

A Nosa Rede

■ Aniversarios da ETSET e da CRTVG

■ Relación das TIC e as administracións públicas



Xoves, 13 de xaneiro do 2011



colexio oficial
enxeñeiros de telecomunicación
galicia



Asociación
de Enxeñeiros
de Telecomunicación
de Galicia

A Galicia tecnolóxica, unha realidade

Ramón Bermúdez de Castro Olavide. Decano COETG/ Presidente AETG

Tanto para o Colexio Oficial como para a Asociación de Enxeñeiros de Telecomunicación de Galicia o recén clausurado 2010 foi un ano de especial relevancia para o colectivo. Levamos a cabo a organización dun dos congresos TIC máis importantes a nivel europeo, a 49 edición do congreso anual da Federación dos Enxeñeiros de Telecomunicación da Comunidade Europea (FITCE), o que nos permitiu demostrar o noso liderado no campo das telecomunicacións e a nosa primacía no marco de Europa.

O evento, que contou co apoio da rede empresarial autonómica e nacional e das Administracións públicas, fixo confluír na capital de Galicia ao elenco máis selecto das TIC europeas para participar nun foro de opinión no que se comentaron as últimas tendencias do campo tecnolóxico baixo o lema "The way of Santiago and european telecommunication". Preto de 300 congresistas dos estados membro analizaron o campo dos servizos e aplicacións TIC, afondando na nova era das telecomunicacións e nas aplicacións avanzadas que permitirán acceder a infraestruturas intelixentes, dando un paso máis no camiño cara ás redes de vindeira xeración. Así mesmo, profundizaron na aplicación da fórmula I+D á configuración de

Internet, á vez que abordaron os retos aos que se enfrontarán os reguladores das telecomunicacións ao vivir inmersos na Sociedade da Información.

A Noite Galega das Telecomunicacións e da Sociedade da Información, que é celebración anual por antonomasia e referente en Galicia para o sector TIC, contou co tradicional apoio dos seus patrocinadores, preto de 30 entidades e compañías relevantes do sector, e serviu na súa última edición como broche de ouro ao Congreso FITCE, adquirindo unha proxección internacional de grande relevancia a escala mundial. Aproveitando esta conxuntura, o COETG retomou a demanda que vén reclamando hai tempo ao Goberno para que a Axencia Estatal de Radiocomunicacións, tamén coñecida como Axencia do Espectro, teña a súa sede en Galicia, con competencias en todo o Estado. Un organismo destinado a xestionar a utilización efectiva dun recurso natural escaso, como é o espectro radioeléctrico. Este feito sería clave no aproveitamento do dividendo dixital e suporía para Galicia un abano de oportunidades como a xeración de centos de empregos de calidade, situando a Comunidade galega na vangarda das telecomunicacións e converténdoa nun referente único a nivel estatal.



No ano 2010 o Colexio tamén se sumou ás accións conmemorativas activadas pola Escola Técnica Superior de Enxeñeiros de Telecomunicación (ETSET) con motivo do seu vintecinco aniversario. Vintecinco anos de traxectoria que converteron a Escola nun referente no ámbito da investigación e da formación profesional no campo das TIC, sendo hoxe por hoxe un centro formativo de primeiro nivel que serve de modelo a seguir ao resto de escolas de telecomunicación existentes a nivel estatal. Desde o COETG apoiouse o la-

bor da ETSET desde un primeiro momento traballando xuntos na formación e colocación dos futuros enxeñeiros de telecomunicación. Un vínculo estreito que cada vez se fortalece máis a través das diversas accións conxuntas que ambas entidades levan a cabo. O obxectivo do COETG é estar máis preto dos profesionais galegos das TIC, ofrecer de primeira man as súas necesidades e a súa realidade profesional e velar polo seu prestixio técnico e social; ademais de apoiar a ETSET na formación e achega deste colectivo ao mundo laboral. E contribuír ao desenvolvemento e progreso de Galicia a través da difusión e potenciación das telecomunicacións desde un dos principais núcleos neuráxicos das TIC da nosa Comunidade Autónoma, a Escola Técnica Superior de Enxeñeiros de Telecomunicación.

Tamén convén destacar o vintecinco aniversario da Compañía Radio Televisión de Galicia (CRTVG) que xogou un papel importante non só no impulso e protección da lingua e da cultura galega, senón tamén no progreso experimentado no sector audiovisual. Sen esquecer sinalar o importante papel que xogou o enxeñeiro de telecomunicación Fernando Pardo Bustillo, firme defensor do aproveitamento da rede pública, no nacemento da

compañía galega, traballando no deseño do modelo técnico da Radio Galega e da Televisión de Galicia.

Por último só queda referenciar os cambios máis importantes introducidos no ano 2010 en materia de telecomunicación entre os que se atopan a modificación substancial na obrigatoriedade do visado profesional dos proxectos de enxeñería coa aprobación do Real Decreto 1000/2010 sobre o visado colexial, a chamada Lei Ómnibus que podería incidir na calidade dos traballos profesionais. E destacar a implicación do COETG na nova normativa da ICT coa creación e coordinación da "Mesa pola ICT e o Fogar Dixital" na que participan os principais axentes do sector en Galicia, analizando e realizando achegas dos aspectos peculiares de Galicia á Secretaría de Estado das Telecomunicacións e da SI. Esta normativa, que sairá publicada no ano 2011, previsiblemente incluír un anexo recomendatorio sobre o Fogar Dixital que facilitará que os cidadáns poidan dispoñer dunhas infraestruturas mínimas que faciliten os servizos do Fogar Dixital e tamén fará posible que as administracións dispoñan dunha ferramenta para poder traballar neste ámbito.

DIRECTORIO PROFESIONAL DE GABINETES E ENXEÑEIRO DE TELECOMUNICACIÓN



colexio oficial
enxeñeiros de telecomunicación
galicia

Web: www.aetg.org

SEDE EN A CORUÑA

Federico Tapia, 17 bis entreplanta local 4
15005 A Coruña
T: 981 919 300
F: 981 919 301
administracion@coetg.es

SEDE EN VIGO

Escola Técnica Superior de Enxeñeiros de Telecomunicación (ETSET)
Campus Lagoas-Marcosende s/n
36310 Vigo, Pontevedra.
T: 986 465 234. F: 886 125 996
aetg@aetg.org

IRIX GALICIA S.L.
CARLOS MOSQUERA MONTERO
Nº Colegiado: 12.589
C/ Cabana 5-7 bajo - 15006 A Coruña
Tfno: 981912305 • Fax: 981065200
irix@irix.es www.irix.es
SW a medida. Diseño web, Inst. y Manten.
Redes, Recup. Datos

FERNANDO FERNANDEZ PEDRAZA
Nº Colegiado: 8100
Tfno: 670898529
fpedraza@fpedraza.com
www.fpedraza.com
ICT. Domótica. Aplicaciones Web. Seg. informática. Linux.

DOPEC S.L.
Alberto Villar Ferrer
Nº Colegiado: C14405
Tfno: +21222393188
avillar@dopec.com
Ingeniería y Arquitectura. Proyectos en España y Marruecos

INDOMÓTIKA SISTEMAS Y COMUNICACIONES, S.L.
JOSÉ MARÍA NÚÑEZ ORTUÑO
Nº Colegiado: 11.023
C/ Luis Seoane, 2 bajo
36001 Pontevedra
Tfno: 986 845258 / 616995898
jnunez@indomotika.com
www.indomotika.com
Proyectos Telecomunicación. ICT. Domótica. Edif. Inteligentes

ANTONIO CASTELLS PERA
Nº Colegiado: 2899
Tfno.: 661 641 773 castells@iies.es
Estac. base telefonía.
Med. radioeléctricas sg.
RD 1066/2001

KASTEL INGENIERÍA
JOSÉ RAMÓN PÉREZ CASTELAO
Nº Colegiado: 14226
La Campiña, 114 - 27192 Lugo
Tfno: 685887625
info@kastel.es
www.kastel.es
Certificaciones, ICTs, Estudios
Viabilidad, Títulos Habilitates

JAVIER FERNÁNDEZ FRAGA
Colegiado nº 5039
C/Recatelo 21 - 2º A - 27002 - LUGO
Tfno: 982100609 javierfraga@coit.es
Proyectos, medidas radioeléctricas e informes periciales.

JULIO PÉREZ FORMOSO
Nº Colegiado: 6252
C. Ramón Cabanillas, 13, 1º B - 32004 Ourense
Tfno/Fax: 988391519 • Móvil 619419689
julioopf@iies.es www.julioformoso.es

CESÁREO GARCÍA RODICIO
Nº Colegiado: 8038
www.cesareox.com
+34 988 980044
Sistemas de Información

SONEN, CENTRO DE ACÚSTICA E SERVIZOS DE TELECOMUNICACIÓNS, S.L.
CÁSTOR RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ
Nº Colegiado: 15080
Parque Tecnolóxico de Galicia
Edificio CEI - N. 208
San Cibrao das Vías - 32911 Ourense
Tfno: 652 770 034
info@sonen.es www.sonen.es
Consultoría en acústica arquitectónica e medioambiental

SERVIDOMO, SERVICIOS INMOBILIARIOS Y DOMÓTIKA.
RAQUEL PEREIRA PEREIRA
Nº Colegiada: 15.192
C/Antonio Palacios, 50 Bajo - 36400 - O Porriño (Pontevedra).
Tfno/Fax: 986 34 80 82
oficina@servidomo.es www.servidomo.es
ICT's, Domótica, Hogar Digital. Prescript. Sist. Domóticos

GIZA INGENIERÍA S.L.
LUIS MANUEL SÁNCHEZ GARCÍA
Nº Colegiado: 6179
Lugar da Granxa 15B Mondego
15168 Sada - A Coruña
Tfno: 881991447 giza@gizaingenieria.es
Servicios de Ingeniería. Proyectos-Direcciones de Obra. ICT

PC CARRIER, S.L.
XOSÉ ANTONIO DOLDÁN PEDREIRA
Nº Colegiado: 12271
Tfno: 981 140 800 x.doldan@pcarrier.com
Formación TIC, Inst. Networking, ERP/CRM, Sistemas CAD/CAM

AMADOR RODRÍGUEZ DIÉGUEZ
Nº Colegiado: 14523
Tfno: 646 490810 amador@uvigo.es
ICT y Dirección de obra. Programación. Cursos a medida. Web.

MARÍA L. HIDALGO SOTELO
Nº Colegiada: 7191
A Coruña
Tfno: 630 940 650
mhidalgo@coit.es
Gestión innovación.
Firma electrónica. Herramientas SW. ICTs

BOADO INTEGRA INGENIEROS
Alfonso Saavedra Boado
Nº Colegiado: 9220
Santiago de Compostela
Tfno: 981 571284 teleco@boado.com
Proyectos de ICT, Acústica, TDT, Gap-Fillers, WiMax

SOLEDAD TORRES GUIJARRO
Nº Colegiada: C09387
Tfno: 617 012 427 storres1@iies.es
Ingeniería Acústica. Sistemas de Audio. Proyectos de ICT.

ROGELIO MARTÍNEZ TEJEIRA
Nº Colegiado: 8328
Tfno: 625192714 rm_tejeira@yahoo.es
ICT's, Redes de Datos, Instalacións de seguridade, megafonía

EVENTYAM INGENIEROS, S.L.
MARÍA E. BALTAR CARRILLO
Nº Colegiada: 6470
José Antonio Centoira García
Nº Colegiado: 15090
C/Doctor Cadaval, 33 - Ofic. 2º b
33202 Vigo • Tfno: 986 120 106
www.eventyam.com
Campos electromagnéticos. Ruido. Tomografía. Proy./Certif.

ACBIA SOLUCIONES S.L.U.
FAUSTINO CASTRO SANJORGE
Nº Colegiado: 12363
Tfno: 981650870 - Movil: 677163247
fcastro@acbia.com / acbia@acbia.com
Consult. Estratégica, Conectividad/ Comunicaciones, A. Técnica

ALBERTO FREIRE GRANDE
Nº Colegiado: 15558
Tfno: 646741115
Alberto.Freire@tecnocom.es
Proyectos de ICT y direcciones de obra

AIN ACTIVE S.L.
ALBERTO NÚÑEZ ARES
Nº Colegiado: 4.064
Emilio González López 58 A, baixo
15011 A Coruña • Tfno: 981160249
info@ain-active.com
Proyectos enerxías renovables e ICT

BORATELECOM SL
JOSE MONTEAGUDO LIMERES
Nº Colegiado: 13.320
Plaza Curros Enríquez, 1. Of.: 312
36002 Pontevedra
Tfno: 986 188 983 / 690 351 498
jlimeres@boratelecom.com
<http://www.boratelecom.com>
Servizas a empresas: VoIP, Web, Open Source

JOSÉ LUÍS ARGÜESO FERNÁNDEZ
Nº Colegiado 3.177
C/ Padre Don Rúa 17-1º H
36203 Vigo
argueso@coit.es
Oficina de Proyectos de Telecomunicaciones

LITRIUMTECH HARDWARE
CARLOS LÓPEZ MÉNDEZ
Nº Colegiado: C16060
Río Navia 21 - 3º izq.
27004 Lugo
Tfno: 627797774
carlos.lopez@litriumtech.co.cc
<http://litriumtech.co.cc>
soluciones Hardware e Ingeniería Electrónica

JESÚS AMIEIRO BECERRA
Nº Colegiado: 13.432
Doantes de Sangue nº4 2ºD
36400 O Porriño (Pontevedra)
Tfno: 630615609
jesus@jesusamieiro.com
<http://www.jesusamieiro.com>
Peritaciones judiciales, ICT, consultoría

25 anos formando en enxeñería de telecomunicación para o futuro

Edita de Lorenzo

Directora Escola Técnica Superior de Enxeñeiros de Telecomunicación (ETSET)
Universidade de Vigo

O 2 de novembro de 1985 comezaban as clases do primeiro curso da titulación de Enxeñería de Telecomunicación con certo retraso respecto ó curso universitario. A Escola Técnica Superior de Enxeñeiros de Telecomunicación (ETSET) de Vigo nacía nese momento na Universidade de Santiago de Compostela (USC) e ocupaba espazos cedidos na Escola Técnica Superior de Enxeñeiros Industriais. Apenas un aula para o grupo de 100 estudantes (cunha nota media de selectividade realmente boa) que comezaban os seus estudos universitarios ademais dalgúns despachos para dirección e profesorado. Durante anos veríamos a ampliación para dar acubillo a laboratorios, salas comúns para a administración, e máis despachos. Daquelas o profesorado pertencía ós departamentos xa existentes na USC como eran os de Física Aplicada, Matemática Aplicada e Tecnoloxía Electrónica pero tamén do recente departamento de Tecnoloxías das Comunicacións, que englobaba as áreas de Enxeñería Telemática e de Teoría do Sinal e Comunicacións. Combinábanse a experiencia de profesores e profesionais xa establecidos coa súa nova dos que aínda estaban a face-la súa tese doutoral na Universidad Politécnica de Madrid. Eran tempos de esforzo e traballo para todos, compatibilizando clases e viaxes, esforzándose por facer moito con poucos medios (espazos, materiais, ...) pero poñendo ilusión e traballando en equipo. Os estudantes foron aumentando (os números de entrada fóronse ampliando ano a ano) e tamén novo profesorado se foi incorporando cada curso. Os espazos precisos tamén eran cada vez maiores e xa en xullo de 1990 un grupo de estudantes da primeira promoción pudo estrear, para presentar e defender o seu proxecto Fin de Carreira, o novo edificio construído para albergar a ETSET. Por fin tiñamos un edificio cun conxunto bo de aulas, espazo para laboratorios docentes e tamén para os de investigación e de despachos para a incorporación de profesorado que masivamente se fixo nos anos seguintes. Nese mesmo ano comezaba a súa andaina a Universidade de Vigo na que a ETSET se inclúe dende entón.

ñería de telecomunicación en 1995 e a incorporación en 2004 de dúas novas titulacións de enxeñería de telecomunicación (especialidades de sistemas de telecomunicación e de son e imaxe). Pero agora, que estamos a celebrar o 25 aniversario, unha nova titulación, que substitúe as existentes acaba de comezar en setembro. Poderíamos pensar que por ser a última é a máis importante, pero a verdade é que non podemos deixar de destacar que o cambio producido na estrutura da universidade española co proceso de Convergencia Europea (o mal chamado "Plan Bolonia") é unha verdadeira revolución sobre todo no ámbito da enxeñería. Atopámonos cunha estrutura de grao e master que dan as atribucións correspondentes á enxeñaría técnica e a enxeñaría de telecomunicación, respectivamente. Ante este novo escenario, na ETSET optamos por un deseño diferente a moitas outras escolas do ámbito tecnolóxico, que pensamos é atractivo pero, sobre todo, é un programa de estudos serio e responsable. Estamos ofrecendo unha titulación cunha estrutura de materias de contidos básicos e comúns á telecomunicación nos dous primeiros anos que se coroa cunha especialidade escollida polo estudante dentro das catro definidas polo BOE para conseguir as atribucións. Trátase de escoller a formación despois de coñecido o contorno de estudos e rematar coa especialización e o traballo fin de grao. Nestes momentos estase a elaborar o plano de estudos do master, que da as atribucións de enxeñaría de telecomunicación. Contamos con ter a proposta de estudos preparada para enviar á Agencia Nacional de Evaluación da Calidade antes do remate do presente curso.

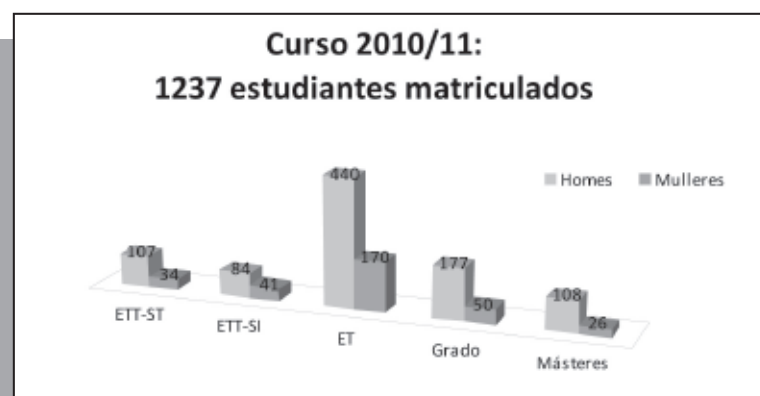
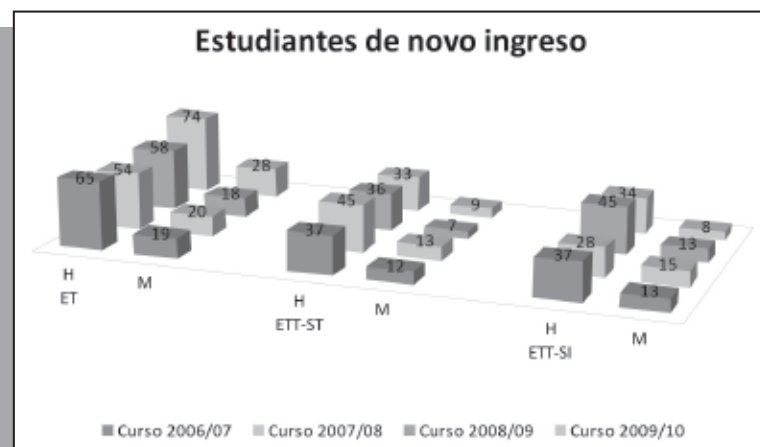
Poucos anos despois de que aquel profesorado dos primeiros anos rematasen a súas teses baixo a supervisión da dirección de profesorado na ETSIT da UPM, comezaron a formar en cursos de doutorado os titulados das primeiras promocións que se incorporaban como axudantes na docencia. Formáronse como investigadores dentro de grupos de investigación que nacían con moito esforzo e traballando arreo cando a colaboración con outras universidades españolas e algunhas internacionais era cotiá. Estancias fora do noso país eran comúns á meirande parte do profesorado coa continuación da labor investigadora conxunta con gru-

pos ben coñecidos de Estados Unidos, Europa e tamén doutras universidade españolas. Pronto, os departamentos que dan a súas clases na nosa escola se puxeron nos primeiros postos por recadación de fondos para investigación. O desenvolvemento de proxectos en colaboración con empresas de diferentes lugares pero moi intensamente co tecido TIC de Galicia medrou ano a ano. O persoal ben formado vén alimentando as empresas punteiras do noso sector facendo que o PIB en TIC da nosa comunidade supere a media nacional. E se miramos o número de empresas que naceron en Galicia con titulados da nosa escola non podemos pensar en casualidades, senón no bo facer continuado, en esforzo e traballo de moitos.

“ 2600 titulados nestes 25 anos ”

Recentemente, en decembro de 2007 vense de crear o Centro Tecnolóxico de Telecomunicacións de Galicia (Gradiant) que reúne unha boa parte de investigadores formados na Escola e que dinamiza a investigación e transferencia ó sector, conseguindo proxectos a nivel galego, español e europeo e chegando a números de record neste curto recorrido. Así mesmo, neste mesmo ano, vense de crear AtlantTIC, un centro de investigación en TIC que nace dun acio de grupos de investigación da Escola facendo que a colaboración, a organización e o aproveitamento de sinerxias sexan un selo.

Estamos a falar dun aniversario, 25 anos que pasaron rápido e nos que, se nos paramos a reflexionar un pouco, podemos ver qué pasou co sector TIC de Galicia, cal foi a súa evolución e como o desenvolvemento de moitas das nosas empresas está a ser espectacular. 25 anos que nos fan mirar atrás pero só para recordar a aqueles que fixeron posible co seu traballo e co seu esforzo que chegásemos aquí. Pero non é tan só tempo de celebración, é o momento de mirar cara adiante sabendo que se pode facer moito máis, que a cooperación debe ser o punto de partida, a coordinación de esforzos entre o tecido empresarial, a plataforma tecnolóxica, o centro de investigación e a Escola como punto de conexión coa formación é fundamental, é un punto de comezo, un reto diario.



Códigos empregados:

- ET – Enxeñería de Telecomunicación
- ETT-ST – Enxeñería Técnica de Telecomunicación, especialidade en Sistemas de Telecomunicación
- ETT-SI – Enxeñería Técnica de Telecomunicación, especialidade en Son e Imaxe

XXV anos dos medios públicos

Unha homenaxe ó enxeñeiro Fernando Pardo Bustillo

Tomás Fernández Martín

Ex director xeral de Medios de Comunicación/Xunta de Galicia



A primeira hora da mañá do luns 8 de outubro de 1984 entraban as primeiras máquinas nun terreo de case 30.000 metros cadrados coñecido como “Couto da Casa Vella, parroquia de Bando, lugar de San Marcos, á metade do camiño entre Santiago e Lavacolla. Sobre o que daquela era unha toxeira iniciábase deste xeito as obras do que co tempo –curto tempo– ía ser o centro de produción e emisións de Televisión de Galicia. Logo de nove meses de intenso traballo, o proxecto que así botaba a andar converteuse en realidade na calorosa tarde do 24 de xullo de 1985, véspera da festa do Noso Señor Santiago.

Xusto cinco meses antes –domingo, 24 de febreiro– comezara a emitir en probas a Radio autonómica, a hoxe chamada Radio Galega. Tratábase dunha data simbólica –conmemorativa do nacemento de Rosalía de Castro–, pero significativa dos propósitos fundacionais: prestar, a través do vehículo de comunicación colectiva por excelencia como é

anos de vida. E ben pode dicirse que ó longo deste cuarto de século de funcionamento unha e outra rebordaron felizmente por ampliación o horizonte inicial pensado para elas e xeraron unha morea de plusvalías institucionais, culturais e económicas.

“MADE IN SPAIN”

Non foron moitas as persoas –funcionarios e técnicos– que desde a Xunta de Galicia tiveron a responsabilidade administrativa de artellar as infraestruturas materiais e legais dos nacementos medios públicos. En realidade, a Dirección xeral de Medios estaba integrada daquela por só tres

Madrid, nos primeiros anos oitenta cando era director técnico da aínda nova e dinámica Radio 80. Coincidimos de novo máis adiante en Barcelona, cando el se afanaba na posta en marcha da Radio autonómica catalá. E vivimos moi intensamente aqueles meses –non doados, por certo de levantar da nada a radio e a televisión autonómicas galegas.

Cómpre lembrar que, no que á TVG se refire, esta foi a primeira televisión autonómica “made in Spain”; isto é, dirixida tecnicamente dende aquí. De acordo coa xerga informal do momento, a televisión vasca fora obra “dos alemáns”; a televisión catalá, “dos cuneses”, e a televisión galega, dun enxeñeiro de Telecomunicacións nado en Xixón no ano 40, residente habitual en Madrid e “nacionalizado” en Compostela para facerse cargo da dirección e supervisión técnica dos medios públicos galegos.

Fernando Pardo foi un técnico visor e adiantado á realidade do momento á hora de planificar proxectos e actuacións. Por exemplo: os primeiros papeis ou propostas que chegaron á Dirección xeral de Medios sobre unha futura rede integrada de comunicacións para a Xunta de Galicia levaban a súa sinatura.

COMPARTIR INFRAESTRUTURAS

No que os medios públicos galegos afecta, procede destacar como levou á práctica os mandatos que desde a Vicepresidencia da Xunta e do seu titular, Xosé Luis Barreiro Rivas, chegaban para compatibilizar no posible infraestruturas e aforrar gastos.

Era lóxico e obrigado que así fora; que os grandes centros emisores previstos inicialmente para a Radio autonómica estivesen xa dimensionados para acollerer tamén neles equipos e instalacións da TVG.

Pero o que daquela non se levaba moito era pensar ó tempo en operadores institucionais e mesmo privados que puidesen ter interese en compartir caseta, torre ou acometida eléctrica. Pero así foi, e os centros de Xesteiras (comarca de Santiago), Bailadora (Ferrol), Meda (Ourense), Xistral (Lugo) e Domaio (Pontevedra) foron proxectados xa con espazos uns exclusivos e outros compartidos para poderen dar cabida a terceiros neles interesados.

NOVOS ESPAZOS

Por outra banda, prestouse tamén especial atención á “urbanizar” desde o punto de vista das telecomunicacións zonas ata entón “virxes” nestas actividades. Así se fixo, por exemplo, en Xesteiras, entre os Concellos de Cuntis e A Estrada, punto que, amén de mellor situación para os radioenlaces, posibilitaba maior cobertura de poboación e territorio que o clásico enclave do Pedroso compostelán. Caso similar foi o Xistral próximo á Mariña lucense, onde, por non haber, non había daquela nin pista nin camiño de acceso ata o cumio do monte.

Novidade tamén nos traballos previos para a definición da rede técnica foron os acordos que se levaron a cabo con empresas públicas e privadas para compartir infraestruturas e aforrar tamén gastos. Fíxose así, por exemplo,

con Autopistas do Atlántico, en Mesón do Vento; con Correos, en Domaio; coa COPE en Pedroso, e con Deputacións Provinciais como a de Ourense.

Uns e outros plantexamentos poden hoxe parecer normais e elementais. Pero naqueles primeiros anos 80 non o eran tanto, dada, por unha parte, a suspicacia que os medios públicos autonómicos espertaban na Administración central e na propia RTVE e, por outra, a estrita lexislación básica estatal daquela vixente, na que estas prácticas de colaboración non se contemplaban.

AMAR AS TELECOMUNICACIÓNS

Polo demais, cómpre destacar o entusiasmo de Fernando polo traballo, sen facer distincións de días laborais ou fins de semana e, sobre todo, sen ter asegurado en máis dunha ocasión o cobro do que el xa comezaba a planificar, pero que tiña que esperar a que os trámites administrativos lle permitisen materializalo en papeis oficiais.

E como remate, permítaseme traer a colación aquí un recordo máis persoal daqueles anos de traballo con Fernando Pardo. Para min, persoa de Letras por formación académica e traballo profesional, as telecomunicacións constituían un mundo lonxínco e un pouco inaccesible. Pero Fernando tiña e ten unha gran capacidade didáctica. E fíxome amar as telecomunicacións. As súas ensinanzas ó respecto, sen entrar en maiores disquisicións e minuciosidades técnicas, foron altamente esclarecedoras.



funcionarios, polo que tivo que contar coa colaboración dun responsable técnico externo. E este foi o enxeñeiro de Telecomunicacións Fernando Pardo Bustillo, ó que este número da revista do COETG /AETG quere render merecida homenaxe.

Coñecín a Fernando Pardo en

a radio, un auténtico servizo público a Galicia desde a perspectiva e intereses específicos da comunidade autónoma.

Os medios públicos galegos –Radio Galega e Televisión de Galicia– cumpriron, pois, no 2010 os seus primeiros e fecundos 25

XXV anos dos medios públicos

25 anos de evolución tecnolóxica da TVG

Antonio Posse

Enxeñeiro de Telecomunicación



Hai xa 25 anos que Televisión de Galicia iniciou as súas emisións, nunhas instalacións deseñadas e postas en marcha por Fernando Pardo. Entón, coa idea de transmitir unha soa canle integramente en galego, durante 3 horas ao día. Hoxe, xa máis de 25 anos despois desa data, a Televisión de Galicia está presente non só na nosa terra, senón que se achega practicamente a todo o mundo, empregando os distintos medios de difusión ao seu alcance. Incrementou a súa capacidade para transmitir 24 horas ao día en catro canles distintas, e con desconexións locais na primeira delas.

Este cambio de escenario respecto ao inicial ten moito que ver cos cambios operados na nosa sociedade. Dun contorno no que a única oferta televisiva consistía en dúas canles públicas de difusión nacional, pasouse a unha situación con multiplicidade de canles, e coa posibilidade de recepción en diversos medios: cabo, satélite, internet. Estase a producir ademais un cambio no modo de consumir a televisión, no que o espectador convértese no programador. Estes cambios apóianse nunha evolución da tecnoloxía que afectou non só aos medios de produción, senón que o fixo especialmente aos de distribución.

A palabra clave é dixitalización, e de escoller un acrónimo este sería IP.

No seu inicio, as instalacións de TVG estaban cableadas para traballar con equipos e sinais de vídeo composto, que pronto deron paso á instalación de salas de posprodución cableadas para traballar en compoñentes analóxicas, ata que comezou a utilización do interfaz serie en compoñentes dixitais, SDI, nos equipos. Este interfaz permitía a interconexión entre os distintos equipos e áreas nun contorno puro dixital. Na actualidade a evolución deste interfaz para permitir o traballo en alta definición, sinais 3G e HD-SDI, obríganos de novo á renovación dos cableados existentes.

O elemento básico para o almacenamento e reprodución do vídeo foi o magnetoscopio. Os formatos de traballo iniciais, analóxicos, foron con cintas de carrete aberto, 1" formato C, e con cintas de 1/2" formato Betacam, que evolucionou ao

formato Betacam SP. Coa aparición dos magnetoscopios dixitais, Televisión de Galicia adoptou o Betacam Dixital como formato estándar para produción de programas e para emisións, conservando o Betacam SP para informativos e deportes. Xa no ano 2002, adóptase un novo formato que utiliza cintas de 1/4" para todas as áreas, trátase do DVC Pro 50, que se segue a utilizar na actualidade. Esta evolución nos soportes de gravación ía acompañada pola correspondente dos equipos de produción electrónica para informativos e programas.



Paralelamente á evolución dos magnetoscopios comeza a aparición dos servidores de vídeo, enfocados inicialmente a dúas actividades: ás relativas á emisión, fundamentalmente para a publicidade, e os de repeticións con cámara lenta enfocados máis ás retransmisións de tipo deportivo.

Nas cámaras vivíuse unha notable evolución, dende as cámaras de es-

tudio con tubos Plumbicon, ou as primeiras ENG con tubos Saticon, ata a situación actual de dominio das cámaras con captadores CCD, e o comezo da aplicación dos sensores CMOS ás cámaras profesionais de televisión.

Inexistente nos inicios de TVG, a posprodución pasou dunha primeira sala en vídeo composto a salas en compoñentes analóxicas, e despois en compoñentes dixitais. Todas estas salas tiñan un elemento común, o magnetoscopio, que determinaba o seu modo de funcionamento. Estas salas tradicionais foron substituí-



das por un novo sistema, que inclúe un almacenamento centralizado en cabinas de disco, cunha aplicación de xestión de contidos que permite o traballo concorrente de dez salas de posprodución de vídeo e dúas de audio.

O estudio de continuidade, no que se xestiona a emisión das distintas canles, pasou dunha operación manual dos magnetoscopios e demais

elementos do mesmo, a un sistema automatizado con control de dúas robóticas de cinta e dun sistema de servidores de vídeo de ata 42 canles, integrado coas distintas aplicacións de tráfico e contabilidade.

O que en tempos foron un conxunto de estudos e salas, máis ou menos illadas, estase a transformar nun sistema integrado.

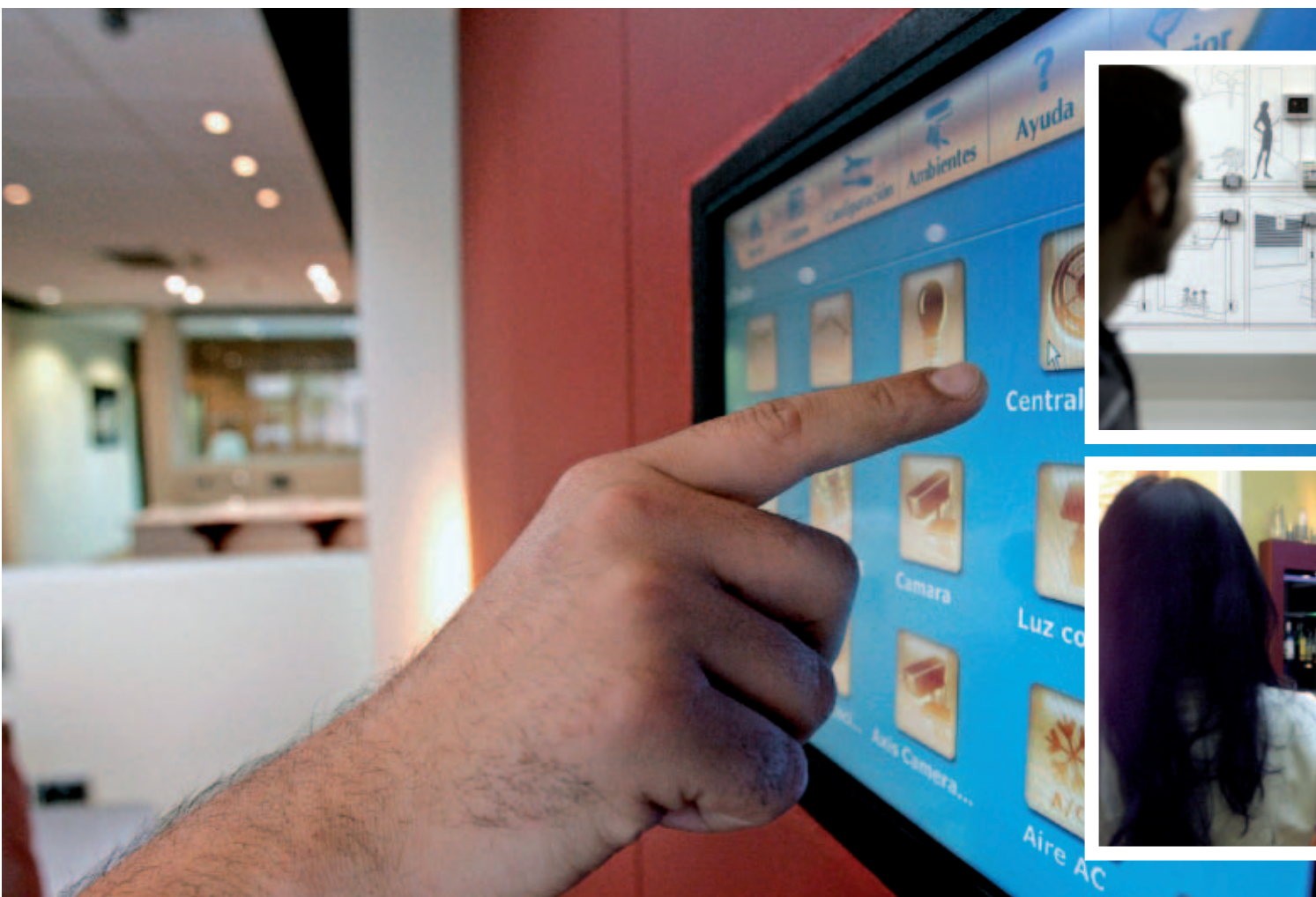
Isto lévanos practicamente ao comezo deste artigo, á palabra que cualificamos como clave, que é a dixitalización. A integración das tecnoloxías da información e da comunicación con aquelas específicas do mundo da radiodifusión permite na actualidade sistemas nos que a gravación dos materiais, a denominada inxesta, e o seu arquivo, pasando polas distintas fases de elaboración dos contidos e a súa emisión, realízase sen utilización de soporte físico, cinta. Estes sistemas permiten a utilización case simultánea, e concorrente dos materiais, accesibles a todas as estacións conectadas, facilitando a creación de contidos multiplataforma.

A Televisión de Galicia foi adaptando as súas instalacións ás novas tecnoloxías, liderando en ocasións a adopción das mesmas. Agora, enfrontase ao reto da transformación da súa estrutura produtiva, mediante a incorporación dun sistema dixital integrado, que lle permita acometer con éxito a súa función nun escenario completamente distinto ao existente no momento da súa creación, á vez que optimizar os recursos dispoñibles para a creación de contidos diferenciados para os distintos medios de difusión.

Os futuros Fogares Dixitais

Raúl Fernández Tombilla

Xefe da Unidade de Inspección de Telecomunicacións na Xefatura Prov. de Inspección de Telecomunicacións en A Coruña
(M.I.T. e C.-D.G.Tel e T.I.)



Abonda con mirar ao noso arredor para ver como a tecnoloxía forma parte integral da nosa vida cotiá. Prolifera os sistemas de telecomunicación interconectados por radiofrecuencia mediante técnicas electrónicas dixitais avanzadas, ou métodos que permiten a transmisión de datos usando como vía de transmisión o coloquialmente coñecido “cable da luz”, que foi pensado para transportar enerxía eléctrica no canto de información. Estas tecnoloxías de interconexión de equipos logran crear redes distribuídas de banda ancha nos edificios.

A conciencia cambiante orientada cara a sustentabilidade, provocou políticas que dan a posibilidade de dar un maior ciclo de vida a un inmovible, xurdindo o concepto de “edificios intelixentes”.

Arredor do mundo multitude de equipos de enxeñeiros e arquitectos aplican a I+D+I para desenvolver os novos e incipientes sistemas, procesos, técnicas e conceptos do Fogar dixital.

FOGAR DIXITAL OU INTELEXENTE (FD)

É o lugar onde as necesidades dos seus habitantes, en materia de seguridade e control, comunicacións, lecer e confort, integración ambiental e accesibilidade, son atendidas mediante a converxencia de servizos, infraestruturas e equipamentos. Para que un sistema poida ser considera-

do “intelixente” ha de incorporar elementos ou sistemas baseados nas Novas Tecnoloxías da Información soportados por unha Infraestrutura de Rede Domótica ou unha Infraestrutura de Fogar Dixital (IFD) para xerar novas aplicacións e tendencias baseadas na capacidade de proceso de información e na integración e comunicación entre os equipos e instalacións.

No seu deseño non abonda con pensar en cantas habitacións queremos que teña a nosa vivenda, ou onde situaremos os enchufes para conectar os diferentes aparellos á rede eléctrica, senón que é preciso ter outras consideracións:

- As infraestruturas, cableados e Bases de Acceso para terminais mínimas necesarias.
- As distintas tecnoloxías domóticas e de TIC existentes, así como as súas topoloxías, modularidade e custos.
- Os operadores de servizos.
- Un elemento fundamental diferenciador: A pasarela residencial.

A Comisión Multisectorial do Fogar Dixital está a traballar na elaboración e mellora das especificacións do conxunto de Infraestruturas de Fogar Dixital que unha vivenda debe incorporar. O futuro “Selo de Calidade do Fogar Dixital” deberá ser recoñecido por todos os axentes implicados na construción desta tipoloxía de vivendas.

Segundo o Colexio Oficial de Enxeñeiros de Telecomunicación de Galicia, as características do “Selo de Calidade do Fogar Dixital” serán:

- Certificar que é capaz de prestar os servizos definidos na memoria que o acompaña.
- Garantir que cumpre unhas determinadas normativas.
- Diferenciarse doutras construcións segundo normas de ASIMELEC e AETIC.

INFRAESTRUTURAS DO FOGAR DIXITAL (IFD):

A futura Infraestrutura do Fogar Dixital (IFD) necesitará da existencia na nosa vivenda dunha Infraestrutura Común de Telecomunicacións (ICT) sobre a que desenvolverse e que permitirá crear redes para dar servizos:

- Rede duplicada de cable coaxial para Radio e TV Terrestre (TDT) e Satélite.
- Rede de cables de pares ou manguerías multipares para telefonía básica.
- Redes de cables trenzados, de cable coaxial ou de fibra óptica para Telecomunicacións de Banda Ancha.

Para dar cobertura a estas redes serán necesarias dúas máis:

- Rede de alimentación eléctrica para nutrir todos os sistemas.
- Rede de seguridade obrigatoria para protección eléctrica.

A pasarela residencial será o elemento remoto de interconexión

bidireccional de todas as redes que conforman a IFD coa rede Internet (WWW), e incluírá controis para videoporteiro e de potencia eléctrica da vivenda.

Por normativa, a instalación de ICT é e será obrigatoria en todos os edificios de nova construción en réxime de propiedade horizontal ou de arrendamento por prazo superior a un ano. Con motivo das Inspeccións Técnicas de Edificios que xa se están realizando, prevese que forzosamente haxa que incorporar estas infraestruturas aos antigos inmovibles. Con todo, a instalación dunha IFD será opcional en todos os casos.

O desenvolvemento das ICT/IFD e os seus servizos sobre os edificios, dará lugar ás Infraestruturas de Acceso Ultrarápido de Telecomunicacións que empregarán a tecnoloxía BAS (Building Automation Systems).

A creación e a progresiva adaptación dos edificios conseguirá que a súa intelixencia distribuída aumente. Así, os Edificios Intelixentes Dixitais (EID) sustentables e ecoeficientes conseguirán que a regularización, supervisión e control do conxunto das instalacións enerxéticas, de seguridade e telecomunicacións, cumpran cos obxectivos aplicables aos Fogares Dixitais e desenvolverase o concepto de urbótica.

En España, para que se desenvolva o acceso e uso do futuro modelo de computación

en nube (Cloud Computing) a todos os cidadáns, e polo que empresas como Gradiant, IBM, Amazon, Salesforce Google e outras, apostaron tendencias e estratexias ao obxecto de prestar avanzados servizos de negocios e tecnoloxías a través da nova Web 2.0, é imprescindible o desenvolvemento normativo das ICT/IFD/IAU e das infraestruturas fixas de telecomunicacións no ámbito municipal, así como a necesaria potenciación dos axentes involucrados na súa esixibilidade para conseguir que o seu cumprimento sexa efectivo. Unha vez alcanzados estes obxectivos, achegarémonos á construción eficaz usando mínimos recursos e maximizando o retorno do investimento no seu ciclo de vida, conseguindo salubridade e produtividade para os seus ocupantes.

O Consello Construción Verde de España está a certificar edificios verdes co sistema LEDE (Sistema Internacional de clasificación voluntario de deseño sustentable) como os do parque Empresarial Alvento ou o edificio Sanitas, en Madrid.

Para finalizar, consideremos que a nosa realidade pode ser tediosa ou un baúl de sorpresas dependendo dos ollos cos que a percibamos e, como dicía Óscar Wilde, “Se nunca se fala dunha cousa, é coma se nunca tivese sucedido”.

A interoperabilidade entre as administracións, elemento impulsor do desenvolvemento

Santiago Segarra

Responsable de desenvolvemento de negocio no Sector Público/IBM España, Portugal, Grecia e Israel



Para innovar hai que transformar. Nos últimos anos, as organizacións públicas en España fixeron os seus “deberes” e desenvolveron satisfactoriamente as súas estratexias tecnolóxicas. Con todo, agora é necesario emprender a seguinte fase de transformación e camiñar cara a interoperabilidade. Trátase de crear un modelo que ofrezca unha maior interacción entre os diferentes organismos.

E é que a interoperabilidade é sinónimo de desenvolvemento económico e social. Proba diso é que, tanto os acordos que adoptan os ministros da Unión Europea relacionados co impulso da sociedade da información (Axenda Dixital) como os relacionados coa Administración Electrónica (Declaración de Malmoë), fan especial fincapé na interoperabilidade.

As tecnoloxías da información e comunicación (TIC) xogan un papel esencial para lograr este reto. As TIC posibilitan, por unha banda, conseguir a óptima utilización dos activos dos organismos públicos e, por outra banda, que actúen de forma coordinada. Pero ademais serven para xestionar non só información, senón tamén as relacións cos cidadáns, cos colaboradores ou cos empregados públicos.

A necesidade cada vez máis imperiosa de colaborar

con outras organizacións fai necesario conectar estes activos dunha organización cos doutra a través das tecnoloxías.

TIPOS DE INTEROPERABILIDADE

Existen tres tipos de interoperabilidade que requiren aproximacións tecnolóxicas diferentes.

En primeiro lugar, é necesaria a interoperabilidade organizativa que é necesaria, por exemplo, para avanzar en colaboración público-privada ou inter-administrativa. Para iso é necesario estruturar os procedementos (ou trámites) como un conxunto de servizos comúns que poden ser invocados por outras organizacións. A nivel técnico, isto esixe adoptar unha arquitectura orientada a servizos (SOA). Grazas a este novo nivel de interoperabilidade entre organizacións se un cidadán, por exemplo, quixese solicitar unha axuda só tería que comunicar o seu interese na mesma. Non sería necesario que presentase a documentación previa porque automaticamente realizaríase a recompilación dos datos entre os diferentes organismos, xa que os axentes públicos estarían interconectados.

A interoperabilidade semántica dá resposta á necesidade de que exista unha mesma relación significativo para todas as organizacións que desexan interoperar. Un exemplo constitúenos os sistemas de codificación da información: O código de provincia 15 corresponde á Coruña.

A interoperabilidade técnica engloba, entre outras cuestións, o modo de acceso aos sistemas de autenticación e o formato dos contidos que se intercambian.

Para mellorar a integración dos diferentes organismos públicos e que se poida crear unha contorna

interconectada (entre os departamentos, as administracións, os provedores, os cidadáns e as empresas) é fundamental crear unha infraestrutura tecnolóxica que sexa aberta. A clave está na utilización de solucións abertas. As especificacións técnicas do software aberto están publicadas e a disposición de que calquera organización que queira interactuar con elas. Algúns destes desenvolvementos convertéronse de facto en estándares como é o caso de HTTP, HTML, WAP, TCP/IP, XML, VoiceXML e SQL. O seu mantemento corre a cargo de enxeñeiros de software de varias compañías que colaboran baixo os auspicios de organizacións como W3C, OASIS, OMA, ISO e IETF.

En definitiva, as organizacións públicas que, tamén utilizaron as TIC para cumprir coas súas funcións, teñen que asumir por tanto un novo reto: realizar as adaptacións necesarias para conseguir ser interoperables nestes tres niveis. España é un impulsor desta capacidade. De feito o noso país foi o primeiro en aprobar un Esquema Nacional de Interoperabilidade. É por iso de agradecer os esforzos que están a realizar a Comisión Permanente do Consello Superior de Administración Electrónica (CPCSAE), o Comité Sectorial de Administración Electrónica (AGE - CCAA) e a Comisión Nacional de Administración Local (CNAL) na definición de detalle dos requisitos necesarios para iso. Un exemplo de éxito constitúeo a Plataforma de Intermediación de Datos que posibilita o intercambio electrónico de datos e de información entre diversas administracións. Agora é momento de avanzar e, aos poucos, desenvolver este esquema de interoperabilidade.

Microondas e cemento

Xavier Alcalá
 Enxeñeiro de Telecomunicación

A Coruña, día de outono quente, proba de que a mudanza climática é certa: nada que ver con aqueles tempos de miseria franquista: rapaces arroupados, mans e orellas con frieiras... Pero no antigo réxime había exame de ingreso ao bacharelato, reválidas en cuarto e sexto curso, preuniversitario e selectivo. Á universidade só chegaban os capacitados.

Hoxe non. Hoxe un profesor mal pode explicar a diferenza entre un satélite de comunicacións xeoes-tacionario e outro de órbita polar. Ningún alumno sabe que "ce é igual a lambda por efe". E non se atreva o docente a preguntar que é o "alfanumérico", ou quen trouxo o alfabeto a Galicia, porque ninguén na aula imaxina o primeiro e, canto ao segundo, aínda algún ousado pode dicir que chegou aquí da man dos járabes!

Deprimente tal falta de formación dos bachareis cando a nosa escola de Telecomunicación cumpre vintecinco anos á espera deles. A memoria, que garda curiosidades, pódenos levar ao Xerardo García Campos, ao Miguel Merino, ao Valentín Martínez e, no fondo, ao noso gran mandarín: Pepe Arijón do Porto, con mando en praza na electrónica militar ferrolá.

Os enxeñeiros de Telecomunicación estabamos concentrados na liña Santiago-Coruña-Ferrol e o de levar a escola a Vigo tivo motivos curiosos. O Xerardo díxonos que "ou vai para Vigo ou non vén a Galicia"; e alá se iniciou a fábrica de emigrantes con moito coñecemento de microondas. A Escola no sur, como tería sido ao norte, deu en algo se-

mellante (perdón pola esaxeración) ás escoliñas de aldea: centros onde se formaban galegos para abandonaren o Impaís ben preparados.

Galicia morre, sen remedio. Iso é o que me di un estatístico que traballa para a Comisión Europea. Dimo bebendo unhas cervexas de abadía na Place du Luxembourg de Bruxelas, que se enche de rapaces de todas as nacións, a falar entre eles Euroenglish mentres pensan en dúas ducias de idiomas do Continente.

Ben. Non toquemos máis o da xerontotecnoloxía, que xa o falamos. É algo do que o noso colectivo se ten que ocupar, coas consellerías da Xunta que miran por que a sociedade moribunda funcione ao límite. Toquemos outros temas, que nos van ao benestar mentres vivamos:

Xúntansenos na "Place Lux" dous colegas, un residente na capital da Unión e outro de paso nela, para un seminario sobre propostas de proxectos multinacionais financiados pola CE. O que reside aquí bebe cervexa bruna e entra nun asunto "que non ten perdón: o engano dos políticos ao pobo, o gasto do diñeiro público en obras inútiles e visibles".

¡Caramba! Isto merece mesmo fumar. Botemos un cigarro, que tampouco imos vivir aterrados polo tabaco... O compañeiro arrea lume aos trens de alta velocidade e ás áreas portuarias. Asegura que o AVE non ten ningunha xustificación, polo custo "infinito" da obra e polo gasto enerxético da dobre conversión: de térmica (ou hidráulica) en eléctrica, e de eléctrica en cinética, "moi superior ao dos avións para o mesmo frette". Galicia debía ter só un aeroporto



potente e unhas liñas de tren e bus que pasasen por el, como Bélxica. Teríámolo por unha ínfima parte do custo do AVE.

Pero, ¿e todo o que falan os cazadores de votos sobre as obras do TGV (Train à Grande Vitesse) español? Sácaselles o AVE aos que mandan e morren de infarto fulminante.

Como morrerían se non se chega a facer o porto exterior da Coruña a dez millas do de Ferrol. O porto da Langosteira "non pode nunca funcionar. Xa hai estudos a demostralo desde o ano 74..."

Mais, en fin, camaradas, ¿que son as microondas fronte ao cemento? Nada: non se ven, a penas torres e sistemas radiantes reclaman atención cando non están camuflados. O noso é paleolítico, do tempo das mámoas: canto máis vulto, mellor.

¿Que podemos facer fronte a tal mentalidade cementeira?

Resistimos, porque a razón está connosco. Segundo se esgotan os recursos do Globo, cada vez manda máis a finura do noso. Deixémoslles facer obras faraónicas. Nós, mentres, a discorrer e inventar.



colexio oficial
 enxeñeiros de telecomunicación
 galicia



Asociación
 de Enxeñeiros
 de Telecomunicación
 de Galicia

Rúa Federico Tapia, 17 bis Entrpl., local 4
 15005 A Coruña
 T. 981 919 300 - F. 981 919 301
 administracion@coetg.es

Escola Técnica Superior de Enxeñeiros
 de Telecomunicación (ETSET)
 Campus Lagoas-Marcosende s/n
 36310 Vigo, Pontevedra. T: 986 465 234. F: 886 125 996
 aetg@aetg.org



www.aetg.org

A NOSA REDE

Presidente

Ramón Bermúdez de Castro Olavide

Director

Joaquín Lameiro Paz

Membros do Comité Editorial

Xavier Alcalá Navarro

Ricardo Fernández Fernández

Javier Franco Tubio

Ramón M^a Lois Santos

Edita de Lorenzo Rodríguez

Antonio Posse Peña

Julio José Sánchez Agrelo