

A Nosa Rede

Xoves, 8 de abril do 2010



- Páx. 2.** Editorial
- Páx. 3.** Firma Invitada: Rafael Valcarce Baiget, Presidente de Arteixo Telecom S.A.-Presidente do Cluster TIC de Galicia
- Páx. 4-5.** Entrevista: Miguel Merino Gil, Presidente do Comité Organizador FITCE 2010-Vicepresidente AETG
- Páx. 6.** *Novas titulacións de telecomunicación a partir de setembro.* Edita de Lorenzo, Directora ETSET-Universidade de Vigo
- Páx. 7.** *Ramón Vereá, un exemplo da capacidade inventiva dos galegos.* Joaquín Lameiro, Director A Nosa Rede
- Páx. 8.** *Xerotecnoloxía.* Xavier Alcalá, Enxeñeiro de Telecomunicación



colexio oficial
enxeñeiros de telecomunicación
galicia

De todo un pouco, como en botica

Rafael Valcarce Baiget

Presidente do Clúster TIC de Galicia • Presidente de Arteixo Telecom S.A.

Os meus bos amigos de A Nosa Rede convídanme a que escriba algo sobre telecomunicacións e investigación, o desenvolvemento e a innovación tecnolóxica, ou o que queira.

Vou empezar por isto último.

Nun país onde ningunha das súas universidades figuran entre as cen mellores do mundo, cun fracaso escolar evidente, cun cambio continuo de plans de estudo e unha política errática cos educadores que incitan á preocupación... ¿Cómo vou falar de I+D?

Se algunha empresa ou asociación pensa nalgún profesor universitario para un posto de xestión, teno complicado. ¿Saben qué nivel retributivo me pediu un deles para compensar o seu salario, as súas direccións de investigación, as súas vacacións "extensas", as súas conferencias pagadas, etc.? Pois cen mil euros xa que na actualidade os setenta mil, dunha ou outra forma, xa os recibe. Vaian situándose.

Estamos a perder o norte, os valores, o esforzo e a vontade de éxito. As nosas empresas acóirazanse ante a inflexibilidade laboral e acomodámonos con axudas e subvencións públicas. As de I+D serven sobre todo para que a empresa pequena mellore a súa conta de resultados e pague os salarios dos propios socios. Se é grande, axuda ao dumpig empresarial. Cada país faino a súa maneira. E se é a universidade, na maioría dos casos os resultados dormen nos estantes ou serven para que algún profesor vocacional compita coas empresas privadas, coa vantaxe de dispór de estudantes, becarios ou postgrados de salario feble.

Dito isto, que parecerá provocativo pero que me consta que non son o único, engadirei que, como dicía Nelson Mandela, "nada é branco nin negro totalmente". Dito en Sudáfrica, ten mérito. Creio que en España estamos na retagarda da innovación, pero vendémolo coma se fosemos a vangarda.

Non creo nos modelos produtivos forzados desde a política. En España din que finalizou o do ladrillo, menuda simpleza, e que agora lle toca ao sector TIC.

Cando en España, sobre todo en Cataluña, hai vinte anos se cuestionaba a continuidade do téxtil, un home en Galicia crea un imperio: Inditex-Zara. Cando en Suecia e Noruega o modelo produtivo impulsado polo Goberno apostaba polo sector automobilístico (hoxe case destruído, coa compañía Saab pechada, entre outras) IKEA inicia unha traxectoria que lle levou a triunfar en todo o mundo. ¡Vaia visión pública cos modelos produtivos!

O que fai falla son líderes. Tamén

directivos: aqueles que toman decisións empresariais acertadas. Pero os líderes van máis aló. Son capaces de tomar as decisións acertadas e ademais entusiasman e contaxian coa súa intelixencia emocional aos demais, producindo sinerxias e vontades atopadas. Tamén de tractores, menos, son precisos.

En Galicia temos poucos referentes nas TIC. Hai un tecido empresarial ou industrial amplo pero de poucas empresas o que dificulta a necesaria globalización. Pero algúns evolucionaron e son un exemplo a considerar. ¿Quen apostaría hai trinta anos por que unha empresa, ás aforas de Santiago de Compostela puidera competir internacionalmente como o fai hoxe Televés? Ou que un operador singular como R fose unha das cableiras mellor xestionadas de todas as comunidades autónomas, coa súa parcela sólida de negocio e crescendo? ¿Ou que un experto en marketing fora capaz de montar unha canle como Blusens? A propia Arteixo Telecom, con trinta e seis anos de presenza en Galicia, estivo a piques de ser concursada pola torpeza duns poderes públicos que nin sabían do sector nin do mundo empresarial, e hoxe está en punta de tecnoloxía.

Cando analizo a clase política á que pertencín creo que pouco se pode obxectar aos cargos electos. O sistema está así e a boa vontade supónselles. Aínda que sen dúbida somos maioría os que pensamos que hai que reducir o seu número. Pero no caso dos altos cargos, habería que velo e valoralo. A maioría, eu tamén sucumbín no seu momento, chegan ao cargo pensando "isto arránxoo eu". Non miran ao pasado, non o coñecen. Tampouco lles interesa. Encargan novos estudos, a ver que din as grandes multinacionais que o máis que fan e non todas é preguntar aos que aquí estamos e coñecemos o terreo.

Menos reunións dun lado para outro, nun correr de axenda e estreita mans de acto en acto. Hai que sentarse no despacho e pensar. Pensar é necesario e bo. Con pouca luz, sen teléfonos e sen computador. De vez en cando, pero de verdade.

Insisto novamente en que "nada é branco nin negro", pero describo as cousas, inclinadas cara a un extremo para mellor entendemento. Imos, por tanto, a ser construtivos.



Se todos dicimos que as telecomunicacións son transversais (outros din "horizontais"), esixamos entón que, cando se planifican políticas sociais, culturais, sanitarias, de transporte, etcétera, os beneficiarios de axudas públicas contén obrigatoriamente con partidas específicas de investimento en materia TIC. Cónstame que o departamento de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas, xunto co de Educación e Modernización da Xunta, están niso.

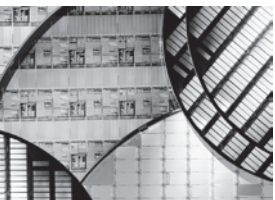
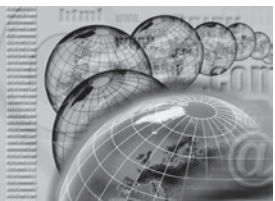
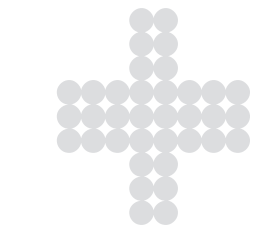
Apoio público ao I+D: vale. Pero prefiro o modelo xaponés. Subvencionemos as empresas

Insisto, de calquera sector- para comprar tecnoloxía TIC. Pero que sexa preferentemente galega. Así, tecnificamos e modernizamos as empresas que a compran e melloraremos o circulante das empresas TIC que a fornecen. E sabendo que lle van mercar, xa se esforzarán por facer investigación. Desta maneira, ademais, estaremos creando neste país un show-room demostrativo (case diría un show-country) de excelencia para mostrar os nosos produtos a un mercado globalizado. ¿Non o fixo Finlandia co seu modelo educativo?

Hai outras moitas iniciativas para romper o inmovilismo dalgúns xestores do público. E de todo corazón non vexan excesiva crítica nas miñas palabras. Só as xustas e necesarias para que se cambien certas inercias desenvolvidas. Sigo crendo no sistema aínda que sexa mellovable. Que é importante traballar co sentimento e o corazón. Pero non esquezamos que o éxito das políticas é medible. E se os ratios non saen é que nos estamos a trabucar.

Así que de verdade, amigos, ¿queredes que fale de I+D? ¿Non preferides que o fagamos da industria? Todas as políticas de investigación, se non van acompañadas de industrialización, están condenadas ao fracaso. Vexan o ben que o están facendo en Francia. Pero iso dá para outro artigo.

Outro día. De todo como en botica, que era lugar de encontro e tamén de sanación.



O Camiño de Santiago e as telecomunicacións europeas

Ramón Bermúdez de Castro Olavide
Decano COETG/ Presidente AETG



Da man da Asociación de Enxeñeiros de Telecomunicación de Galicia (AETG), Galicia ten a oportunidade de demostrar o vindeiro mes de setembro o seu liderato no campo das TIC e a súa primacía na contorna de Europa. O noso colectivo de enxeñeiros de telecomunicación, representado na AETG, ten o reto de facer confluír na capital galega o máis selecto das TIC europeas coa organización da 49 edición do congreso anual da Federación dos Enxeñeiros de Telecomunicación da Comunidade Europea (FITCE), un foro de opinión e debate para achegar as últimas tendencias do campo tecnolóxico.

Durante catro días, o Simposio atraerá a Compostela os nosos colegas de Europa, máis de 400 congresistas procedentes dos estados membro, coa súa visión das telecomunicacións. Un amplo panel científico, deseñado por un comité organizador con abondosa experiencia na selección de contidos, achegaranos as principais tendencias que imperan no eido das telecomunicacións na UE, desde unha perspectiva enriquecedora e sumatoria. Non en van, o encontro FITCE permitiranos sumar e compartir non só experiencias e estratexias públi-

cas, senón tamén coñecemento, política, sinerxias, fluxos, etc. Permitiranos, en definitiva, debater sobre o estado actual e o futuro das novas infraestruturas tecnolóxicas das telecomunicacións no marco europeo.

Coincidindo coa celebración do Ano Santo 2010, desde a AETG non quixemos ser alleos á oportunidade de ligar a temática que nos é propia (as telecomunicacións) co Camiño de Santiago. Por iso quixemos vertebrar os eixos de FITCE arredor da simboloxía do Camiño. Significar o encontro entre a tradición do Camiño coas novas comunicacións que veñen de Europa e que traen a Galicia desenvolvemento, industrialización e modernización. Sen renunciar por isto á tradición da peregrinaxe desde o seu significado máis profundo.

Abordaremos temas de actualidade sectorial TIC, tan familiares para todos nós como o apagón analóxico, a banda ancha, a telefonía móbil ou as chamadas "tecnoloxías verdes". Así como a súa aplicación, vista desde unha perspectiva máis transversal, a outras áreas profesionais como a saúde, o ensino ou o medio ambiente.

Tendo en conta o marco cultural que vai rodear este Encontro tecnolóxico e, aproveitando o escaparate do Xacobeo, ofrecerémolles aos nosos congresistas un programa de actividades que lles permitirán coñecer máis de preto a grandeza da nosa xeografía, historia e gastronomía, mediante visitas guiadas a puntos de recoñecido interese turístico.

FITCE suporá para Galicia a oportunidade real de demostrar que as TIC son un sector estratéxico para a nosa economía. E para a nosa recuperación económica. Os máis de 1.000 enxeñeiros de telecomunicación de Galicia representados na AETG somos conscientes deste potencial e así o vimos reivindicando nos últimos tempos. É necesario agora que as administracións públicas e o tecido empresarial galegos tamén o sexan. Teñen ocasión de facelo do 1 ao 4 de setembro próximos en Compostela, manifestando o seu apoio ao FITCE 2010 nunha ocasión única para Galicia de situarse no taboleiro do xogo europeo en materia TIC.

DIRECTORIO PROFESIONAL DE GABINETES E ENXEÑEIROS 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

Policarpo Sanz 11, 1º
36202 Vigo
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
juliopf@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 Viñas - 32911 Ourense
Tfno: 652 770 034
info@sonen.es www.sonen.es
Consultoría en acústica arquitectónica e medioambiental

SERVIDOMO, SERVICIOS INMOBILIARIOS Y DOMÓTICA.
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.

TI COMUNICACIÓN 1855, S.L.
MARÍA L. HIDALGO SOTELO
Nº colegiada: 7191
A Coruña
Tfno: 630 940 650
info@tic1855.net www.tic1855.net
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 Colexiada: 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. Termografía. Proy./Certif.

ACBIA SOLUCIONES S.L.U.
FAUSTINO CASTRO SANJORGE
Nº Colegiado: 12363
Tfno: 981650870 - Móvil: 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
Proxectos 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>
Servizos 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 colexiado: 13.432
Doantes de Sangue nº4 2ºD
36400 O Porriño (Pontevedra)
Tfno: 630615609
jesus@jesusamieiro.com
<http://www.jesusamieiro.com>
Peritaciones judiciales, ICT, consultoría



Entrevista: Miguel Merino Gil

Vicepresidente AETG/ Presidente do Comité Organizador FITCE 2010

Galicia sede das telecomunicacións europeas

Durante os días 1 ao 4 de setembro a Asociación de Enxeñeiros de Telecomunicación de Galicia (AETG) reunirá en Compostela a preto de 400 Enxeñeiros de Telecomunicación de toda Europa.

Baixo o lema “O Camiño de Santiago e as Telecomunicacións Europeas” numerosos expertos tratarán a problemática e o futuro das telecomunicacións europeas dentro do 49 Congreso FITCE.

Miguel Merino Gil, vicepresidente da AETG e presidente do Comité Organizador do Congreso FITCE 2010, achéganos unhas primeiras valoracións sobre a importancia do evento.

¿Qué significa para Galicia ser a sede dun evento destas características?

Danos unha visibilidade ante Europa e a posibilidade de amosar a madurez do noso sector TIC. Permitenos destacar as nosas fortalezas no dominio das TIC e a capacidade de liderato de proxectos de vangarda das nosas empresas e profesionais. Por outro lado, permitiralles aos nosos profesionais compartir as súas experiencias cos seus colegas europeos.

¿En qué consiste FITCE 2010?

Como xa dixen antes, os congresos de FITCE alternanse entre os países que constitúen a federación. En España celebrouse en 3 ocasións, a última en Barcelona en 2001. A AETG/COETG estimou unha grande oportunidade o feito de que Galicia, e dentro dela Santiago, acollera un evento destas características polo que representa para todo o sector TIC da nosa Comunidade e de aí, con enorme entusiasmo, propuxemos a candidatura de Santiago hai xa 3 anos en competencia con outros países europeos, baseándonos tanto nas nosas posibilidades reais de organizar o vento, como na coincidencia co Xacobeo de 2010 e o significado do encontro cultural e social europeo que desde a Idade Media ten o Camiño.

A Asemblea Xeral de FITCE aprobou a nosa candidatura nunha xuntanza de 2008, e desde entón vimos traballando na súa organización coa posta en marcha dun Comité Organizador para levar a bo termo o congreso.

¿Qué interese ten para o sector das Telecomunicacións este evento? ¿E para o sector TIC galego?

FITCE constitúe unha rede internacional de expertos de ámbito europeo que, tendo a súa influencia no desenvolvemento industrial das telecomunicacións, actúa como foro do coñecemento en materia TIC, asegurando que a experiencia adquirida polos seus membros se poida transmitir a outros en todos os campos das TIC. Neste sentido, o congreso vén cumprindo a súa misión de maneira ininterrompida durante 48 anos. FITCE conta ademais con 3000 membros asociados en toda Europa, o cal proporciona oportunidades de relacionarse entre colegas europeos do sector das telecomunicacións, non só

a través do congreso senón de maneira on-line a través da base de datos dos membros de FITCE e na cal poden actualizar de maneira continua os seus perfís. O sector TIC galego debe aproveitar esta circunstancia para actualizar o seu coñecemento e a capacidade de estender a súa rede de contactos profesionais e comerciais.

¿Cáles son os obxectivos de FITCE 2010? ¿Cál é o lema que define esta edición do congreso FITCE?

Os obxectivos xerais mantéñense en todas as edicións, é dicir, mellorar o coñecemento dos seus membros a través do intercambio do froito da investigación e desenvolvemento ao redor do TIC, e das experiencias derivadas do cambio tecnolóxico e as súas aplicacións. Máis concretamente nesta edición propomos tratar temas de grande interese e actualidade, como son os retos aos que se enfrontan as redes de comunicacións entre os que se atopa o mundo dixital, vídeo e distribución, o desenvolvemento de internet, a substancialidade en forma de enerxía e/ou recursos TIC, a extensión da banda ancha ou o mellor aproveitamento do espectro, e outros de interese. O mundo do TIC atópase en constante evolución e é necesario intercambiar ideas e experiencias moi rapidamente para evitar erros de difícil rectificación en forma de apostas tecnolóxicas equivocadas ou investimentos sen retorno.

En canto ao lema elixido e dado que estamos en Santiago e en ano Xacobeo quixemos significar o encontro entre a tradición do camiño e as novas comunicacións: The Way of Santiago and European Telecommunications.

¿Cómo se xestou esta edición de FITCE en Santiago de Compostela? ¿Qué rol desempeñou a AETG/COETG?

Como xa indiquei anteriormente, os congresos de FITCE alternanse entre os países que constitúen a federación. En España celebráronse en 3 ocasións, a última en Barcelona en 2001, e pola nosa iniciativa propuxemos a candidatura de Santiago hai xa 3 anos, debido á coincidencia co Xacobeo de 2010 e o significado de encontro cultural e social europeo que desde a Idade Media ten o Camiño. A Asemblea Xeral de FITCE aprobou a nosa can-

didatura na súa reunión de 2008, e desde entón vimos traballando na súa organización coa posta en marcha dun Comité Organizador para levar a bo termo o congreso.

¿Contaron co apoio das Administracións para a organización do Congreso? ¿Cáles foron os principais patrocinadores da iniciativa?

Por suposto que contamos co apoio, principalmente da Xunta de Galicia, como unha actividade significativa dentro dos actos do Xacobeo, dado o interese de atraer a Galicia a un importante grupo de profesionais de toda Europa nun sector estratéxico para a economía como é o do TIC. Doutra banda, estamos a solicitar o apoio empresarial co que esperamos contar como noutras ocasións nas que organizamos todo tipo de actos de interese económico e técnico, xa que tamén significa un acontecemento importante para a empresa, o feito de celebrar aquí un congreso europeo tecnolóxico.

¿Cál é a estimación de asistentes ao Congreso?

Esperamos contar con congresistas da Unión Europea, do resto de España e especialmente de Galicia, por canto terán a oportunidade de participar en encontros cos seus colegas nos que intercambiarán experiencias e coñecementos. Prevemos unha capacidade de 400 congresistas que esperamos atraer polo interese que vai espertar o congreso.

¿Poderías resumir o panel de actividades profesionais?

O Comité Organizador seleccionou os temas que máis interese suscitan na actualidade ao redor do TIC facendo especial énfase na aplicación e o cambio tecnolóxico en campos como a saúde, a aprendizaxe, a gobernanza ou o medio ambiente, e as tecnoloxías que os sosteñen. Púxose en coñecemento da comunidade científica e tecnolóxica de toda Europa un “call for papers” cun amplo abano de temas e contidos que achegar ao congreso. As actividades principais concéntranse en dúas xornadas completas o 2 e 3 de setembro. A estas engadíranse intervencións de importantes conferenciantes que se negocian actualmente e coñeceranse en breve.

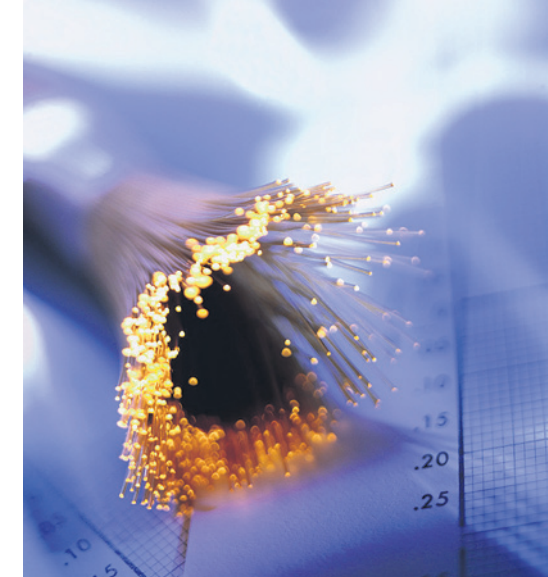


¿E en canto aos aspectos sociais e lúdicos do Congreso?

Obviamente e dado o lugar e as circunstancias nas que se vai celebrar o congreso, estamos a organizar unha serie de actos relacionados con aspectos culturais, folklóricos, relixiosos e tamén dar a coñecer a nosa contorna natural e gastronómica a través dun programa completo para os congresistas e un especial para os acompañantes con desprazamentos ás Rías Altas e Baixas.

¿Qué mensaxe queres facerlle chegar aos Telecomos de España, e aos de Galicia en particular, en relación a esta edición do FITCE?

Pois fundamentalmente que se reserven eses primeiros días de setembro, que ten unha cita en Santiago de Compostela que non esquecerán. Que Galicia ten unha excelente oportunidade de demostrar que estamos á altura de calquera innovación tecnolóxica ligada ao sector TIC, que os nosos profesionais das telecomunicacións están a nivel de calquera centro avanzado mundial e é o momento de confirmalo ante os nosos colegas de toda Europa.



Novas Titulacións de Telecomunicación a partir de setembro

Edita de Lorenzo

Directora ETSET-Universidade de Vigo

En setembro, na Escola de Enxeñaría de Telecomunicación de Vigo (ETSET) comezaremos unha nova traxectoria co primeiro curso do Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación, o novo "Plan Bolonia". O proceso de renovación rematará co comezo do Master en Enxeñaría de Telecomunicación dentro duns anos.

¿Qué significa "Plan Bolonia"?

Debido ás grandes diferenzas nos sistemas educativos universitarios europeos faise necesario un Espazo Europeo de Educación Superior. Para construílo, as declaracións da Sorbona (1998) e de Bolonia (1999) instan aos países membros da Unión Europea a contar cun sistema de titulacións comprensible e que poida ser comparable permitindo a mobilidade de estudantes e traballadores titulados. Defínese unha estrutura de titulacións en dous niveis: o primeiro ofrece cualificación adecuada para o mercado de traballo europeo e o segundo, tendo superado o primeiro, conduce a titulacións de posgrao (master e/ou doutorado). Define o crédito ECTS (European Credit Transfer System) como sistema de medida: un crédito ECTS equivale a 25-30 horas de traballo efectivo do estudante e un curso académico ten 60 créditos ECTS. Marca o horizonte de 2010 para facer realidade este proceso de converxencia. Detrás viñeron outras declaracións e comunicados que propoñen o desenvolvemento de sistemas que garantan a calidade, así como mecanismos de certificación e de acreditación e introducen instrumentos que garantan a transparencia de diplomas e cualificacións. O suplemento europeo ao título facilita a mobilidade de estudantes e traballadores ao permitir a comprensión e asimilación entre titulacións en calquera punto da Unión Europea sen necesidade de homologación algunha.

Pero non se trata só de normativas ou cambio de estruturas, senón dun novo enfoque: o estudante é o protagonista da súa propia formación, cunha participación máis activa; adquire habilidades, competencias e coñecementos. As actividades na aula e no laboratorio complementanse con traballos en grupo e individuais, a aprendizaxe baséase en problemas e casos, na participación en proxectos, e non se limitan á tradicional transmisión de información por parte do profesor mentres o estudante escoita e toma notas.



¿Qué pasou en España con "Bolonia" e as Enxeñarías?

O proceso de converxencia europea organizouse en España con varios Decretos que definen as novas titulacións de grao e posgrao. Problemas engadidos teñen as titulacións que conducen a profesións reguladas como as enxeñarías. Despois de reunións entre universidades, administración e colexios profesionais saen publicadas no BOE en febreiro de 2009 as Ordes Ministeriais que describen as competencias a cubrir polas titulacións de Grao (con catro cursos ou 240 cr. ECTS e que se corresponde coa profesión de Enxeñaría Técnica)

e Máster (entre 60 e 120 créditos e que habilita para a profesión de Enxeñaría).

¿Cómo se adapta a Escola de Enxeñaría de Telecomunicación de Vigo a "Bolonia"?

Na Escola, en marzo de 2009, comézase a elaborar o plano de estudos do Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación seguindo a Orden Ministerial CIN/352/2009, de 9 de febreiro, "por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación". Descríbense as competencias a cubrir

pola titulación cos módulos de Formación Básica, Común á Telecomunicación, catro módulos de tecnoloxías específicas (téndose que completar un) e o traballo fin de grao.

Unha vez elaborada a proposta foi aprobada polo Consello de Goberno da Universidade de Vigo, enviouse ao Consello Galego de Universidades e, de alí ao Consejo de Universidades e haberá de ser verificada pola ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad) previamente á súa implantación. Posteriormente, o plano de estudos terá que acreditarse cada 6 anos.

¿Cómo son os estudos no novo Grao?

O Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación ten os seguintes módulos:

- Formación Básica (10 materias = 60cr.): cóbrense, a nivel básico, as competencias de matemáticas, física, programación, e organización de empresas.
- Común de Telecomunicación (15 materias = 90 cr.): inclúense competencias relacionadas con sistemas de emisión, transmisión e recepción de sinais; procesado de sinais multimedia; sistemas de transmisión e recepción por cabo, fibra ou aire; xestión de redes, servizos e infraestruturas de telecomunicación; análise e deseño de circuitos electrónicos; así como da normativa de telecomunicacións nos ámbitos nacional, europeo e internacional.
- De Tecnoloxías (8 materias = 48 cr. cada un) das que se escolla unha na que se especializa o futuro graduado en:

□ Tecnoloxía de Sistemas de Telecomunicación: deseño, xestión e implantación de novas infraestruturas de redes e servizos de telecomunicación, centrándose na problemática asociada a procesos e sistemas de telecomunicación, sexan de cabo, fibra óptica ou vía radio.

□ Tecnoloxía de Sistemas Electrónicos: proxectos de deseño, configuración e integración dos diferentes equipos electrónicos

que aparecen nas distintas fases dun sistema de telecomunicación, ou en campos afíns entre os que están a domótica, a automoción, a electromedicina, ou a conversión de enerxía.

□ Tecnoloxía de Son e Imaxe: tratamento de sinais multimedia, especializándose nos diferentes procesos e sistemas asociados á captación, codificación (dixitalización, compresión, protección), transporte, procesado, almacenamento, reprodución, xestión e presentación de servizos audiovisuais e información multimedia.

□ Tecnoloxía Telemática: redes de comunicación de datos e servizos telemáticos que as utilizan, especialmente tecnoloxías relacionadas coa Internet, e traballando en campos como a xestión e configuración de equipos de rede, análise de tráfico, desenvolvemento de protocolos, seguridade nas comunicacións e desenvolvemento e xestión de servizos de comunicacións como, por exemplo, os baseados nas tecnoloxías web.

● Módulo de Materias Optativas (5 materias = 30cr.) no que se definen catro grupos de materias ligadas a cada unha das tecnoloxías cursadas anteriormente.

● Módulo de Laboratorio de Proxectos (2 materias = 18 cr.): o estudante adquire competencias en xestión dos proxectos de telecomunicación e traballa en proxectos multidisciplinares con outros estudantes que teñen diferente formación tecnolóxica.

● Traballo Fin de Grao (12 cr.): o estudante remata a titulación defendendo un proxecto individual feito na tecnoloxía da súa especialización.

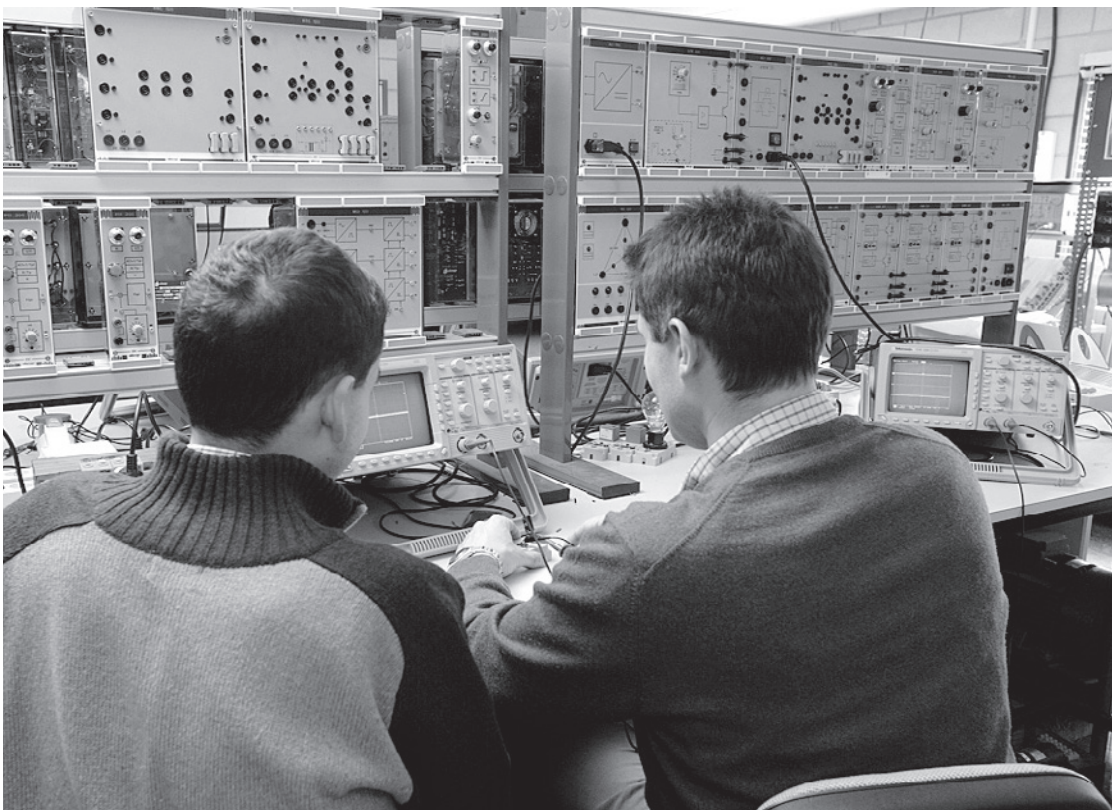
¿Porqué un grao con esta estrutura e tanta especialización?

A Escola aposta por unha soa entrada e catro saídas (o estudante opta por unha das tecnoloxías) considerando máis doado para un estudante saber en qué quere especializarse despois de dous cursos comúns de formación en telecomunicación.

Esta estrutura permítelle ao estudante, cando remate terceiro curso (feitos os tres módulos primeiros), ter cubertas as competencias precisas para a profesión de enxeñeiro técnico (só a falta do Traballo Fin de Grao) polo que facilita a mobilidade e as prácticas en empresas que se poden realizar en cuarto curso.

¿Cómo vai o Master en Enxeñaría de Telecomunicación?

Para ser Enxeñeiro/a de Telecomunicación haberase de cursar, unha vez superado o Grao, os estudos de Master en Enxeñaría de Telecomunicación. Na Escola estamos a deseñar a súa estrutura que, previsiblemente, terá unha duración de dous anos. E, sempre, cunha formación avalada polo éxito profesional dos titulados na Escola con xa 20 promocións no mercado laboral.



Ramón Verea

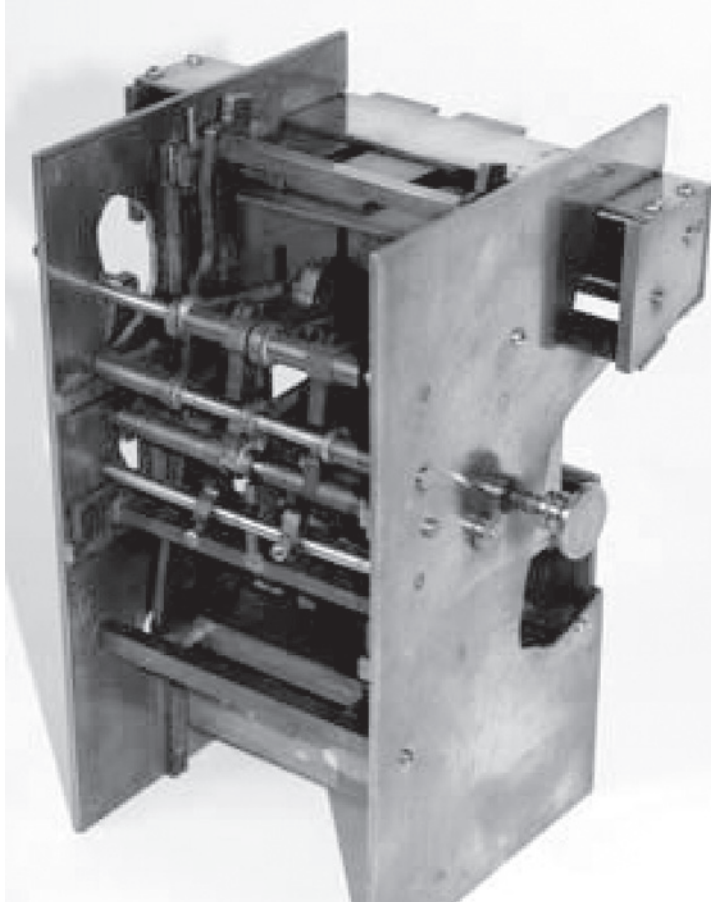
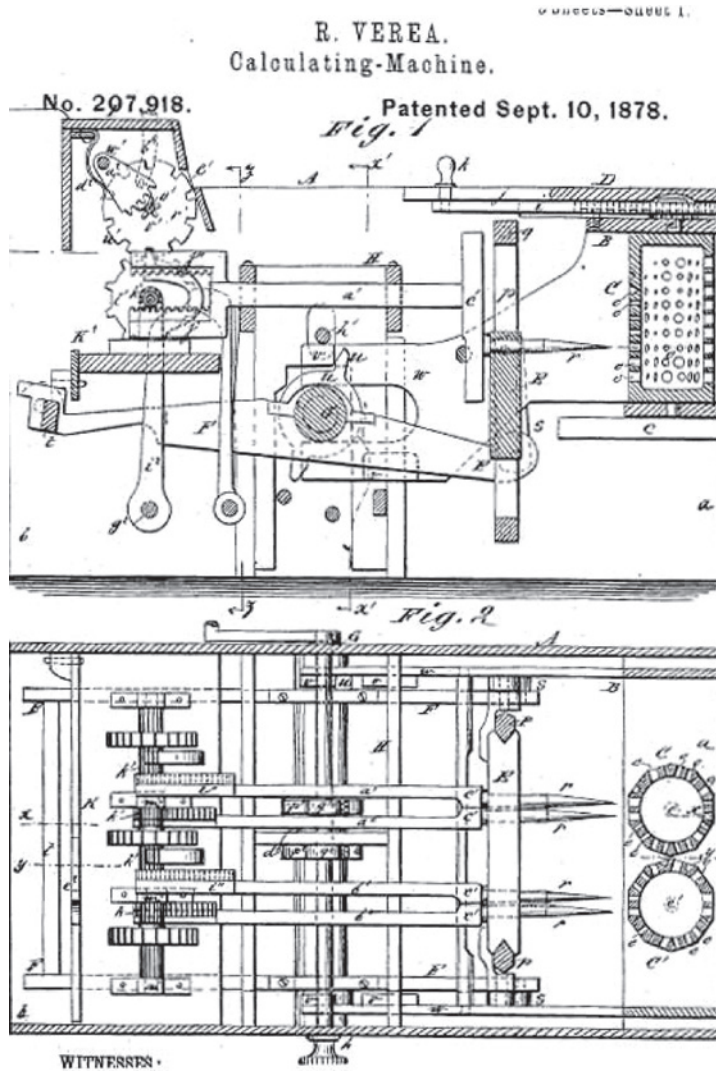
Un exemplo da capacidade inventiva dos galegos

Joaquín Lameiro
Director A Nosa Rede

É moi posible que non todos os lectores desta recensión asocien de inmediato o nome de Ramón Verea co dun dos nosos compatriotas insignes na emigración ás Américas de mediados do século XIX, escritor, xornalista e director de xornais de fala hispana nos EEUU e despois en Arxentina, moralista ilustrado, progresista e defensor dos ideais liberais e solidarios nunha sociedade, a dos seus días, na que bulía o conflito entre desenvolvemento capitalista e a defensa dos dereitos dos traballadores, as mulleres e as clases humildes, defensa á que a produción xornalística de D. Ramón Verea non foi nin moito menos allea.

Debo confesar que eu mesmo descoñecía calquera dato acerca da biografía de Ramón Verea e sobre a súa máquina de cálculo ata que, hai unhas semanas, fun convidado a participar, como representante en Galicia da multinacional da informática na que desempeño a miña actividade profesional, nos actos de homenaxe á súa figura organizados polo Concello da Estrada para reivindicar o nome do seu destacado fillo, natural da parroquia de Curantes. E así souben que no museo dedicado á historia da computación que a compañía IBM mantén na súa sede central de Nova York, museo que foi iniciado coa colección privada de máquinas de cálculo colleccionadas polo fundador e primeiro Presidente Thomas J. Watson, ocupaba un lugar destacado un dos prototipos que se conservan da máquina de Ramón Verea (teño entendido que outro dos dous prototipos conservados exponese nun museo das ciencias en Alemaña). Esta foi a razón que xustificaba a invitación a participar nos actos organizados polo Concello da Estrada, o que fixen con pracer, non exento de certo remorso, como galego e enxeñeiro, por non chegar antes ao coñecemento da figura do inventor estradense.

A aqueles que queiran afondar no coñecemento da biografía de Ramón Verea e no funcionamento do seu invento (non foi o único, pois tamén inventou unha máquina para dobrar os xornais á saída da rotativa) non podo deixar de recomendarlle a lectura do libro: "Ramón Verea. Inventor Estradense", de Olimpio Arca Caldas (Pío García Edicións), publicado co apoio do Foro Enrique Peinador e a Consellería de Edu-



cación da Xunta de Galicia e que pode consultarse en formato pdf en: http://www.galeguizargalicia.com/archivos_editor/file/Verea.pdf

Aos efectos desta breve recensión será suficiente resumir dicindo que Ramón Verea inventou a primeira máquina de multiplicación directa, é dicir, que era su-

ficiente un único golpe de panca por cada díxito do multiplicador en lugar dos mecanismos baseados na repetición de sumas. Con este sistema a máquina de Verea podía efectuar operacións de sumar, multiplicar e dividir números de nove cifras, admitindo até seis números no multiplicador e quince no produto. A máquina podía resolver $698.543.721 \times 807.689$ en vinte segundos, unha velocidade impensable para a época, máxime cando por entón aínda se consideraba que "nada pode parecer máis paradoxal que resolver as operacións da aritmética, que parecen pertencer exclusivamente ao entendemento, por medio dunha combinación de pezas mecánicas" como consideraba o artigo do diario "New York Herald" dedicado ao invento do estradense, que foi patentado no ano 1.878.

No libro de Olimpio Arca pode verse o esquema mecánico completo da máquina de calcular, así como a documentación orixinal da patente (Specification forming part of Letters Patent N° 207,918 dated September 10, 1.878) coa descrición exhaustiva do funcionamento.

“Ramón Verea foi o inventor da máquina de cálculo máis avanzada da súa época, superando en moito ás dos precursores“

Estamos entón a falar, en definitiva, dun verdadeiro precursor dunha das ramas nas que se asenta o enorme desenvolvemento acadado polas tecnoloxías da información e as comunicacións nos nosos días, pois a ninguén se lle oculta que a orixe dos nosos actuais computadores hai que buscalo nos sucesivos avances no desenvolvemento de máquinas de cálculo cada máis rápidas e eficaces, sendo, evidentemente, a aplicación da electrónica, en substitución dos orixinais dispositivos mecánicos, o avance definitivo neste senso. Aínda hoxe segue sendo o cálculo numérico unha das ramas máis relevantes das ciencias da computación. Convido aos meus colegas Telecom ou Informáticos que poidan sentirse interesados con esta breve recensión a que se animen a ler a documentación arriba citada e a tentar descifrar o funcionamento da máquina.

É sorprendente a sofisticación e complexidade que se alcanzou na construción de dispositivos mecánicos a finais do século XIX,

á vista de tales planos e descrições case nos parecen triviais os esquemas eléctricos e diagra-



mas de fluxo que entretiveron e entreteñen as nosas xornadas universitarias e profesionais.

De diversos testemuños de coetáneos de Ramón Verea chegou até nós a atribución ao mesmo D. Ramón da afirmación de que o seu invento foi froito, non tanto dun desexo de procurar algún beneficio económico da súa posible explotación comercial (que, de feito, nunca se produciu) como do seu empeño persoal en demostrar que o seu "en xenio inventivo un español pode deixar atrás ás eminencias das nacións máis cultas". Tratábase, neste caso, do xenio inventivo dun galego que foi, probablemente, desaproveitado no seu día e hoxe esquecido pola maioría dos seus compatriotas. Un non pode deixar de preguntarse cantas veces e con cantos outros compatriotas non se repetiu a historia, e se non estará a ocorrer o mesmo agora con moitos mozos investigadores e empresarios que non atopan o apoio necesario para plasmar como proxectos industriais as ideas que o seu xenio inventivo é capaz de alumar. Hai poucas semanas que Rafael Valcarce, Presidente do Clúster TIC de Galicia, afirmaba nas páxinas de La Voz de Galicia algo parecido a isto "...as universidades galegas están cheas de grupos de investigación de altísimo nivel aos que ninguén fai caso...".

Reivindiquemos a figura de Ramón Verea como exemplo da capacidade inventiva e tecnolóxica dos galegos, e procurémonos entre todos os medios para que, no futuro a medio prazo, nos museos da técnica e a ciencia das grandes cidades europeas, ou nas sedes das grandes multinacionais do sector TIC, a exhibición dun logro científico ou técnico apadriñado por capital intelectual galego non sexa unha honrosísima excepción.

**Xavier Alcalá**

Enxeñeiro de Telecomunicación

Bruxelas, Beaulieu, que en francés quere dicir *Lugar lindo*. Os edificios oficiais da Comisión Europea sucédense por unha costa en curva, perigosa porque baixo a neve fresca haina xeadas da noite anterior.

Ao quente da sala xúntase unha centena de expertos de toda Europa, reclamados pola unidade responsable de proxectos sobre as TICs aplicadas á xente vella. A convocatoria en inglés usa o eufemismo *ageing people* mais todo o mundo entende: vellos, útiles ou inútiles; pero vellos.

Fóra neva suavemente. As foler-pas non dan caído, pairan no aire quieto e fan lembrar a canción de Jacques Brel: “parecería que nevase cara ao ceo”. O *chairman* da xuntanza, cun inglés de andar pola capital da Unión Europea, manda comezar sesión, e a sesión comeza intervindo un señorío español que xa non fará os oitenta e se expresa con corrección gramatical en inglés “castellanamente” pronunciado (fálao “orgulhosamente mal” segundo recomendaba Eça de Queiroz con retranscrición galega). Ese ancián é o voceiro da *European Older People's Platform*: ¡os vellos ao poder!

Iníciase os relatorios. Pouco demora en aparecer o novo termo, un que vai facer moda, que vai determinar liñas de programa europeo de I+D+i. Alguén pronuncia “xerontotecnoloxía” e os relatores que o seguen repiten a palabra (composta de elementos gregos, que vén recoller a suma das técnicas aplicables ao mundo dos que están na conta atrás).

Neva a modifión tras das vidreiras e cómpre preguntarse canto dura o corpo humano en condición de “novo”. Pouco, porque os varóns axiña perden cabelo, e aos corenta anos todo o mundo ten presbicia. Mais, ¿que é un vello? ¿Cando se pasa a marca da velez?

Un relator sueco, médico xerontólogo e estatístico (que, alén do seu traballo, se dedica a axudar

anciáns a resolveren problemas da vida cotiá), mostra unha pirámide poboacional europea arrepiante: ata que a poboación se reduza por efecto da morte, cada ano menos xente nova vai ter que tomar conta de máis vellos. Insoportable. Ou Europa se enche de coidadores inmigrantes ou se opta pola solución xaponesa.

Os xaponeses seica non queren estranxeiros a perturbaren os seus costumes e, sendo o Xapón outro morredoiro coma Europa, optaron pola robotización: que os robots coiden dos vellos, e acabou o problema.

Non. Os expertos europeos reunidos en Beaulieu teñen ideas diferentes. Vexamos: a cousa non é que os robots manexen os vellos senón que os vellos se vaian valendo pola súa conta ata que a maquinaria do corpo teña unha avaría fatal (incluído o cerebro, “onde reside o que chaman alma”, como di un enxeñeiro electrónico grego e ateo).

O que importa –esgrime un especialista en *extended hospitals*– é chegarmos á morte con autonomía e saúde. Ou sexa, cun mínimo de molestias ata que alguén ou algo preme o botón de *off*. Porque unha cousa son as disfuncións e outra as doenzas. Ser vello implica ter disfuncións. As doenzas non teñen que ver coa idade.

Non. Unha *charming lady*, inglesa e media xorda, membro da Plataforma Europea dos Vellos, di que o paso do tempo provoca disfuncións e que as disfuncións facilitan as doenzas.

Ben. Pero está claro que coas TICs o que dá bo rendemento só é compensar as disfuncións dos que van vellos, aceleradamente vellos. O das doenzas máis ten que ver coa química ou coa nanotecnoloxía.

Xerontotecnoloxía; os vellos son maioría; en democracia farase o que eles manden; Europa vai camiño da xerontocracia (estes son pensamentos de quen, vendo

Xerontotecnoloxía



nevar, lembra unha canción de Sinatra que falaba de *the Autumn of my life*: no outono dos sesenta anos o inverno dos oitenta fica preto).

O *chairman* da xuntanza sobre *ICT and Ageing* manda ir ao *lunch* e volver cediño, para entrar en definicións e decisións. No *lunch* coméntanse cifras abraiantes: o que move a xente vella en axudas, medicina, medicamentos e trebellos... Unha industria principal.

Volven os expertos. Retoman os seus lugares na sala e van formando grupos interdisciplinarios

co fin de presentaren propostas de liñas de traballo que os funcionarios da Comisión Europea van recoller, e analizar, de cara a redactaren convocatorias de proxectos multinacionais sobre esta nova área de coñecemento.

Xorden os *topics* que se votan, se aproban ou se desbotan. Os que fican son: dispositivos electrónicos para axuda á memoria, ás capacidades cognitivas e á mobilidade; normalización de interfaces máquina-persoa para toda Europa, con iconografía universal (os vellos tolean con cada aparello que sae ao mercado e

as súas iconas); sensores para monitorizar o movemento dos anciáns que viven sos (segundo camiñan os vellos, sábese como andan de saúde en xeral); ferramentas informáticas para o telediagnóstico a partir dos datos dos sensores; mapas –electrónicos– europeos de puntos de axuda aos vellos; mellora de sistemas de colleita de datos sobre a vida dos vellos (que se deixen controlar, claro); solucións telemáticas para a axuda aos vellos que viven en zonas suburbanas e rurais; extensión das solucións telemáticas alén de fronteiras entre estados da Unión (ou sexa, que se a un vello da Raia Seca lle vai mal, tanto o poidan atender desde Portugal como desde Galicia); interoperabilidade entre organizacións europeas dedicadas a coidar dos vellos...

Levántase a sesión. Segue a nevar na tardiña flamenga e tristísima. Lonxe, Galicia, país que poboou as Españas e as Américas, morre alegremente. Os vellos duran e duran, andan de romaxe e bailaricos, cavan na horta e comen as propias leitugas, as cebollas e as patacas.

Imaxinemos: Plataforma Galega dos Vellos, Colexio de Enxeñeiros de Telecomunicación do Impaís Levitante (don Gonzalo Torrente, o da levitación de Castroforte, faría neste ano os cen, pero foise antes), o SERGAS, as consellerías que miran polos vellos, os cartos da Comisión Europea... Haberá que facer algo, ¿non?

En termos de I+D+i, o que se valora moito en Bruxelas é o das boas prácticas e o dos ambientes de experimentación. En Galicia hai lonxeiros dabondo, pouca xente nova e boas empresas das TICs. En fin: como escribiu Rosalía, “Ánimo, compañeiros. Toda a Terra é dos homes”. Compañeiros da Telecomunicación galega, conquistemos Europa coa nosa xerontotecnoloxía autóctona.

colexio oficial
enxeñeiros de telecomunicación
galiciaAsociación
de Enxeñeiros
de Telecomunicación
de GaliciaRúa Federico Tapia, 17 bis Entrpl., local 4
15005 A Coruña
T. 981 919 300 - F. 981 919 301
administracion@coetg.esRúa Policarpo Sanz, 11 - 1º
36202 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

Antonio Posse Peña

Edita de Lorenzo Rodríguez

Javier Franco Tubio

Julio José Sánchez Agrelo

Ramón María Lois Santos

Ricardo Fernández Fernández

Xavier Alcalá Navarro