de acciones en Bolsa como la mejor vía para abandonar el capital de una de las principales competidoras de Retevisión y Retevisión Móvil, donde se concentran las inversiones de las eléctricas. Con esta decisión, Airtouch y BT confían en alcanzar

más fácilmente un acuerdo con las eléctricas para que les vendan su participación en Airtel, que cuenta con 1.800.000 clientes. Las eléctricas se han propuesto conseguir plusvalías de al menos 120.000 millones con la venta de sus respectivas acciones. En medio de esa agitación, Airtel anunció que BT ha adquirido un 0,42% al Banco Santander, que se queda con un 0,08% y otro 1,7% a Juan Abelló, que mantendrá u 3,30%. BT se convierte así en el segundo

accionista, con un 17,81%, tras Airtouch (21,70%). La firma británica ha pedido al BCH, que ha anunciado su deseo de incorporarse a Retevisión, que defina su futuro en el sector. BT pretende formar en España un grupo multimedia (telefonía fija y móvil, acceso a Internet, televisión digital y otros) con capacidad de ofrecer la misma gama de productos que Telefónica en el primer semestre de 1999. La salida de Bolsa de Airtel se acordó en una junta de

accionistas que impugnó Airtouch. Entonces, Airtouch no contaba con el apoyo de los minoritarios (conocidos como G-18). ■



Retevisión prepara un nuevo operador de TV de pago

Retevisión prepara la constitución de una plataforma de televisión digital terrestre de pago, según anunció en octubre la directora general de dicha compañía, Anna Birulés, durante un encuentro de empresarios. La compañía está negociando una alianza internacional para garantizar el suministro de contenidos a la nueva plataforma, con intención de presentarse como consorcio al concurso correspondiente. ■



El mercado español de RDSI crecerá un 69%

La firma consultora Dataquest afirma que durante este año, se alcanzaron en España las 22.044 unidades vendidas de equipamiento RDSI. Este número supondría un crecimiento del 69,2% respecto al año anterior. En cuanto al precio medio de los equipos se sitúa en 184 dólares, lo que supone un descenso del 13,7% se se compara con los 213 dólares de precio medio que tenían en 1997. Según los datos aportados por la consultora el descenso más importante de precio de estos equipos lo experimentaron durante el

display

período comprendido entre los años 1996 y 1997, cuando bajaron un 71 por ciento, hecho que sin duda ha impulsado el mercado. La empresa consultora ha analizado asimismo este mercado en 1997 por fabricantes. Por facturación, Teldat acapara más de la mitad del mercado con un 56,2% de cuota y 9,8 millones de dólares de volumen de negocio. Le sigue Eicon con una cuota de mercado de 17,5% y una facturación de 3 millones de dólares. ■

El Instituto Cervantes inicia en enero un curso de español por Internet

El Instituto Cervantes pone en marcha el mes de enero un Curso de Español por Internet que constituye una de sus principales novedades de cara al próximo curso. Se trata del primer curso oficial para el aprendizaje de español a través de la red en la que el alumno contará con la ayuda personalizada de tutores de apoyo. El Curso se estructurará en cuatro niveles cada uno de ellos con 50 unidades didácticas. Asimismo, otra de las novedades estrella presentada por el Instituto Cervantes es la entrada en funcionamiento de aulas

Más de 2000 diarios en la red de Internet



Existen alrededor de 10.000 medios de comunicación con ediciones en Internet, de los cuales 2.284 corresponden a periódicos diarios, según un estudio elaborado por el profesor Bernardo Díaz Nosty que ha sido presentado en el IV Foro Latinoamericano de Comunicación. La mayor parte de las versiones digitales de los diarios corresponden a cabeceras en lengua inglesa (1.236) que representan el 54,1% del total. En el ámbito de la lengua española se contabilizan 325 títulos de 32 países, el 14,2% del total mundial, motivo por el que el español es la segunda lengua de la prensa en Internet. El trabajo de campo de este estudio se realizó en septiembre y en los primeros días de octubre. ■

Difusión de la prensa electrónica española

La OJD, Oficina de Justificación de la Difusión, hizo públicos los resultados del pasado mes de septiembre para las publicaciones electrónicas españolas. Según la OJD, el periódico on line español más visitado sigue siendo El País, seguido por El Mundo, el medio que ha experimentado el crecimiento

más espectacular durante los últimos meses, concretamente, un 39% respecto al mes de agosto. Las cifras anunciadas por la OJD son las siguientes: (la primera cifra corresponde a visitas, la segunda a páginas vistas)

El País	46.087	333.790
El Mundo	26.093	179.631
ABC	10.097	40.680
Marca	9.422	49.122
Expansión	8.911	43.668
La Vanguardia	5.651	30.621
El Periódico	4.271	56.888

multimedias (o aulas virtuales de español) ubicadas preferentemente en Europa Central y Oriental, desde las cuales los profesores y estudiantes de español accederán a los contenidos del Centro

Virtual Cervantes y en especial al Curso de Español. Colabora en esta iniciativa la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). El Instituto ha contado en el ejercicio de 1998 con un presupuesto de 5.472

millones de pesetas, un 14 por ciento más que el año anterior. Para 1999 tiene asignado en los Presupuestos Generales del Estado una dotación de 5.819 millones, lo que supone un aumento del 6,3 por ciento. ■

Casi 9 millones de franceses abonados al teléfono móvil

Francia tiene 8.949.900 abonados a la telefonía móvil desde finales de septiembre pasado, lo que supone el 15,4 por ciento de la población, según fuentes oficiales. Según la autoridad de regulación de las telecomunicaciones, el mercado de la telefonía móvil sigue creciendo a un ritmo sostenido después de un mes de junio y un agosto excepcionales. El mercado francés de este sector no da señales de debilidad, sino todo lo contrario, ya que los logros de septiembre pasado superaron en un 32,2 por ciento la media del crecimiento neto en los ocho primeros meses de 1998. El operador estatal France Telecom (Itineris) representó el 47,5 por ciento de los nuevos



abonados en septiembre pasado, mientras que los privados SFR (del grupo Cegetel) y Bouygues Telecom el 37,4 y el 15 por ciento, respectivamente. ■

Cableuropa extendió su servicio "ono" a Murcia, Castellón, Cádiz, Albacete y Mallorca

"Ono", la identidad corporativa de Cableuropa que agrupa y comercializa los servicios de telecomunicaciones en aquellas demarcaciones donde ha ganado concursos de cable, comenzó a comercializarse en Castellón, Murcia, Cádiz, Albacete y Mallorca. Según la operadora, sus tarifas suponen al menos un 10 por ciento de ahorro en todas las llamadas locales, nacionales y provinciales sobre las tarifas oficiales del mercado. El servicio de Internet no incorpora la tarifa plana pero cuenta con una horario reducido de mayor duración (1,31 pesetas/minuto todos los días desde las 20:00 a las 08:00 horas, y sábados, domingos y festivos). ■

Telefónica lanzó Infonegocio

Telefónica ofertó Infonegocio, servicios de Internet para empresas, con el objeto de liderar este mercado y alcanzar una cuota del 60 por ciento en el año 2000. La nueva línea de productos utiliza la infraestructura de la Red IP que Telefónica Transmisión de Datos (TTD) comenzó a desplegar hace varios meses con una inversión de más de 10.000 millones de pesetas. Esta red dará cobertura a todo el territorio nacional en el mes de diciembre. Según los responsables del lanzamiento de InfoNegocio, la oferta actual de proveedores de Internet está muy

fragmentada, por lo que aporta al mercado pocas posibilidades de crecimiento, ya que ofrecen unos servicios básicos y predominantemente tecnológicos. ■

La conexión a Internet subió casi un 200%

El pasado mes de agosto, Telefónica empezó a aplicar las actuales tarifas telefónicas, que el usuario no ha notado en su bolsillo hasta finales de octubre, informa RedNews. En la factura recibida por los usuarios de Internet, se aprecia cómo el precio de las llamadas a InfoVía entre las 8 y las 22 horas ha aumentado casi el 200%. ■

El 30% de Retevisión saldrá en 120.000 millones de pesetas

El Estado asignó un precio de salida de entre 115.000 y 120.000 millones de pesetas al paquete del 30% del capital de Retevisión aún en manos públicas, en la licitación que convocó para privatizar esta participación. Este precio supone valorar el 100% de Retevisión entre 383.000 y 400.000 millones de pesetas, es decir de un 48% a un 55% más que los 258.000 millones en que se valoró la compañía en la privatización inicial en el verano de 1997. Los accionistas privados, al cierre de este número, son: Telecom Italia (21,66%), Endesa (21,66%), Fenosa (8,66%), BBK (3,5%), Euskaltel (3%), Unicaja (2,5%), CAM (2,5%), Caja Navarra (2%) e Ibercaja (1%), disfrutarán del derecho de tanteo. ■

display

Habrá guerra de precios en el sector



De Izda. a dcha., algunos de los protagonistas de la liberalización: Rafael Arias-Salgado, Eugenio Galdón, Pedro de Torres, Juan Villalonga, Juan Abell  y Luis Lada

Tras la liberalización de las telecomunicaciones, iniciada el pasado 1 de diciembre, el ministro de Fomento, Rafael Arias Salgado coment  que la llegada de la competencia traer  la entrada de nuevos operadores con más servicios y precios más bajos. "Desde el punto de vista de la economía productiva, afirmó, la liberalización debe producir mejores servicios, menores precios, innovación tecnológica y un marco para que se desarrolle la sociedad de la información".

A partir del uno de diciembre en el Ministerio de Fomento sólo quedan algunas funciones reguladoras que comparte con la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CTM) y el establecimiento de un sistema de fijación de precios en el servicio telefónico. Entran en vigor las tarifas de interconexión de referencia (OIR) entre el operador dominante (Telefónica) y los entrantes, que fueron recurridas por Telefónica. Según Arias Salgado, las tarifas de interconexión expresan un problema que no ha tenido solución pacífica en casi ningún país, en Alemania, Austria, Dinamarca, Holanda y Gran Bret a han sido impugnadas por el antiguo monopolio.

Retevisión, en este tiempo ha alcanzado una cuota de mercado del 10 por ciento. El 1 de diciembre, el tercer operador de telecomunicaciones UNI2 (LINCE) para comenzó a dar servicio telefónico por la red fija y ha mostrado interés en contar con una licencia de telefonía móvil para constituirse en operador global.

La liberalización de las telecomunicaciones supone una importante inversión en infraestructuras pero la experiencia de los operadores de cable indica que habrá problemas a la hora de conseguir licencias de los municipios afectados. El ministro Arias Salgado hizo hincapié en que la liberalización no va a suponer sólo la competencia de

Por su interés, reproducimos a continuación el cuadro que publicó El País el pasado domingo 29 de noviembre de 1998

OPERADORES GLOBALES. TELEFONÍA BÁSICA

Compa�a	Principales magnitudes	Principales accionistas
Telefónica creada en 1924	16 millones de líneas en España 18 millones de líneas en el extranjero Más de 2,1 billones de pesetas en ingresos 163.000 millones de beneficio en los primeros nueve meses de 1998 56.000 empleados en España	Argentaria BBV La Caixa Caja Madrid Banco Santander
Retevisión empezó a dar servicio en enero de 1998	Hasta ahora sólo permite hacer llamadas provinciales, interprovinciales e internacionales a través del 050 Da servicio local en pruebas con números que empiezan por 201 Invertir� 120.000 millones en su primer año de actividad 1.750 empleados	Telecom Italia Endesa Unión Fenosa Euskaltel y Ocho Cajas de Ahorros
UNI2 empezará a dar servicio el 1 de diciembre	Dar� servicio interprovincial e internacional a través del 052 400 empleados a final de año Invertir� 270.000 millones en cinco años Dar� acceso directo y llamadas locales a partir del segundo semestre de 1999	France Telecom Banco Santander Cableuropa Ferrovial
EUSKALTEL Empez� en enero de 1998 Sólo en el País Vasco	Da los mismos servicios que Retevisión (incluido acceso a Internet, TV cable y telefonía) en el País Vasco Prevé invertir 115.000 millones en 10 años Tiene ya una cuota del 22% del mercado de telefonía de larga distancia en el País Vasco	Retevisión Endesa, BBK, MCC, Caja Vital Telecom Italia Kutxa

TELEFONÍA MÓVIL

Compa�a	Principales magnitudes	Principales accionistas
Telefónica Móviles	Ofrece Telefonía móvil analógica (Moviline), GSM (MoviStar) y DCS-1800, en breve 4,58 millones de clientes 337.857 millones de ingresos hasta septiembre de 1998 70% del mercado de móviles	Telefónica
Airtel empezó a dar servicio en octubre de 1995	Telefonía móvil GSM y DCS-1800 Ingresos de 200.000 millones de pesetas en 1998 Inversión realizada de 310.000 millones de pesetas Beneficio esperado de 685 millones en 1998 3.100 empleados. Cubre el 98% de la población. 2 millones de clientes	Airtouch, BT Juan Abell� Corporación Alba Entrecanales Endesa, Unión Fenosa y BCH
Retevisión Móvil empezará a dar servicio en enero de 1999	Dar� telefonía móvil con tecnología DCS-1800 En dos años cubrirá el 95% de la población Invertir� en red 295.000 millones de pesetas en 10 años Compromiso de creación de 4.000 empleos hasta el 2007	Retevisión Telecom Italia Endesa Unión Fenosa

RADIOBÚSQUEDA

Compa�a	Principales magnitudes	Principales accionistas
Sistelcom Mensatel	Más de 40.000 abonados Pasó de 60.000 abonados en 1995 a 54.000 en 1996, pero en 1997 duplicó su cuota de mercado	BCH Telefónica
Radiobip	Pasó de 60.000 abonados en 1995 a 54.000 en 1996, pero en 1997 duplicó su cuota de mercado.	PageNet, BBV, Endesa y Gas Natural

TELEFONÍA MÓVIL EN GRUPOS CERRADOS

Compañía	Principales magnitudes	Principales accionistas
Teletrunk creada en 1994	Ingresos esperados de 500 millones en 1998 12.000 abonados en 1998	Prosegur, Telesystem e Iberdrola
Radio Red	Controla en 70% del mercado	Telefónica
Sogatel	Opera sólo en Santiago de Compostela y A Coruña	Canal de Isabel II y Unión Fenosa

TELEFONÍA EN GRUPOS CERRADOS

Existen 32 licencias concedidas. Este mercado ronda los 75.000 millones de pesetas.; Telefónica con 73.000 millones es el líder gracias a su servicio Ibercom. Le siguen BT Tel, Cable & Wireless, Colt Telecom, Esprit, Global One, IGR, World Telecom, SITA- Equant y otros.

TRANSMISIÓN DE DATOS

Telefónica Transmisión de Datos, BT Telecomunicaciones, Cable & Wireless, Global One, IBM, AT&T y SITA son los principales operadores.

servicios, sino también de infraestructuras y se están produciendo inversiones multimillonarias en España por parte de Telefónica, Airtel, Retevisión, Retevisión Móvil, Uni 2 y los operadores de cable. Uni2, tercer operador de telefonía básica, comenzó a

operar en toda España con llamadas interprovinciales e internacionales a través de su servicio de acceso indirecto 052. El nuevo operador, participado mayoritariamente por France Telecom, está centrando su campaña publicitaria en destacar la oferta de la eliminación del pago de conexión.

Por otra parte, Madritel, marca con la que CYC comercializa los servicios de telecomunicaciones por cable en Madrid, comenzó a dar servicio de cable en pruebas a mediados de diciembre y a vender el servicio de telefonía local, televisión y datos hacia el diez de enero. Madritel será la primera en competir en telefonía local, además ampliará su capital en 4.500 millones de pesetas, ha comprometido inversiones por 27.000 millones de pesetas y creado 140 empleos. En la actualidad cuenta con 400 kilómetros de red de fibra óptica. Tiene un anillo central de 42 kilómetros de longitud dotado con 256 fibras ópticas y está desplegando sus redes en distintos distritos. ■

Al Gore urge la creación de la Aldea Global Electrónica



Al Gore, vicepresidente de EEUU advirtió del peligro del "Efecto 2000"

Durante la pasada reunión de la UIT (Unión Internacional de las Telecomunicaciones), el vicepresidente de Estados Unidos, Al Gore, llamó la atención sobre la necesidad de dotar a cada individuo sobre la tierra de servicios básicos de telecomunicación de voz y datos, a una distancia que cualquiera pueda recorrer andando. Ese ha sido uno de los puntos básicos en que ha centrado su programa de cinco puntos, en lo que Gore llamó la Declaración de Independencia Digital, expuesto en el encuentro de la UIT, celebrado en Minnesota (EEUU). El Vicepresidente

estadounidense afirmó que, actualmente, un 65 por ciento de los hogares mundiales no disponen de servicios telefónico.

En el segundo punto de su exposición, Gore pidió el desarrollo en tiempo real de la tecnología de traducción digital para permitir a cualquier ser humano hablar con cualquier otro. Esa tecnología reduciría el coste en los

negocios y aumentaría la cooperación internacional.

Como tercer apartado, Gore sugirió la creación de una red de conocimiento global para proporcionar mejor información sobre educación, salud, recursos agrícolas, desarrollo sostenido y seguridad pública.

En el cuarto punto de su Declaración de Independencia Digital, Gore llamó a la utilización de las tecnologías de la información de forma que aseguren el libre flujo de ideas y apoyen la democracia y la libertad de expresión. En el punto quinto de la declaración, Al Gore dijo que la tecnología de la información debe usarse para aumentar las oportunidades económicas para todos aquellos que desean trabajar. Mencionó, a continuación, que los Cuerpos de Paz voluntarios y de la Agencia para el Desarrollo Internacional de Estados Unidos están lanzando iniciativas para familiarizar y hacer asequible los servicios de internet a gente de todo el mundo. Finalmente, el Vicepresidente de Estados Unidos advirtió de que el descuido en prevenir el "Efecto 2000" en los ordenadores, podría causar un retraso importante en el camino hacia la creación de la aldea global electrónica, que propugna. Incluso afirmó que: "Todas nuestras economías sufrirán el "Efecto 2000", si no se soluciona a tiempo. Un único eslabón en la cadena nos debilitará a todos (...) Lleguemos al reto del año 2000 juntos, para empezar el siglo XXI con confianza y sin problemas de ordenadores". ■

display

Agrupación de Operadores de Cable considera insuficiente la moratoria de 24 meses para Telefónica

Las empresas de telecomunicaciones por cable Retena y Reteriona (Navarra y Rioja), Aragón de Cable (Aragón) y Cabletelca (Canarias) han formalizado hoy su ingreso en la Agrupación de Operadores de Cable (AOC), que integra a los operadores en los que participan los socios de Retevisión. Las cuatro empresas que se unen ahora a la AOC realizarán inversiones estimadas en 150.000 millones de pesetas, crearán más de 800 nuevos puestos de trabajo directos y 2.844 indirectos. La AOC integra ya a operadores de 9 comunidades autónomas. El director gerente de la asociación (AOC) Jesús Pelegrín afirmó que la decisión de la Comisión del Mercado de Telecomunicaciones de ampliar la moratoria de 16 a 24 meses para que Telefónica comience a operar es "un avance

Lince ofrece servicio de acceso indirecto desde diciembre de 1998



Eugenio Galdón,
presidente de
Cableuropa

Lince, tercer operador de telefonía participado mayoritariamente por France Telecom, comenzó a ofrecer servicio telefónico de acceso indirecto (llamadas interprovinciales e internacionales) el pasado mes de diciembre de 1998, bajo la marca Uni2. Hasta junio de 1999 los abonados a Uni2 deberán marcar el prefijo 052 y podrán llamar a cualquier número de teléfono, exceptuando los que estén en su misma provincia y las llamadas locales. Desde junio y hasta finales de 1999 se implantará el

servicio directo en las 43 ciudades más importantes, que se elevarán a 63 en el año 2000. En menos de tres años todas las capitales de provincia y ciudades de más de 100.000 habitantes disfrutarán del servicio directo.

Lince presentó una petición para poder operar en telefonía móvil, "porque sería una barbaridad no permitir a este operador global de telecomunicaciones no contar con telefonía móvil". El consejero delegado de Lince, Maurice Bordás, indicó que las inversiones previstas ascenderán a 207.000 millones en dos años, con la creación de 3050 puestos de trabajo directos y otros miles indirectos. Por el momento cuenta con un capital social de 30.000 millones de pesetas y otros 87.000 garantizados, aunque Galdón aclaró que los socios aportarán a medida que se necesiten recursos. La oferta de Uni2, dirigida al público residencial y a las empresas, contempla también servicios de valor añadido, multiconferencia, correo electrónico e Internet, por acceso distinto al de Infovía.

El consorcio está integrado por France Telecom (FT), Cableuropa y Editel (holding de Banco Santander, Multitel Cable y Ferrovial), ya que Deutsche Telekom, socio de BT en Global One, no se sumó al accionariado. ■

absolutamente insuficiente". Por ello, se ha pedido al regulador que actúe a semejanza del Reino Unido donde se ha prohibido operar a BT desde hace 12 años. ■

Retevisión ofrece ya llamadas locales a 20000 abonados

Retevisión ofrece ya servicios de llamadas locales a 20000 abonados situados en las ciudades de Madrid, Barcelona y Valencia y afirmó que la compañía extenderá durante 1999 su servicio de llamadas locales al resto de ciudades, aunque no cubrirá el conjunto del territorio español hasta el año 2000. La empresa está ampliando su infraestructura. ■





La Familia de Servidores que **mejor se integran entre sí.** Y con su negocio.



Microsoft
BackOffice

La Suite Intranet.

Microsoft BackOffice Server es una "familia" totalmente integrada de aplicaciones de servidor basadas en el Sistema Operativo Microsoft Windows NT Server. Trabajando juntos, los miembros de esta familia multiplican sus habilidades individuales y constituyen el eje central de una red de información que combina desde funciones de servidor de ficheros, impresoras y aplicaciones hasta las más avanzadas soluciones en comunicaciones.

Microsoft BackOffice Server está diseñado para construir robustas aplicaciones Intranet y soportar potentes aplicaciones empresariales, siendo de gran utilidad a empresas con oficinas y agencias distribuidas. Conozca a los miembros de la familia:

Microsoft Windows NT Server es el servidor polivalente y el engranaje central de la familia BackOffice. Incluye Microsoft Internet Information Server, el servidor Web más avanzado para las aplicaciones empresariales.

Microsoft SQL Server aporta a este mecanismo toda la potencia en el manejo y gestión de datos.

Microsoft SNA Server, que integra toda la funcionalidad de los sistemas distribuidos con los sistemas Mainframe y AS/400®.

Microsoft Systems Management Server es la mejor herramienta para la gestión de sistemas Windows.

Microsoft Exchange Server, el sistema más potente de Mensajería y Colaboración.

Microsoft Proxy Server le permite conectarse a Internet con todas las garantías de forma segura, rápida y eficiente, combinando en un solo producto todas las funcionalidades del caché y las del cortafuegos.

Microsoft Site Server, para la gestión, desarrollo y análisis de sitios web.

Todos juntos, trabajando de una forma absolutamente integrada y sinérgica, permiten a su empresa, acceder a datos procedentes de una gran variedad de fuentes, integrar información, almacenarla y gestionarla en diferentes formatos, acceder a las redes de comunicación, facilitar la toma de decisiones y racionalizar los procesos empresariales con una extraordinaria relación precio/prestaciones.

**Si desea más información llame al teléfono:
902 197 198.**

¿Hasta dónde quieres llegar hoy?

GENTE BIT



**MANUEL
PUYUELO,
DIRECTOR DE
CALIDAD DE
SOFTWARE AG**

Software Ag ha promocionado a Manuel Puyuelo como Director de Calidad e Ingeniería de Proyectos. Ingeniero de Telecomunicación por la ETSIT, lleva en la empresa desde 1986, participando en proyectos con grandes clientes como Telefónica e IGAE, y ha sido representante a nivel mundial de la filial española de Software AG en el General Method & Producers Group.

**MARIO FREIXES,
DIRECTOR
GENERAL DE
EICON
TECHNOLOGY**

La Dirección General de Eicon Technology Ibérica pasará a ser ocupada por Mario Freixes, quien hasta ahora desempeñaba el cargo de Director

Técnico. Freixes es Ingeniero Superior de Telecomunicación por la UPC y trabajó ocho años como ingeniero de sistemas y director técnico en dos de las mayores empresas de distribución de Microinformática. En 1994 se incorporó a Eicon Technology como Consultor Preventa para pasar a ocupar el cargo que desempeñaba hasta la actualidad, responsabilizándose de la gestión y control de los proyectos de comunicaciones. Eicon Technology ha confiado a su delegación española liderar el mercado de RDSI en sus mercados de influencia: España y Portugal.

**ALBERT FORN,
DIRECTOR TECNICO
DE EICON
TECHNOLOGY**

Albert Forn ha sido la persona elegida para hacerse cargo de las responsabilidades que hasta ahora ostentaba Mario Freixes. Forn ha cursado sus estudios en la Escuela Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones de la UPC. Anteriormente a su incorporación a Eicon Technology en diciembre de 1995 como Consultor Preventa ocupó varios cargos

de responsabilidad progresiva en el sector, entre ellos el de coordinador de I+D, Responsable de Productos y Director de Proyectos de Comunicaciones.



**FERNANDO
RODRIGUEZ-
VENTOSA, DIRECTOR
EUROPEO DEL
NEGOCIO DE
CONSULTORIA PARA
OPERADORES MOVILES
Y DIRECTOR DE
CONSULTORIA DE
TELECOMUNICACION
ES Y MEDIOS DE
COMUNICACION PARA
ESPAÑA Y PORTUGAL**

Nuestro compañero, Fernando Rodríguez-Ventosa ha sido nombrado director de Negocio Europeo de Telefonía Móvil de IBM, cargo que compartirá con el de Director de Consultoría de Telecomunicación para España y Portugal en la misma compañía. Con anterioridad, se ha desempe-

ñado en diversos cargos en Airtel y Andersen Consulting. Ocupa, además, el puesto de presidente del Grupo de Operadores-Proveedores de Servicios de Telecomunicaciones de ANIEL.

**CARMEN MARTINEZ,
DIRECTORA DE
MARKETING DE
BAAN ESPAÑA Y
PORTUGAL**

Carmen Martínez es la nueva directora de marketing de Baan España y Portugal, proviene de DINSA, a la que se incorporó en 1990 como directora de ventas de ofimática. Dos años más tarde fue promocionada a la dirección de marketing asumiendo la responsabilidad de todas las líneas de negocio de la compañía y del área de marketing y comunicación. Martínez de 37 años es ingeniera superior de Telecomunicación por la ETSI de Madrid, habiéndose especializado en control de procesos.

**JAVIER CANCELA
FRIAS, DIRECTOR
GENERAL DE
VENTAS DE
TEAMWARE GROUP**

Teamware Group promociona a Javier

Cancela Frías como director general de ventas de la compañía en el sur de Europa. Cancela es ingeniero superior de Telecomunicación por la Politécnica de Madrid y ha trabajado anteriormente como jefe de proyecto de ICL España.

**JOSE RAMON
PUENTE,
CONSEJERO
DIRECTOR GENERAL
DE TELCEL**

Jose Ramón Puente es el nuevo responsable del grupo de infraestructura celular de Motorola en España, desde este nuevo cargo. Puente es ingeniero de Telecomunicación por la ETSIT de la UPM y anteriormente trabajó en Telettra y Sintel. En Telcel ha trabajado desde 1990 en que ingresó como director comercial.

**FRANCESC BERT,
DIRECTOR DE
CABLETRON
SYSTEMS EN
CATALUÑA**

Francesc Bert es ingeniero de Telecomunicación por la

GENTE BIT

UPC. Inició su carrera profesional como Delegado de Distribución para Cataluña de Payma Comunicaciones. Posteriormente se incorporó a Computer 2000 como Product Manager de la División de Networking para Iberia. Desde la oficina de Cabletron Systems en la Comunidad de Cataluña, Francesc Bert, coordinará los proyectos e instalaciones de los nuevos clientes en

la Comunidad de Cataluña, la zona de Levante y las Islas de Baleares, así como la relación con sus canales de distribución.

VÍCTOR J. MARTÍNEZ GIL Y RAFAEL SÁNCHEZ LANGEBER, EN ONO ANDALUCÍA

Victor José Martínez Gil, de Valencia,

ingeniero superior de Telecomunicación por la ETSIT de Madrid, ha sido nombrado director general de Ono en Andalucía. Hasta la fecha era director de field operations en la compañía. Rafael Sánchez Langeber, de Madrid es ingeniero superior de Telecomunicación por la UPM. Ha sido designado director de mercado residencial para la zona andaluza.

Antes era consultor.

FERNANDO ARCHILLA, RESPONSABLE DE PROYECTOS ESPECIALES DE INTERNET-WORKING DE EUROCOMERCIAL

Fernando Archilla Fernández acaba de incorporarse a Eurocomercial como Consultor Senior responsable de pro-

yectos especiales de internetworking. Fernando Archilla es ingeniero de superior de Telecomunicación por la UPM y antes de incorporarse a Eurocomercial ha desarrollado su labor técnica en Interisa como responsable de desarrollo. A lo largo de su trayectoria profesional ha colaborado con el Departamento de Ingeniería de Telecomunicaciones de Madrid.



Technologies

Generadores de señal para RF, microondas, modulación vectorial y digital, GSM, DECT, Tetra, y Aviónica.
Analizadores y monitores de radiocomunicación para PMR y sistemas celulares analógicos (NMT, TACS, AMPS, EDACS, MPT 1327), digitales (GSM, DCS, PCS, DAMPS) y TETRA.
Analizadores de espectro: RF y Microondas
Analizadores de sistemas de microondas
Analizadores de protocolos y comunicaciones digitales
Equipos de medida y verificación de sistemas de aviónica

IFR Technologies, S.A.
EUROPA EMPRESARIAL
C/ Rozabella, 6
28230 LAS ROZAS (MADRID)
Tel.: 91 640 11 34
Fax: 91 640 06 40





“SE HA COMENZADO A DEFINIR EL NUEVO PLAN NACIONAL DE I+D (2000-2003)”

Gonzalo León dejó temporalmente la docencia para ser Subdirector General de Planificación y Seguimiento de la recientemente creada Oficina de Ciencia y Tecnología de Presidencia de Gobierno, órgano básico de decisión de todos los aspectos ligados con la ciencia y la tecnología en nuestro país. Gonzalo, gran persona, entusiasta por naturaleza y enormemente activo y constante, trabajará, entre otros aspectos ligados con la innovación, en la definición de lo que será el futuro Plan Nacional de I+D, que marcará las líneas que regirán la política de investigación e innovación que cubrirá el periodo 2000-2003. Tarea trascendental para nuestro futuro, que nos tendrá a todos pendiente de los resultados, pero convencidos de que nadie mejor que él puede sacar adelante con éxito tan compleja misión. Con Gonzalo desmenuzamos la actual situación de la I+D en España. De la interesante conversación que con él mantuvimos dejan constancia las siguientes preguntas y respuestas.



GONZALO LEON

sido, por un lado, elevar el rango de su presidencia, actualmente en el Presidente del Gobierno desde enero de 1997, y por otro, ampliar su composición para incluir un número mayor de representantes de los ministerios y organismos públicos de investigación con competencias en I+D.

La extinta Dirección General de Investigación y Desarrollo del Ministerio de Educación y Cultura (MEC) tenía, entre otras misiones, la de gestionar el actual III Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Yo me incorporé a esta Dirección General como Subdirector General de Relaciones Internacionales y posteriormente como Vicesecretario General del Plan Nacional. Actualmente, esta gestión se sigue realizando en el MEC dentro de la nueva Dirección General de Enseñanza Superior e Investigación Científica.

Con la creación de la Oficina de Ciencia y Tecnología (OCYT) en enero de este año como unidad de apoyo a la CICYT y su adscripción a la Presidencia del Gobierno, se ha pretendido disponer de un instrumento que ayude a la coordinación de todas las actividades de I+D que se financien con cargo a los Presupuestos Generales del Estado y, muy especialmente en esta primera etapa, la puesta en marcha del nuevo Plan Nacional. También se realizan desde la OCYT las funciones de coordinación de la participación española en organismos y programas internacionales de I+D, las actuaciones sobre grandes instalaciones científicas y la coordinación con las Comunidades Autónomas; todas ellas, previamente adscritas a la antigua D.G. de Investigación y Desarrollo del MEC.

BIT: En el seno de la mencionada Oficina de Ciencia y Tecnología, y como Subdirec-

tor General de Planificación y Seguimiento, ¿cuáles son tus funciones y los objetivos que te has marcado?

Gonzalo León: Además de apoyar al Director de la OCYT en múltiples asuntos, mis principales responsabilidades en estos momentos son dos: la definición del nuevo Plan Nacional de I+D que pueda ser posteriormente aprobado por la CICYT y la potenciación de las relaciones internacionales de I+D, fundamentalmente en todo lo relacionado con la definición y promoción del nuevo Programa Marco de I+D de la Unión Europea, que se encuentra ya en sus fases finales de aprobación. También es importante destacar la coordinación de las convocatorias públicas de ayudas entre los diferentes ministerios. De todas maneras, en una unidad relativamente pequeña todas estas actividades se realizan más como un esfuerzo colectivo que como responsabilidades independientes.

BIT: Según el último informe de COTEC, la sociedad española no es muy sensible a la importancia de la innovación propia como factor de progreso. Además, existe poca consideración en la cultura empresarial dominante hacia la I+D española. En este ambiente, ¿no resulta muy difícil el logro de grandes metas desde la Oficina de Ciencia y Tecnología de Presidencia de Gobierno?. ¿No sería necesario modificar esta valoración como una de los grandes objetivos previo a cualquier otro esfuerzo? .

Gonzalo León: Es cierto que en España no se ha tenido históricamente

BIT: De la Comisión de Investigación Científica y Técnica a la Dirección General de Investigación y Desarrollo del Ministerio de Educación y Cultura y, finalmente, la Oficina de Ciencia y Tecnología de Presidencia de Gobierno. ¿Nos puede detallar la reciente evolución sufrida por los órganos encargados de impulsar la innovación en España?.

Gonzalo León: La Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT) sigue siendo el órgano básico de decisión de todos los aspectos ligados con ciencia y tecnología en nuestro país y no se han modificado sus funciones, que vienen reguladas por la Ley de la Ciencia. Los cambios realizados en la misma con el objetivo de potenciarla han

una alta valoración de la I+D y la innovación. Debido a ello, el esfuerzo realizado desde hace muchos años en universidades, organismos públicos de investigación y algunas empresas no ha podido modificar sustancialmente esta apreciación general.

Sí creo, sin embargo, que algo está cambiando. Nunca han aparecido con tanta asiduidad en los medios de comunicación los temas de innovación, ni han tenido tanta repercusión los informes como el de COTEC que mencionas. Pero me parece que modificar esta valoración no es un problema a resolver aisladamente sino simultáneamente con otras muchas actuaciones.

La creación de un ambiente propicio a la innovación por parte de la administración, y el reconocimiento generalizado que tiene para el futuro de los sectores empresariales y la sociedad española en su conjunto, son elementos que deberemos potenciar desde la OCYT como base de muchas de nuestras actuaciones. Es importante indicar que desde el Ministerio de Industria y Energía se está pensando en un conjunto de medidas de diversa índole (no necesariamente en la I+D) para facilitar este cambio de actitud al que te refieres.

BIT: El Plan nacional de I+D ha venido siendo el hilo conductor y el instrumento principal, desde 1988, de la política científica y tecnológica en España. Actualmente estáis inmersos en la tercera etapa de este Plan. ¿Podrías valorarnos el Plan en su conjunto, y, en concreto, la etapa que estáis protagonizando, que, iniciada en 1996 tiene previsto su final para 1999?. ¿Qué continuación tendrá el Plan después del año 2000?

Gonzalo León: El III Plan Nacional actualmente en ejecución terminará en diciembre del próximo año. A partir de enero del año 2000 deberá entrar en vigor el próximo Plan Nacional cubriendo el periodo 2000-2003.



¿QUIÉN ES GONZALO LEÓN?

Gonzalo León es Doctor ingeniero de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid.

Catedrático de Ingeniería Telemática en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Madrid.

Ha dirigido proyectos de investigación en los Programas Comunitarios ESPRIT, ACTS, EUREKA, etc., y en el Programa Nacional TIC, así como en diversas empresas del sector de telecomunicaciones dirigiendo un grupo de investigación sobre ingeniería y software en telecomunicación y en transferencia tecnológica de métodos formales de desarrollo de software en la industria y publicando más de 50 artículos y comunicaciones en congresos y dos libros.

Ha participado en este periodo en múltiples comisiones de la Unión Europea destacando el CREST (Comité de Investigación Científica y Técnica) en el que ha contribuido a la definición del V Programa Marco así como en el de Software Multimedia Advisory Committee the EUROMED Infionntion Society Steering Group y el Technical Advisory Group del European Software Institute.

El 1 de octubre de 1996 fue nombrado Subdirector General de Relaciones Internacionales de Investigación y Desarrollo de la Dirección General de Investigación y Desarrollo del Ministerio de Educación y Cultura, y posteriormente Vicesecretario General del Plan Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

Desde febrero de 1998 es Subdirector General de Planificación y Seguimiento de la Oficina de Ciencia y Tecnología de Presidencia del Gobierno.

Pero hay una gran diferencia entre lo que es el actual III PN y el que se está preparando para el futuro. Es verdad que la Ley de la Ciencia establece que el Plan Nacional debe ser el instrumento principal de la política científica y tecnológica, pero desde su comienzo ha tenido un marco de actuación muy limitado, tanto presupuestariamente (menos del 10% del total destinado a la I+D en los Presupuestos Generales del Estado, sin contar los programas sectoriales integrados) como a los agentes a los que iba destinado (fundamentalmente a centros públicos de investigación). Concretamente, los programas de I+D orientados a empresas, gestionados en el MINER, se han mantenido al margen del Plan Nacional.

Aún dentro de estas limitaciones, hay que reconocer, sin embargo, que los planes nacionales han tenido un efecto muy importante para fortalecer la investigación y desarrollo de los centros públicos españoles que en muchas áreas tienen una alta consideración a nivel internacional, para la consolidación de un proceso de evaluación de propuestas homologado internacionalmente en el que la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva ha tenido una importancia decisiva y, en definitiva, para mejorar la credibilidad de nuestro sistema de ciencia-tecnología-empresa.

El problema, a mi juicio, más importante que los planes nacionales no han podido solucionar, a pesar de las buenas intenciones que su tercera fase tenía, se refiere a la necesidad de conectar mejor la I+D que se realiza en el sector público con los sectores productivos. También han existido dificultades en la priorización de actuaciones tendiendo a utilizar los incrementos presupuestarios de forma lineal. Quisiera destacar que la OCYT, por primera vez en la discusión de los presupuestos para 1999 y coordinando a todos los departamentos ministeriales, propuso a la CICYT y ésta aprobó, un conjunto de áreas prioritarias en las que se concentrarán los incrementos presupuestarios. Una de ellas es la I+D para la Sociedad de la Información.

El nuevo PN deberá integrar actuaciones de investigación básica, aplicada o desarrollo tecnológico dirigidas a todos los agentes del sistema español de ciencia-tecnología-empresa. Yo espero que el nuevo PN (la verdad es que no me gustaría llamarlo IV PN por su diferente ámbito de actuación) pueda dar respuesta a estos problemas al integrar todas las actuaciones que se financien con cargo a los Presupuestos Generales del Estado.

BIT: En España, como en las naciones desarrolladas de nuestro entorno, se puede observar, hasta 1993, un sostenido esfuerzo en I+D a través de los principales indicadores. Sin embargo, y a partir de entonces, se aprecia un estancamiento de este gasto, incluso una disminución en términos de pesetas constantes, creciendo todos los años el PIB por encima del gasto en I+D. ¿Porqué sucede esto? ¿Qué produce este cambio de tendencia?

Gonzalo León: Es cierto ese fenómeno que, como indicas, no es exclusivo de España. Se han indicado muchas causas de una situación que tiene muchas dimensiones y no sólo la de I+D: desde la consciencia de que una cierta acumulación de tecnología permitiría ralentizar el desarrollo de nuevas tecnologías en favor de un mejor aprovechamiento de las disponibles, a una sensación de que la solución a la crisis económica del 92 y 93 en ciertos sectores industriales debería venir de un proceso de reorganización interna y no de una mejora tecnológica.

Por otra parte, las administraciones públicas, sometidas a un proceso de control del déficit público con presupuestos austeros, pierden no sólo el ritmo de crecimiento de los fondos públicos destinados a la I+D que hemos vivido hasta 1992 sino también el papel catalizador que la propia administración puede jugar como usuaria de tecnologías avanzadas.



"No se puede entender el desarrollo de las telecomunicaciones sin el papel que ha jugado la I+D en ello"

Los presupuestos españoles de los últimos años y el que ahora se encuentra en el trámite parlamentario demuestran, sin embargo, que los incrementos presupuestarios para nutrir las convocatorias de proyectos de I+D han crecido más que el conjunto del presupuesto. Lo que ocurre es que el PIB también ha crecido, fundamentalmente debido a sectores alejados de la I+D. Debemos tener presente, en todo caso, que no es posible mejorar los indicadores únicamente desde los Presupuestos Generales del Estado.

BIT: La aportación de la investigación privada frente a la pública está equilibrada en la Unión Europea, mientras que en España solo la cuarta parte están en las empresas. Además, en España, el volumen total de gastos de I+D en nuestras empresas disminuyó entre 1991 y 1996, último

año del que se dispone de datos. El desfase entre la actividad empresarial en España y en el resto de Europa, en estos aspectos, está aumentando. ¿No tiene esto mucho que ver con el modelo de desarrollo industrial español, con un escaso apoyo a nuestras PYMES y con la globalización de la economía? ¿Cómo se podría nivelar más la creciente productividad de nuestros investigadores, en términos de publicaciones científicas, con la decreciente actividad innovadora de nuestras empresas?

Gonzalo León: Los últimos datos disponibles del INE para 1996 indican una contribución del sector privado al gasto total de I+D en España del 44%; no es, por tanto, tan bajo como indicas. De todas maneras, sí es verdad que debe crecer y superar el 50% como ocurre en muchos países desarrollados.

Las causas, como ocurre siempre en situaciones complejas, son múltiples. No creo que la globalización sea el problema único, incluso debería servir de acicate. La competitividad en mercados globalizados depende parcialmente de la existencia de productos tecnológicamente superiores y en la eficiencia derivada de la utilización de nuevos procesos productivos; no sólo de la estructura de costes en costes de mano de obra en los que un país como el nuestro ya no va a poder competir fácilmente en el futuro.

Cuando se habla de PYMES hay que distinguir entre las que proceden de sectores tradicionales que emplean tecnologías o procesos organizativos convencionales y las que, en sectores de alto contenido tecnológico, han podido hacerse un hueco en el mercado internacional. Para las primeras, muy numerosas en nuestro país, es necesario realizar un esfuerzo en los procesos de absorción de tecnología que les permita mejorar su competitividad (acciones que se piensa priorizar

en el nuevo Plan Nacional). Para el segundo grupo, el objetivo debe ser su fortalecimiento y también incrementar su número apoyando la aparición de nuevas empresas de base tecnológica (incluyendo las que puedan surgir de los centros públicos de investigación, lo que será también una prioridad en el nuevo PN).

Aludes también a un hecho real: nuestra producción científica (alrededor del 2,37% del total mundial) es correcta para un país como el nuestro. El problema reside en que la mayor parte de los investigadores españoles se encuentran en el sector público y muy pocos en las empresas. No creo que haya que reducir los del sector público sino incrementar los de las empresas haciendo que éstas valoren más este tipo de personal. Algunas de las medidas que se han puesto en marcha en el III PN para la inserción de doctores jóvenes en el tejido productivo han sido fructíferas (con más de 240 doctores contratados) aunque siguen existiendo demandas de doctores no satisfechas en algunos sectores.

Un tipo de actuación que deberíamos facilitar es la movilidad de personal con experiencia del sector público para que temporalmente puedan incorporarse a PYMES y facilitar su despegue tecnológico, ayudando a un cambio de cultura y a la posible creación de grupos de I+D en éstas, conectadas con los centros públicos.

BIT: ¿Está la oferta actual de servicios y productos de los centros tecnológicos ajustada cualitativa y cuantitativamente a la demanda de nuestras PYMES?

Gonzalo León: Los centros tecnológicos deben constituirse en elementos fundamentales de nuestro sistema. La OCYT mantiene una relación fluida con ellos a través de su federación, FEDIT, lo que nos permite conocer mejor sus problemas. Actualmente, existen centros tecnológicos de muy diverso tipo y procedencia, por lo que no es posible contestar de forma general.



"Con la creación de la OCYT se dispone de un instrumento para la coordinación de todas las actividades de I+D"

Aunque los centros tecnológicos pueden apoyar a PYMES regionales su marco de actuación deberá ser mucho más amplio. En este sentido, la participación de los mismos en programas internacionales me parece cada vez más necesaria para facilitar el acceso a la tecnología.

Mi impresión es que debemos continuar el proceso de fortalecimiento de la red de centros tecnológicos, cubriendo áreas en las que sea necesario disponer de ellos para nuestras empresas y, al mismo tiempo, evitar duplicidades innecesarias. Por otro lado, es necesario apoyar la absorción de tecnologías emergentes o, al menos, no totalmente maduras para

que en fases posteriores puedan apoyar a la mejora tecnológica de las PYMES.

BIT: ¿Qué le sugerirías a un empresario de una PYME para sacar más provecho de los esfuerzos realizados desde la Oficina de Ciencia y Tecnología? ¿Y a un investigador?

Gonzalo León: La labor de coordinación iniciada con todos los departamentos ministeriales, y los esfuerzos en incrementar los recursos disponibles, haciendo ver a la sociedad española que las actuaciones en I+D constituyen una prioridad necesaria para la modernización de nuestro país, debe dar sus frutos a medio y largo plazo.

Nuestros esfuerzos deben aparecer reflejados en las áreas, medidas y actuaciones que configuren el PN y en la labor de coordinación que permita a los agentes del sistema nacional de innovación, empresarios e investigadores, conocer mejor sus necesidades y potencialidades.

En este contexto, me gustaría pedir a los actores de la I+D española: que nos hagan llegar sus ideas y sugerencias; y que nos planteen problemas y soluciones de índole general que puedan tener cabida en los nuevos instrumentos de participación que estamos diseñando. Este es el momento oportuno.

BIT: Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación y las Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTRI/OTT), son el nexo de unión entre la oferta tecnológica que nace de la Universidad y de los centros de investigación, con el mercado tecnológico constituido por las empresas. ¿Cuál es el balance de su existencia? ¿Han constituido una herramienta válida para el fin para el que fueron creadas? ¿Qué papel les va a atribuir el nuevo Plan?

Gonzalo León: La creación de entidades de interfaz que ayudasen a vertebrar el sistema español de ciencia-tecnología-empresa era una necesidad acuciante hace pocos años. En este sentido, la idea de apoyar la creación de OTRIS y su fortalecimiento en red dentro del PN ha sido, en términos generales, altamente positiva. Es cierto que algunas de ellas son más potentes que otras, lo que está motivado no sólo por la capacidad de I+D de la institución a la que sirve sino también por la forma en la que se desarrolla esta actividad en los grupos de I+D.

Su papel en el futuro PN seguirá siendo importante y además deberían ampliar poco a poco su marco de actuación. Te daré dos ejemplos; la explotación de patentes y derechos de propiedad en las universidades españolas es algo marginal comparado con lo que ocurre en universidades americanas; creemos que algo más puede hacerse para estimular ese proceso. Por otro lado, la posible creación de empresas en las que las universidades participen como tales (hay ya algunas experiencias) puede ser un elemento dinamizador muy importante; también aquí las OTRI pueden favorecer ese proceso de creación en sus fases iniciales.

BIT: Es sensible la Oficina de Ciencia y Tecnología al enorme potencial que las compras públicas tienen para impulsar el desarrollo tecnológico? ¿Qué se está haciendo en este sentido?.

Gonzalo León: Sí, somos sensibles a esta cuestión. De todas formas, el problema desde la I+D no es sólo el papel de las compras públicas, sino la conciencia general que puede tener la administración española como usuario avanzado de nuevas tecnologías. Esta visión debe facilitar su participación en actuaciones tecnológicas catalizadoras siendo capaz de asumir riesgos tecnológicos superiores a los que asume un usuario convencional.



"La explotación de patentes y derechos de propiedad en las universidades españolas es algo marginal comparado con lo que ocurre en las universidades americanas"



Pensamos que en el nuevo PN, el papel de la administración española como receptora de soluciones tecnológicas avanzadas debe ser superior al actual siempre que estas actuaciones se contemplen dentro de parámetros de eficiencia y eficacia en el uso de los fondos públicos. Pero esto es compatible con un proceso de modernización de la propia administración, así como con la capacidad de abordar actuaciones en sectores sociales que es difícil cubrir desde la iniciativa privada.

BIT: Podría decirse que vamos hacia un fenómeno de globalización de la I+D similar al de la economía mundial. De ser así, ¿qué consecuencias tendría para la I+D en España? ¿Considera este tipo de fenómenos el Plan Nacional?.

Gonzalo León: Estoy de acuerdo con esa apreciación aunque en el mundo científico no es novedoso. No hay progreso científico local ni nacional: hay buena o mala ciencia. Los grupos españoles de I+D lo saben perfectamente.

En el caso de España, sin una extensa base industrial de grandes empresas nacionales o multinacionales intensivas en la generación de tecnología, el efecto de globalización puede provocar una reubicación de los centros de I+D que, por un lado, busquen áreas geográficas con beneficios especiales o que se concentren alrededor de las casas matrices. Posiblemente, el caso de las industrias de servicios sea diferente; éste es un área de creciente tecnificación y en las que España debe jugar un papel creciente.

El PN debe buscar también la creación de un entorno favorable para incrementar la inversión en I+D: potenciando la existencia de recursos humanos cualificados, incrementando las relaciones internacionales como elemento importante en todas las actuaciones que se emprendan, favoreciendo la creación de centros de competencia en diversas áreas y dotando a nuestro sistema de

las infraestructuras tecnológicas que lo hagan más competitivo. El PN es un marco de actuación, pero las actuaciones concretas deben proceder de los agentes que intervienen.

BIT: Sabemos que durante los últimos años has estado trabajando en programas internacionales de colaboración. ¿Cómo crees que influyen en nuestro sistema ciencia-industria? ¿Qué papel jugamos como país? ¿Cuáles son los más significativos?

Gonzalo León: Mi valoración es muy positiva. En muchos casos, esos programas han supuesto el mecanismo fundamental para homologar internacionalmente a nuestros grupos de I+D y servir de acicate para aprender a cooperar en I+D en la esfera internacional, lo que cada vez va a ser más necesario.

Si nos atenemos a la contribución económica de España, existen dos programas de gran importancia: el Programa Marco de I+D de la UE y el de la Agencia Europea del Espacio. Por otro lado, España participa en diversos organismos multilaterales ligados a grandes instalaciones como es el CERN en Ginebra (con sus aceleradores para el estudio de la materia), ESRF en Grenoble (el mejor sincrotrón europeo) y EMBL en Heidelberg (en el campo de la biología molecular). También existen programas como el de cooperación en ciencia y tecnología con Iberoamérica (CYTED) de gran importancia para España.

La participación de España en programas competitivos como el Programa Marco (el más importante desde el punto de vista económico) es razonable. España ha retornado en el actual IV Programa Marco una cantidad (6,4%) muy similar a su aportación (6,5%). No obstante, lo importante no es la "cantidad del retorno" sino su "calidad", es decir, conseguir que nuestra participación mejore la competitividad de nuestros grupos de I+D, tanto en centros públicos como en empresas y centros tecnológicos y



"Los programas internacionales de colaboración han supuesto el mecanismo fundamental para homologar internacionalmente a nuestros grupos de I+D y servir de acicate"



sepamos aprovechar sus resultados. Está a punto de comenzar el V Programa Marco y ese es un nuevo reto para nuestras instituciones.

BIT: Finalmente, ¿cómo se enfrentan los telecos al fenómeno de la I+D? ¿Qué papel están jugando nuestras Escuelas en todo este entramado de investigación y transferencias?

Gonzalo León: No se puede concebir el fortísimo desarrollo de las telecomunicaciones en los últimos años sin valorar el papel que la I+D ha jugado en ello. Las empresas de nuestro sector han sufrido también un proceso de reestructuración en el que las prioridades de I+D también han cambiado y lo seguirán haciendo en el futuro. Mi impresión personal desde el observatorio en el que estoy es que también ellas deben hacer un esfuerzo de adaptación.

Los "telecos" han demostrado repetidas veces su capacidad y preparación tecnológica. El problema es que no deben quedarse en ello. Vivimos, y a los graduados recientes les tocará vivirlo aún mucho más intensamente, en un mundo más complejo también tecnológicamente, en el que las soluciones requerirán una visión sistémica, globalizadora, integradora de muchos conceptos. Me parece en este contexto que las "escuelas" deben potenciar esta visión y no continuar únicamente con el modelo analítico de dividir los conocimientos en parcelas cada vez más detalladas y aisladas. Ese es un reto que los ingenieros de teleco tienen encima de la mesa y que debemos ayudar a resolver entre todos.

No es un problema tampoco de asignaturas o temas más o menos modernos, es un problema de actitud global de cada centro. El proceso de aprendizaje no se reduce a las clases, ni a los exámenes, ni a las tutorías más o menos formalizadas: se vive en un ambiente que debe favorecerlo. Creo que queda aún mucho por hacer en este sentido, pero soy optimista; siempre lo he sido. ■

• S E M I N A R I O •

Business Intelligence

La última tecnología en sistemas de ayuda a la toma de decisiones

ORACLE®

*Muy pronto
un
evento único*

***E**n un solo día, descubra la última tecnología en sistemas de ayuda a la toma de decisiones y su aplicación práctica, que le permitirán hacer más rentable su negocio, con zona de demostraciones, conferencias y experiencias de usuarios.*

Si desea recibir más información o hacer su reserva gratuita llame al teléfono:

902 302 302

Este evento se celebrará el día 28 de Enero
Hotel Palace, Plaza de las Cortes 7, Madrid
Para cualquier consulta sobre el mismo puede hacerla en la web de Oracle

www.oracle.es

Madrid:
Navaluenga, 1 y 3. 28230 Las Rozas (Madrid)
Tel.: 91 631 20 00
Fax: 91 631 21 75

ORACLE
Enabling the Information Age

www.oracle.es

Barcelona:
Avda. Diagonal, 615. 08028 Barcelona
Tel.: 93 495 56 00
Fax: 93 419 12 27

La noche de la Secretaría General de Comunicaciones



El Decano del COIT/AEIT, Jorge Pérez, con los Subdirectores Generales de la Secretaría General de Comunicaciones, de izda. a dcha.: Roberto Sánchez, Bernardo Lorenzo, Antonio Alvarado, Pedro Alonso y José Rueda, junto al Secretario General de Comunicaciones, J.M. Villar



Antonio Alvarado, en nombre de los homenajeados, agradeció el galardón



Rafael Arias-Salgado, ministro de Fomento, en un momento de su intervención

El pasado día 3 de diciembre tuvo lugar el homenaje del COIT y la AEIT a los Ingenieros de Telecomunicación de la Secretaría General de Comunicaciones, por su decisiva contribución a la labor legislativa que ha modificado el marco jurídico de nuestro sector y que ha culminado con la promulgación de la Ley General de Telecomunicaciones, y

su posterior desarrollo reglamentario, personalizado en los Subdirectores Generales. Ellos son Pedro Alonso Manjón, subdirector general de Promoción y Normalización de Servicios de Telecomunicación; Antonio Alvarado Delgado, subdirector general de Evaluación y Calidad de los Servicios de Telecomunicación; Bernardo Lorenzo



De izda. a dcha.: Vicente Ortega, Jorge Pérez, José M.º Vázquez Quintana y Rafael Arias-Salgado



J. M. Villar se congratuló por el premio, que consideró muy merecido



Eduardo Olier y Enrique Jalle charlando con otros compañeros



Una vista panorámica de la cena que precedió a la entrega de premios

Almendros, subdirector general de Estudios Técnicos y Económicos de los Operadores de Telecomunicaciones; José Rueda Cruz, subdirector general de Tecnologías y Servicios Avanzados de Telecomunicaciones y Roberto Sánchez Sánchez, subdirector general de Gestión de Recursos Escasos de Telecomunicaciones.

Todos ellos fueron arropados por una nutrida representación de compañeros y familiares, que acudieron a la cena de gala, celebrada en su honor. Tras las palabras de Jorge Pérez, Decano de COIT/AEIT, en las que elogió el esfuerzo realizado en este tiempo por todos los ingenieros de Telecomunicación de la SGC, tan ampliamente representados en el acto, se hizo entrega de las placas conmemorativas a cada uno de los

Subdirectores premiados. En nombre de todos ellos, tomó la palabra Antonio Alvarado que, tras agradecer el galardón, hizo referencia al mucho trabajo realizado hasta la fecha, como punto de partida de la modernización de las telecomunicaciones en España.

Tras él, tanto el Secretario General de Comunicaciones, José M.º Villar, como el Ministro de Fomento, Rafael Arias-Salgado que cerró el acto, destacan la importancia de las telecomunicaciones para el progreso del país y el gran trabajo legislativo desarrollado por el equipo de ingenieros de Telecomunicación que trabaja en la Secretaría General, que posiciona a España entre las naciones más destacadas en su evolución normativa y legislativa en estos momentos. ■

El ingeniero, desde el concepto de servicio

FRANCESC TORRES TORRES Y ANTONI ELIAS FUSTE

Las exigencias actuales del entorno laboral hacen que el periodo de formación de un ingeniero no acabe con la obtención de su título, sino que continúe de forma muy importante a lo largo de toda su vida profesional. La profesionalización de la docencia en todos sus niveles hace patente que la formación de carácter científico-técnico tenga que ser complementada con conocimientos de tipo social y gerencial, dando lugar a la llamada formación integral del ingeniero. Un punto de vista muy útil a la hora de planificar y desarrollar la carrera profesional del ingeniero es aquel por el cual se le define como un profesional que ofrece un servicio de ingeniería. Así, el ingeniero desarrolla su carrera profesional a medida que aumenta la calidad y cantidad de los servicios que es capaz de ofrecer a sus clientes (compañeros, superiores, departamentos, empresas, organismos oficiales, etc.). El diagrama de bloques de la figura 1 explicita el hecho de que en la actualidad la Universidad se ha especializado en proveer un servicio a la sociedad consistente en la formación de ingenieros.

mientos científico-técnicos y para potenciar ciertas aptitudes como la capacidad de abstracción, el pensamiento sistemático, la capacidad de análisis, etc.; dejando sin embargo, aspectos formativos de tipo social y gerencial para el aprendizaje autodidacta o a cargo de las empresas, ya en una etapa post-académica.

La Universidad se ha especializado en proveer un servicio a la sociedad consistente en la formación de ingenieros.

LA CARRERA PROFESIONAL DEL INGENIERO

El diagrama en árbol de la figura 2 muestra el camino que ha de recorrer un ingeniero en formación antes de alcanzar su madurez profesional y convertirse en lo que llamamos un ingeniero senior. Así, la carrera profesional comienza con una fase académica

que se caracteriza por una diversificación relativamente reducida de las temáticas que el alumno aborda, y por la condición de usuario que este ostenta. En el final del camino se halla el ingeniero senior, especializado en proveer un determinado servicio, en general con características diferenciadas a los que ofrecen sus colegas. De hecho, es esta gran diversificación, la capacidad de ofrecer un servicio diferenciado, la que sitúa individualmente a cada ingeniero en el mercado de trabajo. Con este planteamiento, la aportación más valiosa adquirida durante la fase académica tiene dos componentes: (1) Una sólida formación científico-técnica de carácter generalista, que permita una rápida especialización a la opción profesional que se le brinde como oportunidad; y (2) una actitud, unos valores y un método de trabajo común a cualquier proyecto de ingeniería, independientemente de su temática.

EL INGENIERO COMO PROVEEDOR DE UN SERVICIO

Para determinar cómo ha de ser la formación del ingeniero el concepto de servicio nos volverá a ser de gran utilidad. Así, volviendo a las premisas



Figura 1. La etapa académica y la etapa profesional de un ingeniero desde el concepto de servicio



**FRANCESC
TORRES
TORRES**



**ANTONI
ELIAS FUSTE**

anteriores, en la etapa profesional el ingeniero es el responsable del servicio por el cual es requerido por sus clientes. Dando por descontada la capacidad técnica del ingeniero en el ámbito correspondiente, la calidad del servicio que ofrece se fundamenta en tres principios básicos:

- **PRINCIPIO PRIMERO:** Trabajar en la dirección correcta. Determinar las necesidades reales del cliente es la primera acción que debe emprender el ingeniero. Así, el profesional ayuda a su "cliente" a definir sus necesidades, pues no siempre éste es consciente de las mismas en la dimensión adecuada. El siguiente paso es el de realizar una propuesta de servicio y una planificación de las acciones asociadas a medida del cliente. El éxito de esta primera parte se basa fundamentalmente en los conocimientos técnicos del profesional, pero también son básicas una serie de habilidades generales o "skills" como son la capacidad de comunicación, la responsabilidad, la credibilidad, las relaciones interpersonales, etc.
- **PRINCIPIO SEGUNDO:** Trabajar bien. Una vez que ya se tiene definido el objetivo, es decir se sabe lo que hay que hacer, se debe trabajar de forma eficiente. La planificación, ejecución y seguimiento de un proyecto de ingeniería, tanto desde

el punto de vista técnico como gerencial, deberá ser conocido por el ingeniero como complemento a sus conocimientos científico-técnicos.

- **PRINCIPIO TERCERO:** Explotar el resultado. El servicio no acaba hasta que ha sido asimilado completamente por el cliente, que es el juez del trabajo realizado: el trabajo no es bueno si por cualquier motivo, implícito o explícito, el resultado no es aceptado plenamente por el cliente. Aquí se cierra el círculo, pues se pone de manifiesto la primera etapa: detección de necesidades reales, planificación por disponibilidad, objetivos orientados al cliente, etc. Una vez se ha concluido un servicio es el momento de iniciar el marketing personal, de la empresa, de ofrecer nuevos servicios, pues ¿Quién está en mejor situación para conocer qué es lo que sigue necesitando el "cliente"?

De lo explicado anteriormente se sigue que la capacidad del profesional para dar un servicio de calidad se basa en dos amplios conjuntos de conocimientos y capacidades:

- **Conocimientos de base académica:** son los conocimientos humanos, científicos, técnicos y tecnológicos que permiten la comprensión y discusión de los problemas de la ingeniería, así como la propuesta y

evaluación de posibles soluciones. Básicamente constan de una sólida base de conocimientos generalistas que se mantienen a lo largo de la vida del ingeniero, y de unos conocimientos especializados, muy cercanos a las actividad profesional diaria, en evolución permanente. Son conocimientos de carácter acumulativo o enciclopédico, que se adquieren por simple transmisión, de forma relativamente pasiva. También podríamos incluir en este conjunto las capacidades que se desarrollan en su aprendizaje, como puedan ser la capacidad de análisis, de síntesis de abstracción.

- **Conocimientos de base social:** Son el conjunto de capacidades y habilidades que permiten al ingeniero interaccionar de forma eficiente con su entorno. El mismo concepto de servicio ya conlleva de forma implícita que el origen y final de la actividad del ingeniero es eterna a él mismo. Además, para trabajar de forma eficiente, el ingeniero no puede trabajar en solitario sino que debe de tener en cuenta los condicionantes de su entorno: la política de la empresa, la disponibilidad de recursos, la interacción con el propio grupo de trabajo, las subcontrataciones, ... Este conjunto de conocimientos y habilidades, que son característicos de la madurez y experiencia profesional se caracterizan fundamentalmente porque tanto su adquisición como desarro-

llo solamente se producen mediante su ejercicio práctico. De este modo es indispensable una participación muy activa del ingeniero en formación. Podemos definir dos grupos bien diferenciados:

- Técnicas o habilidades: Engloba a las técnicas de comunicación oral y escrita, de planificación, de seguimiento de proyectos, de dirección, de conducción de reuniones, de gestión del tiempo, de relaciones interpersonales,...
- Capacidades y valores: Empatía, visión, creatividad, receptividad a la crítica, aceptación del error propio o ajeno, aceptación del riesgo, criterio, responsabilidad, credibilidad, etc.

LA FORMACION DEL INGENIERO

Anteriormente hemos llamado ingeniero senior a un ingeniero que ha alcanzado su madurez profesional, el cual, según lo visto en el apartado anterior, se caracteriza por conjugar una proporción adecuada de conocimientos de base académica y base social. Para ilustrar este concepto podemos ayudarnos de los gráficos de la figura 3, en los cuales, de forma simplificada, se representan en ejes ortogonales los conocimientos de base académica y los conocimientos de base social que posee un ingeniero y donde el 100% ilustra una hipotética excelencia en el desempeño profesional. Así, el ingeniero senior se situará en el extremo superior derecho del mapa, (figura 3.a) conjugando de forma equilibrada sus conocimientos técnicos y su capacidad para interactuar de forma eficiente con el entorno. Lógicamente, su posición en el mapa puede estar sesgada en la dirección de uno de los dos ejes dependiendo de sus funciones, pues no requiere las mismas capacidades



Figura 2. La carrera profesional del ingeniero

un ingeniero comercial que, por ejemplo, un ingeniero de I+D.

Una formación muy desequilibrada en uno de los sentidos reduce extraordinariamente la efectividad del ingeniero. Así, en el extremo superior izquierdo situaríamos al llamado ingeniero "anacoreta" (figura 3.a), con una enorme potencialidad de conocimientos técnicos pero encerrado en su torre de cristal, aislado del mundo, y por tanto incapaz de traducir su potencialidad en un servicio. Corre el

Los nuevos planes de estudio han suavizado la transición al mundo profesional mediante un incremento de las actividades destinadas a la adquisición de conocimientos de tipo social.

peligro de estar trabajando en un tema que no sea de interés (incumple el principio primero), probablemente en solitario (incumple el principio segundo), y si por casualidad acierta en el tema, sus conocimientos corren el peligro de no trascender dado que nadie sabe que sabe (incumple el ter-

cer principio). En el extremo diagonalmente opuesto se hallaría el "fantasma", (figura 3.a) con una habilidad patente para las relaciones sociales, pero sin una base real de conocimientos, que le inhabilita para cumplir el segundo principio. Aparentemente es eficiente cumpliendo el primer y tercer principio, pero esta eficiencia se basa más en la adulación y el oportunismo, sino el engaño, que en el conocimiento de las necesidades reales de sus clientes, dando lugar a relaciones enfocadas al corto plazo, superficiales, y con frecuente rotura de compromisos dada la probable endeblez técnica de los acuerdos.

Este mismo esquema sirve para analizar la evolución del ingeniero a medida que se va formando (figura 3.b). Tradicionalmente, la formación del ingeniero se iniciaba con una etapa en la universidad caracterizada por la adquisición casi exclusiva de conocimientos de base académica, que acababa con una transición brusca al mundo laboral, donde se esperaba que el ingeniero recién titulado pusiera en práctica el enorme potencial de conocimientos científico-técnicos adquiridos en la etapa anterior, dejando los conocimientos de base social para el autoaprendizaje. Esta evolución pone de manifiesto claramente la diferencia cualitativa de los dos tipos de conocimientos y el por qué de estar situados en ejes ortogonales. Los conocimientos de base aca-

démica se adquieren por acumulación, como acto individual y de forma relativamente pasiva; en lenguaje figurado "ejercitando los codos". En cambio, los conocimientos de base social se adquieren actuando, de forma interpersonal, interaccionado de forma activa con el entorno; en definitiva "ejercitando el estómago".

Los nuevos planes de estudio (figura 3.c) han suavizado esta transición al mundo profesional mediante un incremento de las actividades destinadas a la adquisición de conocimientos de tipo social a partir de la inclusión en el currículo de asignaturas específicas, reduciendo la especialización en la troncalidad, diversificándola en las materias optativas, potenciando las actividades extra académicas que realizan los estudiantes, incluyendo acciones de acercamiento del mundo de la empresa a la universidad, etc...

Ya se ha visto como la etapa de transición entre la universidad y el desempeño profesional cada vez cobra más importancia (figura 3.c). La diferencia cualitativa de los dos tipos de conocimientos que se requieren para una formación integral del ingeniero requiere la puesta en marcha de acciones específicas, asumidas conjuntamente por la universidad y la empresa, y en las cuales el ingeniero en formación debe involucrarse: Entre estas acciones se hallan:

- Orientación a la inserción profesional
- Desarrollo de técnicas específicas para el desempeño profesional
- Acercamiento de la universidad al entorno empresarial
- Acercamiento de la empresa al entorno universitario
- Especialización técnica a la opción profesional concreta
- Adaptación del método de trabajo a la provisión de un servicio

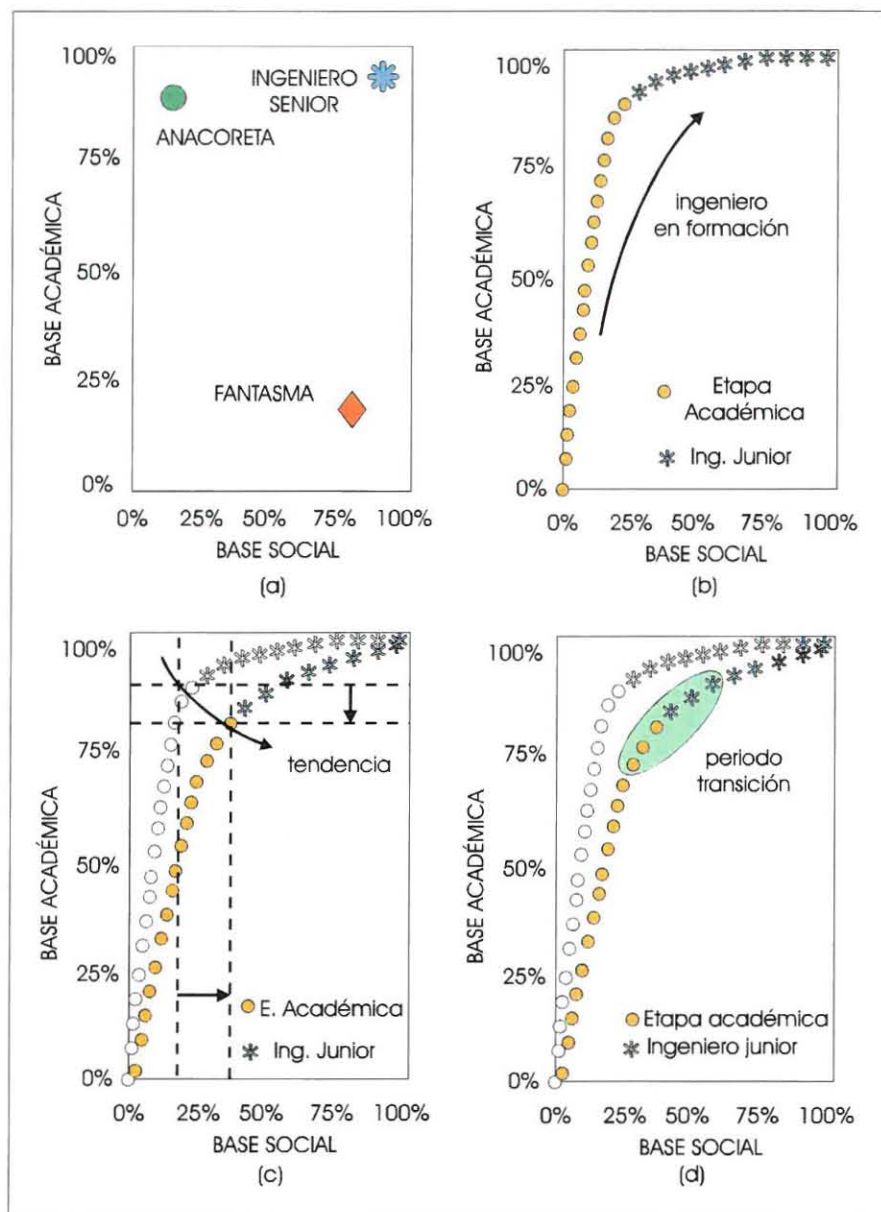


Figura 3. La adquisición de conocimientos en el ingeniero en formación

- Desarrollo de actitudes y valores orientados a la provisión de un servicio
- Planificación y desarrollo de la carrera profesional

EL VALOR AÑADIDO EN EL DESEMPEÑO PROFESIONAL

Ya para concluir este trabajo, se debe remarcar el hecho de que una proporción cada vez mayor de los beneficios de una empresa, tecnológica o no, se generan a partir de productos o servicios desarrollados en los últimos años. Teniendo en cuenta que

la tendencia apunta a un incremento de este porcentaje, es importante que la formación de un ingeniero incluya acciones para inculcar la necesidad de aportar valor añadido a su trabajo en la empresa, tanto en la vertiente de crecimiento y diversificación de la actividad como en el sentido de generación de puestos de trabajo, el suyo propio.

El diagrama de la figura 4 nos muestra, por medio de un ejemplo simplificado, las ventajas de aplicar los tres principios al desempeño cotidiano de la actividad del ingeniero. Supongamos que un ingeniero recién

titulado se incorpora a un departamento con tres líneas de actividad A, B y C, cada una de ellas dirigida por un ingeniero senior S_1 , S_2 y S_3 . Es habitual que al ingeniero junior j_1 se le encuadre en tareas de soporte a las tres líneas de actividad A, B y C. Un desempeño correcto de las mismas, aplicando el segundo principio, le lleva a evolucionar dentro de la empresa, creciendo de acuerdo con el progreso de sus mentores y sus líneas de actividad asociadas. Sin embargo, el ingeniero junior no se debe limitar a convertirse en ejecutor de las tareas que se le encomiendan sino que debe progresar en la capacidad de crear nuevas oportunidades de desempeño y negocio. Aplicar el primer principio le llevará a dedicar una fracción de su tiempo a encontrar una nueva sublínea de actividad x, que a partir del segundo y tercer principio le permitirán desarrollar esta sublínea en una nueva línea X del Departamento. Así, la aplicación de los tres principios le permite evolucionar haciendo crecer, no solo de forma cuantitativa a sus mentores y sus líneas de actividad asociadas, sino que también producirá un crecimiento cualitativo de la propia empresa, convirtiéndose por tanto en una línea de actuación muy superior a la anterior.

Ya vemos que de los tres principios el primero es el que realmente marca la diferencia. Así, es importante para una empresa, tecnológica o no, que quiera mantenerse competitiva reservar un mínimo de tiempo de calidad para potenciar ideas y proyectos de sus empleados, así como que cree las condiciones adecuadas para que estos proyectos tengan una oportunidad de fructificar. Por su parte, la formación universitaria debería incluir en su currículo materias para potenciar

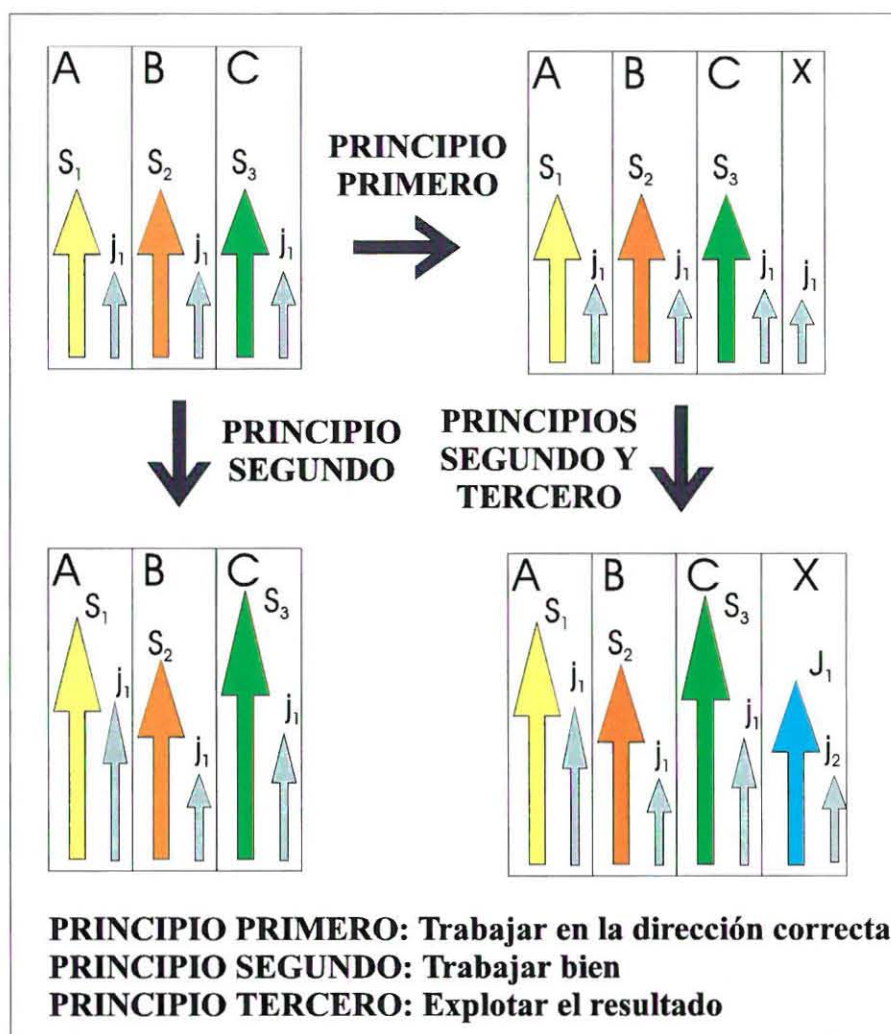


Figura 4. El valor añadido en el desempeño profesional

estas aptitudes. Materias típicas orientadas a cumplir este rol pueden ser *Análisis y prospectiva del entorno*, *Creatividad e ingenio*, *Estrategia* y

al menos a una fracción del alumnado, deberían estar orientadas a proporcionar una formación embrionaria en este apartado. Sin embargo, como la necesidad y la motivación es la verdadera semilla del aprendizaje, para ser verdaderamente efectivas, el aprendizaje y desarrollo de estas técnicas deberán correr parejas al propio desempeño del ingeniero, como complemento de su formación en la empresa. ■

Es importante para una empresa que quiera mantenerse competitiva reservar un mínimo de tiempo de calidad para potenciar ideas y proyectos de sus empleados.

teoría de juegos o *Gestión de la innovación*. Estas asignaturas, impartidas

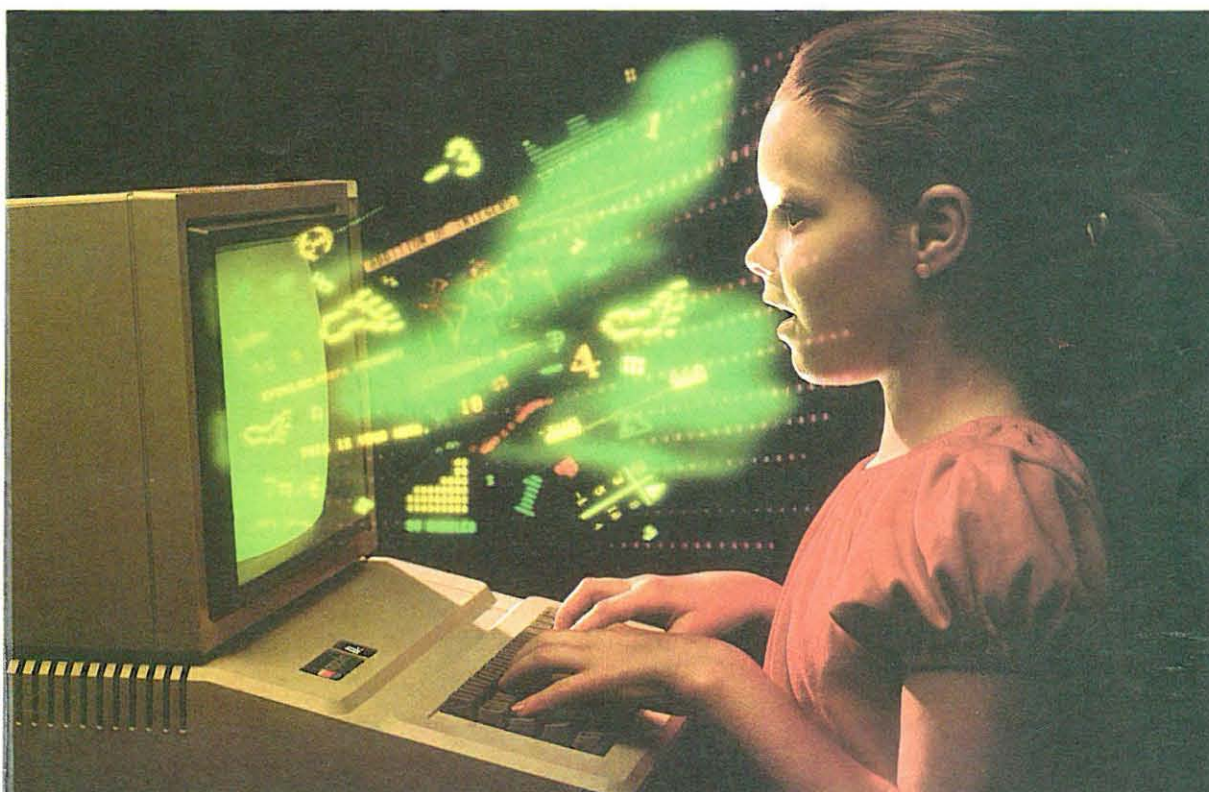
***FRANCESC TORRES TORRES**

Francesc Torres Torres es Jefe de estudios de la E.T.S.I. de Telecomunicación de Barcelona.

***ANTONI ELIAS FUSTE**

Antoni Elias Fusté es Director de la E.T.S.I. de Telecomunicación de Barcelona.

Tele-enseñanza: imprescindible para la formación



Bajo el nombre de tele enseñanza se agrupan muy diversas tecnologías, que inciden cada día más en las diversas formas de la enseñanza a distancia, e incluso en la visión más tradicional. La irrupción de los ordenadores conectados a una red interna, a internet, a un aula de video conferencia o la simple utilización de disquetes y CDs puede considerarse igualmente como tele enseñanza. Por esa razón, vamos a tratar en este Especial de analizar cada uno de los sistemas, su utilidad y posibilidades, como expone inicialmente Luis Rodríguez Roselló, que nos sitúa en el escenario general.

El acceso a la información vía internet abre puertas insospechadas y queda suficientemente recogido en el artículo de Rogelio Segovia. Pero también hay que estudiar las potencialidades del DVB, el acceso a una clase desde una estación remota a través de video conferencia, con posibilidades para el alumno de intervenir y re preguntar al profesor. Otra posibilidad es el acceso a seminarios, conferencias vía tele navegación, como expone el trabajo de Antoni Riu, o las posibilidades de explotar ampliamente el sistema telemático según la experiencia de ANIEL, que detalla Pedro López. Además se añade la cualificada experiencia de Telefónica, contada por Antolín Velasco.

En definitiva, se trata de ir abriendo horizontes en cuanto a la tele enseñanza que cada vez incide más en la manera de actualizar conocimientos. No cabe duda de su utilidad para facilitar la indiscutible necesidad de mantener una formación continua. ■

Educar en la red

ROGELIO SEGOVIA

Según cuentan sus protagonistas, el segundo nodo de pruebas de ARPANET, en Stanford Research Institute, era el proyecto "Augmentation of Human Intellect", con un sistema de hipertexto primitivo. El uso de la red como sistema de apoyo al aprendizaje se remonta a sus orígenes.

Unos años después, la red está cambiando el poderoso sector de las telecomunicaciones, va a cambiar el mundo del comercio y de los medios, y sin embargo todavía no se puede decir que haya cambiado sustancialmente el mundo de la educación. Conviene acotar algo esta afirmación: ciertamente, millones de usuarios están usando la red para informarse y formarse. Millones de usuarios pueden decir que han aprendido en la red, y con ello, dan la razón a las intenciones de los fundadores. Pero se trata de una formación de tipo "informal". Lo que no ha sido capaz la red es de generar un sistema de formación, no ya "formal", sino reconocible, certificable.

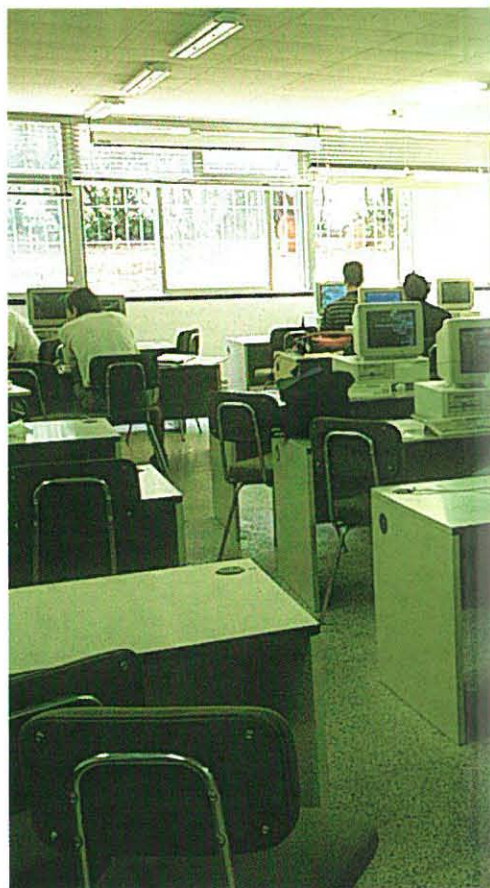
La cadena de valor para dar formación (reconocible) en la red es muy compleja y en ella participan instituciones y empresas de muy diversa índole: operadoras y otras empresas de comunicaciones, empresas de hardware y software genérico y específico (multimedia), universidades, editores, empresas de medios, bibliotecas, colegios, imprentas, distribuidores de informática, librerías, pequeñas empresas de arte o programación multimedia, autores, tutores, etc. Sus lógi-

cas de negocio son muy diferentes: algunas se basan en grandes infraestructuras y cobro por uso o servicio (operadoras, universidades), otras (industria del Copyright) invierten en productos y cobran por ejemplar. Algunos de los agentes se encuentran muy concentrados en capital y empresas, mientras otros agentes se encuentran muy fragmentados. Algunas de las empresas se orientan a consumo, y compiten en precios, otras son típicamente empresas orientadas a la diferenciación (universidades).

La red está reestructurando otros sectores con unas pautas que ya

La red está cambiando el sector de las telecomunicaciones, el comercio y los medios y sin embargo no se puede decir que haya cambiado la educación.

empiezan a ser reconocibles como genéricas. Se analizan fenómenos de desagregación, reingeniería de procesos, "customización" de masas, defragmentación, etc. Cabe pensar si estas lógicas se pueden aplicar al sector de la educación.



Probablemente, el mayor valor añadido que la red puede aportar para la formación está en la defragmentación del mercado, abarcando servicios tanto para la formación multimedia como para la tradicional. La defragmentación no viene de una concentración de los actores o los servicios existentes, sino de una desagregación de las funciones y negocios existentes, y su reagrupación bajo una nueva lógica: la lógica que permite la interconexión por la red.

Ejemplo: Un libro de texto agrupa las páginas mediante la encuadernación. Como consecuencia, existe desde hace siglos un negocio editorial, que invierte en stocks de libros de texto, pagando previamente a los autores. Más recientemente, el negocio editorial agrupa las páginas en CD-Roms. En la red, las páginas de un libro de texto se agrupan por hipervínculos. Por tanto, el lector puede pagar a cada autor cuando lee la página, (que puede ser un vídeo). El nuevo negocio "editorial" consiste en ayudar al alumno a encontrarla y a pagarla.

A la larga, estos nuevos negocios



se agruparán en cuatro o cinco modelos de "negocio" educativo en la red. Cuando? Probablemente el punto de inflexión para el negocio de empresas es la llegada de Intranets por banda media-ancha a las PYMES con enlace rápido a Internet. El punto de inflexión para la aparición del negocio de masas es la llegada de Internet por banda media-ancha al hogar.

Dentro de cada modelo, y dentro de área cultural e idiomática, y dentro de cada especialidad, sector o nivel educativo solo habrá espacio para unas pocas grandes empresas o instituciones en la red en todo el mundo. De momento es irrelevante si estos "negocios" son lucrativos o no, o bine tienen un estatuto mixto que permita por un lado atraer el capital suficiente, y por otro hacer que parte de su margen se convierta en ventajas sociales.

El rol de estas empresas es básicamente: 1.- Homogeneizar el mercado: los modos de aplicación, la imagen de marca y los criterios de calidad (rol franquiciador). 2.- Dar plataformas comunes que permitan la reingeniería de procesos: soportes de comunicación avanzada que requieren estos

servicios: buscadores avanzados, servidores de trabajo en grupo, servidores multicast, etc. 3.- Emitir las mone-

La red se dotará de herramientas más sofisticadas de teletrabajo para la creación de comunidades en torno a intereses, proyectos u objetivos comunes.

das de cambio de este mercado: metadatos, certificados electrónicos de calidad, encriptación, autenticación y formas de pago electrónico.

REDES EXPOSITIVAS DEL CONOCIMIENTO

Gran parte de la esencia del trabajo en la sociedad de la información consistirá en buscar, filtrar y analizar

información, en forma colectiva, para generar nuevo conocimiento útil al usuario, cliente o consumidor. La forma mas elevada de este proceso es la investigación, el desarrollo y el diseño. Pero el proceso es similar, a muy pequeña escala, para encontrar el billete adecuado para el viaje de un cliente particular. La red se dotará de herramientas cada vez mas sofisticadas de (tele)trabajo que consistirán básicamente en herramientas de creación de comunidades en torno a intereses, proyectos u objetivos comunes y cuyos resultados se expresaran en forma de representaciones del conocimiento, en forma multimedia.

La línea de separación entre representaciones del conocimiento para la información o la formación es muy sutil. Apenas cabe decir algo tan ambiguo como que lo primero es más aplicado y lo segundo es más básico. Sin embargo, hay un giro copernicano en la formación: en gran parte y de forma progresiva, las representaciones del conocimiento para la formación no las van a generar terceras partes como pueden ser los autores, sino los propios alumnos, en un trabajo "simulado" de generación del conocimiento, con las mismas plataformas de creación de comunidades del trabajo normal. Estudio de casos, proyectos colectivos, trabajo sobre simuladores, serán las formas preferentes de aprender, y su resultado: representaciones del conocimiento en la red, que a su vez serán usadas y mejoradas por la siguiente generación de alumnos. Las primeras experiencias del uso de la red en universidades y colegios nos enseñan que las paginas mas visitadas son de hecho las creadas por colectivos de alumnos.

Hay un gran margen para representaciones del conocimiento muy baratas en la red: papeles científicos, tesis doctorales, artículos, libros de texto de las

universidades, podemos grabar en vídeo clases regulares, libros de texto de las empresas de formación, apuntes de los departamentos de formación, juegos de transparencias de presentaciones en congresos, trabajos de los alumnos en seminarios, material público de museos, material para formación de usuarios o subcontratistas de las empresas, etc. Son representaciones que hacen los autores dentro de su actividad asalariada normal. Muchas de estas representaciones, siempre que sean subproductos marginales del proceso normal de formación o del trabajo, no exijan inversión adicional, se respete su integridad, se mencione al autor y no se vendan, se pueden distribuir gratuitamente o muy barato.

Lo que es difícil es encontrarlas para el momento adecuado. Necesitamos un sistema basado en metadatos (estándares, generadores de cabecera, buscadores) que permita encontrarlas e insertarlas en el proceso de formación. El primer metadato es probablemente "pagina con fines educativos". Probablemente necesitemos también algunas convenciones sobre el contenido (plantillas). Necesitamos algún tipo de control de calidad (por terceros o por sistemas de auto-monitorización) y certificados electrónicos del control de calidad.

No todas las representaciones educativas del conocimiento serán igualmente baratas: por ejemplo, un simulador de empresa es algo caro de construir. Para medir la inversión, necesitaremos medir la audiencia, y las representaciones mas caras necesitarán protegerse mediante sistemas de seguridad y asegurar su cobro con sistemas de pago que permitan pequeños pagos.

ENCICLOPEDIAS

Los cimientos de las redes expositivas del conocimiento serán probablemente algo similar a enciclopedias en la red. Las enciclopedias se construyen sobre unidades pequeñas de representación del conocimiento,

donde se define la semántica de los términos usados en cada campo. Desde hace siglos, las enciclopedias son obras colectivas, son relativamente independientes de la aplicación concreta, usan metadatos (gramaticales y otros) para cada término y se leen con hipervínculos (referencias). El mismo concepto se puede aplicar a la red.

F.T. Dombal estimaba que la base de conocimiento de medicina clínica puede ser de unos 15 millones de "facts". No hay empresa que pueda hacer la enciclopedia de medicina clínica en castellano. Sin embargo, es un proyecto más abordable si cada departamento de cada facultad de medicina de habla hispana, cada ser-

Necesitamos un sistema basado en metadatos (estándares, generadores de cabecera, buscadores) que permita encontrarlas e insertarlas en el proceso de formación.

vicio de cada hospital, contribuye con un término al mes, lo etiqueta con los metadatos adecuados y lo pone en la red. Es más, cabe soñar que cada anotación que acompaña a cada acto clínico de cada doctor, contribuya un poco a estas enciclopedias. Parecería lógico que el mejor laboratorio de semiconductores del mundo estuviera simplemente orgulloso de tener la página mas visitada donde se define el termino "nivel de Fermi".

Sobre estas enciclopedias, permanentemente actualizadas por sus dueños y los colectivos que las sustentan, se podrían construir representaciones del conocimiento más complejas para explicar procesos y aplicaciones.

REDES DE CONOCIMIENTO PROFESIONAL

Las redes de conocimiento profesional podrían enfocarse a adaptar, con objetivos didácticos, los recursos de conocimiento que se producen en una determinada profesión. Pueden tener carácter público, o ser internas a una Intranet de empresa (por ejemplo, el conocimiento interno de los ingenieros de fábrica). Su racionalidad vendría dada por la coherencia interna de las áreas de conocimiento y su aplicación profesional, que, en general, cruza varios sectores (los economistas trabajan en todo tipo de empresa). Su dinámica probablemente lleve a que cubran todos los grados de profundidad (desde la de investigación, a los colegios y la difusión al gran público) de cada profesión.

Su objetivo no sería necesariamente el de invertir en la producción de material didáctico, sino en la de hacer de servicio de apoyo y de broker para que los propietarios de parcelas de conocimiento lo conviertan en material educativo y lo pongan a disposición en la red, y en facilitar su transferencia a las actividades educativas.

Los promotores de estas redes deberían ser lógicamente las asociaciones profesionales en conexión estrecha con las Universidades relacionadas, así como las industrias mas vinculadas. Proveedores de estas redes serian las universidades, las editoriales y las empresas generadoras de conocimiento en el campo. Los distribuidores serian los centros de formación, sin olvidar los servicios educativos para el hogar.

Algunos de los servicios que podrían desplegar estas redes podrían ser:

- Auditoría de calidad y certificación de los contenidos por terceras partes.
- Herramientas para la homogeneización y la customización de masas: plantillas de unidad didáctica. Plantillas de enciclopedia.

- Brokering: servicios de directorio y de robots de búsqueda. Clientes de búsqueda dinámicos. Herramientas de inserción de metadatos.
- Communityware para autoría colectiva.
- Servicios de periodismo y difusión del conocimiento.
- Bancos de clipart de arte, multimedia y librerías de simulación.
- Acceso a servicios de programación y audiovisual.
- Soporte legal y financiero: acuerdos-modelo financieros y sobre Copyright. Herramientas de comercio electrónico para pagos. Apoyo legal. Acceso a subvenciones y capital riesgo.

EL PRECIO DE DEMOSTRAR QUE TIENES UN CONOCIMIENTO

El medio digital es por definición el medio ideal para la copia perfecta y sin coste. No importa cuanto se proteja un contenido, una vez que el primer cliente ha pagado por él, lo puede enviar a sus amigos. Es un principio cada vez mas admitido que el precio de la información tiende a cero. Es una verdad a medias que se basa en que, primero, los costes de producción de la información se hacen cada vez más baratos, segundo, que no importa lo barato que pongas una información en la red, alguien la pondrá más barata todavía y con calidad suficiente, y tercero, de todas formas lo van a copiar.

Es una verdad a medias. La clientela de cada conocimiento decrece exponencialmente. Probablemente las representaciones del conocimiento más común solo podrán tener un estatus gratuito y su calidad asegurada por subvención publica o trabajos voluntarios. Tampoco transfieren nuevo conocimiento. Las representaciones de nuevos conocimientos y las mas especializadas, donde el valor esta en el conocimiento en sí, más que en su representación, tampoco presentan problema. Son fáciles de proteger ya que se desenvuelven en



colectivos restringidos con usos sociales fáciles de reproducir en la red.

Lo difícil es la capa intermedia de conceptos, que no añaden apenas valor como conocimiento, salvo el educativo, y cuyo coste es el coste "editorial". Es muy importante estudiar todas las medidas de protección posible para esta capa, de forma que los autores y los editores vean recompensado su trabajo. Hay de todas formas un equilibrio similar al de las fotocopias entre el precio a pagar y el esfuerzo necesario para hacer la trampa. Las oficinas están llenas de fotocopadoras y también de periódicos comprados cada mañana. Este equilibrio nos indica el orden de precios aceptable.

No obstante, el punto de vista de estudiar "el Copyright" quizás no es el mas adecuado. Su concepto esta muy vinculado históricamente a la venta de número de ejemplares, cuando lo difícil era contratar autores por adelantado e invertir en copias. Este artículo ha comenzado diciendo que si bien la red ya se usa para aprender, todavía no ha tenido éxito para dar una formación reconocible, certificable, y que ese es el reto.

Este objetivo nos da un arma muy poderosa: cabe pensar en un nuevo principio. El nuevo principio seria que las representaciones didácticas del conocimiento son abiertas y gratuitas en la red, pero que el alumno, para obtener su diploma, se le exige que demuestre que ha usado representaciones del conocimiento de tal o cual

categoría, y para ello, el dueño de la representación le emite un certificado unipersonal, perfectamente encriptable y cobrable. Los amigos de Juan pueden copiar el certificado mil veces, que no dejara de decir que es Juan quien ha adquirido el objeto educativo. Podrán aprender, pero no lo podrán demostrar. Combinado con sencillos test, el certificado también puede garantizar que Juan lo ha leído.

UNIVERSIDADES VIRTUALES PARA LA EDUCACION Y LA INVESTIGACION

Las Universidades probablemente continuarán ampliando sus servicios en la red para apoyar las tareas administrativas, de formación y de investigación. Es de desear que las redes de investigación sigan ejerciendo su función de listón de mínimos en cuanto a arquitectura, servicios, aplicaciones, precios y costes para el sector de las telecomunicaciones en general y la saludable influencia de la Internet universitaria se siga extendiendo en los próximos años. Las Universidades construirán servicios educativos sin discontinuidad a partir de las redes de investigación, abarcando los centros de investigación de empresa. Las aplicaciones previstas para Internet II y otros desarrollos de la Internet, pueden asegurar este proceso.

Es de esperar que atiendan a una población cada vez mas ubicua en la parte expositiva de la función docente, y la diferencia entre universidades

a distancia y presenciales se empezará a diluir. Porcentajes significativos de los metros cuadrados de aulas se reconvertirán paulatinamente en laboratorios, seminarios de trabajo, talleres y otras funciones cada vez más vinculadas a la investigación y la generación de conocimiento.

En este sentido, las redes de investigación o universitaria, son la otra cara de la moneda de las redes de conocimiento profesional. Las redes de conocimiento profesional se ocuparán de la enseñanza de la aplicación del conocimiento. Las redes de generación del conocimiento se ocupan de los trabajos colectivos que conducen al conocimiento, y su liderazgo lo debe ejercer la investigación (universitaria y de empresa). Una red alimenta a la otra.

Las Universidades probablemente empezarán expandiendo sus actividades lectivas a alumnos de otras geografías, al estudiante a distancia y a la formación en la empresa. En este último campo se apartarán probablemente de los aspectos más comerciales, mucho mejor ejercidos por empresas de formación, y se situarán como proveedores de servicios para las mismas. Para cubrir la parte "expositiva" (que de todas formas será cada vez más participativa) surgirán Universidades Virtuales, que se agruparán rápidamente en grandes "clusters" por área de conocimiento, en cada zona cultural e idiomática. Las universidades individuales mantendrán su identidad y excelencia, no tanto en la función docente (expositiva), sino en los trabajos de investigación que desarrollan (y en los alumnos que implican en ella).

UNIVERSIDADES VIRTUALES PARA LA INDUSTRIA

Es probable que surja una variante de negocio que podemos llamar Universidades Virtuales de la Industria. Se enfocarían a atender las necesidades de formación de un determinado sector industrial. Su racionalidad estriba

en la necesidad de criterios homogéneos para todos los aspectos de formación de un sector industrial, conducidos por las características de su negocio principal. Atenderían las necesidades de formación de todo tipo de empresas del sector: desde grandes a PYMES. Se dirigirían a todas las partes de la empresa, todas las categorías y todas las especialidades relevantes para el sector. Para ello se pueden alimentar de las diversas redes de conocimiento profesional.

El objetivo de estas Universidades Virtuales de la Industria no es el de producir material educativo, y tampoco el de dar servicios de formación. De hecho, ni las universidades ni los grandes productores tienen mucho éxito en este campo, sino que son los departamentos de formación y las

Las redes de conocimiento profesional se ocuparán de la enseñanza de la aplicación de conocimiento.

pequeñas empresas de formación quienes saben adaptarse al medio y dar los servicios precisos en el momento adecuado. Su objetivo es el de actuar como servicio de apoyo y de broker a las instituciones de formación, los tutores, las organizaciones aprendientes, los departamentos de formación y a los individuos.

Los líderes de estas Universidades Virtuales de la Industria pueden ser las grandes empresas del sector, las confederaciones y asociaciones industriales, con representación de las PYMES y la industria periférica. Sus proveedores serán las redes de conocimiento

profesional y las Universidades Virtuales. Sus agentes o distribuidores franquiciados serán las empresas e instituciones de formación regional y local, así como los departamentos de formación de las empresas.

Algunos de los servicios que pueden ofrecer estas Universidades son:

- Homologación y certificación de calidad de los proveedores de formación. Sistemas de monitorización de resultados y de evaluación de procesos formativos.
- Herramientas para la homogeneización y customización de masas: planillas y wizards para actividades de formación típicas. Modelización de situaciones de formación y de alumnos.

(Como hemos dicho arriba, el proceso de aprendizaje se basará en gran parte en un trabajo "simulado" de generación del conocimiento en equipo, con las mismas plataformas de creación de comunidades del trabajo normal. Las "plantillas", además de atender la información sobre el curso, la introducción y el cierre, se basan en modelos de workflow del equipo de alumnos, y su implementación en plataformas de comunicación, bajo la guía del tutor. Estas "plantillas" deberían ser resultado de las mejores investigaciones sicopedagógicas de formación en la red, y ser continuamente realimentadas por la monitorización).

- Formación de tutores.
- Consultoría para proveedores de formación: asesoramiento para su transición a multimedia y la red.
- Brokering: Servicios de directorio y de buscador para servicios de formación en la red. Herramientas de inserción de metadatos. Clientes dinámicos de buscador.
- Servicios centrales de comunicación: news groups, listservers, servidores de audio y videoconferencia, servicios multicasting, etc. Servicios y herramientas de creación de comunidad.
- Servicios básicos y genéricos de estudiante.

Continúa en pág. 50



Rafael Pérez Ugena (Secretario Ejecutivo)

ENTRE NOSOTROS



Félix Pérez Martínez (Secretario COIT/AEIT)

El pasado día 24 de Noviembre se reunieron las mesas electorales, una vez agotado el plazo de presentación de candidaturas, para el examen y la aprobación de las candidaturas y para resolver las reclamaciones, dudas e interpretaciones que surjan con motivo de la celebración de este proceso electoral. Este proceso fue particularmente sencillo ya que al cierre del plazo de candidaturas únicamente se presentó una candidatura cerrada para el COIT y otra para la AEIT. Este hecho, facilita este proceso electoral, por lo que una vez analizadas las candidaturas por cada mesa, estas convinieron en dar por válidas las candidaturas y proclamarlas, finalizando de este modo el proceso electoral, si no existe reclamación alguna. Los acuerdos, las candidaturas y las decisiones tomadas por las mesas electoral figuran en las actas que a continuación reproducimos.

ACTA DE LA REUNIÓN DE LA MESA ELECTORAL DEL COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACION

A las 19:00 horas del día 24 de noviembre de 1998, reunidos en el domicilio social del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación la totalidad de componentes de la Mesa Electoral, conforme la siguiente

LISTA DE ASISTENTES

Don Manuel Revenga García Decano
Don Francisco José Cascos Fernández Vicedecano
Don Nicolás Sánchez Prados Secretario
Se acordó por unanimidad debatir el siguiente

ORDEN DEL DIA

1.- Estudio y proclamación de candidaturas válidas presentadas al proceso electoral y, en su caso, inicio del procedimiento que corresponda.

2.- Redacción, lectura y aprobación, si procede, del Acta de la Reunión.

Después de un detallado análisis de la candidatura presentada a las elecciones de la Junta de Gobierno del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, a celebrar el día 21 de enero de 1999, se adoptaron por UNANIMIDAD lo siguientes

ACUERDOS

PRIMERO.- Proclamar, por unanimidad, la ÚNICA candidatura completa presentada, compuesta por las siguientes personas:

Decano	Don Enrique Gutiérrez Bueno
Vicedecano	Don Raúl Cabanes Martín
Secretario	Don Adrián Nogales Escudero
Vicesecretario	Don Francisco Mellado García
Tesorero	Don José Ignacio Alonso Montes
Vocal 1º	Don Bernardo Balaguer Monterrubio
Vocal 2º	Don José Roberto Ramírez Garrido
Vocal 3º	Don Julio Martínez Sabater

Vocal 4º	Don Vicente Ortega Castro
Vocal 5º	Don José Fabián Plaza Fernández
Vocal 6º	Don Miguel Vergara Trujillo
Vocal 7º	Don Fernando Rodríguez-Ventosa Zabaleta
Vocal 8º	Don Fernando Maristany Ruiz
Vocal 9º	Doña Regina Knaster Refolio

Se acompaña a la presente Acta copia de la documentación aportada por la candidatura completa presentada, como ANEXO a la misma.

Aprobar, por unanimidad, la exhibición de dicha candidatura en el Tablón de Anuncios del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, así como su circulación al censo electoral a fin de que procedan a realizar, en su caso, las reclamaciones procedentes en el plazo de treinta días desde su publicación.

SEGUNDO.- Aprobar, por unanimidad, conforme establece el artículo 5 bis de los Estatutos Colegiales, sustituir el proceso electoral por la investidura de la candidatura única presentada, una vez transcurrido el plazo para reclamaciones y subsanaciones de treinta días, y el que legítimamente corresponde a la Junta de Gobierno saliente por agotamiento de su mandato.

La nueva Junta de Gobierno deberá tomar posesión de sus cargos a partir de los seis días hábiles siguientes al día posterior al de agotamiento del mandato de la Junta de Gobierno saliente, que será considerado como día de investidura de la nueva Junta de Gobierno de no mediar las citadas reclamaciones o subsanaciones.

TERCERO.- Aprobar, por unanimidad el Acta de esta Junta.

Sin otros puntos que tratar, se levantó la sesión, firmando el acta en conformidad todos los asistentes, de lo que damos fe.

EL SECRETARIO

EL PRESIDENTE

EL VICEPRESIDENTE

ENTRE NOSOTROS

ACTA DE LA REUNIÓN DE LA MESA ELECTORAL DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACION

A las 19:15 horas del día 24 de noviembre de 1998, reunidos en el domicilio social de la Asociación Española de Ingenieros de Telecomunicación la totalidad de componentes de la Mesa Electoral, conforme la siguiente

LISTA DE ASISTENTES

Don Alberto González Gutiérrez	Presidente
Don Luis Estevanez Consuegra	Vicepresidente
Don José Antonio Pérez Rodríguez	Secretario
Don José María Vallejo Erdociain	Vicesecretario

Se acordó por unanimidad debatir el siguiente

ORDEN DEL DIA

1.- Estudio y proclamación de candidaturas válidas presentadas al proceso electoral y, en su caso, inicio del procedimiento que corresponda.

2.- Redacción, lectura y aprobación, si procede, del Acta de la Reunión.

Después de un detallado análisis de la candidatura presentada a las elecciones de la Junta Directiva de la Asociación Española de Ingenieros de Telecomunicación, a celebrar el día 21 de enero de 1999, se adoptaron por UNANIMIDAD los siguientes

ACUERDOS

PRIMERO.- Proclamar, por unanimidad, la ÚNICA candidatura completa presentada, compuesta por las siguientes personas:

Presidente	Don Enrique Gutiérrez Bueno
Vicepresidente	Don Carlos González Mateos
Secretario	Don Adrián Nogales Escudero
Vicesecretario	Don Jorge A. Arimendi Fernández
Tesorero	Don José Ignacio Alonso Montes
Contador	Don Vicente M. Sánchez Ramos
Vocal 1º	Don Luis F. Méndez Fernández
Vocal 2º	Don Carlos Martín Badell
Vocal 3º	Don César Rico González
Vocal 4º	Don Enrique Jalle Pérez
Vocal 5º	Don Pedro M. Sandoval Díaz

Vocal 6º	Doña Olga Pérez Sanjuán
Vocal 7º	Don Gil Carlos Bernárdez Matovelle
Vocal 8º	Don Jorge E. Pérez Martínez

Se acompaña a la presente Acta copia de la documentación aportada por la candidatura completa presentada, como ANEXO a la misma.

Aprobar, por unanimidad, la exhibición de dicha candidatura en el Tablón de Anuncios de la Asociación Española de Ingenieros de Telecomunicación, así como su circulación al censo electoral a fin de que procedan a realizar, en su caso, las reclamaciones procedentes en el plazo de treinta días desde su publicación.

SEGUNDO.- Aprobar, por unanimidad, conforme establecen los Estatutos de la Asociación, sustituir el proceso electoral por la investidura de la candidatura única presentada, una vez transcurrido el plazo para reclamaciones y subsanaciones de treinta días, y el que legítimamente corresponde a la Junta Directiva saliente por agotamiento de su mandato.

La nueva Junta Directiva deberá tomar posesión de sus cargos a partir de los seis días hábiles siguientes al día posterior al de agotamiento del mandato de la Junta Directiva saliente, que será considerado como día de investidura de la nueva Junta Directiva de no mediar las citadas reclamaciones o subsanaciones.

TERCERO.- Aprobar, por unanimidad el Acta de esta Junta.

Sin otros puntos que tratar, se levantó la sesión, firmando el acta en conformidad todos los asistentes, de lo que damos fe.

EL SECRETARIO

EL PRESIDENTE

[Firmas manuscritas de los asistentes]



Mesas electorales de izda. a dcha.: J.A. Pérez Rodríguez, Alberto González Gutiérrez, Luis Estébanez, Manuel Revenga, Francisco J. Cascos, Nicolás Sánchez y José M. Vallejo

ENTRE NOSOTROS

FÉLIX PÉREZ DEJA LA SECRETARIA DEL COIT/AEIT

Madrid, 1 de Enero de 1999



Zueridos amigos y compañeros:

Dieciocho años son muchos. ..., quizás demasiados. Son los que he estado, porque así lo habéis querido, ocupando puestos de responsabilidad en los órganos de gobierno de nuestras instituciones.

Os tengo que agradecer el haber sido espectador privilegiado de un periodo transcendental para los ingenieros de telecomunicación. Desde la primera fila, he contemplado cómo hemos pasado de ser los "Tele¿qué?" de finales de los setenta, a los "Telecos" - con mayúsculas - que admira la sociedad en general y el sector de las TICs en particular.

El COIT y la AEIT no han sido ajenos a este proceso. Sus miembros se han multiplicado por diez durante estos años, sus presupuestos por veinticinco, hemos estrenado sede, convocado a 1300 congresistas en el II-CNIT... Permitir que os exprese mi satisfacción, no tanto por los resultados, como porque en este camino he hecho muchos amigos, he recibido muchas alegrías cuando las cosas han salido bien y, por qué no decirlo, algunos sinsabores en las escasas ocasiones en que no ha sido así. Pero, lo que es más importante, he podido comprobar que cuando se os pide un esfuerzo para el "Colegio" nunca lo negáis, a pesar de lo críticos que somos los españoles con nuestras instituciones.

Los diez años como Secretario me han convertido en el "Jefe de Personal" de una oficina con una docena de colaboradores a los que tengo que agradecer una labor bien hecha y, sobretudo, su apoyo en los momentos más complicados. Pilar, Teo, Lola, Carmen, Marcos, Fernando, Oscar, Juan, Adrián y los que lleváis menos tiempo con nosotros... Muchas Gracias. También quiero recordar a Jorge Aritmendi... Gracias Jorge por todo lo que hemos compartido durante tantos años.

Tampoco quiero olvidar al centenar largo de miembros de las Juntas con los que he coincidido en tantas actividades y reuniones. A muchos de ellos el COIT y la AEIT nunca podrán agradecerles su desinteresado esfuerzo.

Por último, me gustaría animaros a participar en nuestras instituciones. Sé que es difícil, que el Sector es muy duro y que requiere toda vuestra dedicación, pero os aseguro que merece la pena. También os pediría algo más de corporativismo (en el mejor sentido) - no lo somos nada - , por ejemplo, la décima parte que otras muchas profesiones a las que les va muy bien esta actitud.

Confío en que estos párrafos no sean un "adiós" sino un "hasta luego". Seguro que seguiré colaborando con el COIT y la AEIT si lo consideran conveniente sus nuevos responsables. En cualquier caso, siempre estaré a vuestra disposición en la Escuela de Madrid.

Félix Pérez Martínez
Secretario del COIT y la AEIT

ENTRE NOSOTROS

SAN GABRIEL 1998, LUGAR DE ENCUENTRO

Como ya es tradicional, el pasado día 15 de octubre y en el salón de actos del Instituto de la Ingeniería de España, tuvo lugar la celebración del Patrono de los Ingenieros de Telecomunicación, San Gabriel. Para ello, este año se organizó una mesa redonda a la que se invitó como moderadora a la Ilma. Sra. Elisa Robles así como a Carlos Díaz-Guerra Álvarez presidente de Telefónica I+D, José Aznar Taberner Gerente de Relaciones Institucionales y Araceli García Cuatango Directora de Investigación y Desarrollo, para que debatieran sobre "La contribución de los Operadores de Telecomunicaciones al Impulso del I+D y la innovación en España".



Mesa redonda en la que intervinieron de izda. a dcha.: Carlos Díaz-Guerra, Jorge Pérez, Elisa Robles, José Aznar y Araceli García

En el transcurso de la exposición quedó patente la necesidad de realizar una I+D, necesidad ésta que dió origen a un animado debate acerca de si los operadores incidían más en el Desarrollo ajustado a sus necesidades que a la Investigación para encontrar nuevas ideas.

La parte más entrañable del acto lo constituyó la entrega de placas conmemorativas a los compañeros con 50 años de profesión. La placa fue entregada por Elisa Robles a los homenajeados, uno de los cuales agradeció



Algunos homenajeados durante un momento del acto



Al finalizar se ofreció una copa de vino español a los asistentes al día de San Gabriel 98

al Decano esta distinción y la clase magistral que acababa de recibir, comparando los medios actuales con aquellos tiempos de hace muchos años atrás.

Los homenajeados fueron Faustino Baño Mercader, Jesús Galindo Crespo, Eduardo Gavilán Estelat, Juan Antonio Gómez García, Alfredo Grau Navarro, Francisco Iglesias Garrido, Pedro Linares Cercadillo, Fernando Sánchez Contador Feliú, José San Vicente Ruiz de Garibay y Luis Valdés López.

Como siempre, el acto finalizó con un vino español. Agradecer por último la asistencia nutrida de nuestros compañeros, que día a día se implican más en las actividades del COIT/AEIT.

ENTRE NOSOTROS

SIMO 1998

Ante la gran expectación que levanta esta feria año tras año, el Instituto de la Ingeniería de España ha respondido este año con un magnífico stand.

La Asociación Española de Ingenieros de Telecomunicación dispuso del 4 de Noviembre como día de teleco durante el cual se puso a nuestra disposición los recursos de este stand.



PRESENTACIÓN DEL COIT/AEIT EN VALENCIA

El pasado día 22 de Octubre tuvimos la oportunidad de presentar en la ETS de Ingenieros de Telecomunicación de Valencia, el COIT/AEIT a través de los servicios que ofrece, su estructura y composición y los trabajos que actualmente realiza, por medio de sus comisiones de tra-

bajo. Esta conferencia-presentación, se realizó en colaboración con la Delegación de la AEIT de Valencia, que amablemente invitó a Raúl Cabanes y Rafael Pérez, y de la Dirección de esta Escuela, y se impartió a los estudiantes de último curso que en gran proporción acudieron al Salón de Actos. Al finalizar el acto, se inició un vivo debate sobre los temas que preocupan a los futuros compañeros, principalmente el tema del empleo.

EL GRETEL PRESENTÓ "COMPETENCIA Y REGULACIÓN EN LOS MERCADOS DE LAS TELECOMUNICACIONES, EL AUDIOVISUAL E INTERNET

El pasado mes de Noviembre tuvo lugar en el Salón de Actos del I.I.E el acto de presentación del último volumen del GRETEL (Grupo de Regulación de las Telecomunicaciones, del COIT/AEIT, de cuyo contenido damos puntual información en otra sección de este número

En el acto, que estuvo muy concurrido, participaron nuestro compañero Roberto Sánchez Sánchez, en representación de la Secretaría General de Comunicaciones; José María Vozquez Quintana, Presidente de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones y Eugenio Fontán Oñate, Vocal Asesor de Presidencia del Gobierno en Telecomunicaciones. Al finalizar la presentación los compañeros pudieron comentar distendidamente las aportaciones del GRETEL, durante el vino español que se sirvió.



ENTRE NOSOTROS

DÍA MUNDIAL DE LAS TELECOMUNICACIONES EN VALENCIA

"Los Nuevos Operadores de Telecomunicaciones"

Este año, con motivo del Día Mundial de las Telecomunicaciones, los Ingenieros de Telecomunicación de la Comunidad Valenciana han querido dar una visión de lo que los Nuevos Operadores nos traen como muestra significativa de los nuevos operadores se invitó a Retevisión y a Cableuropa (cuya nueva marca comercial es ONO). Las dos empresas atendieron la llamada de la Asociación ofreciendo entre ambas dos visiones complementarias.

Los conferenciantes fueron: Jordi Botifoll Rodríguez, de RETEVISION (Dtor. Empresas. Unidad de Telecomunicaciones) y Manuel Martí Alonso de Valencia de Cable (ONO-Cableuropa). Dtor. División de Red y Sistemas

Retevisión orientó su disertación a los servicios de larga distancia y red troncal y ONO-Cableuropa designó a su operadora Valencia de Cable que presentó especialmente los aspectos relacionados con la red de acceso y servicios locales. La asistencia de público, con más de 130 personas, demostró el creciente interés y expectación que las Telecomunicaciones tienen en la sociedad.

El representante de Retevisión presentó la arquitectura de su red de voz, con cuatro grandes anillos cubriendo todo el territorio (con la excepción del País Vasco, servido por Euskaltel) y más de 75 puntos de presencia llegando en Diciembre de 1998 a todas las ciudades de más de 100.000 habitantes. Sobre la arquitectura de su red de datos mostró los planes de Puntos de Acceso con presencia en todas las provincias.

En cuanto a los Servicios en Voz, además del acceso indirecto 050, ofrecerán acceso directo RDSI, Red Inteligente y Voz Corporativa. Y en datos su oferta abarca Acceso y Servicios de Valor Añadido en IP, Frame Relay y ATM. El representante de Valencia de Cable presentó la arquitectura de la red de Valencia, con infraestructura HFC como topología base y transporte de voz y datos basado en SDH. La red primaria se constituye inicialmente con anillos a 2,5 Gbps y las redes secundarias y terciarias con anillos a 622 o 155 Gbps.

En acceso presentó las dos alternativas de red: Solución Integrada: en la que TV, datos y voz usan el coaxial hasta casa del usuario, y solución Integrada hasta en Nodo Terminal (SINT), que en terminología internacional se conoce como *Overlay*. En esta solución el tramo desde

el nodo Óptico/Eléctrico se resuelve con coax (para TV y datos a alta velocidad hasta 30Mbps) y con par de cobre (para voz y datos a velocidad media)

El uso de una u otra solución estará en función de la penetración prevista de los servicios de voz y de la fecha de despliegue de la red en cada nodo. El motivo de no adoptar la Solución Integrada para voz desde el primer momento es el coste actual y la limitada madurez de los productos que la implantan.

Las conferencias de los ponentes fueron seguidas de un animado coloquio moderado por nuestro compañero Adolfo Montalvo. Las preguntas y aportaciones del público fueron intensas y dieron muestra de la alta expectación que hay en la Comunidad Valenciana hacia los servicios que ofrecen los Nuevos Operadores.

La organización del acto contó con la colaboración de la Fundación Bancaja, que cedió sus locales para la celebración del acto, con la E.T.S. de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Valencia y con la aportación material y económica de la empresa de servicios de networking Fringes S.A.

El acto estuvo precedido por una comida en la que se reunieron Ingenieros y representantes de todos los Operadores de Telecomunicaciones presentes en Valencia.



1999 Guía de Servicios



**JUAN
MIGUEL
MORENO**

ASESORIA JURIDICA:

Ver SERVIENTREVISTA en BIT nº 101.
Juan Verdasco.

Martes y jueves horario de 17:00 a 20:00 en c/Fernández de la Hoz, 7-1º. También se atienden consultas por teléfono 91-319 74 18/9.

ASESORIA FISCAL:

Juan Verdasco y Patricia Pérez.
Tel. 91-309 15 04 y Fax. 309 14 86.
Horario de 9:00 a 14:00 y de 16:30 a 20:30.

Consultas gratuitas para colegiados.
Ver SERVIENTREVISTA en BIT nº 102.

GABINETE DE ORIENTACION LABORAL:

Responsable: Eva Guardado Retana.
Servicio de consulta personalizado en materia de empleo, tanto en búsqueda de puesto de trabajo (sea el primero o no), como en reorientación profesional, y en información en general sobre la problemática laboral del ingeniero de telecomunicación.

Ver ENTREVISTA en BIT nº 108.

Despacho planta baja de la sede del COIT/AEIT.

Horario de atención: de lunes a viernes de 12:00 a 14:00, y martes y jueves, de 16:00 a 18:00, previa petición de hora.

Tel.: (91) 308 61 47.

SEGUROS LA ESTRELLA: Pólizas gratuitas de vida y de accidentes para todos los colegiados / asociados. La cuantía de las pólizas es de 75.000 ptas. en el caso de la de vida, y de 2.500.000 ptas. en el de accidentes. Para más información respecto a las condiciones particulares y baremos, consultar en la Secretaría del COIT/AEIT.

Ver SERVIENTREVISTA en BIT nº 96.

BIBLIOTECA: Se encuentra a disposición de los colegiados y asociados para su lectura en la secretaría del COIT/AEIT diversos números de las

revistas de consumo y calidad de vida Compra Maestra, Ciudadano y Dinero y Derechos, desde abril de 1995. Entre los fondos bibliográficos se encuentra documentación de los cursos organizados por el COIT/AEIT sobre:

EMISORAS F.M. (abril 94),
FINANZAS PARA NO FINANCIEROS (abril 95),

SERVICIO MOVIL (mayo 95),

T.V. POR CABLE (octubre 95),

ANTENAS COLECTIVAS (abril 95),

CABLEADO ESTRUCTURADO DE EDIFICIOS (Septiembre 95), y

PERITACIONES JUDICIALES (junio 95).

SISTEMAS DE SEGURIDAD (junio 96), etc.

CENTRO SERVIDOR INFOVIA/INTERNET:

El Instituto de Ingeniería de España, operado por el COIT/AEIT y con la colaboración de Telefónica e ISDEFE, ofrece un servicio de acceso a Internet por una cuota anual de 6.500 ptas. IVA incluido. Esta cuota incluye el acceso durante un tiempo ilimitado y un buzón de correo electrónico.

Para realizar la inscripción, basta con rellenar la solicitud que en diferentes ocasiones se incluyeron en el BIT o en diferentes circulares del COIT/AEIT, y que puede ser solicitada al propio centro servidor.

Responsable: Ignacio González.

Tel.: (91) 319 67 97.

Fax: (91) 310 33 80.

e mail: admin@iies.es

COOPERATIVA DE CONSUMO:

Coordinador: Ramón Díaz-Crespo.

Tels.: (91) 319 34 48 - 308 19 88.

Electrodomésticos de gama blanca, alta fidelidad, materiales técnicos y de oficina, acuerdos con editoriales, etc.

Ver SERVIENTREVISTA en BIT nº 95.

ADESLAS: Póliza colectiva (Nº 01426) de asistencia sanitaria de adhesión voluntaria. La prima por persona/mes, es durante 1998, de 5.053

ptas. lo que supone un 18,5% de descuento respecto a su valor como prima individual, que es de 6.200 ptas. El incremento de este año ha sido gravado en un 6% normado por la Ley 65/1997 de Presupuestos Generales del Estado para 1998.

El precio del Acto Médico para nuestra póliza colectiva es de 150 ptas., mientras que en las primas individuales es de 300 ptas.

Exención del período de carencia en caso de subscribirse en el primer mes de colegiación. Ver SERVIENTREVISTA en BIT nº 93.

TARJETA DEL DINERS CLUB ESPAÑOL

Diners Club Español ofrece a todos los colegiados/asociados la posibilidad de disponer de la Tarjeta de Socio, en condiciones económicas muy ventajosas. La propuesta especial para nuestro colectivo comprende:

- Exención de la Cuota de Entrada - actualmente de 4500 ptas.
- Importante descuento en la cuota anual - actualmente de 10.000 ptas., ya que el colegiado **sólo abonará 2100 ptas.** por cada tarjeta solicitada.
- Interesante tabla de descuentos de la cuota anual en función del número de Tarjetas Diners otorgadas al colectivo en cada anualidad:

De 500 a 999 (1400 ptas.). De 1000 a 1999 (700 ptas.). Más de 2000 (0 ptas.).

Además de estos servicios, existen **muchos otros** (Automóviles, Telecomunicaciones, Informática, Salud, Deporte, Óptica, Alimentación, Descanso Flex, Niños, Moda, Hoteles, Viajes, etc.) que figuran en anteriores Guías de Servicios, y que podéis ver actualizadas en el servidor Infovia/Internet o consultar en la Secretaría del COIT/AEIT.

Viene de pág. 42

- Tablas de formación industrial: tablas de competencias, tablas de criterios de calidad, etc.
- Wizards para construcción de Webs de centros de formación
- Bancos de tests de competencias reconocidas por el sector o por empresas individuales (reparador Opel)
- Servicios de apoyo financiero y legal: servicios de pago y cobro (encadenado) para todo el resto de actores. Modelos de acuerdo comercial.
- Herramientas de certificación y autenticación.

BANCOS DE ACTIVOS DE CONOCIMIENTO

En este sistema abierto para la formación en la red reconocible y certificable, la moneda de cambio principal son los certificados electrónicos que recoge el estudiante durante su aprendizaje: de los textos que lee, de las actividades en que participa, los exámenes que aprueba.

Los bancos de los activos de conocimiento guardan estos "billetes" del alumno. Una razón tecnológica añadida es el posible uso de técnicas de encriptación de doble llave, que requieren de estos bancos centrales emisores. Sin embargo, su racionalidad estriba en la propiedad individual y en la gestión de cada ciudadano sobre su educación y su carrera profesional. Esta gestión independiente es cada vez más importante en un mundo laboral de cambios repetidos de empresa e incluso perfil profesional. Estos bancos, en una función espejo de la anterior, pueden servir a los planificadores de recursos humanos a gestionar su reclutamiento y sus activos de personal.

Como bancos de datos, archivan los documentos certificados y no certificados que reflejan los activos de conocimiento y experiencia del "alumno de por vida". Como bancos financieros, ayudan al alumno a obtener el máximo de estas inversiones, le ayu-

dan a colocarlas donde más producen y le recomiendan nuevas inversiones en formación. Como los bancos, deben asumir un rol no exclusivo en el servicio: el alumno puede usar uno o varios de estos bancos.

Los departamentos de formación de las empresas construirán versiones Intranet de estos bancos, y los empleados guardarán ahí los activos de formación adquiridos en la empresa y aquellos que sean relevantes de su formación en el exterior.

Algunos de los servicios de estos bancos pueden ser:

- Homologación de servicios de asesoramiento para alumnos sobre carrera profesional y opciones de formación. Especialmente para momentos críticos (acceso a Universidad, terminación de la carrera, desempleo).
 - Brokering: Servicios de directorio y buscador. Búsqueda de recursos relevantes para planificación de carreras en la red. Herramientas de inserción de metadatos: por ejemplo, para etiquetar las ofertas de empleo de las empresas, tablas de competencias o servicios de asesoramiento.
 - Plantillas de descripción de activos de formación.
 - Sistemas de autenticación.
 - Servicios de marketing: servicios de "job-matching"
 - Servicios de apoyo financiero: créditos, becas
- Los colegios y el hogar

Este artículo, aunque centrado en la formación adulta, y muy enfocado a la formación para el trabajo, no puede dejar de mencionar el gran boom que va a significar el fenómeno casi sincronizado del uso de la red en los colegios y la oferta educativa en el hogar por Internet de banda media-ancha. La oferta educativa en el hogar cubrirá todos los aspectos de formación universitaria y profesional que hemos visto arriba, mas algunos otros de tipo social: educación ciudadana en varios campos, atención de necesidades de colectivos especiales, etc.

Vamos a entresacar un gran campo, la Universidad Virtual de la Enseñanza, la universidad del sector, para los profesores y sus actividades, que participa de muchas características de las otras universidades virtuales de la industria, pero que significa un reto especial: todo son PYMES, y hay que garantizar que los profesores sigan vinculados a las redes de sus universidades de origen.

Pero además, como motor principal, tendrá la actividad de los alumnos de los colegios en la red. Esta actividad es probablemente demasiado compleja para abarcarla en este artículo. Los estudiantes jóvenes van a usar la red en un continuo de actividad lúdica y educativa (jugar es aprender) difícilmente clasificable. Una aproximación como la de los *netd@ys*, o los proyectos Comenius, de la UE, abierta a la creatividad de los propios actores, diseñada como un proceso de abajo a arriba es probablemente la mejor aproximación, junto con la provisión de servicios centrales de concertación, directorios y comunicación en la red, muy potentes, como European Schoolnet.

Hace falta apoyo a los colegios en las comunicaciones y en la instalación de Webs. Hay que dar paso a una gran oferta de material de calidad para los alumnos, pero sobre todo, y esta es la gran aventura, varios millones de alumnos en cada país colaborando en poner sus "deberes" en la red, sus dibujos en la red, el vídeo de su obra de teatro en la red, y el último partido de hockey, en definitiva, su manera de ver el mundo, son un fenómeno histórico cuya repercusión en el mundo de los adultos es imposible de visionar todavía. ■

***ROGELIO SEGOVIA**

EUN, European Schoolnet Director
e-mail: rogelio.segovia@eun.org
<http://www.eun.org>



En un país donde las autopistas forman parte de la historia, nosotros tenemos una que esta haciendo historia.



CABLE & WIRELESS

Recordadas en libros, películas e incluso en canciones, las autopistas forman parte de la cultura de América. Este año, hemos adquirido una de las mayores Superautopistas de Estados Unidos. Ahora, somos los propietarios y operadores de una de las más importantes redes de Internet del mundo, la cual nos permite ofrecer a nuestros clientes no sólo los últimos avances, sino el futuro mismo de las comunicaciones.

Con este objetivo creamos Cable & Wireless Global

Businesses. Una respuesta genuina a las necesidades de nuestros clientes en cuanto a conectividad global y disponibilidad de red garantizada. Queremos liderar el mundo de las comunicaciones integradas. Si alguien puede hacerlo, ese es Cable & Wireless. Y lo hará.

Para más información:
Cable and Wireless, S.A. Departamento Comercial
C/Ramírez de Arellano, 29 28043 Madrid
Teléfono: 91-519.44.94 Fax: 91-519.64.89
www.cweurope.com

La investigación europea sobre tecnologías para la educación y la formación, hoy

LUIS RODRIGUEZ-ROSELLO

Hace ya una década que la Comisión Europea empezó su primera investigación sistemática sobre la utilización de nuevas tecnologías de la información y de las telecomunicaciones para la educación y la formación. Hace diez años pocas personas habían oído hablar de Internet, el concepto de 'multimedia' empezaba apenas a surgir y los sistemas de enseñanza y formación a distancia estaban empezando a experimentar tímidamente con las nuevas posibilidades que ofrecían estas tecnologías para romper las barreras tradicionales que imponían los alumnos no presenciales. Esta década ha visto considerables progresos en tecnologías e infraestructuras de telecomunicaciones. Los diez años de investigación y desarrollo en este campo han permitido a la Comisión Europea seguir de cerca estos progresos y estimular actividades de investigación, asegurando así que Europa sea protagonista en los progresos mundiales que conforman este sector y que transforman radicalmente la manera en que enseñamos y aprendemos.

En los últimos diez años ha apareci-

do también la 'sociedad de la información', lo que muchos denominan la tercera revolución industrial, con la que se transforma la naturaleza del trabajo y en la que cada vez más nuestras actividades diarias dependen del acceso a la información. La exten-

Los diez años de investigación y desarrollo en la Comisión Europea han asegurado que Europa sea protagonista en los progresos mundiales.

sión de este acceso a todos los ciudadanos europeos ha sido, y continúa siendo, un desafío social y político clave. Lo que es cada vez más obvio es que el simple acceso a la información no es la respuesta, lo que los ciudadanos necesitan son las capacida-

des y los instrumentos que le permitan transformar esa información en conocimiento. Empezamos a observar la evolución de la 'sociedad de la información' hacia una 'sociedad basada en el conocimiento'.

Los últimos diez años han sido testigos también de una aceleración constante del cambio tecnológico. Una cuestión clave en cualquier actividad de investigación y desarrollo apoyada por la Comisión Europea es poder predecir donde es necesario intervenir y donde el mercado es lo bastante maduro como para permitir que se desarrolle naturalmente. Para el sector de la educación y la formación, que es aún altamente dependiente del sector público, la financiación de la actualización de los servicios a este entorno cambiante es particularmente difícil y tiene a menudo que "ir a remolque" de otros progresos tecnológicos en lugar de poder promover nuevas tecnologías avanzadas específicamente diseñadas para este sector. Los resultados iniciales de los proyectos en la fase actual de investigación son prometedores: por ejemplo, estos proyectos están utilizando ampliamente lo que se ha convertido en la tecnología dominante - la World Wide



**LUIS
RODRIGUEZ-
ROSELLO**

Web en Internet y adaptándola a las necesidades educativas para experimentar cómo pueden explotarse estas tecnologías para facilitar un aprendizaje a distancia que sea verdaderamente interactivo, flexible e inteligente.

RESULTADOS E IMPACTO DE LA I+D

Intentaré describir brevemente una parte de los principales resultados y conclusiones de esta investigación. Van desde instrumentos especializados desarrollados hasta demostradores de servicios de aprendizaje en los que las escuelas, las universidades, las instituciones de enseñanza superior y las empresas han experimentado los nuevos métodos de enseñanza a distancia utilizando nuevas tecnologías para ampliar el alcance de su población estudiantil tradicional o para poner en marcha servicios más eficientes de formación en el trabajo.

- En las escuelas cabe resaltar los proyectos que han abordado un aspecto tan fundamental en cualquier innovación educativa como es la formación del profesorado,

así se han desarrollado y experimentado nuevos métodos de formación de profesores basados en el uso de estas tecnologías en ámbitos multinacionales (T3 – Telematics

Un proyecto piloto ha permitido proporcionar a los hijos de trabajadores ambulantes el acceso a servicios educativos regulares mediante el uso de tecnologías GSM.

for Teacher Training, REM – Réseau d'Education Multimedia); se han desarrollado y experimentado nuevos mecanismos para acceder y compartir los recursos educativos mediante la creación de una red

de redes educativas, incluyendo, entre otras un centro virtual de formación de profesorado (European Schoolnet – proyecto en el que participan todos los Ministerios de Educación de los estados miembros junto con empresas privadas y centros de investigación); un proyecto piloto ha permitido proporcionar a los hijos de trabajadores ambulantes el acceso a servicios educativos regulares mediante el uso de tecnologías GSM. Se ha experimentado con éxito en medios escolares transnacionales el aprendizaje de lenguas extranjeras utilizando la videoconferencia o los entornos de simulación.

- En el sector de la enseñanza universitaria/superior se han realizado algunos prototipos de facultades virtuales en diferentes países, demostrando que el uso de comunicaciones de banda ancha aumenta el alcance a otras poblaciones estudiantiles y permite compartir recursos educativos a grupos de universidades. Los profesionales especializados, tales como meteorólogos o los diseñadores de circuitos microelectrónicos, por poner dos ejemplos de proyectos llevados a cabo con éxito, han desarrollado sus propios sistemas para compartir recursos educativos en línea. Universidades de educación a distancia, como la UNED, han experimentado el uso de comunicaciones avanzadas para impartir clases en aulas virtuales, mientras que las universidades tradicionales han desarrollado sistemas para compartir a través de la World Wide Web sus materiales de cursos, que son indizados con criterios pedagógicos y almacenados de forma distribuida, contribuyendo al mismo tiempo a las normas mundiales en tecnologías de enseñanza.

- Las empresas, incluidas las PYMEs, han experimentado nuevas maneras de impartir formación mediante sistemas telemáticos multimedia: en la industria del automóvil, por ejemplo, hemos visto como grandes empresas europeas competidoras se han unido en proyectos para el desarrollo de sistemas de formación basados en multimedia distribuido por vía telemática a los centros locales; en grandes industrias sobre temas tan importantes como la seguridad en el trabajo, o a través de redes de centros locales de recursos en cooperación con las universidades.

- Finalmente la mayoría de los proyectos han hecho contribuciones importantes a las tecnologías que serán moneda corriente en la próxima generación de sistemas de aprendizaje: desde simulaciones de prácticas de laboratorio, nuevos instrumentos de aprendizaje cooperativo, sistemas especializados de videoconferencia para aulas virtuales (como es el caso del proyecto TEN - Trans-European Education Network, en el que participa el propio Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación y que se encuentra en fase de expansión a varios países del este europeo), hasta sistemas de autor especializados para el aprendizaje de lenguas extranjeras basados en la última generación de investigación pedagógica.

Lo anteriormente mencionado es sólo un breve resumen de algunos de los resultados particulares, pero lo más importante es el impacto global de la investigación llevada a cabo. Este último es múltiple pero uno de los impactos más importantes es la dotación de una dimensión europea a la comunidad de la I+D en este campo, hasta ahora muy dispersa y confinada a límites nacionales o incluso locales. Algunas de las consecuencias de la investigación en marcha han sido el lanzamiento de un "Memorándum of Understanding

sobre el Acceso Multimedia a la Educación y la Formación en Europa", promovido por la Comisión Europea, y la puesta en marcha de un grupo del CEN/CENELEC dedicado a la normalización de tecnologías de la enseñanza.

Algunas acciones recientes, tales como el lanzamiento por dos comités europeos de la Task Force sobre el Multimedia educativo (una iniciativa conjunta de varios programas de investigación y de infraestructuras y de los programas de educación de la UE SOCRATES y LEONARDO da VINCI) ha traído consigo una movilización de responsables políticos y condujo, por ejemplo, a la adopción de la resolución del Consejo europeo de la educación sobre el uso de multi-

Hemos visto cómo grandes empresas europeas competidoras se han unido en proyectos para el desarrollo de sistemas de formación basados en multimedia distribuida por vía telemática a los centros locales

media en las escuelas, lo que ha contribuido grandemente a la promoción de redes escolares a escala europea, a la vez que ha impulsado iniciativas nacionales con objetivos similares. El interés despertado por esta Task Force se reflejó en el número elevado de contribuciones recibidas en el proceso de consultas llevado a cabo y a la respuesta masiva a la llamada a propuestas (mas de 800 propuestas incluyendo cerca de 10.000 participantes). Los 46 proyectos seleccionados

al final de este proceso representan una investigación ambiciosa en la que participan 425 socios europeos.

LOS RETOS PRINCIPALES

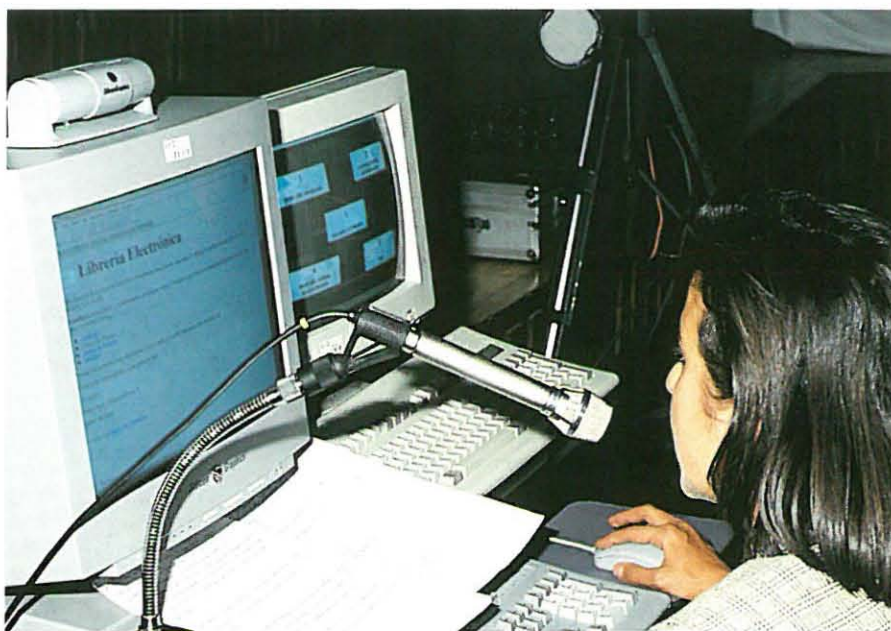
Muchos desafíos están en pie: el mercado aún se halla en gran parte fragmentado y se muestra inmaduro, incluso si estudios recientes prevén un gran crecimiento en los próximos años (el valor estimado por DATAMONITOR para este sector en 1.997 en la UE es de unos 700 Millones de Euros, mientras que la previsión para el 2.002 asciende a cerca de 6.000 Millones de Euros) hay todavía una falta de normas que implica la incompatibilidad de las soluciones desarrolladas. La Unión Europea tiene, por tanto, que continuar desempeñando un papel activo en el desarrollo de normas globales. Los problemas de aplicación permanecen, en algunos casos debido a aspectos prácticos tales como los reglamentos de las telecomunicaciones, la falta de sistemas de acreditación o los problemas de derechos de autor. Además, el ámbito tecnológico continúa evolucionando a una velocidad vertiginosa como muestra por ejemplo el desarrollo de Internet II (una de sus posibles aplicaciones "estrella" es precisamente la teleformación) y la mayor disponibilidad de banda ancha facilitado por las tecnologías ATM y XDSL. La creación de una "espinas dorsal" europea que une las redes nacionales de investigación, y por lo tanto todas las universidades y centros de investigación europeos, a 155 Mbits/segundo permitirá la realización de sistemas de teleformación a escala europea entre universidades. Todos estos progresos así como el proceso de convergencia de las tecnologías audiovisuales, de comunicación y multimedia llevarán a una nueva generación de aplicaciones inimaginables hasta hoy.

Debemos continuar actuando como catalizadores para estimular una amplia variedad de modelos de difusión de la educación y de la forma-

ción, modelos que funcionen en el rico medio lingüístico y cultural europeo. Necesitamos continuar estimulando a las industrias europeas para que devengan socios plenamente comprometidos con esta investigación y experimentación y debemos seguir tomando conciencia de las muchas posibilidades ofrecidas por la telemática para mejorar el acceso al aprendizaje de todos los ciudadanos europeos. En este contexto el problema de la 'igualdad del acceso' se hace más crítico. Por ejemplo, la investigación muestra que los hogares con ordenadores multimedia tienden a ser los de familias de renta media y más alta – por consiguiente tenemos que equipar nuestras escuelas y formar a nuestros profesores a explotar las nuevas tecnologías para asegurar el acceso a este mundo de conocimiento a todos los niños de Europa.

LAS NUEVAS VIAS DE INVESTIGACION: EL QUINTO PROGRAMA MARCO

Éste es el telón de fondo de nuestros trabajos preparatorios del Quinto Programa Marco para la Investigación y el Desarrollo, que se llevarán a cabo entre 1998-2002. En la acción clave 'Desarrollo de Contenidos e Instrumentos Multimedia' del programa "Tecnologías de la Sociedad de la Información" nos centraremos particularmente en el trabajo que posibilite en el futuro la realización de una infraestructura para la difusión del aprendizaje en Europa. Esto implicará investigar, validar y demostrar nuevas formas de reorganizar la educación: la escuela del futuro no se confinará a las paredes físicas actuales, sino que se abre a un mundo entero de nuevas posibilidades, en el que los alumnos se convierten en productores de contenidos y las fuentes de información mundiales devienen fácilmente accesibles; la universidad, altamente apoyada por la tecnología, en el futuro cercano será una especie de 'universidad flexible' (que responderá tanto a sus estudiantes tradicionales como a las



necesidades de formación siempre cambiantes de la industria), lo que fomentará un nuevo papel como centro de recursos para el aprendizaje a lo largo de toda la vida, y no como centros de formación inicial; el aprendizaje continuo será accesible a todo el mundo, sea en el trabajo, en el hogar o en bibliotecas. La investigación tendrá que abordar los componentes, las aplicaciones y los problemas pedagógicos de los sistemas de aprendizaje del futuro, incluidos los sistemas más avanzados basados en tecnologías actualmente emergentes: por ejemplo la realidad virtual como posibilitador de un 'laboratorio virtual' que facilite el aprendizaje por la acción y el descubrimiento, o la telepresencia basada en comunicaciones de banda ancha que hagan posibles nuevas formas interactivas de aprendizaje a distancia.

Esta investigación habrá de considerar cómo se pueden aplicar los resultados para cubrir las necesidades de los usuarios. Esto implica tener en consideración *la eficiencia, la capacidad de conversión a escala y la accesibilidad*. La eficiencia porque la investigación debería en principio mejorar significativamente el proceso de aprendizaje a un coste razonable y por ello debe abordar el proceso educativo en su integridad y no solamente los medios tecnológicos. Capacidad de conversión a escala a fin de

considerar todos los factores importantes, técnicos, sociales u organizativos que podrían afectar la puesta en práctica a gran escala mediante un despliegue progresivo.

Los beneficios pedagógicos se lograrán con un mayor apoyo a un aprendizaje más individualizado, abordando todos los elementos de un sistema integrado de educación, incluyendo los sistemas de apoyo local al estudiante, aprendizaje en grupos, tutorías remotas, solución cooperativa de problemas, diseño de cursos/"currícula", acreditación, gestión de las bases de conocimientos y fácil acceso a recursos de aprendizaje.

Para el desarrollo de *materiales de enseñanza de alta calidad* se deben considerar tres perspectivas diferentes: el propio contenido; los planteamientos pedagógicos o didácticos y la adaptabilidad a las necesidades del estudiante. Lo que conlleva buscar nuevos instrumentos educativos, tales como los sistemas autoadaptativos basados en la inteligencia artificial, los hipermedia distribuidos o los entornos de simulación avanzados para la creación de nuevos juegos educativos y laboratorios virtuales que posibiliten nuevas experiencias pedagógicas.

Un punto clave es el de proporcionar el acceso a todos los estudiantes a recursos y a servicios de aprendiza-

je (en instituciones de enseñanza y formación, en el trabajo o en el hogar, incluyendo en zonas remotas y a las personas discapacitadas). El desarrollo de plataformas comunes permitirá el pleno acceso a servicios a través de redes heterogéneas, que permitan la identificación y la recuperación de materiales de enseñanza y de otras fuentes de conocimiento (depósitos de museos, bibliotecas o materiales audiovisuales).

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, algunas líneas de acción previstas durante 1.999 abordarán el diseño y la experimentación de *plataformas e instrumentos abiertos para un aprendizaje personalizado*, que abarcará toda las funciones que se requieren para desarrollar, gestionar e impartir formación incluyendo el desarrollo y la experimentación de instrumentos específicos de apoyo al aprendizaje basados en modelos pedagógicos y que se validen en varias situaciones de aprendizaje y en diferentes disciplinas. Se desarrollarán nuevos *Sistemas Avanzados de Formación*, que abordarán el uso de entornos de aprendizaje adaptables e inteligentes, incluyendo el uso de redes corporativas de conocimiento para la formación de los empleados. La integración de aplicaciones y la experimentación de nuevas tecnologías para construir la *Universidad Flexible* facilitarán la difusión de recursos educativos a escala europea, al mismo tiempo que proporcionan a los estudiantes mayores opciones y la posibilidad de responder a sus necesidades particulares. En el 2.000 nuevas acciones completarán esta investigación al abordar la educación innovadora de las escuelas del futuro, los sistemas avanzados de aprendizaje y los demostradores de sistemas de formación flexibles para un aprendizaje continuo.

CONCLUSIONES

El apoyo de la CE a la investigación y el desarrollo en la enseñanza y



la formación se incrementará en el próximo programa marco de I+D. El objetivo es estimular más proyectos estratégicos, que abordando los prin-

Algunas líneas de acción previstas durante 1999 abordarán el diseño y la experimentación de plataformas e instrumentos abiertas para un aprendizaje personalizado.

cipales problemas de investigación, incluidos los de investigación básica, tengan a la vez una capacidad real de explotación de sus resultados a medio y largo plazo que dinamice este sector a nivel europeo. Para alcanzar este objetivo es crucial tener

equipos multidisciplinares que incluyan desde las instituciones de investigación básica en tecnologías educativas a la industria de alta tecnología; desde los usuarios (en las escuelas, las universidades, los departamentos de formación, etc.) a los productores de contenidos y servicios multimedia.

Los desafíos son grandes, tanto tecnológicos, pedagógicos, como sociales y económicos. Pero con 10 años de experiencia en investigación y desarrollo, con los protagonistas principales motivado, con los excepcionales sistemas de enseñanza y formación y con la rica herencia cultural y lingüística europea, nos encontramos en una buena posición para hacer frente al reto de preparar los sistemas de educación y formación en Europa para el siglo XXI. ■

*LUIS RODRIGUEZ-ROSELLO

Luis Rodríguez-Roselló Jefe de División
Aplicaciones telemáticas en el ámbito de la
enseñanza y la formación y de las redes de
Investigación DG XIII C3 Comisión Europea
<http://www2.echo.lu/telematics/education/en>



Un paso fácil para usted, un gran salto para su negocio.

Sea o no usuario de Internet, InfoNegocio le ofrece la solución más completa del mercado en conexión y servicios de Internet para que, sea cual sea el tamaño de su empresa, siempre consiga:

Mejorar su comunicación interna y externa:

Con un sistema más avanzado de correo electrónico.

Que le vea todo el mundo:

Con su propia WEB.

Tener a mano toda la información que necesita:

Perteneciendo al Centro Empresarial Virtual.

Aumentar su negocio:

Teniendo un escaparate para su empresa.

Conseguir esto es tan fácil que sólo tiene que llamarnos y nosotros nos encargamos de su caso, rápidamente y a un precio difícil de creer. Con la garantía que sólo Telefónica, el líder en servicios de comunicación, puede ofrecerle.

Llame gratis al **900 401 900** y benefíciese de una gran oferta de lanzamiento.

Servicio prestado por

<http://www.infonegocio.com>

A través de InfoVía: <http://infonegocio.inf>



Internet para empresas



InfoNegocio

El Campus Virtual, motor de comunidades virtuales para la educación y formación

ANTONI RIU Y MAGI ALMIRALL

ANTECEDENTES

La Universidad Oberta de Catalunya es una universidad creada en 1995 bajo el impulso de la Generalitat de Catalunya, para ofrecer educación superior a distancia. Al diseñar el modelo educativo de la UOC, se tubo el gran acierto de utilizar a fondo las potencialidades que, en su momento, auguraban las nuevas tecnologías y, muy especialmente, Internet y el multimedia.

El modelo educativo de la Universidad Oberta de Catalunya parte de la premisa que el estudiante aprenda. Con este fin, el objetivo es poner a disposición del participante todos los servicios administrativos, materiales docentes, tutoría y facilidades de acceso a fuentes bibliográficas y recursos para que el aprendizaje tenga lugar, independientemente de la hora del día o del lugar de estudio escogido (desde casa, el trabajo o en ruta).

Es importante destacar que el público objetivo de la UOC lo constituyen ciudadanos con necesidad de acceder a una segunda titulación, especialización en un campo determinado o acceso a conocimientos y habilidades de otra disciplina. En segundo lugar, ciudadanos que, fruto de tener su resi-

dencia fuera de los centros urbanos, tengan dificultad para acceder a una oferta universitaria de calidad. Y, finalmente, personas discapacitadas para las cuales asistir regularmente a clase constituye una ardua tarea. Esto elementos configuran una base de estudiantes que respondería al siguiente perfil: adulto, entre 25 y 35 años,

El público objetivo lo constituyen los ciudadanos con necesidad de acceder a una segunda titulación, especialización en un campo determinado o acceso a conocimientos y habilidades de otra disciplina.

casado y con trabajo.

El éxito obtenido por la universidad hasta la fecha ha permitido extender el modelo a otros campos de la formación y la educación, utilizando el modelo de formación no presencial. De esta manera, la UOC desarrolla

actualmente un papel activo en los campos de formación de postgrado, formación continuada, formación en la empresa y formación abierta al gran público, con más de 10.000 estudiantes y un centenar de empresas e instituciones de toda España que avalan el sistema.

EL CAMPUS VIRTUAL

La Universidad Oberta de Catalunya basa su modelo educativo en el uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones. El concepto de Campus Virtual responde al hecho que se ponen a disposición de la comunidad universitaria todos los servicios e información que podrían encontrarse en el campus de cualquier universidad pero, en este caso, están residentes en servidores y son ofrecidos telemáticamente.

Desde un punto de vista de red, el Campus Virtual de la UOC se compone de los siguientes elementos:

- La plataforma servidor
- La red de comunicaciones
- El punto de trabajo

La plataforma servidor ofrece la funcionalidad del Campus Virtual de la UOC. Provee de conectividad y servicios a profesores, estudiantes y personal de gestión de la universidad.



Desde el punto de vista del usuario final, la plataforma final es un emplazamiento Internet, al que se accede tras superar con éxito la entrada de una clave de acceso, y que esta compuesto por un conjunto de páginas HTML, la mayoría de ellas creadas dinámicamente.

La red de comunicaciones es el elemento imprescindible para permitir que la comunidad UOC sea distribuida y pueda acceder a todos los servicios educativos, sea cual sea su ubicación geográfica, y gracias a la ubicuidad de Internet, en el planeta!. Para el caso español y con el motivo de garantizar una mínima calidad de servicio, los usuarios son invitados a acceder a través de un proveedor de servicios IP, por ejemplo INFOVIA.

Finalmente la plataforma cliente, compuesta por un ordenador personal conectado a la red mediante módem. La filosofía de la plataforma cliente es que sea thin-client, de forma que con un navegador Internet pueda accederse y trabajar en el Campus Virtual sin necesidad de realizar instalaciones de software previas.

LA PLATAFORMA SERVIDOR "AULA PISTA"

Con motivo de la acción PISTA de la Secretaría General de Comunicaciones, se ha realizado una plataforma de teleeducación de libre distribución que reproduce los servicios nece-

sarios para crear y gestionar comunidades virtuales para la formación y la educación.

AULA PISTA permite:

- Facilitar la difusión de una oferta educativa flexible y abierta.
- Permitir la creación y impartición de programas de formación.
- Agilizar la gestión y monitorización de la formación no presencial.
- Fomentar la participación y motivación de los estudiantes en los cursos y actividades formativas.

La plataforma final es un emplazamiento internet al que se accede tras superar con éxito la entrada de una clave de acceso.

AULA PISTA presenta las siguientes funcionalidades

- Clave de acceso única a todas las aplicaciones. Los usuarios sólo se identificarán una vez, mediante la introducción de una clave de acce-

so común a todas las aplicaciones integradas en AULA PISTA.

- Seguridad. AULA PISTA garantiza y controla el acceso exclusivo de los usuarios previamente registrados en el entorno, asegura la confidencialidad de las claves de acceso y de la información intercambiada entre los miembros de la comunidad virtual y, finalmente, restringe el acceso a determinadas áreas o funcionalidades del entorno según una tabla de privilegios de usuario predefinida.
- Integrabilidad de aplicaciones para la formación y la educación. La arquitectura de software de AULA PISTA es abierta y cumple con los estándares de Internet con el fin de facilitar al máximo la evolución y mejora de sus aplicaciones. La integrabilidad de aplicaciones de terceros viene garantizada por una API pública (Applications Programming Interface), que define las interacciones entre las diversas aplicaciones que constituyen AULA PISTA.
- Interfaz gráfica de usuario común. La interfaz de usuario unifica las diferentes aplicaciones de AULA PISTA para que el usuario tenga la sensación de trabajar con una única aplicación. De esta forma, se facilita la coherencia, sencillez, manejo y aprendizaje de la plataforma AULA PISTA.
- Entorno escalable y robusto. AULA PISTA es un entorno capaz de soportar la operativa que supone una amplia oferta en formación (cursos, asignaturas y módulos) y sus correspondientes usuarios (estudiantes, formadores, gestores y coordinadores). AULA PISTA puede registrar del orden de miles de usuarios y soportar un nivel de concurrencia del 10% de conexiones ininterrumpidamente, 24 horas al día, 7 días por semana.

- Punto de trabajo de bajas prestaciones. El punto de trabajo de AULA PISTA es un ordenador personal con acceso a Internet y software de navegación Internet instalado.

AULA PISTA está compuesta por los siguientes componentes

- Mensajería electrónica. Gestor de correspondencia electrónica recibida y emitida tanto en el entorno de AULA PISTA como en Internet.
- Disco compartido. Gestor para la compartición de ficheros entre la comunidad de usuarios del entorno.
- Administrador. Gestor del entorno AULA PISTA en lo que se refiere a altas, bajas, modificaciones y privilegios de los usuarios registrados.
- Gestor de Contenidos. Herramienta para la clasificación, mantenimiento y actualización de los contenidos de AULA PISTA.
- Catálogo de ofertas formativas. Herramienta de búsqueda de cursos y actividades formativas por criterios preestablecidos.
- Bolsa de trabajo. Herramienta de búsqueda de ofertas de empleo por criterios preestablecidos.
- Gestor de publicaciones. Herramienta de almacenamiento y búsqueda de documentos electrónicos por criterios preestablecidos.
- Aplicaciones de trabajo cooperativo sobre IP. Integración de aplicaciones de terceros para la generación de equipos de trabajo haciendo posible establecer diálogos en tiempo real (on-line), servicio de videoconferencia y compartición de aplicaciones. Entre las aplicaciones evaluadas y certificadas para su funcionamiento correcto en AULA PISTA, se encuentran: CHAT para diálogos en tiempo real, White Pine CU-SeeMe, Microsoft NETMeeting.
- Herramientas de autor para contenidos educativos. Selección de aplicaciones para la autoría y edición de contenidos educativos (textos, casos, simuladores, mapas,

ejercicios de autoevaluación, etc.) en formato multimedia.

- Servidor/cliente para vídeo y audio. Cumple la función de facilitar la descarga de contenidos audiovisuales desde el servidor de AULA PISTA al punto de trabajo del usuario. AULA PISTA certifica la integrabilidad de las siguientes soluciones streaming de altas prestaciones: Microsoft NetShow, IBM BAMBA y Progressive Networks RealVideo.
- Cliente Z39/50. Integración de una aplicación que facilite el acceso a bibliotecas y fondos documen-

tales bajo el protocolo estándar Z39/50. La aplicación integrada por defecto es el cliente z39/50 en español de Ifigenia. ■

Requerimientos hardware, software y de conexión



Requerimientos del Sistema Servidor

(Sistema dimensionado para 500 usuarios nominales)

Hardware:

- Servidor mínimo: SUN Ultra Sparc 2, 2 procesadores 300 MHz, 256 Mb RAM, 16 Gb HD.

Software:

- Sistema Operativa (S.O.) SUN Solaris ver. 5.1
- Gestor de Base de Datos (BBDD) Oracle Server 7.2
- Servidor Web: Netscape Enterprise Server 3.0

Comunicaciones:

- Conexión a la red pública de datos IP con una capacidad mínima de 2 Mbits

Requerimientos del Sistema Cliente

- Ordenador personal PC Pentium, 32 Mb RAM, 1,2 Gb HD, CD-Rom 4x. Recomendable kit Multimedia.
- S.O. Windows 95
- Software de navegación (Netscape Navigator, Communicator o Microsoft Internet Explorer).

*ANTONI RIU

Antoni Riu es Jefe de Programas Internacionales e Investigación, Fundació Universitat Oberta de Catalunya.

*MAGI ALMIRALL

Magi Almirall es Jefe de Sistemas Remotos, Fundació Universitat Oberta de Catalunya.



Si usted



tiene problemas con sus equipos
informáticos

o con

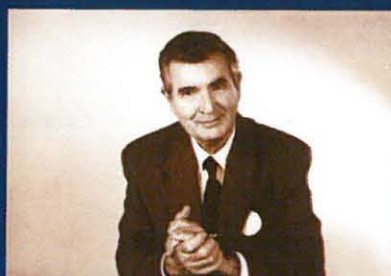


su red de comunicaciones

que



le impiden competir en
igualdad de condiciones



¡Llámenos!



le ofrecemos la solución con un
proyecto llave en mano

 **DataSystem**

Soluciones Garantizadas

Paseo Doce Estrellas, 2 Campo de las Naciones 28042 Madrid
Tel. (91) 393 91 46 Fax (91) 393 93 21
[http:// www.datasystem.bull.es](http://www.datasystem.bull.es)



Teleformación: un elemento clave para la entrada de las TIC

JUAN GASCON CANOVAS Y PEDRO F. LOPEZ GOMAR



Próximamente a la entrada de un nuevo siglo, el mundo está experimentando un notable cambio, impulsado por las nuevas tecnologías pero sobre todo por la aparición de una amplia oferta de redes y servicios de telecomunicaciones, que cambiará las pautas y modos de relacionarse, conocerse y adquirir información.

La idea de la "aldea global" lanzada por Marshall McLuhan está cada día más próxima a la realidad, marcada por el crecimiento del sector de las telecomunicaciones y con un especial protagonismo por el crecimiento de la red Internet. La convergencia de la informática, las telecomunicaciones y el audiovisual, aunque se encuentra todavía en nuestros días en una primera fase, permite vislumbrar en un próximo horizonte nuevos órdenes y posibilidades sociales.

Los cambios que se originan no son cambios aparentes, tienen una mayor carga de profundidad. Son cambios metodológicos, de escala de valores, de actitudes y costumbres, cambios que afectan a los individuos y a la mejora de la competitividad de las empresas.

Es por todo ello por lo que cada vez es más esencial la adecuada canalización y gestión del conocimiento de las personas, como verdadero valuarte de las organizaciones y principal impulsor de los cambios.

Es en las empresas donde vamos a

En las empresas españolas, la situación es desigual en cuanto a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

concentrar nuestra atención y ahí, la formación continua, como sabia de este conocimiento que se mencionaba anteriormente, se convierte en un tema clave.

Ahora es un momento adecuado para la reflexión sobre formación, no sólo para aquellas organizaciones como las Universidades, donde la aplicación de nuevas técnicas y métodos parece más natural, sino en todos

aquellos entornos donde el tiempo se convierte en un factor esencial que debe administrarse de una forma eficiente por ser un recurso escaso y donde los procesos de cambio originados para asegurar la supervivencia en entornos globales, con mayor competencia, imponen unos ritmos vertiginosos.

Entre las reflexiones a realizar no sólo se encuentran cuestiones estratégicas, que puedan derivar en un posicionamiento más o menos claro ante la aparición de las nuevas tecnologías y su aplicación práctica, sino también el grado de implicación en la cultura de las organizaciones y el consiguiente compromiso de los miembros para adaptarse a los nuevos retos.

En las empresas españolas la situación es desigual en cuanto a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante, TIC). La Fundación Tecnologías de la Información (en adelante, FTI) de ANIEL publicó hace dos años un informe exhaustivo del estado de las pymes del sector electrónico y de telecomuni-



caciones, sin ninguna duda, el sector mejor posicionado frente a las TIC, con resultados francamente preocupantes. España está muy por debajo de los países de nuestro entorno en cuestión de infraestructura software, hardware y de comunicaciones y ni que decir tiene sobre el uso de los servicios más implantados: fax, www, correo electrónico, EDI, etc. Y todo ello en un momento en el que la competencia es global y en la que nuestro País, por estar en la zona Euro y no poder acudir a medidas económicas autónomas, deberá realizar un esfuerzo en innovación para mantenerse competitivo.

La teleformación es un exponente destacado en el papel inculcador de la cultura de las TIC en las organizaciones. Son esenciales por tanto todos los esfuerzos encaminados a contribuir al impulso y promoción de la aplicación práctica de proyectos de teleformación que nos lleven a un uso intensivo de las TIC.

La teleformación es un complemento a la formación tradicional que,

desde el punto de vista práctico, encaja adecuadamente en los entornos más dinámicos y contribuye a romper las barreras de espacio y tiempo.

La teleformación presenta ventajas desde el punto de vista económico pero también la creación de módulos de teleeducación requiere un elevado esfuerzo de organización y soporte técnico específico.

po aportando mayor flexibilidad y por tanto, facilitando la intensidad formativa. La teleformación, el teletrabajo, el comercio electrónico y cientos de



**JUAN
GASCON
CANOVAS**



**PEDRO F.
LOPEZ
GOMAR**

posibilidades que la aplicación de las tecnologías sobre las redes ofrecen, experimentarán en breve un auge espectacular.

ASPECTOS A CONSIDERAR

La teleformación a priori presenta una serie de ventajas desde el punto de vista económico, como puede ser: disponibilidad, ahorro de dietas, de costes de desplazamientos, aulas, etc... pero también no es menos cierto que la creación de módulos de teleeducación requiere un elevado esfuerzo de organización y de un soporte técnico y de mantenimiento específico. Por ello, es recomendable a la hora de considerar la implantación de un sistema de teleformación graduar las necesidades de la organización e introducir los cambios con prudencia.

Desde el punto de vista de las empresas, existen dos ópticas diferentes para el análisis/implantación de sistemas de teleformación, dependiendo de que se trate de organizaciones dedicadas a impartir formación, o bien que sean meros usuarios o consumidores de este tipo de formación.

En el primero de los casos, donde ya hay numerosos centros que ofrecen la posibilidad de formación a distancia, parece razonable pensar que la competencia en la oferta de productos al usuario será acicate para la introducción de una amplia gama de soluciones de teleformación. En este mismo ámbito se encuentran las asociaciones y las agrupaciones de empresas, que intentan concentrar los esfuerzos de formación de colectivos dispersos, especialmente PYMES, a través de planes agrupados de formación continua. Para la implantación de siste-

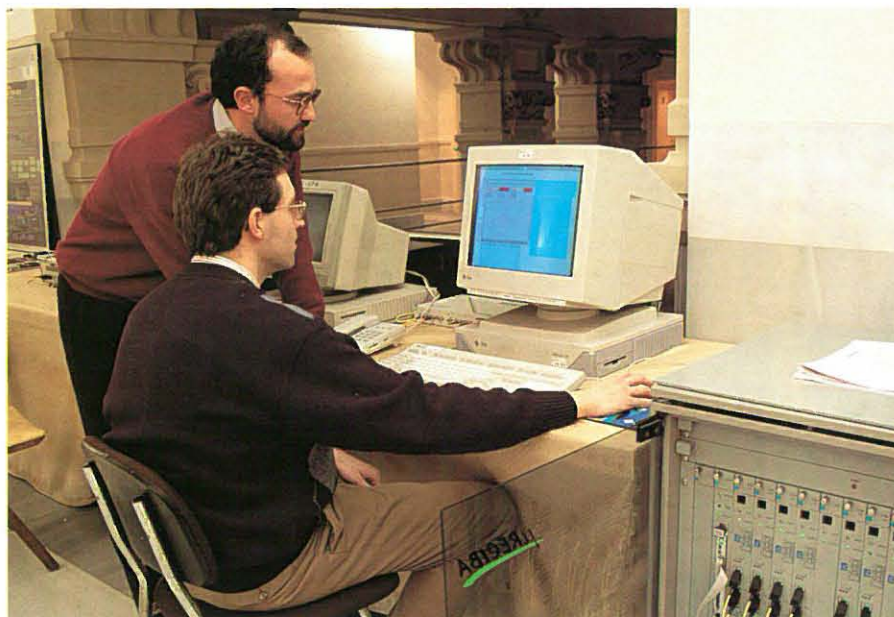
mas de teleformación en estos casos es necesario tener en cuenta:

- La necesidad de adaptación al funcionamiento de los nuevos sistemas.
- La necesidad de que las aplicaciones sean de fácil utilización y resuelvan de forma sencilla las necesidades de todos los usuarios que intervienen.
- Se enfrentan a un entorno pedagógico poco conocido y experimentado.
- Los cambios tecnológicos imponen ritmos de cambio de aplicaciones y procedimientos muy rápidos, lo que exige elevados esfuerzos de adaptación.

Además, desde el punto de vista económico, es necesario evaluar:

- La rentabilidad de la inversión atendiendo al público objetivo a alcanzar.
- Coste de los medios telemáticos, con especial atención a los costes variables.

En el segundo de los casos, el impacto puede ser más superficial, como si de un servicio subcontratado se tratara, o puede ser importante si se introducen estos sistemas en la organización como elemento innovador para la promoción de cambios mayores: comunicación, gestión documental, gestión comercial, atención al cliente, etc... Es la misma diferencia que existe entre la empresa que subcontrata servicios de formación íntegramente, o la que por el contrario realiza las gestiones e incluso dispone de aulas y material, contrata o dispone en ocasiones del profesor y los materiales de estudio. El primero se trata de un consumidor de formación, para lo que recomendamos concentre toda su atención en la metodología y los contenidos de los sistemas de teleformación que vaya a contratar; el segundo, es una organización que apuesta por el cambio, en este caso, recomendamos concentren su atención en la tecnología, los medios necesarios y el alcance del sistema que quiere implantar.



TFIT SOBRE INTERNET

TFIT es un sistema de Teleformación Individual Tutorizado. En su diseño se han tenido en cuenta las variables

La formación continua exige resolver necesidades de formación concretas en un espacio de tiempo generalmente reducido.

tiempo, espacio/lugar, alcance, contenidos, soporte/canal, colectivo destinatario y sus necesidades de formación continua. Un breve análisis de las variables consideradas nos lleva a:

Tiempo reducido. Con el estado actual de las redes y las tarifas existentes, cualquier sistema de teleformación que no implique altos tiempos de conexión ineficientes, es decir, sin interacción del usuario sería válido. No serían adecuados aquellos sistemas que basaran su estructura en

envíos de información de gran tamaño por la red. F Disminución del tiempo de conexión no interactivo.

Necesidad de entornos no restrictivos. Llevar la variable entorno al caso peor que suele ser el domicilio particular. La posibilidad de operar en casa reduce todos aquellos métodos apoyados en tecnologías que exigen redes de banda ancha puesto que la realidad es que están muy poco implantadas con soluciones atractivas para los usuarios. Este hecho podrá obviarse cuando la penetración del cable en nuestras ciudades sea significativa. F Posibilidad de estudiar en casa.

Duración adecuada. Los alumnos que deben simultanear el puesto de trabajo con la formación, no son alumnos universitarios que se acogen a programas de larga duración sino todo lo contrario, la formación continua exige resolver necesidades de formación concretas en un espacio de



tiempo generalmente reducido. F Cursos a medida con duración acorde.

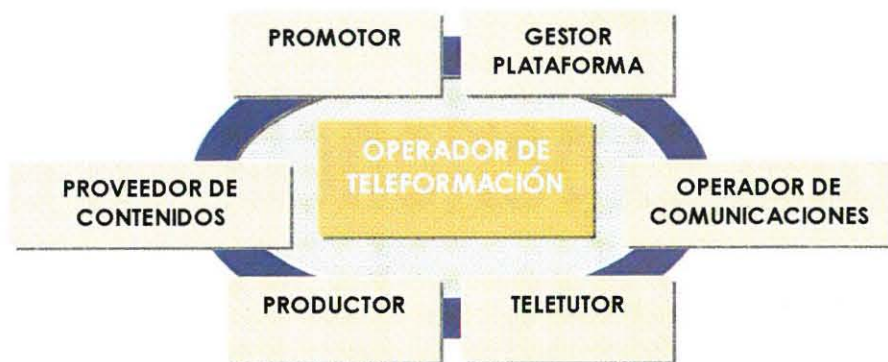
Contenidos elaborados.-Que un usuario no precise de esfuerzo para asimilar los contenidos exige mayores tiempos de desarrollo de los mismos, empleando toda la potencia del multimedia. La trasposición de contenidos directamente a html o ficheros textuales deben ser refuerzos pero no la base de la formación impartida. La voluntad de no penalizar al usuario con tiempos de conexión elevados y la bondad que ofrecen la ya experimentada enseñanza asistida por ordenador ofrece una combinación que unifica lo mejor de los dos mundos, el telemático y el de la EAO tradicional. Los mayores tiempos de desarrollo inciden directamente en el coste de los productos formativos que se ofrecen al usuario pero van encaminados a reducir los tiempos de asimilación y esfuerzos necesarios por parte del alumno. F CD-ROM con EAO multimedia para los contenidos.

Baja inversión inicial.- Tanto las comunicaciones como los medios hardware necesarios deben ser asequibles para el usuario, si es que no disponen ya de ello. F PC estándar con conexión mediante modem.

Apoyo constante.- Esta necesidad puede cubrirse con un profesor experimentado que realice un seguimiento adecuado de los datos del usuario: tiempos, calificaciones, secuencia realizada, etc.- El profesor obtendrá de la información enviada por los alumnos, elementos de juicio para adecuar la formación al caso concreto de cada uno de ellos. F Teletutor con información de seguimiento personalizada y de grupo.

Bajo coste de conexión.- Los tiempos de conexión deben ser lo estrictamente necesarios y con una tarifa asequible. F Conexiones puntuales a través de una red de acceso a tarifa metropolitana.

Uso de herramientas telemáticas.- Puesta a disposición del usuario de todas las herramientas que puedan proporcionarse para moverse en una



red de área extensa. En Internet, se puede ofrecer la posibilidad de trabajar con el correo electrónico, utilizar los foros de debate, charlas, acceso a servidores de información, etc...

F Internet como red de área extensa. Además se debe considerar que:

- En España el coste de conexión a Internet puede reducirse al coste de una llamada metropolitana.
- El alumno no precisa de un equipamiento hardware y software específico. Plataforma estándar.
- El navegador se está convirtiendo en la herramienta por excelencia. El usuario opera con facilidad en este entorno.

TFIT es un sistema en el que se combina el mundo Internet con la EAO tradicional y la utilización de bases de datos.

- Es una red con elevada capilaridad, garantizada por la penetración telefónica y una alta oferta de servicios de acceso a Información. Permite llegar a un elevado número de usuarios.
- Contiene desarrollos de herramientas de bajo coste o incluso gratuito que tienen una alta utilidad en la formación: charlas, foros, listas de

distribución, etc...

TFIT es un sistema en el que el usuario trabaja en local con su curso de enseñanza asistida por ordenador, puntualmente se conecta al web de FTI para envío de información de seguimiento, puede forzar la comunicación con el servidor web para analizar sus datos con el resto del grupo que efectúa el curso en el mismo espacio de tiempo, puede utilizar el correo electrónico para intercambio de información con el resto de alumnos o para ponerse en contacto con el tutor telemático quien al otro lado, analiza la información usuario a usuario y puede ejercer su labor docente. Por tanto, se combina el mundo Internet con la EAO tradicional y la utilización de bases de datos para almacenamiento y explotación de la información de seguimiento de los alumnos.

Además, un sistema de las características del descrito permite disponer de distintas alternativas para su explotación y la puesta en marcha de experiencias o programas de formación. Esto es así debido a la separación o independencia que se establece entre los distintos agentes que intervienen en el proceso de teleformación (Ver figura). ■

***JUAN GASCON CANOVAS**

Juan Gascón Canovas es ingeniero de Telecomunicación y Subdirector de ANIEL y Director de FTI.

***PEDRO F. LOPEZ GOMAR**

Pedro Francisco López Gomar es ingeniero Superior de Telecomunicación y Secretario Grupo OPST de ANIEL y Coordinador de Proyectos de FTI.

Una experiencia en tecnologías aplicadas a la formación: Telefónica

ANTOLIN VELASCO

antolin.velasco@telefonica.es

La formación en las empresas tiene en general una componente muy importante de utilidad inmediata. Se trata de que el empleado tenga las competencias que precisa su puesto de trabajo y por lo tanto adquiera los conocimientos y habilidades necesarias para ello. Suele ser la Dirección de la Empresa, bien directamente o a través de la cadena de mando la que determina el tipo de formación que se imparte, la organiza y elige a los destinatarios. El empleado juega en general un papel secundario.

En los últimos años, no obstante se abre camino la idea de que el empleado debe jugar un papel mucho más activo en su propia formación. El concepto de "aprendiente", entendido como el alumno que es protagonista de su propia formación, está indisolublemente unido a la propia calidad y eficiencia de la acción formativa. Desde otro punto de vista, se trata de que el empleado debe considerar su capacidad de hacer bien su trabajo como un activo imprescindible no sólo para la supervivencia de su propio puesto de trabajo, sino también de la empresa.

Precisamente en esta concepción es en la que, cada vez cobra más sentido la utilización de las tecnologías, especialmente las que soportan sistemas de autoestudio, como herramientas que facilitan notablemente el esfuerzo para aprender. Se trata de

dar a los empleados facilidades de acceso a la información/formación y servicios que le ayuden en esa senda.

Otros factores, esta vez de tipo económico, están también ayudando a la introducción acelerada de las tecnologías en la formación. Sirva como ejemplo, que un sistema de videoconferen-

Se trata de que el empleado considere su capacidad de hacer bien su trabajo como un activo imprescindible no solo para la supervivencia de su propio puesto de trabajo sino también de la empresa.

cia, que evita los desplazamientos de un grupo de 10 alumnos en un trayecto medio y para un curso de una semana de duración, se amortiza muy rápidamente (en 4 o 5 veces que se utilice).

Empezaremos dando una idea de la formación en Telefónica a partir de algunos datos. El colectivo afectado es de 54.000 empleados, disperso por todas las provincias y numerosas poblaciones de España.

En 1997 se impartieron unos 10.000 cursos, que afectaron a un total de 100.000 alumnos, con un volumen de 1.700.000 de horas alumno. Los cursos abarcan todo tipo de materias desde las específicas de telecomunicaciones o de informática, hasta cursos de habilidades directivas o comerciales, pasando por finanzas o aspectos legales.

Para Telefónica el uso de las tecnologías en la formación tiene una doble utilidad.

En primer lugar, predicar con el ejemplo. Difícilmente vamos a convencer a los clientes de que les conviene el uso de las tecnologías para resolver sus problemas, en este caso educativos, si previamente no las hemos usado nosotros. En segundo lugar, los problemas de formación que tenemos, el volumen del colectivo, la dispersión del mismo, la agilidad que se nos pide, dado el alto índice de rotación de los productos y servicios, nos lo impone. En suma por un lado es un problema de marketing y por otro es una necesidad.

A lo largo de la década de los 80, Telefónica inició sus primeras experiencias de utilización de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones en la formación.

En primer lugar, el propio teléfono, como soporte tutorial para la formación a distancia. Se distribuía el contenido del curso en papel y existía un teléfono al que el alumno

Red Teledidáctica



podía llamar para pedir asesoramiento.

Se desarrolló otra experiencia, utilizando como soporte la red corporativa de Telefónica basada en grandes host. Existía una herramienta que permitía acceso a formación contenida en el host. Los terminales eran PC's conectados al host mediante líneas X-25. Los contenidos de los cursos eran puro texto (emulación 3270).

En esa época se inició la adquisición y el desarrollo de EAO's, que se distribuían mediante disquetes. Estos cursos se repartían por todas las provincias desde el Servicio de Formación, dejándose a la iniciativa de los responsables provinciales de formación de Telefónica su explotación. La ventaja de este sistema es que el contenido de los cursos era más atractivo, pues permitía introducir gráficos y animación. El inconveniente es que no existía una constancia de sus utilización, sencillamente suponíamos que se usaban debidamente, pero no había herramientas para gestionar esa formación y evaluar su utilidad.

SITUACION ACTUAL

LOS SISTEMAS EN TIEMPO REAL

La Red de Teleformación en directo: Telfonet

Actualmente es un producto maduro. Soportada en la RDSI, permite

enlazar simultáneamente hasta 28 lugares, con interactividad total. La calidad, sin ser excelente es aceptable y los costes, tanto de la comunicación como de la operación son muy reducidos. Además de la imagen y el sonido se pueden transmitir documentos, vídeos y cualquier fichero.

Nuestra experiencia es muy positiva especialmente para cursos muy breves (3/4 horas). Por ejemplo para presentación de nuevos productos a los vendedores.

Durante 1998 han pasado por la Red Telfonet más de 5000 alumnos, en prácticamente todas las capitales de la provincias españolas y las empresas del grupo Telefónica en América (Telefónica Argentina, CTC en Chile y Telefónica del Perú)

LOS SISTEMAS DE AUTOESTUDIO

La Red de Teledidáctica Global Teach

Es una red telemática que ofrece un conjunto de servicios formativos y que está concebida para el autoaprendizaje.

Una característica esencial es que es fácilmente accesible en cuanto a proximidad (al puesto de trabajo), disponibilidad (amplio horario) y libertad de acceso.

La red está integrada en el sistema formativo de Telefónica, de forma que los cursos validados tienen iguales



ANTOLIN VELASCO

consecuencias que los cursos presentacionales.

Los servicios que ofrece son los siguientes:

- **Biblioteca:**
 - Acceso al catálogo de cursos
 - Acceso a información sobre los cursos
 - Servicio de documentación
 - Sistemas de búsqueda y navegación
 - Sala de profesores
- **Servicios de Tutoría:**
 - Telemática mediante correo electrónico
 - Foros y chats
 - Videoconferencia Integrada
- **Servicios de Administración:**
 - Matriculaciones
 - Seguridad
 - Acceso selectivo
 - Facturación (Contenidos, comunicaciones..)
 - Estadísticas de uso
- **Servicios formativos**
 - Planes de estudios personalizados
 - Bases de datos de preguntas y respuestas
 - Cuestionarios de evaluación
 - Gestión de Grupos

- **Servicios de creación y distribución**
 - Creación de contenidos
 - Distribución

A la Red de Teledidáctica se accede mediante protocolos IP, utilizando navegadores Web, a través de la red Corporativa y desde Infovía/Internet. El acceso puede producir desde los puestos de trabajo, Aulas de Teleenseñanza o Rincones de Formación. También desde el domicilio de los emple-

Funcionalidades

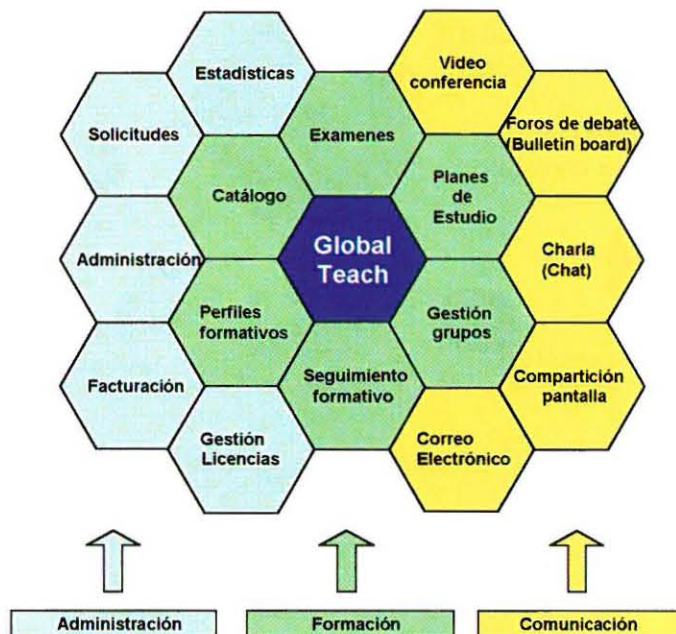
ados a través de Internet. El sistema permite trabajar on-line, conectado al servidor o trabajar en el "CUARTO DE ESTUDIO", donde se accede a los cursos que previamente has descargado.

OBJETIVOS

- acercar la formación a los trabajadores
- facilitar procesos de formación continua
- potenciar servicios basados en telecomunicaciones
- reducir costes
- optimizar recursos ■

***ANTOLIN VELASCO**

Antolín Velasco es Director de Servicios de Formación de Telefónica de España.



OBRAS Y REFORMAS MOBILIARIO HOGAR Y OFICINA



- DECORADORES DE LA NUEVA SEDE DEL COIT-AEIT
- DIRECCIÓN DE OBRA POR ARQUITECTO SUPERIOR
- MUEBLES DE TODOS LOS ESTILOS
- MUEBLES A MEDIDA
- INFORMACIÓN Y PRESUPUESTO SIN COMPROMISO

ASENJO & MARTÍNEZ

Víctor de la Serna, 48 - Bajo B
28016 MADRID

Tel.: 91 359 84 08

HISPASAT



*El acceso más fácil
a la TV Digital.*

Los satélites **HISPASAT**
ofrecen las mejores prestaciones
para la implantación
de la TV Digital en España.

La alta potencia
de los satélites **HISPASAT**
permite recibir
en toda la geografía española,
la gran oferta de canales
de Vía Digital,
con las antenas más pequeñas.

HISPASAT permite disfrutar
de las ventajas
de un sistema de satélites
diseñado para atender
prioritariamente
las necesidades
del mercado audiovisual
español.

VIA
DIGITAL

Para qué valen las "cookies"

JOSE MANUEL HUIDOBRO

ecejmh@madrid.ericsson.se

Cualquier usuario de Internet habrá recibido alguna vez un mensaje en Inglés en la pantalla de su terminal que le dice que un determinado servidor de la red desea dejarle una "cookie" que será enviada a cualquier servidor dentro del dominio xyz. abc, con un nombre y un valor, y una fecha de validez, similar a como se muestra en la figura.

Este mensaje lo verá sólo si tiene activada en su navegador la opción de que le avise en tal caso; si no es así, el proceso se llevará a cabo sin que el usuario se perciba de ello y durante su navegación por Internet, varios servidores le irán dejando cookies en la memoria de su terminal, que permanecerán en ella hasta la fecha límite de validez que tienen marcada o hasta que el usuario abandone la sesión.

Pues bien, a lo largo del artículo se irá explicando que es una cookie, para que vale y que misterios se esconden detrás de ella, así como resolviendo algunos interrogantes que los usuarios tienen acerca de la seguridad de la información contenida en su terminal y de la protección de su intimidad.

El World Wide Web está construido sobre una base muy simple, pero muy potente: toda la información en el Web está diseñada en un formato general y uniforme llamado HTML (Hyper Text Markup Language) y todas las peticiones de información y repuestas se hacen conforme a un protocolo similar, el HTTP (Hyper Text

Transfer Protocol). Cuando alguien accede a un servidor en el Web, marcando su dirección IP de Internet, su programa navegador lanza una petición al servidor que responde al terminal del usuario enviando la información solicitada, que es visualiza en su pantalla por el programa.

Los usuarios de Internet tienen sus preferencias y suelen visitar los mismos sitios en repetidas ocasiones, bien por razones profesionales o de ocio; en muchos de ellos se solicita la identificación antes de permitir el acceso, por lo que si volvemos a visitar un sitio de Internet, cada vez que lo hagamos

El objetivo inicial de las cookies era facilitar el acceso de usuarios a sus sitios favoritos pero ahora se utilizan para muchas otras cosas, algunas no con tan buenas intenciones.

tendremos que repetir este tedioso y lento proceso de identificación, que a veces suele ser un largo formulario, a menos que se haga uso de una cookie. El objetivo inicial de las cookies era facilitar el acceso de los usuarios a sus sitios favoritos, pero ahora se utilizan para muchas otras cosas, algu-

nas veces no con tan buenas intenciones, sobre todo por compañías poco escrupulosas que con fines comerciales tratan de conseguir información sobre los movimientos, preferencias y estilo de vida de los navegantes de Internet.

Una cookie es una pequeña pieza de información -texto- que envía un servidor web para que sea almacenada por el programa de navegación utilizado (browser) en la memoria del ordenador, de tal manera que pueda ser leída a posteriori por ese servidor, de forma que le sea útil para recordar cualquier información específica, como sucede, por ejemplo, cuando almacena la identidad y password del usuario. También, se emplean para guardar las preferencias por las páginas de inicio y para muchas otras cosas, como veremos a continuación.

Las compañías que se promocionan en Internet utilizan las cookies -las primeras versiones del navegador Netscape ya las soportaban y han sido implementadas en el RFC 2109, dada su utilidad de muy diversas maneras y con fines muy distintos, según sus intereses. Los más comunes son:

SISTEMAS DE PEDIDO EN LINEA

Un sistema de pedidos puede diseñarse usando cookies que recuerdan lo que una persona desea adquirir; de esta manera si por cualquier causa el usuario tiene que abandonar su conexión a la red, el sistema recordará los artículos que anteriormente había seleccionado, con lo que no

search less

How Stuff Works

by Mark...

HowStuffWorks Power Panel
Click here for the HSW table of contents, search engine, Q&A

Suggest a Topic!

Do you have a particular topic that you would like to see covered in **How Stuff Works**? Or is there a question **HSW** has left unanswered for you? If so, please let us know by typing your idea in the area below!

Your suggestion:

Click here to submit it

How Stuff Works Power Panel

- Table of Contents
A complete list of all HSW articles
- Search
Search for any word or concept in HSW
- Questions and Comments
Ask a question or make a comment about HSW
- HSW Newsletter
Sign up to receive the monthly HSW newsletter
- Citing HSW
Information about citing HSW in articles and papers
- About the Author
Information about the author of HSW
- Books
A variety of books for people interested in how stuff works
- Contacting HSW
Send email to HSW

How Did You Get Here?

If you have a moment, would you mind telling us how you found out about **How Stuff Works**? Was it through a search engine? (What were you searching for?) Did you follow a link on another page? (What page were you on?) Did a friend tell you about HSW? It's interesting to hear all of the different stories - Please tell your story in the space below!

How did you find HSW?

Click here to submit it

tiene que volver a introducirlos. La compra en un supermercado constituye un ejemplo muy típico de aplicación de las cookies, en donde el cliente va introduciendo los diversos artículos en un carrito virtual durante su recorrido por la tienda y no necesita hacer la compra de forma continuada, sino que la puede hacer por partes, ya que el sistema siempre recordará el contenido en el momento en que se interrumpa el proceso. Algunos de estos sitios no funcionan apropiadamente si el usuario no acepta las cookies.

PERSONALIZACION DE LUGARES WEB

Este constituye uno de los usos más beneficiosos ya que permite que un usuario defina sus preferencias cuando visita un lugar en Internet, que quedarán establecidas, hasta que expire la cookie, para sus nuevas visitas. Por ejemplo, si a una persona no le gustan los deportes, no se le mostrará ninguna información sobre este tema, pero si, por el contrario, le entusiasman, predominará la información relativa a este aspecto. Es útil, también, para seleccionar las páginas de bienvenida o de inicio.

SEGUIMIENTO DE LAS VISITAS

Con el empleo de las cookies es posible hacer el seguimiento de las

visitas de los usuarios por un lugar, viendo su recorrido y cuales son las páginas más visitadas, así como los enlaces a los que salta. Permiten distinguir entre los usuarios, con lo que se diferencia el acceso de varias personas a la vez o el de una persona varias veces, algo muy útil con propósitos estadísticos.

MARKETING PERSONALIZADO

Este es otro de los usos más importantes de las cookies, ya que permite crear un perfil con los lugares que un usuario visita y los anuncios que observa, con lo que en sus visitas a otros sitios se le mostrarán anuncios relacionados con sus preferencias. También, se utilizan para no volver a presentar los mismos anuncios a los usuarios y mostrarle otros nuevos. Los distintos buscadores de Internet (AltaVista, Excite, Yahoo, Olé, etc.) las utilizan a menudo para marcar, por ejemplo, las preferencias de los usuarios por determinados temas; así, cada vez que el usuario vuelve a utilizar uno de estos buscadores, sin que sea consciente del proceso, le puede presentar anuncios relacionados con los temas por los que anteriormente ha mostrado interés. Dos personas accediendo al mismo sitio, al mismo tiempo, pueden recibir anuncios distintos si lo han visitado anteriormente y han mostrado preferencias distin-



J. MANUEL HUIDOBRO

tas, como es lógico suponer haya sido; así, el impacto de la publicidad es mayor.

ACTUALIZACION DE INFORMACION

Las cookies sirven para indicar cuales son las preferencias de los usuarios, algo muy útil para la labor de los programadores de contenidos que así pueden actualizar sus páginas y enlaces con otras, en base al interés mostrado por los usuarios. Los administradores y programadores de los servidores pueden crear una aplicación de base de datos con la información relevante de los usuarios.

COMO FUNCIONA UNA COOKIE

La cookie se envía por el servidor al que el usuario está conectado para que sea almacenada en la memoria de su terminal (PC, Mac, etc), con objeto de usar la información que contiene en una nueva visita a dicho servidor.

Una línea de comando adicional en la parte HTML de un documento le indica al programa navegador crear una cookie de un determinado nombre o valor, que incluye varios atributos opcionales, como son la fecha de expiración, el path y el dominio. A continuación se muestra un ejemplo de la cadena de comandos utilizados:

```
Set-Cookie: NAME=VALUE
Expires: DATE
Path=PATH
Domain: DOMAIN_NAME
Secure: TRUE
```

El nombre/valor de una cookie es obligatorio y sólo es conocido para el servidor que la ha creado y establecido. El contenido máximo de una cookie está limitado a 4 kbits y los servidores de un dominio también tienen

un límite del número de ellas que pueden fijar por cada cliente (para Netscape es de 20).

La fecha de validez, en formato GMT, indica cuando la cookie deja de tener valor, y se borra del registro de cookies del navegador. Si no se especifica, la cookie expira cuando el usuario abandona la sesión Internet.

El *path*, si se especifica, indica a que direcciones URL (Uniform Resource Locator), dentro de un dominio, puede ser enviada la cookie, que serán las que coincidan con él. Las páginas fuera de ese *path* no pueden leer la cookie. Por defecto no se especifica ("/"), por lo que pueden ser enviadas a cualquier URL.

El *dominio* indica el nombre parcial o total de un dominio, devolviendo el navegador la cookie a cualquier host que parcial o completamente cumpla con el nombre establecido. El dominio debe contener al menos dos entradas para evitar que se indique el dominio de primer nivel, como es por ejemplo .com, ya que entonces serían compatibles miles de ellos. Si no se especifica dominio alguno entonces el navegador sólo devolverá las cookies a servidores situados en el host donde se ha originado la misma. Esta es una norma elemental de seguridad para evitar el acceso con intenciones maliciosas.

El parámetro *secure* es un indicador (flag) que indica que la cookie sólo sea mandada en un dominio seguro, es decir un servidor SSL (Secure Sockets Layer). Las sesiones SSL pueden manejar la encriptación de los datos contenidos en las cookies. Dado que la mayor parte de los sitios Web no requieren tal condición, el valor por defecto es FALSO.

Esencialmente, las cookies hacen uso de información específica de un usuario que es transmitida por el servidor Web al terminal cliente del usuario, para poder ser utilizada posteriormente, por él mismo o por otros servidores. En la mayoría de las ocasiones este proceso se hace sin conocimiento ni consentimiento del usuario, que no conoce ni la información que se alma-

cena en la cookie ni cuando o cuantas veces y por quién se accede a la misma, aunque ya existen ciertas aplicaciones que les permiten controlarlo, autorizando o no el depósito de una de tales cookies en su terminal. Otra alternativa que tienen los usuarios, una vez la cookie se ha establecido, es acceder a los ficheros de texto donde se almacenan las y editarlas para ver que contienen; después, pueden dejarla, borrarla o cambiar sus atributos.

Una cookie, parte de la cabecera HTTP, no puede ser utilizada en ningún caso para extraer información del disco duro del usuario, obtener su dirección de correo electrónico o cualquier otra información personal, salvo que el usuario la haya propor-

El usuario que no desea que las cookies sean depositadas en su terminal tiene varias alternativas para protegerse.

cionado al servidor previamente y éste la introduzca en ella.

En versiones antiguas de los navegadores comunes para Internet -Netscape Navigator e Internet Explorer- existían ciertos fallos de seguridad que ya han sido corregidos, y las cookies creadas con Javascript podían acceder a la información del disco duro, razón de la mala fama que han tenido y aún siguen teniendo las cookies, ya que los usuarios piensan que se invade su intimidad y que la información contenida en el disco duro de su terminal puede ser robada o alterada mediante la introducción de algún virus, cosa que no es posible ya que la cookie es un fichero normal de texto que no es ejecutable, aunque existen algunas ejecutables, pero

requieren que se ejecuten por el usuario para poder actuar.

Frente a las cookies, el usuario que no desea que las cookies sean depositadas en su terminal tiene varias alternativas para protegerse, siendo la más común y simple de utilizar programar en las opciones del navegador la inhibición total (en Netscape Communicator 4.0, elegir Edit, Options, Advanced, Disable Cookies, y en Internet Explorer 4.0, elegir View, Internet Options, Advanced, Disable All Cookies) o que le advierta mediante un mensaje siempre que un servidor desee depositar una de ellas, opción disponible en las últimas versiones; así, individualmente, puede optar por aceptarla (OK) o rechazarla (Cancel). Otra opción es utilizar un programa que proteja la identidad del usuario haciéndolo anónimo o emplear un servidor proxy que filtre las cookies, designando cuales pueden ser admitidas o han de ser rechazadas, según el lugar de procedencia, con lo cual se está seguro de no proporcionar ninguna información personal.

Por último, si la cookie ya se ha establecido, se puede acceder al directorio donde se encuentra y borrarla (en el directorio donde se encuentra Netscape existe el fichero cookies.txt con todas las cookies almacenadas, mientras que en Internet Explorer cada cookie es un fichero distinto dentro del directorio Windows\cookies, lo que complica el proceso), haciendo lo mismo con el caché de disco y los ficheros de historia para borrar todo rastro de por donde hemos estado navegando. Sin embargo, no conviene borrar completamente el contenido de la carpeta que almacena las cookies ya que ello nos llevará a tener que empezar de nuevo en cada visita a un nuevo sitio en Internet, sino que conviene hacer una limpieza selectiva. ■

***J. MANUEL HUIDOBRO**

*Es ingeniero Superior de Telecomunicación y
Responsable de Business Intelligence en Ericsson
Infocom España.*

MÁS DE 15 AÑOS OFRECIENDO SOLUCIONES INNOVADORAS DE TEST Y MEDIDA

ICT electronics es una iniciativa totalmente nacional surgida en 1981 para crear tecnología en materia de instrumentación para telecomunicaciones. ICT electronics ha estado presente, desde los primeros días, en el proceso de digitalización de este país donde ha llegado a ser el principal suministrador de equipos de test y medida

Innovación y calidad

Con sus instrumentos ICT electronics ha acercado las nuevas tecnologías digitales a sus usuarios facilitando las tareas de instalación, puesta en servicio y mantenimiento. Desde aquí queremos agradecer a todos aquellos clientes y amigos que nos han estimulado a seguir creando tecnología propia, con la que hemos ayudado al despliegue de las modernas infraestructuras de telecomunicaciones en nuestro país, y que ahora exportamos a todo el mundo.

ICT electronics, certificada ISO9001 por AENOR, dispone de instalaciones propias de fabricación SMT con *fine pitch* de 0,3 mm así como de un laboratorio de homologación y calibración que incluye equipamiento para pruebas de compatibilidad electromagnética.

Productos

ICT electronics posee una amplia gama de productos que abarcan las áreas de:

- Instalación, aceptación, puesta en servicio y mantenimiento.
- Medidas en servicio y fuera de servicio, incluida demultiplexación en nodos de tránsito.
- Localización rápida de averías locales o remotas.
- Funcionamiento manual, asistido, automático y remoto.
- Análisis de calidad de transmisión, de servicios y de sincronización.
- Redes o subredes de operadores, puntos de interconexión, nodos de acceso y redes privadas.
- Verificación del grado de cumplimiento de normativas nacionales e internacionales, incluidas las ONP.
- Mantenimiento preventivo y supervisión activa de redes.

Clientes

Nuestros productos gozan de gran popularidad en los cinco continentes, así que le invitamos a conocerlos en profundidad especialmente si está in-

lucrado en departamentos dedicados a la fabricación o distribución de equipos de red, homologación o certificación, ingeniería y planificación de redes, creación de planta o nuevos servicios, instalación operación y mantenimiento. Independientemente de si el negocio de su organización está centrado en la telefonía fija, telefonía móvil, cable, servicios de banda ancha, multimedia, transmisión de datos...

¡Llámenos Hoy Mismo!

Tenemos soluciones esperándole.

Para obtener información sobre test y medida de PDH, SDH, ATM, datos o sincronización visite nuestra web y pídanos las notas de aplicación y los cursos correspondientes.

Le obsequiaremos con un póster con el mapa SDH del ETSI.

Innovación

ICT-2040



Multitester 2 Mbit/s, nx64k y baja frecuencia

- Para cualquier red y servicio con enlaces a través de radio, satélite, fibra óptica y cable de pares. Medida en servicio de la atenuación del par.
- Ideal para trabajos en campo. Facilidad de uso y autonomía de sus baterías recargables superior a 8 horas.
- Desviación de frecuencia, sincronización a centrales y otros equipos y redes síncronas.
- Mapa de ocupación de canales.

Victor



Analizador para 2 Mbit/s y datos desde 50 bit/s

- Interfaces G.703 2M y 704k, G.703 nx64k, V.11, V.35, V.36, V.24 asíncrono y síncrono, y analógico.
- Test de trayectos, multiplexores/demultiplexores y concentradores/conmutadores, tanto para telefonía como datos. Medida del retardo y calidad de sincronización.
- Gráficos y listados de anomalías y defectos de red. Calidad de transmisión G.821, M.2100 y G.826.
- Pantalla gráfica color sensible al tacto. Baterías recargables para trabajo en campo.

Flexacom Plus



Analizador/Generador para PDH, SDH, jitter, wander, video, sincronización y ATM

- Cumple últimas recomendaciones ITU y estándares ETSI, incluidas las ONP. Evolucionable por estar 80% del hardware construido en torno a FPGAs.
- Homologación, instalación y monitorización de equipos y redes de sincronización. Medidas de wander en tiempo real sin necesidad de PC externo.
- Medidas simultáneas de PDH, SDH, ATM, jitter y wander. 1 Pentium + 1 DSP + 6 procesadores operando en paralelo. Sistema operativo multitarea específico para instrumentación.
- Control remoto por port serie, IEEE488 y LAN/WAN TCP/IP. Opcional Windows 95.

ICT electronics

C/ Pujades, 60 08005 - Barcelona
tel 93 300 3313 fax 93 309 2385
info@ict.es www.ict.es

tecnología

Un paseo por los dominios del dios de Internet

JUAN JOSE S. AGUILA-COLLANTES



Jon Postel ha dejado un legado monumental para que todos los internautas lo puedan contemplar
Vint Cerf.- Vicepresidente Senior de Arquitectura e Ingeniería de Internet en MCI.

El sistema de nombres de dominio de Internet es uno de los aspectos de la red que más está dando de que hablar últimamente. Jon Postel, el que fuera director de IANA y de la División del Instituto de Ciencias de la Información de la Universidad de California del Sur, falleció el pasado 16 de octubre debido a complicaciones surgidas tras una operación cardiaca. La totalidad de la comunidad Internet se ha volcado en muestras de condolencia hacia el calificado como "dios de Internet". Sirva este pequeño artículo como recuerdo a su gran labor en la creación y desarrollo de la red..

¿QUÉ ES DNS?

Las siglas DNS, de amplia difusión por Internet, responden a Internet Domain System o Sistema de Nombres de Dominio. Por tal puede entenderse como un sistema jerárquico de conversión de nombres en direcciones IP. En otras palabras es una gran base de datos que contiene la correspondencia entre los nombres y las direcciones de todos los ordenadores de la red.

El DNS presenta dos áreas claramente diferenciadas:

Por un lado la asignación de direcciones IP numéricas (en formato xxx.xxx.xxx.xxx. Ej: 167.22.223.185) que identifican a cada uno de los equipos conectados a la red y por otro el registro de nombres de dominio (en formato de una palabra separada de un sufijo por un punto. Ej: iies.es) y su clasificación. Los dominios además de una forma de localizar un ordenador en la red, han pasado a ser en poco tiempo una forma de

identificar o registrar una empresa o marca en Internet.

ASIGNACION DE LAS DIRECCIONES IP

La asignación de direcciones IP es gestionada IANA (Internet Assigned Number Authority) a través del Information Sciences Institute de la Universidad de California. Posee para ello

Las siglas DNS, de amplia difusión por Internet, responden a Internet Domain System o Sistema de Nombres de Dominio y puede entenderse como un sistema jerárquico de conversión de nombres en direcciones IP

un contrato con DARPA (Defense Advanced Research Project Agency) que la habilita para ello.

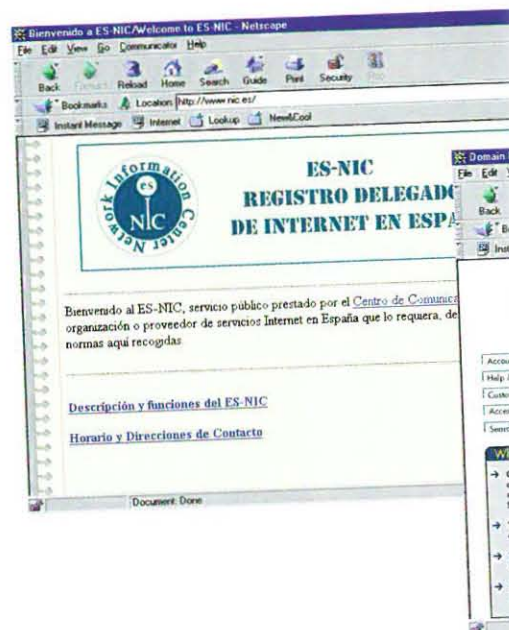
IANA asigna bloques de números a tres registros regionales:

- El RIPE NCC (RIPE Network Coordination Center) a nivel europeo.
- El AP-NIC que se encarga de la región de Asia/Pacífico
- Y por último el ARIN, que se encarga de América del Norte, y de momento, del resto del mundo.

Así pues, para que los usuarios finales obtengan las direcciones IP, habrán de pedir las a través de su ISP (Internet Service Provider-proveedor de acceso a Internet) que a su vez las solicitará al registro regional correspondiente.

LOS DOMINIOS DE PRIMER NIVEL

El sistema DNS comprende los denominados dominios de primer nivel o Top Level Domains (TLDs) y los dominios secundarios.





**JUAN JOSE
SANCHEZ
AGUILA-
COLLANTES**

EL REGISTRO DE NOMBRES DE DOMINIO

Los dominios territoriales los administra cada uno de los países mediante un organismo denominado NIC (Network Information Center). En el caso español, el CSIC es el responsable a través de RedIris del registro delegado de Internet en España (el denominado ES-NIC).

La asignación de los dominios genéricos (excepto los .edu, .mil y .gov cuya asignación depende de instituciones estatales) ha venido siendo gestionada de forma monopolista por la empresa americana NSI (Network Solutions Inc.) en base a un contrato firmado con la NSF (National Science Foundation) y que la habilita para ello.

NSI también opera el servidor raíz A, ya mencionado, y que contiene un listado actualizado de todos los TLDs y que actualiza el resto de servidores raíz dispersos por la red.

UN POCO DE HISTORIA

En el principio, cuando Internet era un espacio idílico para la comunidad científica y académica, los directorios de asignación de equipos a direcciones IP y los servidores en los que estos se encontraban (servidores raíz) eran mantenidos por un puñado de voluntarios pertenecientes a dicho entorno.

Pero a principios de 1992 la NSF (National Science Foundation), y en previsión del fuerte crecimiento que se avecina, solicita propuestas a las empresas para llevar a cabo la gestión de los dominios. En Junio la NSF firmaba un contrato de 2 millones de dólares al año con el Consorcio InterNIC (Internet Network Information Center) para tal efecto. Ligados a InterNIC, tres compañías se aglutinan: NSI, AT&T y General Atomics. NSI

Los dominios de primer nivel a su vez, se pueden clasificar en dos tipos:

- Dominios territoriales, ISO 3166 o Country TLDs (cTLDs). Son gestionados por cada uno de los países o territorios del mundo. Tienen una designación de dos letras. Basten como ejemplos: .es para España, .se para Suecia o .jp para Japón.
- Dominios genéricos o Generic TLDs (gTLDs). Estos establecen una clasificación en varias categorías, como por ejemplo:
 - ".com": Para empresas y compañías
 - ".edu": Para instituciones educativas
 - ".gov": Para instituciones gubernamentales (EE.UU. principalmente)
 - ".mil": Para organismos militares (EE.UU. principalmente)
 - ".net": Para empresas e instituciones que tienen que ver con la red
 - ".org": Para organizaciones

Los dominios secundarios son los identificadores que los usuarios individuales añaden a los TLDs para obtener nombres completos únicos (Por ejemplo, en "www.iies.es", ".es" sería el dominio de primer nivel, en este caso de país o cTLD y "www.iies" el dominio secundario).

Para llevar a cabo la asignación entre los diferentes nombres de dominio y las direcciones IP de cada uno de los servidores WWW, existe un directorio maestro de Internet en el denominado servidor raíz A. Cada vez que hay altas, bajas o alguna

modificación ha de quedar reflejada en dicho directorio. Este a su vez envía los cambios a otros varios servidores raíz distribuidos por la red.

Se podría decir que bajo todo esto lo que subyace es una lucha entre los EE.UU. y la Unión Europea por el control de la red. Si bien los primeros pretenden mantener el control que han venido ejerciendo hasta la fecha, la Unión Europea aboga por la internacionalización de Internet.

Estos últimos servidores son los que los ISPs consultan cada vez que un cliente suyo trata de acceder a una dirección concreta, y en donde se produce la correspondiente conversión entre URL y dirección IP.

registraría los nombres de los dominios y gestionaría el directorio maestro. AT&T mantendría las conexiones WAN entre directorios y General Atomics supervisaría las operaciones. En Enero de 1993, InterNIC comenzaba a operar.

Es más tarde, en septiembre de 1995, cuando la NSF autoriza a NSI a cobrar una tarifa por el registro de dominios (\$50 al año) reservándose, no obstante, para sí el 30% de la misma en concepto de "conservación y mejora de la infraestructura intelectual de Internet". El número de registros comienza a aumentar y con ello aparecen los ya consabidos problemas de "pirateo" de nombres.

En Octubre de 1996 y a la vista de lo que se viene encima, la Internet Society (ISOC), IANA, Internet Architecture Board (IAB), US Federal Network Council, International Telecommunications Union (ITU), International Trademark Association y la World Intellectual Property Organization (WIPO) constituyen el IAHC (International Ad Hoc Committee) para intentar dar una solución más consistente al tema.

El proceso culminaría con una reunión celebrada en Ginebra el 1 de mayo de 1997 con la firma del Memorandum del Entendimiento" (Memorandum Of Understanding o MOU). En dicho documento se plantea la necesidad de crear, gestionar y administrar nombres DNS siguiendo un método justo, sistemático y equitativo.

Así, se propone aumentar de 1 (NSI) a ilimitado, el número de organizaciones dedicadas al registro de nombres con la creación de un "Consejo de Registradores" (Council of Registrars.- CORE) como organización sin ánimo de lucro formada por representantes de los registradores para gestionar la base de datos central.

Este consejo operaría bajo un comité de gobierno, el POC (Policy Oversight Committee) cuyos miembros son escogidos del IAHC, CORE y PAB (Policy Advisory Body - constituido, este último, por la amplia base de firmantes del acuerdo de entre toda la comunidad internacional).

Aquellos que deseen operar como registradores deberán cumplir con determinados requisitos financieros y poseer una cierta competencia técnica. También se establece un marco internacional de resolución de conflictos.

El plan del IAHC incluye la creación de siete nuevos dominios genéricos de primer nivel que serán gestionados por el CORE: .arts (organiza-

ICANN se encargará de dirigir la transición que alejará a la red de la excesiva dependencia de la órbita norteamericana y de los afanes lucrativos de la empresa NSI.

ciones culturales y artísticas), .firm (negocios y firmas comerciales), .info (para los proveedores de servicios de información), .nom (para personas físicas o nomenclaturas especializadas), .rec (empresas de ocio o recreativas), .store (tiendas y comercios) y .web (organizaciones relacionadas con la red) a añadir a los ya existentes.

En cuanto a los cTLDs, el plan no hace ninguna referencia, pues se considera que la sistemática de organización puede continuar vigente en las mismas condiciones.

Cerca de 125 organizaciones de todo el mundo secundan la propuesta.

La Administración americana por su parte, a instancias del Presidente Bill Clinton da el siguiente paso, decidiendo en julio de 1997 privatizar el sistema de adjudicación de dominios para "fomentar la competencia". A partir de ese momento se abre una confrontación más o menos velada entre el CORE y la Administración Americana.

Se podría decir que bajo todo esto lo que subyace es una lucha entre los EE.UU. y la Unión Europea por el control de la red. Si bien los primeros pretenden mantener el control que han venido ejerciendo hasta la fecha, la Unión Europea aboga por la internacionalización de la red.

Para llevar a cabo las nuevas ideas, el Departamento de Comercio americano lanza un RFC (Request for Comments) solicitando sugerencias y, recibiendo más de 430.

En enero de 1998 la NTIA (National Telecommunications and Information Administration), agencia del Departamento de Comercio, lanza el polémico A Proposal to Improve Technical Management of Internet Names and Addresses, Discussion Draft más conocido como Green Paper y que propone que el gobierno americano tome el control de los recursos compartidos de Internet, manteniéndose una estructura monopolística para la asignación de los "gTLDs". Se vuelven a pedir comentarios, que al cierre del periodo propuesto suman más de 650, incluyendo una carta de la Unión Europea dirigida al vicepresidente Gore.

Así, finalmente, tras numerosas consultas y conversaciones, en junio de 1998 el gobierno americano saca el proyecto de ley (White Paper) sobre la gestión de los nombres y las direcciones de Internet.

En él, el gobierno estadounidense anuncia que se retirará de la gestión

de Internet antes del 30 de septiembre del año 2.000 dejándolo en manos de una entidad privada sin ánimo de lucro, con amplia participación internacional y que habrá de constituirse legalmente y tener su sede en los EE.UU.

El monopolio de NSI debe finalizar aunque no se precisa ni cuando ni como.

En cuanto a los conflictos de propiedad intelectual, se reconoce la necesidad de un sistema internacional de arbitraje. Asimismo se valora el sistema que la WIPO ha puesto en marcha para CORE, permitiendo utilizarlo en casos obvios de secuestro de nombres, en los que una empresa ("pirata") registra un dominio con el nombre de otra empresa con el único fin de vendérselo luego a esta última. Los casos podrán ser juzgados en el país del registrador, del registro en cuestión o en USA. (lo que en el caso de los dominios que conserva monopolísticamente NSI, quiere decir EE.UU.).

Por último, no habrá un límite predeterminado al número de nuevos gTLDs que podrán definirse en Internet.

¿Y AHORA QUE?

A partir de aquí todo se focaliza hacia la constitución de una nueva entidad gestora de la red sin ánimo de lucro (y a la que empieza a denominarse como Nueva IANA). El papel de esta nueva corporación fue debatido durante los meses posteriores a la aparición del White Paper y finalmente el pasado mes de Octubre, pocos días antes de su fallecimiento, y como colofón a toda una vida dedicada a Internet, Jon Postel entregaba su última propuesta a la NTIA a la que el Departamento de Comercio de la Administración americana daba su visto bueno un mes más tarde.

GLOSARIO DE SIGLAS Y DIRECCIONES DE INTERES

• AP-NIC	www.apnic.net
• ARIN	www.arin.net
• CORE (Council Of Registrars)	www.corenic.org
• CSIC (Centro Superior de Investigaciones Científicas)	www.csic.es
• ES-NIC (Network Information Center)	www.nic.es
• IAHC (International Ad Hoc Comitee)	www.iahc.org
• IANA (Internet Assigned Number Authority)	www.iana.org
• InterNIC (Internet Network Information Center)	rs.internic.net
• ISOC (Internet Society)	www.isoc.org
• ITU (International Telecommunications Union)	www.itu.ch
• MOU (Memorandum Of Understanding)	www.gtld-mou.org
• NSF (National Science Foundation)	www.nsf.gov
• NTIA (National Telecommunications & Information Admon.)	www.ntia.doc.gov
• NSI (Network Solutions Inc.)	www.networksolutions.com
• PAB (Policy Advisory Body)	pab-submit@gtld-mou.org
• POC (Policy Oversight Comitee)	poc-submit@gtld-mou.org
• RIPE NCC (RIPE Network Coordination Ceenter)	www.ripe.net
• WIPO (World Intellectual Property Organization)	arbitrator.wipo.int

Así es como esta nueva IANA nace a la par que escribimos estas líneas bajo el nombre de ICANN (Internet Corporation of Assigned Names and Numbers) y lo hace con un marcado carácter internacional (ya hay un español que forma parte de ella) y sin ánimo de lucro. Su

La primera medida que ha tomado ICANN ha sido la de convocar una serie de reuniones por todo el mundo en las que poder escuchar a los diversos miembros de la comunidad Internet para debatir de una forma racional y democrática sobre el "nuevo estado de la red".

Y por último, añadir que a la par de todo esto pero de forma completamente independiente, la Administración española no se queda al margen de este movimiento. Así desde la Secretaría General de Comunicaciones del Ministerio de Fomento se ha anunciado ya un concurso público para la elaboración de un estudio sobre el establecimiento de una Autoridad Nacional de Registro para los nombres de X.400, X.500 e Internet, así como los códigos y direcciones DNIC, ISPC, NSPC, NSAP....

Esperamos y deseamos que tras la estruendosa tormenta desatada sobre la red, llegue la tan ansiada calma que el mismísimo dios de Internet hubiere soñado. ■

La Secretaria General de Comunicaciones del Ministerio de Fomento ha anunciado un concurso público para la elaboración de un estudio sobre el establecimiento de una Autoridad Nacional de Registro.

misión inicial será la de dirigir la transición (cuya duración estimada es de un año hasta la creación de una estructura de gobierno permanente) que alejará a la red de la excesiva dependencia de la órbita norteamericana y de los afanes lucrativos de la empresa NSI.

*JUAN J. SANCHEZ

Juan J. Sánchez Aguila-Collantes es ingeniero de Telecomunicación por la UPM y coordinador técnico del GTT del COIT.

Se presenta el libro sobre la regulación de las telecomunicaciones del GRETEL

GRUPO DE REGULACION DE LAS TELECOMUNICACIONES (GRETEL)

El pasado 17 de noviembre el Grupo de Regulación de las Telecomunicaciones (GRETEL) del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación presentó el libro *Competencia y Regulación en los Mercados de las Telecomunicaciones, el Audiovisual e Internet*. El editor del libro es Luis Castejón Martín. El libro incluye un prólogo de José María Vázquez Quintana, presidente de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, así como una presentación de Jorge Pérez Martínez, decano del COIT.

El GRETEL se constituyó en el seno del COIT/AEIT en junio de 1997, como foro de análisis sobre la regulación de nuestro sector, y con el doble objetivo de asistir a las Juntas en sus posiciones sobre la regulación de nuestro sector y de difundir en nuestro entorno profesional la importancia de la misma. En la tabla 1 aparecen los miembros actuales del GRETEL, integrantes del Comité de Estrategias del COIT.

El hilo conductor de la obra ha sido la nueva Ley General de Telecomunicaciones y las distintas Directivas europeas, además de diversas Ordenes Ministeriales y Reglamentos derivadas de la primera, que proporcionan el marco normativo que regulará el sector de las telecomunicaciones en los próximos años. Dicho marco normativo sentará las reglas del juego que orienten el comportamiento de los agentes económicos del sector.

La obra contiene la visión que sobre la regulación de las telecomunicaciones, el audiovisual e Internet, posee un grupo de ingenieros de telecomunicación que participan y cono-

cen ampliamente nuestro sector, tanto desde las propias empresas, como sus mercados, y tiene un carácter de acercamiento a esta creciente área de competencias en el ejercicio profesional del ingeniero de telecomunicación.

El título integra los conceptos de *Competencia* como situación a la que se aspira, pero se reconoce la existencia de determinados aspectos sobre los que establecer ciertas reglas, la *Regulación*, por razones públicas, fallos del mercado o políticas. La regulación parece inevitable en un proceso de cambio en que el punto de partida es el monopolio y el de destino es la competencia plena, cuando se trata de abrir el paso a nuevos operadores, de manera que todo ello redunde en que el usuario recibe los mejores precios y servicios y se promueve la actividad del conjunto del sector en todos sus eslabones (I+D, industria *hardware* y *software*, redes de acceso y transporte, servicios y contenidos).

Constituye un libro destinado a un amplio espectro de profesionales interesados en este tema de gran actualidad, a los que se les desea transmitir un enfoque diferencial respecto al que se viene ofreciendo por otros profesionales: se trata de una integración de aspectos de mercado, económicos, empresariales, tecnológicos, legislativos e incluso, políticos. En sus análisis se introduce el carácter dinámico intrínseco al sector de las telecomunicaciones y se contempla la generación de valor añadido nacional que debería caracterizar cualquier medida regulatoria.

El planteamiento de la mayor parte de los capítulos es homogéneo: nece-

sidad de su regulación; antecedentes regulatorios en España; el tratamiento en la Unión Europea y otros países relevantes; los fundamentos tecnológicos; las implicaciones económicas; consideraciones sobre el interés general o el servicio público; su impacto sobre la competencia en los mercados; el tratamiento en la Ley General de Telecomunicaciones. Estos apartados pretenden ser lo más asépticos y objetivos posibles, y dar información y formación. La opinión del GRETEL se reserva a un último apartado por capítulo, con el fin de no distorsionar el objetivo de difusión del libro.

El libro se estructura en tres partes:

- Marco básico de la regulación de las telecomunicaciones.
- Los temas de la regulación.
- Regulación y convergencia de las telecomunicaciones.

En la primera parte se comienza presentando los fundamentos de la regulación. Se describe la evolución del sector desde el monopolio natural a la liberalización, centrandose especial atención a la política europea; se plantean las razones que justifican la regulación, los objetivos que se persiguen y los instrumentos disponibles; y se realiza una visión sobre el futuro regulatorio a medio plazo del sector de las telecomunicaciones.

También se estudia el marco regulatorio de las telecomunicaciones en España, siguiendo su evolución desde la situación inicial de monopolio en los servicios básicos y competencia en servicios de valor añadido (liberalización), pasando por la fase de transición hacia la apertura plena de los mercados con competencia parcial en los servicios básicos (precompeten-

Competencia y Regulación en los Mercados de las Telecomunicaciones, el Audiovisual e Internet



cia), hasta la nueva era que comienza con la promulgación de la LGT (competencia).

Finalmente se examinan en detalle tanto la razón de ser de las Autoridades Reguladoras Nacionales, como sus funciones y objetivos. Para ello se estudian los organismos reguladores de los países más liberalizados, como EEUU, Canadá, Australia y el Reino Unido, y de otros países de nuestro ámbito y el iberoamericano, así como la génesis de las ARN en la Unión Europea.

La segunda parte comienza tratando el tema de entrada al mercado de operadores y títulos habilitantes. Se analizan los antecedentes, la situación a nivel comunitario y el marco actual de otorgamiento de títulos de acuerdo a la LGT. Se han incluido además una serie de diagramas que describen tanto el procedimiento de decisión sobre la necesidad de título habilitante, como el tipo de título apropiado y el organismo responsable del otorgamiento en cada caso.

Son objeto de análisis en esta parte, la interconexión y el acceso a redes. Se estudian los precios de interconexión europeos y los que se han fijado en España, con objeto de mostrar la relación entre tarifas de interconexión, desequilibrio tarifario del operador establecido, beneficio para los

usuarios y estímulo para desplegar red de acceso.

También se explican y analizan los conceptos fundamentales relacionados con las obligaciones del servicio público y los derechos de paso de los operadores, justificándose la necesidad de su regulación. Asimismo, se revisa la trayectoria que ha seguido el servicio universal en España y su situación actual en otros países, relevantes por sus características de desarrollo y su extensión geográfica.

Se trata en esta misma parte la problemática de la gestión del espectro de frecuencias. Se comienza planteando la necesidad de la regulación del espectro, para luego abordar consideraciones técnicas, implicaciones económicas, objetivos de la gestión del espectro, fun-

Constituye un libro que desea transmitir un enfoque diferencial respecto al que se viene ofreciendo por otros profesionales: una integración de aspectos de mercado, económicos, empresariales, tecnológicos, legislativos e incluso, políticos.

ciones de los organismos encargados de la administración del espectro, antecedentes legales en España y la gestión del espectro según la LGT.

También se analiza la importancia de la regulación en el ámbito de la numeración, la situación de la numeración en España y el nuevo Plan Nacional de Numeración, la necesi-

dad de un entorno de numeración común en la Unión Europea, y otros procedimientos relacionados con la numeración como la selección de operador y la portabilidad de número.

Finalmente se estudian las causas de las limitaciones de las infraestructuras en el interior de los edificios, para luego analizar las consecuencias de estas carencias y la manera de afrontarlas por parte de la regulación. Se tratan las principales tendencias que afronta el sector de las telecomunicaciones y que afectan a estas infraestructuras, el entorno de mercado, los agentes implicados y sus objetivos, la problemática regulatoria, los antecedentes en España, los fundamentos técnicos y todos los aspectos recogidos por la LGT referentes a este tema.

La tercera parte comienza examinando la regulación del sector audiovisual. Se estudia el entorno del sector, el marco constitucional del audiovisual, los modelos de televisión (pública, autonómica, privada, digital y por cable), los contenidos, el debate sobre el modelo futuro de la televisión pública y el panorama regulatorio del sector en la LGT.

Finalmente, se describe el fenómeno de la convergencia entre los sectores de las telecomunicaciones, del audiovisual e Internet, y en concreto, sus implicaciones regulatorias. También se incluye un resumen ejecutivo del Libro Verde sobre la convergencia que recoge las principales ideas en él vertidas, se plantea la situación de la convergencia en España y se analiza el Webcasting, o difusión en Internet, como paradigma de convergencia. ■

Miembros del GRETEL

Coordinador: Luis Castejón Martín. Jorge Aritmendi Fernández, Claudio Feijóo González, Carlos González Mateo, José Luis Machota Vadillo, Fernando Maristany Ruiz, Francisco Mellado García, Jorge Pérez Martínez, Rafael Pérez Ugena, J. Roberto Ramírez Garrido, Roberto Sánchez Sánchez, Vicente Sánchez Ramos, Carlos Tirado Montero, Juan Vega Esquerra

Ante el nuevo marco normativo de aplicación a las edificaciones

LUIS MENDEZ Y BERNARDO BALAGUER (ELP)

La Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones primero y posteriormente la Ley General de Telecomunicaciones constituyen el devenir de una actividad legislativa encaminada a definir el marco regulador de las telecomunicaciones.

El imparable desarrollo del sector con la aplicación de nuevas tecnologías y sistemas pronto dejó anticuada la LOT y surgió la necesidad, no ya de actualizarla poniéndole parches, sino de acometer seriamente un proceso de regulación y normalización del uso de todas ellas.

Hemos seguido de cerca lo concerniente al aspecto legislativo de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicación en el interior de los edificios, por su especial incidencia en nuestra actividad profesional como Ingenieros de Telecomunicación y especialmente desde nuestra responsabilidad como integrantes del Grupo ELP del COIT.

Hagamos un poco de historia. La Ley 49/1966 de Antenas Colectivas constituyó, en su momento, uno de los

hitos reguladores más importantes en lo que se refiere al acceso de los usuarios al servicio de Televisión.

La política de la entonces DGTel a través de sus Jefaturas Provinciales de Inspección, con su labor del vigilan-

Una política y legislación tan concreta y orientada al acceso a la información, tendente a preservar el impacto ambiental visual, fue diluyéndose en el tiempo.

cia y exigencia de cumplimiento de la ley consiguieron que una gran parte de las viviendas de nueva construcción desde el año 1966 estuviesen dotadas de antenas colectivas.

Sin embargo, una política y legislación tan concreta y orientada a un servicio tan importante como es el acceso a la información, tendente a preservar el impacto ambiental visual, fue diluyéndose en el tiempo y acabó teniendo poco éxito.

Con el paso del tiempo sólo las viviendas de protección oficial para las cuales la concesión de la cédula de habitabilidad dependía de un Ministerio fueron las que cumplieron a rajatabla lo indicado en dicha ley, si bien hay que señalar la excepción de algunos promotores que conscientes de que su aplicación significaba un bien para los propietarios de las viviendas, tomaron la iniciativa en su cumplimiento.

Debemos resaltar que dentro de este contexto hubo unos grandes ausentes: los Ayuntamientos.

Pese a la obligación expresa que hacía la citada ley sobre la necesidad de que se dictasen ordenanzas regulando la instalación de las antenas en los edificios los Ayuntamientos hicieron caso omiso de la misma y



dejaron proliferar en los tejados de los edificios las antenas individuales, creando una verdadera maraña de mástiles y antenas.

Hoy parece que en los Ayuntamientos se está desarrollando una nueva conciencia de impacto ambiental visual. Tímidamente van apareciendo ordenanzas, pero todavía está lejano el momento, en que desde el punto de vista municipal, queden reguladas estas instalaciones.

La publicación del Real Decreto-ley 1/1998, establece unas nuevas directrices en la actuación de los profesionales del sector de las telecomunicaciones, por ello analicemos ¿Qué representa este Real Decreto -Ley, desde el punto de vista legislativo para el acceso a los servicios de telecomunicación?

Con carácter general:

- Delimita responsabilidades en cuanto al origen, localización y reparación de averías
- Responsabilidad de los operadores
- Responsabilidad de la comunidad de propietarios
- Responsabilidad del usuario final del servicio

En relación con los usuarios:

- Satisface el cumplimiento del artículo 20.1.d) de la Constitución.
- Permite a los usuarios de los Servicios de Telecomunicación, la elec-

ción entre los distintos medios que faciliten información.

- Radiodifusión y Televisión
- Interactivos
- Garantiza el acceso al servicio universal de Telefonía Básica.
- Garantiza el acceso al servicio de Telecomunicaciones por cable.
- Garantiza el acceso al servicio público de RTV.
- Garantiza el secreto de las Telecomunicaciones.
- Establece recintos de Instalaciones de Telecomunicación.

Parece que en los Ayuntamientos se está desarrollando una nueva conciencia de impacto ambiental visual.

Resumiendo:

- Proporciona el acceso a los servicios de Telecomunicación existentes y la posibilidad de facilitar su adaptación a los de nueva implantación

- Garantía de calidad y número de tomas de usuario "adecuado".
- Libertad en la elección de los operadores del servicio, sin limitaciones de ningún tipo.
- En viviendas ya construidas, desbloquear una situación de indefensión frente a la Comunidad de Propietarios para disponer de las instalaciones necesarias para los servicios de Telecomunicación

En relación con los Ayuntamientos:

- Establece los cauces para que las Ordenanzas que regulen la instalación de antenas en fachadas y balcones puedan ser efectivas al existir el marco que regula la utilización de elementos comunes para instalaciones individuales.
- Constituye la base para la implantación de los servicios de telecomunicación en los nuevos edificios, reduciendo al mínimo el impacto estético que ello puede suponer.
- Número de antenas reducido.
- Acceso mediante canalización subterránea o empotrada.
- Supone un elemento importante para conseguir la adecuación de las instalaciones en los edificios ya construidos para permitir el acceso a los servicios de telecomunicación.

En relación con los operadores:

- Permite la actuación de los mismos en condiciones de igualdad.
 - Transparencia para todos los operadores.
 - Contar con las mismas oportunidades de acceso a los usuarios.
- En relación con los Técnicos Titulados e Instaladores.

- Su intervención garantiza la calidad de la instalación
- Por la obligatoriedad de un Proyecto

Ejercicio Libre

to Técnico realizado por Técnico Titulado Competente en Telecomunicaciones y visado por el Colegio correspondiente, que constituye el soporte para la realización de la instalación, al describir los elementos que la componen, ubicación y cumplimiento de las exigencias de la Norma.

- Por la exigencia de que los trabajos de instalación sean realizados por Instaladores de Telecomunicación, debidamente inscritos en el Registro de Instaladores de Telecomunicación de ámbito nacional, que evita el intrusismo.
- Por la obligatoriedad, una vez finalizados los trabajos de ejecución, de un certificado o boletín de instalación, emitido por el Técnico Titulado o el Instalador, dependiendo de la complejidad de la misma, que garantice su operatividad.
- La aparición de tareas de conservación y mantenimiento de estas redes, permitiendo su evolución posterior y adaptaciones o incorporaciones de nuevas facilidades a las mismas con la garantía de calidad que requieren.

Resumiendo: Lo expuesto anteriormente conlleva la exigencia de una visión con horizontes más amplios que los actuales, por las siguientes razones:

- Aparecen nuevas instalaciones que supone una formación específica, tanto para los Técnicos Titulados como para los Instaladores de Telecomunicación.
- Se hacen precisos nuevos equipamientos técnicos, para la redacción del Proyecto, para la ejecución de la instalación y para la realización de las mediciones exigidas en la Certificación o boletín de instalación..
- Se exige una mayor presencia en



la obra, colaborando con el Arquitecto, con el promotor y entre sí el titulado e instalador.

CONCLUSIÓN: Pese a los inconvenientes aducidos por algunos colectivos sobre el posible incremento del

El imparable desarrollo del sector con la aplicación de nuevas tecnologías y sistemas, pronto dejó anticuada la LOT.

precio de las viviendas con motivo de la aplicación de este Real Decreto Ley, hay que señalar:

Que no todos son costes nuevos, ya que elementos tales como la antena colectiva, las canalizaciones telefónicas, etc. ya estaban contemplados en muchas viviendas, por lo que el incremento de precio es diferencial, no total, y que en cambio ahora, al estar integrados todos los elementos bajo un Proyecto Técnico único, redactado, instalado y certificado se garantiza la operatividad de toda la red, evitándose trabajos complementarios, instalación de nuevas tomas de

Televisión, de teléfono, etc. que siempre han significado no sólo, un coste extra más elevado que si van incorporados en la obra inicial, sino que en muchas ocasiones se han realizado sin garantías de calidad, al ser ejecutados por personal no cualificado que con sus deficientes intervenciones, han ocasionado un perjuicio y coste a toda la Comunidad, amén de soluciones antiestéticas, como cables exteriores en paredes y pasillos de las viviendas o rozas con sus molestias y coste correspondiente.

Solo nos queda felicitar desde aquí al Ministerio de Fomento quien a través de la Secretaría General de Comunicaciones ha dado ya un paso de gigante con la publicación del Real Decreto y que consolidará su pisada, con la publicación del Reglamento que tan imprescindible se está haciendo en estos momentos. ■

***LUIS MÉNDEZ**

Luis Méndez es presidente de AITA y miembro de la Comisión de Ejercicio Libre de la Profesión.

***BERNARDO BALAGUER**

Bernardo Balaguer es presidente de AEIT-XXX y representante de la Comisión de Ejercicio Libre de la Profesión.

¿A quién confiaría sus comunicaciones?



Colibrí: Su plumaje es de colores variados, muy vivos, con brillos metálicos. Se alimenta del néctar de las flores. En extremo atrevido y curioso, no duda en lanzarse contra las aves rapaces, a las que logra marear gracias a su rapidez y los movimientos que realiza al volar. Símbolo de TELDAT.



Águila: De talla grande, cuerpo fornido y garras robustas, pertenece al orden de las rapaces. Se alimenta casi exclusivamente de carne fresca, siendo muy aficionada a atacar a los animales vivos, sin despreciar, en algunos casos, la carroña. Insignia de los imperios.

Si busca una compañía dinámica, flexible, innovadora, competitiva... y especialmente sensible a lo que los clientes demanden, sugieran o necesiten, no lo dude: inclínese por el colibrí. Opte por TELDAT



TEL DAT
Parque Tecnológico de Madrid
28760 Tres Cantos MADRID
Tel. + 34-91-807 65 65
Fax + 34-91-807 65 66
<http://www.teldat.es>

TEL DAT CATALUNYA
C/Anna Pí Ferrer nº 1-3
08023 BARCELONA
Tel. + 34-93-253 02 22
Fax + 34-93-211 37 66

TEL DAT CORP.
Brickell Bay Tower
1001 Brickell Bay Drive, Suite 2801
Miami, 33131 FLORIDA-EE.UU.
Tel. +1-305-372 34 80
Fax +1-305-372 87 59

Migración a Infovía Plus del PSI del IIE

IGNACIO GONZALVEZ CARRACEDO

El día 1 de Diciembre de 1.998 se liberalizaron las telecomunicaciones en España por ello el acceso a Internet a través de Infovía dejó de estar operativo según Orden Ministerial de 18 de Septiembre de 1.997 y posterior Resolución de la Comisión de Mercado de las Telecomunicaciones con fecha 12 de Marzo de 1.998. No obstante el Servidor de IIE realizó la migración de sus usuarios a la nueva Red IP de forma progresiva de manera que hasta el 1 de Diciembre se pudieron conectar con el habitual teléfono 055 de

Infovía, para la migración se instaló tanto nuevo software como nuevo hardware necesario en este PSI para establecer las conexiones con Infovía Plus, en un principio en fase de pruebas donde sufrimos una serie de actualizaciones del software así como los problemas de conexión debido a la actualización de los túneles de Infovía Plus, provocando las molestias que habrán sufrido, en contra de nuestra voluntad. Actualmente ya se encuentra instalado, desde el 26 de noviembre, la última versión del Software de nuestro Servidor de Túneles y funcionando

nuestro sistema completamente. Mediante los siguientes teléfonos se pueden conectar actualmente a Infovía-Plus marcando el teléfono del nodo de acceso que le corresponda dependiendo de su ubicación geográfica, así mismo si no tiene un nodo asignado pueden conectarse mediante el teléfono 901505 055 al precio de la tarifa metropolitana vigente. Hasta el cierre de la presente edición disponíamos de 95 Nodos de Acceso a la Red IP, a los cuales puede acceder mediante los siguientes números de teléfono:

PROVINCIA	LOCALIDAD	TELÉFONO
Álava	Vitoria	945.196.000
Albacete	Albacete	967.258.000
Alicante	Alcoy	965.534.000
	Alicante	965.912.000
	Denia	966.428.000
	Elche	966.916.000
	Orihuela	966.747.000
Almería	Almería	950.185.000
Asturias	Avilés	985.125.000
	Gijón	985.158.000
	Oviedo	985.983.050
Ávila	Ávila	920.205.000
Badajoz	Badajoz	924.208.000
	Mérida	924.382.000
Baleares	Ibiza	971.309.000
	Mahón	971.216.000
	Manacor	971.848.000
	Palma	971.210.050
Barcelona	Barcelona	932.345.000
	Canovelles	938.642.400
	Manresa	938.759.000
	Mataró	937.413.000

PROVINCIA	LOCALIDAD	TELÉFONO
	Villafranca del Penedés	938.917.500
Burgos	Burgos	947.417.000
Cáceres	Cáceres	927.623.000
	Navalmoral de la Mata	927.637.000
	Plasencia	927.428.900
Cádiz	Algeciras	956.649.000
	Cádiz	956.845.000
	Jerez de la Frontera	956.167.000
Cantabria	Santander	942.263.000
	Torrelavega	942.837.900
Castellón	Castellón	964.735.000
Ciudad Real	Ciudad Real	926.209.000
Córdoba	Córdoba	957.225.000
Cuenca	Cuenca	969.170.000
Gerona	Gerona	972.434.000
	Lloret de Mar	972.347.900
	Palamós	972.609.000
Granada	Granada	958.182.000
	Motril	958.832.100
Guadalajara	Guadalajara	949.238.000
Guipúzcoa	Mondragón	943.785.000
	San Sebastián	943.269.000

PROVINCIA	LOCALIDAD	TELÉFONO
Huelva	Huelva	959.205.000
Huesca	Huesca	974.298.000
Jaén	Jaén	953.249.000
La Coruña	La Coruña	981.165.000
	Ferrol	981.335.000
	Santiago	981.529.000
La Rioja	Logroño	941.498.000
Las Palmas	Arrecife	928.837.000
	Las Palmas	928.210.050
	San Agustín	928.739.000
León	León	987.899.000
	Ponferrada	987.469.900
Lérida	Lérida	973.768.000
Lugo	Lugo	982.286.000
Madrid	Alcalá de Henares	918.879.500
	Collado Villalba	918.561.000
	Madrid (2 nodos)	917.529.000
Málaga	Fuengirola	952.598.000
	Málaga	952.079.000
	Marbella	952.767.000
Melilla	Melilla	952.697.000
Murcia	Cartagena	968.557.000
	Lorca	968.479.900
	Murcia	968.857.000
Navarra	Pamplona	948.367.000
	Tudela	948.817.900
Orense	Orense	988.379.000
Palencia	Palencia	979.164.000
Pontevedra	Pontevedra	986.777.000
	Vigo	986.396.000
Salamanca	Salamanca	923.319.000
Segovia	Segovia	921.410.000
Sevilla	Sevilla	954.547.000
Soria	Soria	975.259.000
Tarragona	Reus	977.123.000
	Tarragona	977.634.000
	Tortosa	977.586.000
Tenerife	Los Cristianos	922.758.000
	S. Cruz de Tenerife	922.689.000
Teruel	Teruel	978.640.000
Toledo	Talavera de la Reina	925.728.000
	Toledo	925.330.000
Valencia	Alzira	962.457.900
	Gandía	962.967.000
	Sagunto	962.656.700
	Valencia	961.839.050
Valladolid	Valladolid	983.240.000
Vizcaya	Bilbao	946.358.050
Zamora	Zamora	980.506.000
Zaragoza	Zaragoza	976.719.050
Zonas sin nodo local		901.505.055



**IGNACIO
GONZÁLEZ
CARRACEDO**



Pueden encontrar más información sobre los nuevos servicios IP en la siguiente dirección:

<http://www.ttd.net/nuevosip/nuevosip.htm>

Así mismo tenemos una lista actualizada con los números de teléfono de los distintos Túneles en nuestra Web accesible desde la siguiente URL:

<http://www.iies.es/servidor/noticias/numeros.html>

Para establecer la conexión con Infovía Plus se puede utilizar tanto el Software de Telefónica que pueden obtener en las Oficinas Comerciales, o bien simplemente realizando una nueva conexión de Acceso Telefónico a Redes si lo hace mediante el Software de Windows 9x.

Se ha creado una dirección de correo infoviaip@iies.es para las posibles dudas que puedan surgir.

En cuanto a las renovaciones, este año serán automáticas siempre que dispongamos de sus datos bancarios, es por ello que les recomendamos nos los proporcionen de la forma que estimen oportuna por su propia comodidad; aquellos de ustedes que el pasado año hayan optado por el resto de las formas de pago tengan en cuenta que deben de hacerlo efectivo antes de que caduque su conexión para evitar sorpresas.

Aprovecho estas líneas para desearles un próspero fin de milenio a todos de parte del equipo de este PSI, intentaremos por ello desde este PSI evitar los problemas asociados al susodicho Efecto 2000, en la medida de lo posible. ■

***IGNACIO G. CARRACEDO**

*Ignacio González Carracedo, responsable
del Centro Servidor del Instituto de la
Ingeniería.*

Servicios de ayuda a la inserción laboral



**EVA
GUARDADO**

El Gabinete de Orientación Laboral (GAOLA) es un pequeño desconocido dentro de *La Gran Familia* que es el Colegio y la Asociación, no tanto porque se ignore su existencia, ya que es frecuentado por gran número de colegiados, sino porque, en general, se desconocen muchas de las actividades que se desarrollan en él. Este artículo pretende exponer sucintamente los servicios a los que puede acceder todo colegiado que acuda al GAOLA.

La primera categoría la componen los servicios de orientación laboral propiamente dichos que dan nombre al gabinete (ver Gráfico). Entre ellos figuran:

- Asesoramiento acerca de cómo realizar el curriculum vitae y la carta de presentación de forma personalizada, así como entrevistas, dinámicas de grupo y otras pruebas de selección.
- Reorientación profesional. Así, por ejemplo, al GAOLA se acercan personas que están trabajando y desean dar un giro a su carrera, cambiar de empresa, de área funcional ó de ciudad, etc.
- Asesoramiento en la búsqueda del primer empleo, paso muy importante en el futuro profesional de todo ingeniero, así como en los casos de ingenieros que se encuentran en situación de desempleo.
- Una base de datos de empresas a disposición de todos los colegiados.
- Información sobre la situación laboral actual, retribución, oposiciones, etc.

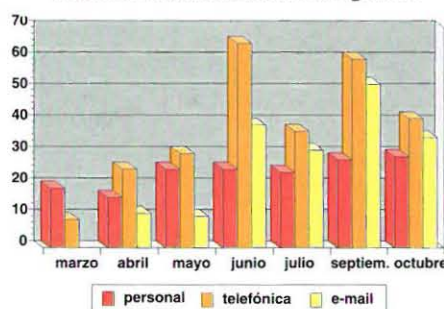
La segunda categoría se refiere a la gestión de la Bolsa de Trabajo y las actividades que ello conlleva.

LA BASE DE DATOS

En ella se almacenan los currícula de los colegiados, es el corazón de la Bolsa de Trabajo. Dado el dinamismo del mercado laboral, se actualiza cada tres meses aproximadamente, de modo que los historiales profesionales anteriores se destruyen. Evi-

dentemente, los datos de la Bolsa de Trabajo se tratan con una total confidencialidad y discreción. La última actualización se realizó durante el mes de Septiembre, aunque se puede entregar el c.v. y la ficha en cualquier momento. El procedimiento habitual es enviar cumplimentada por correo junto con el c.v. la ficha que se adjunta en la Circular Mensual. Debido a la demanda cada vez más creciente por parte de las empresas, y con objeto de agilizar los procesos de selección, es posible rellenar la ficha de inscripción que aparece en nuestra página web y enviarla por correo electrónico al Gabinete, sin olvidar mandar también el c.v. por este mismo medio. Este último método facilita la informatización de la Base de Datos y el envío de historiales profesionales a las empresas.

Número de atenciones a colegiados



CANALIZACION DE OFERTAS DE TRABAJO

Un promedio de 46,14 empresas se ponen en contacto mensualmente con el GAOLA con objeto de cubrir algún puesto de trabajo. Desde el mes de marzo hasta el mes de octubre, el número de puestos ofertados a través del GAOLA asciende a 855 aproximadamente. Las más habituales en acceder a nuestros servicios son: pequeñas, medianas ó grandes empresas de telecomunicaciones, empresas de selección de personal, empresas de trabajo temporal (E.T.T.), organismos públicos, consultorías, etc. Estas empresas llaman

desde todos los puntos de España, y en algunas ocasiones, también del extranjero. El lugar de trabajo también es muy variado. Aunque Madrid absorbe una gran parte del mercado de las telecomunicaciones, no faltan solicitudes de empleo para otras provincias de España o para el exterior. El nivel de experiencia requerido es muy variado: desde recién titulados a ingenieros con una sólida experiencia. Las áreas de trabajo también son muy heterogéneas: ventas, desarrollo, gestión, dirección, docencia, investigación, etc.

Existen varios modos de canalizar las ofertas que llegan al GAOLA: por una parte, la empresa puede estar especialmente interesada en acceder únicamente a los currícula de nuestra Bolsa de Trabajo. En tal caso, el GAOLA realiza la preselección y entrega los c.v. que, finalmente, encajen con el perfil demandado por ella. Hasta la fecha se han enviado un total de 1.151 currícula. La empresa no tiene acceso a la Bolsa de Trabajo, sino únicamente a los historiales que le son entregados. Otras veces puede estar interesada, además, en publicar un anuncio en nuestra página web, en el contestador automático, en la Circular Restringida de ofertas (que se manda a quién lo solicita expresamente), ó en la Circular Mensual.

LOS CURSOS DE TÉCNICAS DE BÚSQUEDA DE EMPLEO

El GAOLA imparte estos cursos en las Asociaciones de Ingenieros de Telecomunicación que estén interesadas, de modo que el gabinete pueda dar cobertura a los colegiados y/o asociados que no tengan la posibilidad de desplazarse hasta Madrid. ■

*EVA GUARDADO

Eva Guardado Retana, responsable del Gabinete de Orientación Laboral.



La Estrella está a su lado

Al lado del león, que identifica a
uno de los más poderosos Grupos Aseguradores
Mundiales, **ESTRELLA** confirma su vocación
de liderazgo en el mercado asegurador español.
Al lado también de ustedes, para desearles
paz y felicidad en estas fiestas.



ESTRELLA
SEGUROS



MANUEL
GAMELLA

VINOS

MÁS VINOS EN LA RED

HACE YA tres años que publiqué en estas páginas un artículo sobre la incipiente presencia del tema vinícola en Internet. Por supuesto que este asunto no ha parado de engordar desde entonces, como no podía ser menos en un universo virtual que prácticamente ha venido doblando cada año el número de usuarios conectados. Si ya entonces era imposible hacer un resumen panorámico de las posibilidades de navegación por el mar de vino de la red de redes y me limité a plantear algunas sugerencias, ahora que ese mar es ya un océano casi cabe sólo animar a todos los internautas interesados para que se lancen a la exploración, sabiendo que van a encontrar verdaderos archipiélagos entre los que orientarse o perderse.

Y, cómo no, donde hay navegación hay comercio, y quizás también piratería (así es la vida). La oferta de vinos por Internet es un fenómeno en clara expansión y ofrece múltiples oportunidades teniendo en cuenta las decenas de miles de vinos distintos que circulan por el mundo, la mayor parte de los cuales (casi todos los extranjeros, pero también muchos españoles) es muy difícil que lleguemos a verlos nunca en los anaqueles de nuestros establecimientos habituales de compra. Normalmente comprar por Internet supone tener que pagar más por el transporte, además de tener que confiar en un proveedor separado por distancias que pueden hacer casi imposible la reacción del comprador ante cualquier inconveniente. Sin embargo no será yo quien se oponga al innegable progreso. Muy al contrario, espero que el propio avance por estas vías nos vaya ofreciendo soluciones en forma de mejores guías y de herramientas informáticas que nos faciliten el comparar ofertas y elegir las más adecuadas a nuestra curiosidad y a nuestros intereses.



Puestos a recomendar una dirección concreta por la que empezar la exploración, diré que lo mejor que conozco actualmente en español es www.elvino.com. Se trata de una página que no vende directamente, pero que ofrece mucha información, posibilidad de contactos y, lo que es quizás más importante, enlaces interesantes a otros lugares de la red por los que seguir navegando sobre vino (y de éstos a otros, y a otros...).

[elvino](http://www.elvino.com) está coordinado por un enólogo, Ignacio de Miguel, y se financia por publicidad de bodegas, publicaciones, comercios, etc. que exhiben sus anuncios, generalmente incluyendo enlaces a sus propias direcciones. La página conduce a secciones como un vino del mes comentada, una vinoteca de meses anteriores, agenda de eventos, noticias, participación en foros de debate, *chats*, pasatiempos y concursos, guías de tiendas, bares y publicaciones en toda España, y un boletín electrónico de suscripción gratuita. La información es en general abundante, interesante y bien actualizada, gracias a que el envío de referencias para su inclusión es gratis.

Los enlaces desde [elvino](http://www.elvino.com) a otros lugares de interés son 35, y cada uno

va acompañado de una pequeña ficha sobre el ámbito geográfico al que se refieren, idioma, y posibilidad o no de búsquedas y de compras. Los ámbitos geográficos incluyen EEUU y Canadá (por supuesto), pero también Francia, Italia, Alemania, Chile, Hungría, Australia, y hasta seis direcciones sobre España. De éstas una no funcionaba en mi última visita, pero sí las otras cinco, de las que cuatro ofrecían posibilidades de hacer pedidos.

No hay duda pues de que el futuro de este campo está garantizado, ya que tanto el interés publicitario como el más directamente comercial seguirán alimentando la aparición de iniciativas de estos tipos. Lo que resulta imposible es prever en detalle hasta donde llegarán a transformarse nuestras formas de adquisición de conocimientos, bienes y servicios, sobre vinos y sobre tantas otras cosas. Los cambios podrán ser verdaderamente decisivos cuando la penetración de Internet llegue a ser similar a la del teléfono o la televisión ahora, lo que puede no estar muy lejos si la tendencia actual se mantiene. Los que ya han abierto su chiringuito en la red son por ahora los pioneros, y sin duda algunos de ellos alcanzarán un día su premio, aunque otros caigan por el camino, víctimas de una verdadera selección darwiniana.

En cualquier caso, voy a acabar hoy más o menos como hace tres años. En lo que se refiere a los vinos hay un foso muy difícilmente franqueable entre los mundos virtual y real. Los sabores y los olores aún se resisten a la telemática, y el ambiente alrededor de mesas, copas y botellas aún parece lejos del alcance de la realidad virtual. Adelante pues, internautas, pero sigamos desembarcando en la realidad real para chatear de verdad como siempre, aunque sólo sea para poder decidir con conocimiento de causa antes de hacer nuestros pedidos electrónicos. ■



JUAN JOSÉ
GONZÁLEZ

JAZZ Y MÁS

George GERSHWIN (1898-1937). Se cumple el centenario del nacimiento de este importantísimo compositor y pianista neoyorkino que no llegó a cumplir los 39 años. Influido, entre otros por Liszt y Ravel introdujo en sus obras clásicas elementos del ragtime, de los blues, de los espirituales negros y del jazz, dando un paso más en la tradición de sabor norteamericano que otros compositores como Jerome Kern (1885-1945), Irving Berlin (1888-1970) o el grandísimo Antonin Dvorak (1841-1904), habían contribuido a desarrollar antes. Gershwin compuso unas 500 melodías, muchas de ellas con letra de su hermano Ira, y entre sus obras destacó en primer lugar la maravillosa "Rhapsody in Blue" para piano y orquesta, estrenada en 1924, y el poema sinfónico "Un americano en París" (1928), que junto con una suite de la ópera "Porgy and Bess" y la "Obertura cubana" (1932) podemos encontrar en un CD del sello Deutsche Grammophon (431625 DDD) interpretadas por la Orquesta Sinfónica de Chicago dirigida por James Levine, que también es el pianista. La ópera Porgy and Bess se estrenó en 1935. Recomendando la versión que los extraordinarios artistas de jazz Louis Armstrong y Ella Fitzgerald grabaron en 1958 (hoy en CD, Verve Records). La famosísima canción "Summertime" de esta ópera y de esta versión, se incluye en un CD doble titulado "Lo mejor de Gershwin" (DECCA.460002 ADD) que se encuentra fácilmente y es barato para ser un estuche doble. En uno de los 2 CD's encontramos música vocal, con canciones de Gershwin interpretadas por artistas diversos entre los que destacan -aparte de Ella y Louis- Sarah Vaughan, Billie Holiday, Nina Simone y Dinah Washington. Hay también un número por la Orquesta de Count Basie y otro, que

es la excepción instrumental del CD, por el trío del gran pianista canadiense de jazz Oscar Peterson. El 2º CD del estuche es todo instrumental; contiene obras, fragmentos y extractos de obras de Gershwin por



varias orquestas. La Rapsodia in Blue está completa, con la Orquesta de Cleveland dirigida por Lorin Maazel. También contiene la "Suite sobre Porgy and Bess", así como otros nueve cortes diversos más. Otro CD sobre Gershwin que recomendamos es el delicioso "We Got Rhythm" con melodías interpretadas al piano por André Previn (el famoso director sinfónico y gran pianista de jazz) y el contrabajista David Fink (Deutsche Grammophon 453493 DDD) y, como curiosidad, los CD's (Vols. I y II, sueltos) que contienen interpretaciones de rollos para piano: la mecánica preparados por un joven Gershwin entre 1916 y 1920, con melodías influenciadas por el ragtime, el jazz, etc. (Nonesuch Records).

Pau CASALS. Un gratísimo recuerdo a la figura del más genial violoncelista de todos los tiempos, que además fue compositor, director y pianista: el catalán Pablo Casals (1876-1973). En el 25 aniversario de su muerte todos deberíamos

adquirir música grabada con obras por él interpretadas. Recomendando el estuche de 2 CD's titulado "Lo mejor de Pau Casals" (SONY) con diversos números en los que es acompañado generalmente por un pianista, o en trío, con violín y piano. Incluye también dos versiones del bellissimo tradicional tema catalán "El cant dels ocells", una de ellas la que ofreció este insigne pacifista en la Casa Blanca para el presidente Kennedy y sus invitados.

Para terminar, aunque los he oído pocas veces, es suficiente para recomendaros otros 2 CD's: uno de ellos "Dizzy Gillespie Pleyel Jazz Concert, 1948" (sello BMG France) con el concierto que dió el gran trompetista **Dizzy Gillespie** en París con su gran orquesta hace 50 años. El otro CD es el titulado "Orobroy" (sello EMI-ODEON) grabado hace poco por el ya importantísimo pianista andaluz **David Peña "Dorantes"**, acompañado de otros artistas y en el que encontramos influencias del jazz, del flamenco y de la música clásica. Cuando los escuche más haré críticas más extensas que aparecerán próximamente.

En cuanto a libros os recomiendo estos tres:

- **"Aprende tu solo música"** por King Palmer. Ediciones Pirámide. Madrid. Explica muy bien los conceptos básicos de la música, los instrumentos y se completa con una historia de la música desde la antigüedad hasta compositores nacidos en los años 30 del siglo XX.
- **"Historia-guía del nuevo flamenco"** por J.M. Gamboa y Pedro Calvo (Editor Antonio de Miguel. Madrid).
- **"El Jazz"** por J.E. Berendt (Fondo de Cultura Económica. Madrid-México). Este último quizás sólo se encuentre ya en la caseta de la música (caseta nº 25 de la Cuesta de Moyano. Madrid). ■



BERNARDO
G. PALACIOS

LIBROS



EL LIBRO DE BIT

CORBASI ORTIN, ANGEL. SISTEMAS DE NAVEGACION DESDE EL COMPAS MAGNÉTICO A LA NAVEGACION POR SATÉLITE

MacGraw-Hill. ISBN 84-481-2057-4. Madrid 1998. 295 pag.

La determinación con exactitud de la latitud y longitud de una posición sobre la Tierra es uno de sus problemas más apasionantes que la navegación marítima, terrestre y aérea han tenido. El enunciado

es muy simple - ¿dónde estoy? - pero viene acompañado de una difícil solución que la ciencia ha ido arrastrando durante varios siglos.

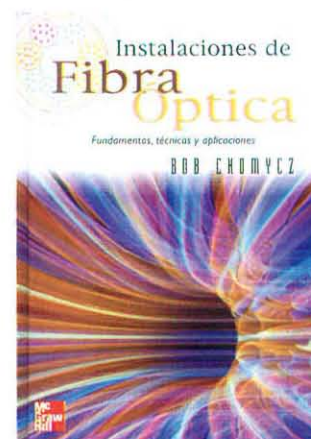
Los fenicios ya determinaban la situación en el eje Norte-Sur midiendo la posición de la Estrella Polar sobre el horizonte. Su contrapartida en el hemisferio sur fue descubierta, en el siglo XV por venecianos y portugueses, en las estrellas de la Cruz del Sur.

El problema de la longitud requería conocer con la hora en la que se realizaba la medida. Es decir, disponer de relojes con la precisión adecuada. La solución llegó cuando John Harrison, estimulado por un premio de 20.000 libras del Parlamento británico, diseñó un cronómetro que se retrasaba menos de un segundo cada día. En un viaje de tres meses esta pérdida garantizaba una precisión de 20 millas náuticas. A comienzos de nuestro siglo como consecuencia de los inventos de Marconi, uno de los padres fundadores de nuestra profesión, nos llegó la radionavegación y una historia que conocemos bastante bien.

Excelente y cuidado libro de Angel Corbasi en todos los aspectos: diseño, didáctica, ilustraciones, dibujos, fórmulas y temas (GPS, GLONASS, GNSS).



Libro de texto adecuado para ciclos formativos de la nueva Formación Profesional de autores conocidos y con amplia experiencia en esta tarea de la escritura. Doce capítulos con formación básica y fundamental sobre sistema operativos, procesadores de texto, bases de datos, telefonía y telemática. Bien enfocados y desarrollados los relacionados con las comunicaciones.



CHOMYCZ, BOB. INSTALACIONES DE FIBRA ÓPTICA. FUNDAMENTOS, TÉCNICAS Y APLICACIONES.

MacGraw-Hill. ISBN 84-481-1467-1. Madrid 1998. 225 pag.

En veintidos capítulos se abordan todas los fundamentos físicos, instala-

HERNANDO RABANOS, J. M. MONTERO DEL PINO, MANUEL Y PÉREZ FONTAN, FERNANDO. INGENIERIA DE SISTEMAS TRUNKING



Ingeniería. Editorial Síntesis. ISBN 84-7738-614-5. Madrid 1998. 318 pag.

Y como los móviles siguen siendo un campo en plena ebullición, vamos a recomendar un libro dedicado específicamente a sistemas troncales.

La expansión conseguida gracias al MPT13XX, al haberse impuesto como

estándar reconocido, parece que va a tener continuidad en TETRA, normalización para un sistema digital paneuropeo.

El libro puede utilizarse perfectamente como texto de curso especializado que no olvida la vertiente práctica. Destacables son el capítulo 7, donde se presenta un ejemplo de proyecto de sistema troncal, y el capítulo 8 con la descripción de una red PAMR para Galicia.

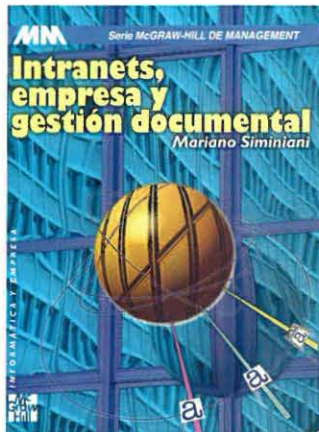
ALONSO, J.M. Y HUIDOBRO J.M. EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE CONSUMO. SISTEMAS ELECTRONICOS DE INFORMACION

Ed. Paraninfo. ISBN 84-283-2469-7. Madrid 1998. 207 pag.

LIBROS

ción, terminación y verificación de cableados basados en fibra óptica.

Uno de los apéndices se dedica a una guía de instaladores en España.



SAMINIANI, MARIANO. INTRANETS, EMPRESA Y GESTION DOCUMENTAL.

Informática y Empresa. MacGraw-Hill. ISBN 84-481-1062-5. Madrid 1998. 260 pag.

El tratamiento de la documentación de la empresa con la ayuda de las tecnologías Web esta simplificando y haciendo asequibles sistemas de gestión hasta hace bien poco devoradores de presupuestos y recursos humanos. Y muy insatisfactorios para el usuario. Este libro propone una metodología para identificar necesidades y construir soluciones. ■

COMPETENCIA Y REGULACION EN LOS MERCADOS DE LAS TELECOMUNICACIONES, EL AUDIOVISUAL E INTERNET.



Autor: Grupo de Regulación de las Telecomunicaciones del COIT (GRETEL). Luis Castejón Martín (editor).

Editorial: Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación (COIT) (<http://www.iies.es/teleco>).

Fecha de Publicación: Noviembre de 1998.

Idioma: Castellano.

Páginas: 395 páginas.

Comentarios: A diferencia de los manuales jurídicos tradicionales sobre telecomunicaciones, la obra aporta una visión integral de la regulación incorporando aspectos de mercado, económicos, empresariales, tecnológicos, legislativos e incluso

políticos. Su principal valor es el de explicar este mundo tan complejo. El libro está pues dirigido a todos los profesionales del sector de las telecomunicaciones, ya tengan formación técnica, o sean juristas y empresarios. Su publicación, coincidiendo con la definitiva liberalización de las telecomunicaciones en España, hace aún más interesante su lectura por actual. El libro satisface desde el nivel del no iniciado o el estudiante, hasta personas con formación en estos temas que desean consolidarla con una nueva perspectiva.

Contenido: Se presentan los fundamentos de la regulación de las telecomunicaciones, el audiovisual e Internet, el marco básico de la regulación española, las autoridades reguladoras, los títulos habilitantes, la interconexión, el servicio universal, la numeración, el espectro, las infraestructuras en el interior de edificios, la regulación audiovisual, así como las implicaciones regulatorias del fenómeno de la convergencia tecnológica y de los mercados y de la difusión de contenidos en la red.

Anexos: El texto de la Ley General de Telecomunicaciones.



Xavier Alcalá



XAVIER ALCALA, PREMIO BLANCO AMOR CON "ALÉN DA DESVENTURA"

"Alén da desventura é o título da obra de Xavier Alcalá que acaba de facerse coa XVII edición de premio Blanco Amor de novela. Dotado con 2 millóns de pesetas, este certame itinerante tivo como concello organizador o de Culleredo (A Coruña), onde se fará a entrega o vindeiro 18 de decembro. Concorreron ao mesmo 33 obras narrativas (...)"

ANUARIO 1998

El COIT y la AEIT han finalizado la edición del último Anuario, en formato digital. En el CD que os presentamos, se incluye también el número 100 de Bit y el Libro de Ponencias del II Congreso Nacional de Ingeniería de Telecomunicación, celebrado en junio de 1998.

**Exclusivamente a disposición de
colegiados/asociados**