

A Nosa Rede

Xaneiro do 2019



colexio oficial
enxeñeiros de telecomunicación
galicia



Asociación
de Enxeñeiros
de Telecomunicación
de Galicia

5G

**A TECNOLOXÍA 5G BOTA A ANDAR!
PLANS E PROXECTOS DE IMPLANTACIÓN EN GALICIA**

**A ACTUALIDADE DAS EMPRESAS MÁIS INNOVADORAS:
PRODUTOS E SERVIZOS BASEADOS EN IOT, VR, AR, BIG DATA**

O NECESARIO E URXENTE NA NOSA PROFESIÓN!

XOAQUÍN LAMEIRO, ENXEÑEIRO DO ANO 2018

```
if (typeof $ != 'undefined' && $) {  
  $image = data.$image;  
  $image.height : data.$image.outerHeight();  
  $image.width : data.$image.outerWidth();  
  $image.manage;  
}
```



A NOSA REDE

Presidente

Julio Sánchez Agrelo

Director

Xavier Alcalá Navarro

Comité de redacción

Xavier Alcalá Navarro

Edita de Lorenzo Rodríguez

Ricardo Fernández Fernández

Julio Sánchez Agrelo

Coordinación e deseño

Ana Isabel Becerra Illanes

ISSN: 1699-3861

A revista A Nosa Rede non se fai necesariamente responsable da opinión dos seus colaboradores.Asociación
de Enxeñeiros
de Telecomunicación
de GaliciaEscola de Enxeñaría de Telecomunicación
Campus Lagoas-Marcosende s/n
36310 Vigo - Pontevedra
T: 986 465 234 F: 886 125 996
administracion@aetg.gal

Síguenos en:



DIRECTORIO PROFESIONAL DE GABINETES E ENXEÑEIRO DE TELECOMUNICACIÓN

ACBIA SOLUCIONES S.L.U.**FAUSTINO CASTRO SANJORGE**Nº Colegiado: 12363
Movil: 677163247
fcastro@acbia.com / acbia@acbia.com
Consult. Estratégica, Conectividad/
Comunicaciones, A.Técnica**AEROWI****RAMÓN FERNÁNDEZ REGO**Nº de Colegiado: 18269
Teléfono: 688907132
27619 Sarria (LUGO)
moncho.rego@aerowi.es
www.aerowi.es
Especializados en proxectos de
redes sen fios**ALFONSO MOREDO ARAÚJO**Nº de Colegiado: C16749
Teléfono: 656162452
Vigo
alfonsomoredo@coit.es
Consultoría en Sistemas de Gestión
de I+D+i para PYMES**BALSAINGENIERIA SL,
ATELIER METROPOLITANO SL
JOSE LUIS BALSAL CALVO**Nº de Colegiado: 2225
JOSE FRANCISCO BALSAL GONZALEZNº de Colegiado: 17767
Teléfono: 981907976
Rúa Pla y Canela 27. 15005 A Coruña
oficina@balsaingenieria.com
www.balsaingenieria.com
www.ateliermetropolitano.com
Ingeniería de telecomunicación,
arquitectura e inmobiliaria**CESÁREO GARCÍA RODICIO**Nº de Colegiado: 8038
www.cesareox.com
+34 988 980044
Sistemas de Información**DOMOTECH, SL
MARIO REBORDA PUIME**Nº de Colegiado: 8.518
Teléfono: 986229506
Vigo, Pontevedra
info@domotech.es
www.domotech.es
ICT, Consultoría, WSN, Redes**DUOTELECO S.L.****JOSÉ ANTONIO GARRIDO CIMADEVILA**Nº de Colegiado: 6378
Rúa Luis Otero 2 bj dcha
36005 Pontevedra
Teléfono: 986866658
info@duoteleco.es www.duoteleco.esOperador: Fibra - Móvil - Fijo
Centralitas Virtuales - Eventos WiFi
Ingeniería ICT - TDT Profesional**EVENTYAM INGENIEROS, S.L.
MARÍA E. BALTAR CARRILLO**Nº de Colegiada: 6470
Teléfono: 615 663 964
Rúa Tarragona 39, 5ºD. 36211. Vigo.
Pontevedra.
maria.baltar@eventyam.com
www.eventyam.com
Estudo do electromagnetismo en zonas
laborais según RD 299/2016.**GIZA INGENIERÍA S.L.
LUIS MANUEL SÁNCHEZ GARCÍA**Nº de Colegiado: 6179
Teléfono: 685815066
A CORUÑA
psanchez@gizaingenieria.es
http://www.gizaingenieria.es/
Estudio de Ingeniería. Proxectos de ICT e
instalacións. Auditorías energéticas.**IRIX GALICIA S.L.
CARLOS MOSQUERA MONTERO**Nº de Colegiado: 12589
C/Joaquín Cotarelo 2 baixo 15008 A Coruña
Teléfono: 981912305 • Fax: 981065200
irix@irix.es www.irix.es
SW a medida. Deseño web, Inst. y Manten.
Redes, Recup. Datos**JAIRO CHAPELA MARTÍNEZ**Nº Colegiado: 17251
Teléfono: 665 529 205
Cangas do Morrazo (Pontevedra)
contacto@jairochapela.es
www.jairochapela.es
Desenvolvemento de proxectos de
innovación dixital. Formación TIC.**JAVIER FERNÁNDEZ FRAGA**Nº de Colegiado: 5039
C/Recatelo 21 - 2ª A - 27002 - LUGO
Teléfono: 982100609 - javierfraga@coit.es
Proxectos, medidas radioeléctricas
e informes periciais.**JESÚS AMIEIRO BECERRA**Nº de Colegiado: 13432
O Porriño - Pontevedra
Teléfono: 630615609
jesus@jesusamieiro.com
http://www.jesusamieiro.com
Informes periciais, consultoría TIC,
software a medida, ICT**JULIO PÉREZ FORMOSO**Nº de Colegiado: 6252
Ourense
Móvil 619419689
juliofp@iies.es www.julioformoso.es
Estudio de Ingeniería de Telecomunicación**KASTEL INGENIERÍA
JOSÉ RAMÓN PÉREZ CASTELAO**Nº de Colegiado: 14226
Rúa Amendoeira, 25 baixo 27003, LUGO
Teléfono: 685887625
info@kastel.es
www.kastel.es
Certificacións, ICTs, Estudios
Viabilidade, Títulos Habilitados**MARÍA L. HIDALGO SOTEL**Nº de Colegiada: 7191
A Coruña
Teléfono: 630 940 650
mhidalgo@coit.es
Gestión innovación.
Firma electrónica. Herramientas SW. ICTs**A2-LUGO ARQUITECTURA E INGENIERÍA
ADRIÁN RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ**Nº de Colegiado: 17284
Avenida Benigno Rivera nº101 – Local 15
Polígono de O Ceao, 27003 - Lugo
Teléfono: 690258510
adrian@a2proyectos.es
www.a2proyectos.es
Diseño, gestión y ejecución de todo tipo de
edificaciónes**SIM SL****PABLO SOTO CID**Nº de Colegiado: 14564
JOSÉ MANUEL SOTO VAZQUEZ
Nº de Colegiado: 2044
C/ Rodríguez de Vigurí, nº 24 Bajo
15703, Santiago de Compostela (A Coruña)
981 103 427
s-i-m@s-i-m.es
www.s-i-m.es
Ingeniería, Consultoría, Proxectos y
Direccións de obra**SMARTEL GESTIÓN Y SERVICIOS, S.L.****MANUEL BERMEJO PLANA**Nº de Colegiado: 8681
Teléfono: 644302013
Sanxenxo (Pontevedra)
direccion@smartelgestion.com
www.smartelgestion.com
Radiocomunicaciones, informática, TDT,
Gap-fillers, proxectos y direccións de obra**SONEN, CENTRO DE ACÚSTICA E
SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN, S.L.****CÁSTOR RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ**
Nº de Colegiado: 15080
Vial Centro Comercial, Parcela 11
32710 Pereiro de Aguiar - Ourense
Teléfono: 652 770 034
info@sonen.es www.sonen.es
Consultoría en acústica arquitectónica e
medioambiental**URBAN LAB MADRID BUSINESS CENTER
AUGUSTO DE ARAÚJO TRIGO**Nº de Colegiado: C01743
Teléfono: +34 609408583
Manuel Tovar, 42- 28034 MADRID
adearaujo@urbanlabmadrid.com
www.urbanlabmadrid.com
Centro de Negocios y Coworking**XAVIER ALCALÁ NAVARRO**Nº de Colegiado: 1241
Teléfono: 670 518 226
Praza José González Dopeso, 1 - 5ºD esq.
15009 A Coruña
xalcala@iies.es
Realización de proxectos de
radiocomunicaciónswww.aetg.gal

Volver ao sumario

Sumario

Carta do Director, Xavier Alcalá	4
Reportaxe	6
O necesario e urxente na nosa profesión, Xavier Alcalá	6
Entrevistas	7
Julio S. Agrelo, Decano/Presidente do COETG/AETG	7
Xoaquín Lameiro, enxeñeiro do ano Noite'18	9
Actualidade	12
Encontro de confraternización de asociados da AETG	12
Xornadas “Non tolees coa Wifi” e asesoramento técnico aos concellos galegos	13
Premio ao Mellor Expediente Académico do Master en Enxeñería de Telecomunicación da Universidade de Vigo	13
Alianzas para a promoción das TIC en tódolos sectores profesionais	14
Obxectivo: achegar a tecnoloxía á sociedade	15
Colaboracións	16
O Plan Galicia 5G, AMTEGA	16
Industria 4.0 e ciberseguridade: a converxencia inevitable, AXIANS	18
INZO, unha nova ferramenta corporativa, COREMAIN	20
Os nosos datos persoais valen moito, e os teus?, EMETEL	22
5G e inversión: as claves para unha nova era tecnolóxica, ERICSSON	24
A acción de goberno ante as novas regras do xogo do contexto dixital, EVERIS	26
As dúas almas de PuntoGal, PUNTOGAL	28
Demasiada información matará o seu negocio, IPM	30
O galego vende...nas TIC, ITELISIS	32
A chegada de 5G e a revolución nas telecomunicacións, OPTARE	34
Unha oportunidade histórica para que España lidere o futuro máis dixital, ORANGE	36
A necesidade do aforro a longo prazo, unha evidencia máis que palpable, PSN	38
Startups R DiCo Challenge: innovación, emprendementoe dixitalización, R	40
As tecnoloxías de realidade virtual e aumentada prometen transformar como aprendemos, tomamos decisións e interactuamos co mundo físico, SATEC	42
Galicia open future, unha útil ferramenta para as grandes empresas galegas, TELEFONICA	44

CARTA DO DIRECTOR

Xavier Alcalá Navarro
 Director ANR



Meus caros colegas e amigos lectores de A Nosa Rede:

Cronos, implacable, fíxonos chegar á fin do 2018, que xa se toca neses anuncios de Nadal por toda parte. Neste ano, coma sempre, houbo nacementos e mortes, e emigracións, que son formas de morrer en parte. O Impaís Galego seguiu azoutado polo seu mal maior, a perda de coñecemento e vontade dos que se van. E (sexamos claros, que negalo ofende a razón) tamén castigado polo desgobierno, pola incompetencia dunha clase política: persoas non dan comprendido como a Ciencia e a Tecnoloxía son as verdadeiras creadoras de riqueza.

Neste número d'A Nosa Rede aparece a primeira entrevista cun dos galardoados na Noite das Telecomunicacións que desfrutamos á beira do mar de Vigo. Fala o Xoaquín Lameiro de

como ve o mundo próximo: unha distopía e unha utopía. Xa o leredes, mais adiántovos que nos deberíamos inclinar pola utopía do Xoaquín, a dun mundo onde traballen as máquinas e os humanos nos dediquemos á creatividade.

Mais, para iso, precisamos que o leme do barco estea en mans de quen poida entender o que o Lameiro e os demais colegas seus coñecemos por vivido na carreira profesional. Din que os físicos definen os problemas e os enxeñeiros somos quen os resollen. Velaí logo o por que da nosa necesaria intervención na sociedade que nos acolle, a cal imos transformando coas nosas realizacións. Aos enxeñeiros de Telecomunicación cómprenos unha intervención no socio-político coma a que tiveron as enxeñerías tradicionais. Non debemos

calar. Contrariamente, debemos loitar coa arma poderosa do convencemento expresado en verbas claras.

Son múltiples as facetas da problemática da nosa profesión. Tamén neste número da revista ides ver unha enquisa rápida aos compañeiros de xunta que asistiron ao xantar de Nadal na Sionlla compostelá. Máis dunha ducia de respostas contundentes, punxentes... Con todo, e sumándome a elas, quixera expresarvos nesta carta do director un par de problemas que deberíamos afrontar como desafíos do colectivo.

O primeiro –volvendo ao dito, recalcando– está en deixarmos claro ante o público en xeral que a inmaterialidade en que nos movemos (microondas, fotóns e bits) necesita un soporte infraestrutural sen o cal a sociedade hipercomunicada non funciona. A xente, en xeral e con independencia da súa formación, confunde o necesario para ese funcionamento. Por exemplo, di alegremente que todo está “na nube”, co cal mostra unha grave “nebulosa social” acerca da física do que sostén a modernidade.

Puerto Rico é unha nación de xente con identidade dubidosa. Alí un séntese case nunha rexión ultramarina española e, ao tempo, medio nos EE.UU. De feito, a illa ten servizos propios da “América, América” avanzadísima dos soños de inmigrante. Daquela, imaxínese o trauma brutal da poboación insular cando se decatou que non tiña acceso á Cloud na que se garda todo. Un furacán desfixo os medios de transporte de sinal cara e desde o que a xente imaxina con tan poética, e sintética, palabra.

As telecomunicacións son vitais, cando falamos de robotización, automatización e interconexión das cousas pola interrede global. Poñámonos logo en valor e sexamos didácticos...

O segundo problema xorde dun asunto que sempre me interesou (e que deu moito traballo aos enxeñeiros de telecomunicación cando eramos os únicos que sabían de electrónica): a enerxía. Todos os indicadores sociais e económicos lévannos a tomar seriamente a mudanza do clima impulsada polos usos da enerxía. Se hai un século comezaba a fin da Era do Carbón (que, con todo, nunca se deixou

de usar), agora iníciase o declinio da Era do Petróleo (que tampouco se deixará de utilizar).

Neste intre son incontables os proxectos que conducen a unha nova estrutura dos sistemas enerxéticos, nos que priman as redes intelixentes. Fixando a vista xa só nas redes eléctricas, o que se trata de facer é o casamento da xeración co consumo, minimizando as necesidades de acumulación. Para iso cómpre engadir unha enorme intelixencia artificial, unha especie de “ollo divino” que todo vexa por zonas de produción e demanda, en certo modo semellantes ás que tan ben se coñecen na telemática. Esa semellanza acentúase a partir das regras que permiten a cada consumidor de enerxía explotar algún tipo de xerador, capaz de exportar enerxía sobrante.

¿Como imos encarar os enxeñeiros de telecomunicación a nova realidade? Ollemos ao noso arredor inmediato: Galicia é un país de grandes capacidades enerxéticas. Logo do parón imposto polos gobernos do Rajoy, montes e costas vanse inzar de aeróxeradores, non faltarán plantas fotovoltaicas (onde hai viño, hai sol) e quizais se desenvolvan numerosos proxectos de silvicultura enerxética.

A enerxía é un condicionante absoluto da economía (¿como vai acabar o “caso Alcoa”?). A Unión Europea ten liñas claras de actuación, o goberno central español debe actuar sobre os novos vectores enerxéticos e, de acordo con el, han facer política os das comunidades. A “economía verde” vaise superpor á dos fumes e o desaproveitamento.

Xa que logo, desde estas páxinas atreveríame a suxerirvos un exercicio de consciencia e vontade, que nos leve a abrimos un debate público sobre os novos paradigmas da enerxía –xeración, distribución e consumo– no que a nosa voz sexa fundamental: sen telemática non é posible a intelixencia das redes enerxéticas...

En fin, compañeiros e amigos, despídome de vós polo momento cos mellores desexos de que no 2019 sigamos en “furiosa” actividade.

Unha aperta cordial e colectiva,

Xavier Alcalá

“O necesario e urxente na nosa profesión”

Xavier Alcalá

O pasado 4 de decembro, logo dunhas consultas ás xuntas de goberno da AETG e do COETG, démonos reunido quince membros delas para resolver asuntos de interese para o colectivo.

Así, papeis na man, bolígrafo en riste, cando o decano daba orde de silencio para comezo do debate, pedínlle a venia para unha rápida enquisa aos presentes. Pregunta disparada a todos: “Que consideras máis necesario ou urxente na nosa profesión?”

Pilar Villaverde.- Facilitar a presenza feminina na enxeñería de Telecomunicación, e, en xeral, en todo o eido tecnolóxico. É un mal social a ausencia de mulleres na enxeñería (con grave culpa do mito de que Matemáticas e Física non son “apropiadas para ese xénero”).

Luís Castedo.- Inverter unha tendencia: a de que xente doutras profesións ande a “pisar nos calos” dos enxeñeiros de Telecomunicación; o cal débese a que os negocios tradicionais se ven sobrepasados polos novos modelos en que intervén a Telemática.

Julio S. Agrelo.- Pór ao día os plans de estudo da Electrónica, as Telecomunicacións e a Informática. É manifesta a desconexión entre eses plans e as necesidades da empresa e os servizos. Os recrutadores non dan casado os perfís coas novas demandas.

Justo Rodal.- Entrar a fondo na realidade da quinta xeración dos sistemas de radiocomunicación celular. Se a 5G vai ir adiante, como todo o mundo di, “menos falar e máis se preparar” para o que vén con grandes expectativas.

Juan Redondo.- Evitar a caída de valor do sector das Telecomunicacións, tecnoloxías transversais. Non lle pasa o abraio da “cara de póker” dos alumnos da EET de Vigo ante os seus comentarios sobre as transicións da 3G á 4G e á 5G (como se non fose con eles).

José Manuel Ordóñez.- Conseguir que os enxeñeiros de Telecomunicación se especialicen antes de se titularen. A falta de enxeñeiros debidamente formados facilita que os empregadores se agarren a calquera tipo de experto nos problemas que os preocupan.

José Miguel Gómez.- Deter a perda de valor das titulacións superiores, ás que neste intre chegan poucos estudantes. Escapan da universidade antes de estaren formados para tarefas decisivas. Diríase que mesmo foxen de estudar.

Santiago Torres.- Seguir as tendencias e estarmos presentes nas actividades en que nos sabemos desenvolver coa formación e a experiencia: Big Data, Intelixencia Artificial... Os enxeñeiros de Telecomunicación teñen que “saberse vender e falar inglés”.

Javier F. Fraga.- Loitar por revalorizarmos a cualificación profesional. Na actualidade págase a quen coñece a súa profesión de maneira demostrable como a quen se achega a ela sen experiencia. Vivimos no tempo dos “manitas a 45 euros / hora”.

Javier Laíño.- Aprender o necesario da TDT2 e doutros novos métodos de radiodifusión para medios con novas normas. En España córrese o perigo de ficar atrás nunha evolución que non se detén no mundo. O atraso imposibilita estar no negocio oportunamente.

Manuel Pozo.- Formar enxeñeiros capaces de “atacar as capas físicas”. As telecomunicacións teñen un soporte material que alguén ha de converter en realidade para que sobre el se apoiem as capas superiores da transacción telemática.

César Mariñas.- Abandonar ordenadamente disciplinas históricas, esquecer modelos antigos de funcionamento e negocio. “Banalizadas as capas cool” do sistema telemático, ocupar posicións profesionais desde a capa 4 para riba.

Ricardo Fernández.- Volver incidir no “noso sector tradicional”, os grandes proxectos de telecomunicación e de electrónica, que as administracións parecen deixar no esquecemento. Elas implícanse pouco neles e o noso colectivo non tenta accións de persuasión.

Fernando Cendán.- Insistir ante a sociedade, as administracións e as empresas nas peculiaridades da nosa formación e nas nosas capacidades. Hoxe os enxeñeiros de Telecomunicación parecen indistinguibles doutros profesionais coma os informáticos.



Entrevistas

Julio S. Agrelo, Decano/Presidente do COETG/AETG

O Director de A Nosa Rede entrevista ao Decano/Presidente



“Reinventarnos, ser interesantes para o colexiado. Debemos crear marca.”

A entrevista transcorre nun lugar luminoso, un centro de estudos especializados. Ao fondo escóitase unha lección sobre seguridade no eido telemático. É sábado pola mañá, en hora que a xente usa para tomar as cervexas e os viños do relaxo na fin de semana. Ora, neste lugar, onde traballa o Decano do COETG, non hai descanso. Hai xente que sacrifica o ocio polo negocio, que necesita aprender para prosperar.

O Xulio Sánchez Agrelo fala cun puntinho de paixón sobre o que leva moído e remoído:

- A xente vai á universidade e fai graos, titúlase e daquela pensa no postgrao. Para a maioría das carreiras, eses estudos son unha boa maneira de complementar a formación de grao e alcanzar unha maior especialización. Pero nalgúns áreas do coñecemento adquirido, o postgrao é unha obrigación para exercer a profesión.

- Supoño que estás a falar dos estudos de “mestrado” como se chaman en moitos países (que iso é o que quere dicir *master degree*).

- Claro, claro; refírome aos másteres, como aquí se di vulgarmente, os cursos regrados entre o grao e o doutoramento. Son unha gran maneira de complementar os estudos de grao, adquirir unha maior especialización e aumentar capacidades para conseguir un mellor emprego.

- E, como dicías, en certas áreas profesionais, fanse obrigatorios na procura dun título superior.

- Dun título *habilitante* –o Decano enfatiza o adxectivo–. O chamado *máster habilitante* permite precisamente iso: que os estudantes poidan exercer a carreira para a que estudaron o grao. No caso español existen catorce profesións que requiren do máster habilitante para que se poidan exercer.

- E coa entrada de España no Espazo Europeo de Educación Superior e a adaptación de titulacións mediante o Plan Bolonia, ¿como quedou definitivamente o panorama das competencias no exercicio profesional?

- Pois variaron de acordo á carreira. Na maioría dos casos abonda co título de grao para o exercicio profesional. Son minoría nos que se esixe a titulación de máster habilitante, ou sexa: un título universitario de formación superior que habilita os profesionais para exercer en profesións reguladas, aquelas que só poden realizarse cando se cumpren os requisitos establecidos pola lei, en xeral asociados a estudos de diferentes niveis.

- ¿Esas son as catorce profesións das que falabas?

- Exactamente.

- Visto desde fóra do ámbito académico, parecería, Xulio, que hai coma unha nebulosa na que se movesen as titulacións e as necesidades do sistema socio-económico.

- Pois, en certo modo, é así... Temos que concienciamos de que os plans de estudo, de calquera titulación, tanto os de grao como os de máster, deben adaptarse ás necesidades que o mercado demanda. E estou de acordo, por suposto, en que ten que haber unha base académica, teórica, un substrato que conteña o cerne do coñecemento dos alumnos, pero, unha vez establecida esa base, as materias de estudo teñen que achegarse á realidade, á beira do inmediato, do aplicativo, do útil.

- Tras as titulacións veñen as colexiacións, tras das universidades, os colexios. Desde o punto de vista dun decano, ¿ante que panorama estamos?

- A Enxeñería de Telecomunicación é unha das profesións nas que se necesitan posuír o título de máster habilitante para exercer e poder colexiarse. Unha das miñas grandes preocupacións como decano do Colexio é incrementar o número de colexiados, sen dúbida. Este incremento pode provir basicamente de dúas fontes distintas: os novos titulados e os titulados existentes non colexiados.

- Facer que se colexien os titulados superiores existentes é cuestión de “amable chamada de atención” polo ben da profesión. Ora, ¿que hai dos novos titulados?

- Que hai poucos. Na actualidade está a producirse un descenso moi significativo de alumnos que ao terminar o grao se matriculen nun máster habilitante.

Entrevistas

- ¿E logo?

Pois hai dúas as claves de que isto sexa así, segundo din os propios alumnos (e teño un fillo nesa situación). Por unha banda, as empresas, en xeral, necesitan profesionais formados e éelles suficiente con que cursasen o grao, de tal maneira que non están a remunerar adecuadamente os alumnos que cursen un máster. E, doutra banda, os másteres que son realmente habilitantes non atacan as temáticas que actualmente as empresas están a demandar. Daquela os alumnos deciden facer másteres complementarios ao seu grao, aínda que non sexan habilitantes. É dicir, resumindo, cada vez hai menos enxeñeiros de Telecomunicación no mercado e, por tanto, menos potenciais colexiados.

- Ou sexa: que estamos ante un panorama escuro. ¿E como se podería iluminar?

- Na miña opinión, cómpre reflexionar sobre a habilitación dos másteres, con preguntas concretas: ¿que debe conter no seu plan de estudos un máster habilitante? ¿Quen debe determinar se un máster é habilitante? ¿Cada canto tempo hai que revisar cada máster habilitante en función das necesidades do mercado laboral?

- Cando dis “cómpre reflexionar”, ¿a quen te refires, Xulio?

- Penso como decano do Colexio. O Colexio é unha entidade próxima ao mercado e á universidade e debería exercer de ponte entre ambos os mundos, e participar activamente en todas estas decisións. Descoñezo cal pode ser a fórmula, pero algún tipo de comisión mixta na que participen Universidade e Colexio, desde a que se tomasen estas medidas.

- Estou de acordo contigo, Xulio. Fun moitos anos profesor asociado na UDC e sei o que os profesionais en exercicio podemos achegar da experiencia empresarial aos departamentos das universidades. Canto máis, o Colexio como canle de recollida de necesidades...

- É que os plans de estudo han ser áxiles e próximos ao mercado. Se queremos exercer o protagonismo

que nos corresponde en todas aquelas profesións para as que estamos preparados (Ciberseguridade, Big Data, Intelixencia Artificial, etc.) debemos saír da nosa zona de confort actual e conseguir habilitar este tipo de másteres para que o enxeñeiro de Telecomunicación sexa identificado coas devanditas actividades. De non facelo, iremos desaparecendo aos poucos.

- Non quero ver as cousas así, Xulio, pero... Volvendo atrás nesta conversa, ¿como facemos cos colegas non colexiados?

- Mira, sonche un firme crente en que a colexiación ha de producirse non por necesidade senón por convencemento do que o fai, polo valor que cre que lle aporta pertencer ao colectivo. O Colexio debe reinventarse: ser ese sitio onde todo titulado que poida estar “queira” estar. Temos que *reinventarnos*, ser *interesantes* para o colexiado. Debemos *crear marca* –o Decano volve enfatizar con forza.

- ¿E por onde encarreirarías accións?

- Pois, mira, temos que ser capaces de identificar e crear ese valor que os futuros colexiados demandan. Existe un grupo de traballo a nivel nacional no que participo activamente; e tamén outro a nivel de Demarcación. Ambos están a traballar de maneira intensa nesta identificación. Aínda que teremos as súas conclusións en breve, algo que sempre identificamos de moita axuda é o papel de prescriptor que poden ter as Escolas de Telecomunicación. Temos que incrementar a colaboración con elas e buscar fórmulas efectivas que axuden á colexiación dos alumnos de máster.

- Colexio, Escolas, empresas, mestrados, alumnos, títulos habilitantes... Todos en sincronía ¿Algo máis?

- Non, por hoxe ben vale.

- ¿Seguiremos a bater o cobre?

- Seguiremos.

Rematamos. Aumentou a luz, aínda que en día invernal. O nordés limpou os ceos. Todo parece claro, coma os obxectivos do Decano.



Entrevistas

Xoaquín Lameiro, Enxeñeiro do Ano 2018

“O Director de A Nosa Rede entrevista ao Enxeñeiro do Ano 2018 do COETG e a AETG”



“Coido que contribuíñ co meu graño de area á revolución dixital”

Xoaquín Lameiro Paz, cun apelido toponímico – Lameiro– e outro patronímico –Paz (o mesmo que Páez e Pais: fillo de Paio)–. Galego de estirpe e de ADN, suxeito intelixente, de ollar aquilino malia os lentes, repousado nos movementos, inalterable nos accidentes... Non podo esquecer cando, manipulando un ordenador, cortou un tendón. Nin unha queixa, e a traballar tan logo puido.

- Ti, Xoaquín, xa eras cacharreiro de rapaz...

- Era. A verdade é que me gustaba a Física, dentro da Física o Electromagnetismo, e dentro diso, a Electrónica. Deume a cousa por ler libros de Electrónica da Mariña lanqui, fascinábanme as válvulas de baleiro e acabei facendo radios. Devecía por ir aos laboratorios da Universidade Laboral, na que traballaba o meu pai, que era xurista, nada tiña que ver cos meus inventos. Eu diríache que o meu, meu, de veras, é a Electrónica analóxica.

- Pero acabaches traballando na dixital, se cadra pola miña culpa.

- Pola túa culpa, nada, Xavier. Cando ía acabando a carreira xa me afacía á idea de que quedaría por Madrid, coma todo o mundo, porque en Galicia non habería traballo para min e daquela o meu pai escoitou que Hispano Electrónica buscaba xente na Coruña. Iso non era traballar en Galicia senón na

miña cidade. Foi unha boa ocasión.

- E un bo arrinque de carreira profesional. A nosa Hispano Electrónica non pensaba en fabricar; era unha comercializadora pero daquela, para atender os clientes, necesitabamos de bos enxeñeiros de montaxe e mantemento. Se non me falla a memoria, a ti solteiche importantes “mortos” do que eu montara e mantivera antes: o sistema gráfico tridimensional de Astano (aquele Adage de pantallas vectoriais), os sistemas de control meteorolóxico espallados polos montes, os ordenadores deses sistemas e coido que algo dos ordenadores de xestión, ¿non?

- Si, todo iso, si. Aprendíase moito. HE era unha empresa esixente, que te puña a proba. Empecei a traballar nela no ano 1980, no laboratorio de ordenadores, en Alcorcón. Cando entrei, o González, o director, largoume unha unidade central de procesos que tiña un fallo lóxico e díxome que o atopase.

- Déronche un soldador, un chupón, unha punta lóxica, un polímetro, un osciloscopio, unhas pinzas para facer pontes, e ¡ala!

- Déronme un osciloscopio Tektronix de dobre traza e un polímetro dixital Fluke... Marabillosos. Pero había que atopar a avaría; e fun cercándoa, cercándoa, ata chegar a un chip da unidade aritmético-lóxica que non daba sumado en dixital... Tiña unha das saídas a masa. Cando lle dixen ao González que xa arraxara o problema, ficou abraiado, porque por aquela CPU maldita pasara medio laboratorio.

- É que ti es un home de paciencia e vontade, Xoaquín... ¿Fíxeches o selectivo en Santiago?

- Fíxen si. No curso 73 – 74

- Se cadra a túa transición non foi tan brusca coma a miña. Eu saín de Ferrol nun tren e vinme, dezasete horas despois, na Estación do Norte en Madrid, nunha escola técnica, vivindo nun colexio maior do Opus. Aquilo pareceume un mundo de pesadelo... ¿Como lembrás o curso en Santiago?

- Un chisco decepcionante. Nada do concepto da universidade que imaxinabamos no instituto. Santiago era algo coma un instituto grande, non como agora. Eu vivía nun colexio maior pero atopaba os profesores botando as cuncas polo Franco. Vós, en Madrid, nin sabíades quen eran eses señores. Nós coñecíamolos. Teño moi boa lembranza do Lisardo, o de Física, a miña materia predilecta. E de Valle, o de Cálculo, un matemático de altura internacional, que nos viña dar as aulas. E do colexio maior San Clemente, mira ti: conservo un recordo grato de alguén a quen vemos con frecuencia na Coruña, o Felipe Senén. Era un veterano encargado de examinar novatos, e inventaba novatadas artísticas, cheas de humor.

- Por iso deu en historiador e antropólogo... ¿E por onde recalaches en Madrid?

- No colexio maior Alfonso X o Sabio, un ano; despois no Aquinas: alí estiven tres anos de carreira e o ano en que xa traballaba en Hispano Electrónica. Do Sabio non é que me botasen senón que me invitaron a non pedir praza para o curso seguinte.

- Como a min no Moncloa: eu non lles valía para “encaixado” aos da Obra; e pilláronme nunha falcatruada moi graciosa...



- A min tamén me invitaron a non recuncar no Sabio por unha falcatuada na que participei: collemos unha lasca de queixo das que nos puñan de sobremesa e colámoslle un selo de correos. E cravámola no taboleiro de anuncios xunto cun documento no que se falaba “dos avances conqueridos cos microtomos das cociñas do colexio na investigación sobre láminas ultrafinas”. A verdade é que o selo estaba entre o queixo e a cortiza do taboleiro, e víase pola transparencia da lámina...

- ¿De que fixeches o proxecto fin de carreira?

- Dun modulador delta adaptativo: como ves, xa daquela comezaba a miña deriva cara ao dixital.

- Fuches un bo estudante. Fixeches en cinco anos o que normalmente levaba sete facer.

- Cando tiveren ese “choque de escola” que ti tiveches sen pasares por Santiago, fiquei desconcertado. A mellor nota que tiveren no primeiro trimestre de segundo de carreira foi un 2.

- ¿Ti un 2? Estás de broma, Xocas.

-Non estou, Xavier. E ese 2 foi o que me fixo prender os foguetes. Madrid non era Santiago nin a Coruña. Na ETSIT íase estudar; tanto que, por moito que me gustase andar polos laboratorios, deixei de cacharrear. Volvín ao cacharreo fino, e responsable, en Hispano Electrónica.

- Confésoche, pasados tantos anos, que para min foi un descanso contar cun tipo coma ti, que resolvía todo. Eramos moi rapaces, pero eu víame como responsable dalgo que tiña que funcionar, a delegación de HE en Galicia. Había que facturar para pagar as nóminas dunhas poucas familias... Ti fuches dos primeiros en deixar Hispano Electrónica, cando a Wang se instalou pola súa conta e HE deixou de ser a súa representante.

- Wang era unha oportunidade profesional boa. Eu deixaba os ordenadores “científicos”, como daquela se lles chamaba, e pasaba aos de “xestión”. Wang era a raíña da informática nese momento de “mecanizar” as empresas e as institucións. Mira ti que idea se tiña: “Mecanizar”, ¿lémbraсте?

- Lémbrome, ¿como non? Na fin das contas é o mesmo que o “dixitalizar” de trinta anos despois: dar axuda telemática aos equipos humanos de traballo.

Aqueles lugares pechados que se chamaban “centros de cálculo” comezaban a abrirse, e as empresas medias compraban ordenadores. Wang representaba unha opción de informatizar “pagable”. ¿Con que sistemas traballabades daquela?

- Vendíase moito equipo de tratamento de textos. Ora, o equipo que estaba a botar a IBM fóra do mercado era o VS de xestión. O Virtual System da Wang viña sendo un sistema operativo moi doado de manexar. A Wang centrouse na liña dos VS, os WP (word processors) e os miniordenadores. Pero apostou á incompatibilidade con IBM e o xigante reaccionou con novas arquitecturas, novos sistemas operativos e minis de fácil conexión con máquinas medias e grandes, os seus main frames.

- Veuse vir. Eu detectei moitos nervios entre os nosos colegas de Wang. Houbo saídas de persoal que indicaban a fin dunha época... ¿Por iso pasaches a IBM?

- Hai que vivir, Xavier. As empresas teñen consideracións coas persoas ata certo punto, a Wang naufragaba e a IBM andaba á procura de persoal para Galicia. Quería xente nova pero experta, que fose capaz de asumir os retos dun monstro que constantemente se modifica... Contratáronme e déronme un curso de tres meses en Madrid, queríanme formar en informática.

- ¿A ti?

- ¿E logo?, a min tamén, pero funo levando con bo humor. Mira que comigo había no curso mesmo farmacéuticos.

- A verdade é que o meu profesor de FORTRAN nos Estados Unidos fora profesor de Latín nun college. Na informática o que máis importa é ter unha boa cabeceira... Pero a ti non te poñerían a perforar fichas, carai.

- Non, ho. Entrei directamente como técnico de sistemas do AS 400. Iso quería dicir que atendía a todo, soft e hard, en grandes clientes directos da IBM e en clientes dos representantes da IBM, en Galicia, Asturias e León. Viñeron uns anos de moito choio. Coido que do 90 ao 96 instalamos máis de 500 sistemas baseados no AS 400. Ao final dese treito de vida profesional eu mesmo me sorprendín cunha listaxe das 100 primeiras empresas de Galicia. Delas,

Entrevistas

94 tiñan AS 400.

- De tanto tratar empresas no Impaís, ¿que idea quitaches, cal foi o panorama informático que observaches?

- Desolador. Os empresarios non entendían ata que punto a ofimática podía mudar as cousas. Non podo esquecer a primeira empresa na que instalei un sistema que lle permitía facer o escandallo dos compoñentes do seu produto, concretamente alimenticio. Pasaban os días e o xerente veume dar a malleira con que eu non adiantaba nada mentres que os técnicos italianos que lle afinaban as máquinas conseguían nun plis-plas aumentar a produción... Houbo pasar tempo para que aquel señor se decatase de que, grazas ao AS 400 e o programa de análise, lle aumentaba a marxe de beneficios de maneira abraiante. En tres meses de produción controlada polo que lle instalamos, a empresa gañou dabondo para amortizar o que lle cobrara a IBM. En fin...

- Nunca esquecerei, Xoaquín, o banquete mortuorio que nos destes os de IBM aos de SINTEL cando perdemos un concurso ao que fomos xuntos, vós cos ordenadores e nós coa rede. Daquela ti xa eras delegado da IBM na antiga Gallaecia (a falta do convento bracarense). ¿Cantos anos traballaches na IBM e que postos fuches tendo?

- Cando o da mariscada mortuoria aínda non o era delegado, pero non tardei en selo. Traballei vinte e seis anos na IBM, dezaseis como delegado, desde o 99. Primeiro fun, como xa che dixen, técnico de sistemas, para a IBM e os seus socios, os partners, que vendían sistemas. Despois pasei ao software en exclusiva, como especialista en programación orientada a obxectos, que é unha excelente maneira de rendibilizar o soft. A partir do 89, pasei como consultor de sistemas á IBM Global Services; en certo modo convertínme nun predicador: predicaba novas aplicacións bancarias e banca electrónica.

- ¿E conseguías conversos?

- Algúns. Os bancarios eran refractarios á innovación; dicían que a xente quería ver os cartos

- Neses tempos de consultor debeute pillar a absorción da PW&Cooper, ¿non?

- Xustamente. Seica non se vía ben que convivisen auditoría e consultoría na mesma empresa e por iso PW&C vendeulle a súa división de consultoría a

nivel mundial á IBM. Foi no 2002. Iso supuxo unha reorganización de IBM Global Services. Esa etapa durou pouco. No 2004 reintegreime á IBM España, continuando como delegado da Zona Noroeste, nunha función xa estritamente comercial e de representación institucional, ata que me prexubilei no ano 2014.

- ¿Que foi o mellor que che deu a profesión en vivo, en quente?

- Non che sei, Xavier. Quizais a continua aprendizaxe, por reciclaxe, cada catro ou cinco anos, en Hispano Electrónica, Wang, IBM España, IBM GS... Síntome agradecido ás empresas.

- Como elas che estarán a ti. Décheslle o mellor da vida.

- Deilles moita vida, pero non toda. En tantos anos de traballar procurei non emocionarme moito coa empresa. Sempre hai actividades alleas a ela que producen grandes satisfaccións.

- E agora, ¿que fai un tipo cacharreiro por natureza coma ti?

- Vivir a familia e ver a vida pasar... mentres navego.

- ¿E que ves en relación ao que fixeches por modificar a vida desde a profesión?

-Pois coído que contribuí co meu graño de area á revolución dixital, e temo que esta revolución sexa distinta das anteriores. Nesas sempre houbo unha destrución construtiva, creativa, de emprego. Agora non, na industria 4.0 aparece a pantasma da intelixencia artificial. Vai pór moitas persoas fóra do traballo. Vai xerar postos de traballo creativo mentres destrúe os non creativos, pero non vai poder xerar máis dos que destrúa... As persoas poden ser substituídas por algoritmos. Ao final só vai ter sentido o traballo creativo, artístico en certa maneira, o que non poida nunca facer unha máquina lóxico-mecánica.

- ¿Pensas que camiñamos cara a unha sociedade do ocio pleno?

-Móvome na dúbida, Xavier. Vexo unha distopía: que sobra xente no mundo; e unha utopía: a de que os nosos netos poidan chegar a vivir nunha sorte de Nova Acrópole global, na que o lecer creativo sexa a fonte de valor renovada.



Encontro de confraternización de asociados da AETG



O venres día 19 de outubro tivo lugar o segundo encontro de confraternización de asociados organizado pola Asociación de Enxeñeiros de Telecomunicación de Galicia coa asistencia dun numeroso grupo de enxeñeiros de telecomunicación.

A xornada celebrouse nas casetas gastronómicas que cada ano se instalan no parque Rosalía de Castro de Lugo con motivo da celebración das festas patronais, un lugar propicio para compartir experiencias, na que participaron enxeñeiros de telecomunicación que se achegaron de diferentes puntos de Galicia para xuntárense un ano máis cos compañeiros e falar sobre os seus proxectos e inqUEDanzas profesionais.

O fantástico ambiente no que transcorreu a xuntanza deixou aos asistentes co desexo de repetir a experiencia para o ano que ven.

Esta actividade corresponde a unha liña de actuacións coas que a AETG pretende fomentar o asociacionismo a través de experiencias de carácter lúdico e persoal, sen esquecer o denominador común profesional dos participantes.



Xornadas “Non tolees coa Wifi” e asesoramento técnico aos concellos galegos

Convenio de colaboración coa AMTEGA

Ademais das actuacións de corte puramente técnico como a realización de medidas de comprobación da calidade de servizos de Internet no territorio ou o asesoramento normativo en materia de telecomunicacións, no marco do convenio de colaboración asinado coa Amtega para a posta en marcha de actividades de fomento da Sociedade da Información, dende a AETG levamos a cabo unha serie de iniciativas de corte divulgativo, orientadas á sensibilización das vantaxes do uso das TIC e as múltiples aplicacións na vida cotiá das persoas.

En base a isto, durante o mes de outubro puxemos en marcha en diferentes puntos da xeografía galega, as xornadas “Non tolees coa wifi” co obxectivo de informar aos usuarios sobre as tecnoloxías de acceso á internet dispoñibles no mercado, as conexións precisas para os distintos usos, as redes e operadores presentes en Galicia, os canais dispoñibles para reclamacións e os organismos competentes neste ámbito e normativa existente.

Estas xornadas, impartidas polo enxeñeiro de telecomunicación Javier Fernández Fraga, tiveron

lugar en diferentes centros da rede de aulas CeMIT das catro provincias galegas en formato presencial e foron retransmitidas por videoconferencia en múltiples puntos a través dos centros CeMIT. Os asistentes foron principalmente aos axentes TIC e persoal municipal dos concellos e os cidadáns interesados en resolver dúbidas sobre a contratación da Internet.

Celebráronse en Marín, Oroso, Celanova e Sarria e puidéronse seguir a través de videoconferencia nas aulas CeMIT das localidades de Ribadeo, Padrón, Carballedo, San Sadurniño, Leiro, Valga, Cerceda, Ortigueira, Guitiriz e O Vicedo.

En materia de asesoramento ás entidades locais, dende a AETG continuamos durante 2018 dando soporte técnico en base ao acordo iniciado hai anos coa Amtega, polo que os concellos galegos teñen ao seu dispor unha canle directa con enxeñeiros de telecomunicación expertos na materia sobre a actualización normativa no despregue de infraestruturas de telecomunicación e o acceso á información tecnolóxica para o funcionamento diario das administracións locais.

Premio ao Mellor Expediente Académico do Master en Enxeñería de Telecomunicación da Universidade de Vigo

Entregamos o premio Mellor Expediente Académico do Master en Enxeñería de Telecomunicación da promoción 2018 ao alumno Pablo Fondo Ferreiro. “Traballo e motivación e sobre todo, disfrutar co que se fai” é a chave do éxito según o premiado deste ano, quen recibiu o galardón de mans do decano do COETG e presidente da AETG, Julio Sánchez Agrelo, nun acto que tivo lugar o venres 5 de outubro na Escola de Enxeñaría de Telecomunicación de Vigo e no cal participou tamén a coordinadora do Master, M^a José Moure.

Este galardón está enmarcado dentro dos Premios Galicia das Telecomunicacións e da Sociedade da Información que se outorgan anualmente a persoas e entidades co obxectivo de distinguir traxectorias profesionais

e proxectos que favorecen o emprendemento, a investigación e as boas prácticas no ámbito TIC galego. Constitúen unha excelente plataforma para a promoción e proxección dos profesionais galegos e para os produtos e servizos que desenvolven.

Enmarcada nas actuacións de colaboración coa Escola e durante a mesma xornada, Julio Sánchez Agrelo impartiu unha charla dirixida aos alumnos do primeiro curso do Máster en Enxeñería de Telecomunicación na que falou da súa traxectoria profesional e experiencias laborais e realizou tamén un percorrido pola historia das telecomunicacións dando a coñecer o papel do COETG e da AETG e os servizos que ofrece tanto aos profesionais como aos estudantes.



Alianzas para a promoción das TIC en tódolos sectores profesionais

Firmados recentemente convenios de colaboración co Colexio Profesional de Xornalistas de Galicia, o Colexio Oficial de Economistas de A Coruña, a Asociación PuntoGal e a Escola de Negocios Dixitais HUB

Co obxecto de promover a cooperación para o desenvolvemento e utilización das TIC en diferentes ámbitos profesionais, dende a AETG xestionamos a sinatura de convenios de colaboración con distintas entidades que agrupan ou ofrecen servizos a colectivos profesionais específicos. A través destes convenios impulsamos iniciativas específicas relacionadas coa formación a través de cursos, xornadas ou conferencias, a realización de eventos, a colaboración en proxectos e traballos de investigación a elaboración e edición de publicacións.

Así recentemente, asinamos un convenio marco de colaboración co **Colexio Profesional de Xornalistas de Galicia** para instrumentar e regular a súa colaboración de cara ao interese común de ámbalas dúas entidades e dos seus colexiados e asociados.

O convenio contempla a realización de forma conxunta de iniciativas e proxectos de formación dirixidos a ámbolos dous colectivos e actividades de interese común que se verán materializadas coa sinatura de convenios específicos.

No acto de sinatura, tanto o decano do Colexio de Xornalistas, Francisco González Sarria, como o presidente da AETG, Julio Sánchez Agrelo, valoraron positivamente esta iniciativa conscientes de que redundará no beneficio dos colectivos profesionais aos que representan e no conxunto da cidadanía.

Asinamos coa **Asociación PuntoGal** un convenio co obxectivo de ampliar as súas accións de promoción do galego mediante o uso e incorporación das novas tecnoloxías das telecomunicacións e contribuír así á difusión da cultura da nosa comunidade. O acto de firma tivo lugar por parte do presidente da AETG e o de PuntoGal, Manuel González González. Esta acción enmárcase na colaboración institucional que existe entre ámbalas dúas entidades, dende a creación do dominio .gal, co obxectivo de incentivar a contratación deste dominio diferenciador de Galicia, entre os colectivos máis representativos da sociedade galega.

Nesta mesma liña, asinamos un acordo marco co **Colexio Oficial de Economistas de A Coruña** no que se recollen as bases da colaboración entre ámbalas dúas entidades co obxectivo de promover a cooperación e a colaboración para o desenvolvemento e a incorporación das TIC no ámbito deste colectivo.

Destacamos tamén o convenio asinado recentemente con **HUB Escuela de Negocios Digitales**, un ecosistema dixital formado por profesionais, emprendedores, inversores e empresas no que se comparten proxectos, sabedoría e recursos. O convenio está dirixido principalmente a facilitar a especialización a nivel

formativo de profesionais a través de descontos nas tarifas dos cursos, bolsas e aluguer de espazos, ademais doutros servizos nos que a entidade funciona como enlace entre talento e necesidades a través da selección/outsourcing ou como aceleradora de proxectos apoiando a emprendedores en calquera das fases das súas ideas.

Dende a AETG vimos traballando xa dende hai tempo en sinerxía con diferentes entidades para facilitar o acceso a diferentes produtos e servizos ao colectivo. Toda a información relativa a estes acordos difúndese a través da web corporativa e dos perfís oficiais en redes sociais.



O presidente da AETG, Julio Sánchez Agrelo e o decano do Colexio de Economistas, Miguel Ángel Vázquez Tain.



O decano do Colexio de Xornalistas, Francisco González Sarria e o presidente da AETG, Julio Sánchez Agrelo.



Sinatura do convenio con Manuel González, presidente da Asociación PuntoGal.

Obxectivo: chegar a tecnoloxía á sociedade

Participación do COETG e da AETG en diferentes iniciativas

Transformación dixital. Todo conectado. Baixo este lema, pasado mes de novembro unha nova edición do Tour asLAN recorreu diferentes puntos da xeografía española. Barcelona, Bilbao, As Palmas de Gran Canaria, A Coruña e Sevilla foron as cidades nas que se deron cita destacados representantes de fabricantes TIC internacionais e partners tecnolóxicos, aos que tivemos ocasión de escoitar coas súas exposicións sobre solucións tecnolóxicas e infraestruturas dixitais así como tendencias futuras transcendentais no ámbito empresarial e social. A través de conceptos como mobilidade, ciberseguridade, hiperconectividade, redes intelixentes e infraestruturas híbridas, SDN ou Cloud Computing, especialistas na materia ofreceron a súa visión sobre as tendencias de futuro e as solucións tecnolóxicas dispoñibles.

O enxeñeiro de telecomunicación e membro da Xunta de Goberno do COETG, César Mariñas foi o encargado de clausurar a xornada celebrada en A Coruña o día 6 de novembro en representación do Colexio Oficial de Enxeñeiros de Telecomunicación de Galicia, o cal puntualizou que a Transformación Dixital *“non e un fito concreto senón máis ben un proceso continuo no que os profesionais das TIC podemos e queremos realizar unha labor de acompañamento a organizacións, empresas, administracións públicas e á sociedade en xeral ao longo desta viaxe chea de retos”*. Salientou tamén a necesidade de non esquecer que as TIC son una ferramenta, máis que un fin en si mesmas e que é importante seguir traballando para que chegue a toda a sociedade contribuíndo ao seu progreso e mellora da calidade de vida.

A Historia das Telecomunicacións a través da Realidade Virtual

No marco da *Mobile Week* Coruña celebrada o pasado mes de novembro na cidade do mesmo nome e baixo o lema *O futuro cotián*, o Colexio Oficial de Enxeñeiros de Telecomunicación de Galicia levou a cabo unhas xornadas de divulgación da profesión do enxeñeiro de telecomunicación e a contribución desta especialidade da enxeñería ao progreso da sociedade ao longo da Historia.

Durante varias xornadas e coincidindo coa MWC, instalouse un stand expositivo no Museo Nacional de Ciencia y Tecnología –MUNCYT– cun equipo de *Realidade Virtual* no que os usuarios, a través dunha experiencia inmersiva de VR da Historia das Telecomunicacións, convertéronse en protagonistas activos da historia, permitíndolles trasladarse por exemplo, ata 1912 á sala de telégrafos do Titanic, rememorar a primeira conexión telefónica da historia en 1878 ou ser testemuña do momento en que Armstrong en 1969 pisou a lúa; todos estes, fitos históricos nos que as telecomunicacións tiveron un papel moi importante.



A revolución dixital no traballo

A programación da MWC incluíu varias mesas de debate e participación nas que se tratou o impacto da transformación dixital na sociedade. A vicedecana do COETG e vicepresidenta da AETG, Edita de Lorenzo participou na mesa titulada *“A revolución dixital no traballo”* na que se puxo de manifesto a forma na que diferentes disciplinas como a robótica, os móbiles e mesmo a intelixencia artificial modificaron a maneira na que vivimos e nos relacionamos. Tecnoloxías en constante evolución que provocan tamén cambios moi substanciais en contornas laborais, tanto nas funcións dos traballadores como nos modelos de negocio das empresas.

Durante unha semana, a MWeekCoruña reuniu a artistas, científicos, filósofos, enxeñeiros e profesionais da industria nunha iniciativa aberta para todos os cidadáns e difundida por diferentes puntos da área metropolitana de A Coruña.

O Plan Galicia 5G

Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia



Xa está en marcha o nodo 5G co compromiso de Orange, Telefónica e Vodafone de realizar en Galicia seis prototipos baseados nesta tecnoloxía

É a primeira Comunidade en conseguir un acordo cos tres principais operadores de telecomunicación no desenvolvemento do 5G

A sanidade, a loita contra incendios, a industria, o vehículo conectado, o turismo ou educación son algúns dos ámbitos nos que se analizarán probas de concepto das novas redes

A Unión Europea estableceu a realización de experiencias e piloto e posibles aplicacións do 5G como paso previo a súa extensión

Galicia vén de poñer en marcha o Nodo de Cooperación 5G para facilitar o desenvolvemento de solucións baseadas nesta tecnoloxía que dean resposta á necesidades concretas en ámbitos prioritarios para a Comunidade. A Axencia de Modernización Tecnolóxica de Galicia (Amtega), Orange, Telefónica,

“A sanidade, a loita contra incendios, a industria, o vehículo conectado, o turismo ou educación, ámbitos nos que se analizarán probas das novas redes”

Vodafone e o operador público Retegal asinaban o pasado mes de novembro un convenio de colaboración que plasma o compromiso dos tres operadores de telecomunicación de desenvolver un mínimo de 6 probas de concepto con tecnoloxía 5G entre 2019 e 2020.

A posta en marcha do Nodo é a primeira das medidas do Plan Galicia 5G para posicionar á Comunidade como territorio preferente na pilotaxe de solucións innovadoras baseadas nesta tecnoloxía. O despregamento destas redes está vinculado a casos de uso e posibles aplicacións, segundo as directrices da Unión Europea.

Investimento e ámbitos de actuación

Cada un dos operadores realizará un mínimo de 2 prototipos, baseados en 5G, para abordar problemas actuais en ámbitos de interese para Galicia. O operador



Colaboracións

“O Nodo de Cooperación 5G constitúese como punto de encontro entre desenvolvedores e demandantes de solucións desta tecnoloxía para actuar como concentrador das demandas do mercado e as capacidades das empresas“

público Retegal será o coordinador na execución destes prototipos, poñendo a disposición dos operadores as súas infraestruturas.

Os tres operadores desenvolverán solucións en polo menos seis dos doce ámbitos identificados como prioritarios para Galicia no Plan 5G como a sanidade, a loita contra incendios, a industria, o vehículo conectado, o turismo ou a educación. O Nodo conta cun orzamento mínimo de 2 millóns de euros ata o 2020. Nos vindeiros meses concretaranse as primeiras propostas, que deberán ser validadas pola Comisión de Seguimento, polo que a previsión é que ao longo do vindeiro ano se vaian poñendo en marcha os primeiros prototipos

O Nodo de Cooperación 5G constitúese como punto de encontro entre desenvolvedores e demandantes de solucións desta tecnoloxía para actuar como concentrador dos retos derivados das demandas do mercado e as capacidades das empresas do ecosistema 5G de Galicia.

Plan 5G

A Xunta puxo en marcha o pasado mes de xullo o Plan Galicia 5G, complementario ás medidas europeas e estatais, cun dobre obxectivo: por unha banda, que Galicia sexa das primeiras rexións europeas en dispoñer de servizos 5G e, por outra, que o desenvolvemento e a innovación tecnolóxica en equipamento e software necesario para desenvolver posibles casos de uso desta tecnoloxía se localice na Comunidade.

Xunto coa creación do Nodo 5G o Plan prevé a elaboración dun modelo de ordenanza municipal tipo, promovido pola Xunta e a FEGAMP que facilite os despregamentos e a creación dun Plan de Formación Especializada 5G en colaboración coas Universidades e os axentes do ecosistema 5G.

5G Fortalezas do ecosistema 5G de Galicia

Galicia conta con diferentes capacidades para posicionarse no desenvolvemento de casos de uso que faciliten o despregamento destas redes nunha fase posterior. Unha destas fortalezas é o hipersector TIC galego, formado por preto de 3.400 empresas e máis de 21.000 profesionais cun valor engadido bruto duns 1.200 millóns de euros, un 2,1% do PIB galego.

Ademais, na Comunidade conta con universidades e centros tecnolóxicos galegos de primeira orde en ámbitos coma as telecomunicacións, supercomputación ou a automoción internacional.

Tamén existen proxectos innovadores directamente relacionados coas tecnoloxías 5G. É o caso do corredoiro entre Vigo e Oporto para realizar ensaios transfronterizos en torno ao vehículo conectado ou o existencia dun Consorcio Aeronáutico de Galicia e a Civil UAVs Initiative

no polo das Rozas.

Ademais, Galicia é a terceira comunidade autónoma con máis cobertura de redes 4G, só por detrás de Madrid e País Vasco, o que pode facilitar a penetración futura de servizos 5G. A existencia dun operador público neutro, Retegal, con capacidade para facilitar e racionalizar os despregamentos de rede, é outro dos factores a favor da Comunidade.



Industria 4.0 e ciberseguridade: a converxencia inevitable

Javier Sierra

CISSP/CISM Axians España



Cal é o obxectivo de Industria 4.0? A creación de produtos intelixentes a través de procesos e procedementos intelixentes. Para dicilo de forma máis sinxela: converter a industria nunha industria intelixente. Un dos aspectos que máis preocupa ante o desenvolvemento da Industria 4.0 é a ciberseguridade. En Industria 4.0 pónense en marcha tecnoloxías e sistemas que se comunican entre si para recoller datos, intercambiar información, tomar decisións e controlar sistemas industriais de produción. Pero se non se aplican as medidas de protección adecuadas, estes sistemas poden sufrir ataques que lles impidan realizar as súas funcións e mesmo que comprometan o correcto funcionamento destas plantas produtivas.

Converxencia IT/OT: Un proceso imparabile

Os sistemas de control industriais (ICS) deseñáronse para traballar en contornas illadas, xa que para estas contornas era fundamental tanto a confiabilidade, como que traballaran en 24/7. Estes sistemas traballaron perfectamente durante décadas, nas que a ciberseguridade non foi un problema... ata agora.

Está a producirse un proceso de converxencia entre as contornas IT e OT, xa que conseguimos incorporar as vantaxes do mundo IT, como son menores custos, maior facilidade de uso e novas capacidades, aumento da visibilidade das actividades dos sistemas industriais, supervisión remota e telecontrol, pero tamén incorporamos as súas debilidades, e entre elas, sobresaen os aspectos relacionados coa ciberseguridade, debido á exposición por mal uso e ao permitir ser atacados por persoal mal intencionado. **Os equipos de automatización industrial (OT) herdaron as mesmas tecnoloxías da informática corporativa (IT) e os seus problemas.**

Atopámonos con que os sistemas industriais habitualmente non requiren de autenticación, non requiren, nin ofrecen autorización, non utilizan cifrado

e non manexan adecuadamente erros ou excepcións. Como consecuencia diso, **habilitan distintas fontes de potenciais debilidades** (como interceptación e manipulación de datos, denegación de servizo, falseo de direccións *address spoofing*, respostas non solicitadas, secuestro de sesións *session hijacking*, manipulación de paquetes/protocolos, modificación de datos de rexistro (logs) ou acceso non autorizado), que poden ser explotadas de forma intencionada.

7 pasos para unha defensa efectiva de contornas ICS

Cos elementos anteriores en mente, podemos **establecer unha serie de controis que sexan capaces de xestionar e mitigar a gran maioría de incidentes** que poden afectar a nosa infraestrutura de OT. A partir de datos proporcionados polo *US Department of Homeland Security*, podemos establecer **7 categorías de controis clave** para a mitigación de incidentes en contornas ICS. Imos comentar brevemente as recomendacións de seguido:

Cos elementos anteriores en mente, podemos **establecer unha serie de controis que sexan capaces de xestionar e mitigar a gran maioría de incidentes** que poden afectar a nosa infraestrutura de OT. A partir de datos proporcionados polo *US Department of Homeland Security*, podemos establecer **7 categorías de controis crave** para a mitigación de incidentes en contornas ICS. Imos comentalos brevemente, así como as recomendacións de seguido:

1. Application whitelisting

- Detección e prevención de payloads (malware) subidos por un atacante
- Permite parar a execución de malware que non foi detectado por antivirus
- Non é unha substitución para as solucións AV. É un complemento (defensa en profundidade)

Information Technology (IT)	Operations Technology (OT)
Tiempo de vida componentes 3-5 años	Tiempo de vida componentes 10-20 años
Madurez y conocimientos en ciberseguridad	Primeros pasos en ciberseguridad Falta de concienciación
Metodologías y arquitecturas estándar	Sistemas propietarios
Pérdidas de datos	Pérdida de disponibilidad
Recuperación mediante reboot	Esencial Fault Tolerance
Se requiere alto throughput Se acepta alto delay	Se aceptan throughputs modestos Altos delays son un problema serio
Actualizaciones directas y cambios automatizados	El patching es un problema Cambios solo a través de proveedores

Aspectos relevantes de IT vs OS

[Volver ao sumario](#)

Colaboracións

2. Patch management/configuracións adecuadas

- Comezar cunha liña de base precisa e un inventario de activos
- Utilizar as mellores prácticas para a descarga de software e parches para un maior control de rede

3. Redución de superficie de ataques

- Illar a rede ICS de calquera rede non confiábel
- Bloquear todos os portos non usados
- Deshabilitar tódolos servizos non usados
- Permitir só conectividade en tempo real a redes externas se hai un requirimento de negocio

4. Construír un entorno defendible

- Segmentar redes en zonas lóxicas e limitar/controlar comunicacións "host to host" entre diferentes zonas:
- Zonas lóxicas para redes separadas
- Clasificar zonas en diferentes niveis de seguridade
- Control de fluxos de datos

5. Xestión da autenticación

- Limitación no uso de privilexios (non utilizar dereitos administrativos para uso regular)
- Implementación de políticas de passwords (lonxitude mínima de passwords, complexidade, etc.)
- Evitar compartir Active Directory, servidores MFA ou outros almacéns de confianza entre as redes corporativas e de control

6. Monitorización e resposta

- Considerar establecer un programa de monitoraxe nestes 5 lugares clave: observar o tráfico de IP nos límites de ICS para comunicacións anormais ou sospeitosas, monitorar o tráfico IP dentro da rede de control para detectar conexións ou contido malicioso, usar produtos baseados en host para detectar software malicioso e intentos de ataque, utilizar a análise de inicio de sesión (hora e lugar, por exemplo) para detectar o uso de credenciais roubadas ou acceso

incorrecto, verificando todas as anomalías e observar as accións de administración de conta / usuario para detectar manipulación de control de acceso.

- Definir os valores mínimos para accións de escalado, incluíndo:

- Resposta ante incidentes
- Investigación

- Preparar un Disaster Recovery Plan

7. Implementación acceso remoto seguro

- Non permitir conexións de acceso remoto persistentes

- Calquera acceso remoto debe ser monitorizado e o tempo hase limitar

- Utilizar dobre factor de autenticación cando sexa posible

Como se desprende das estatísticas proporcionadas, **é posible mitigar o 93% dos incidentes de seguridade coas 4 primeiras categorías identificadas**, sobre as que habería que poñer o foco prioritariamente. Podemos implementar un programa de seguridade operacional de forma paulatina, desagregado en 3 grandes bloques, a partir dos 4 principios fundamentais de seguridade nos procesos industriais (**Logging de toda a actividade Scada, Definición da liña de base co coñecido/descoñecido/non permitido, Identificación de desviacións e ataques, Alertar e Previr**):

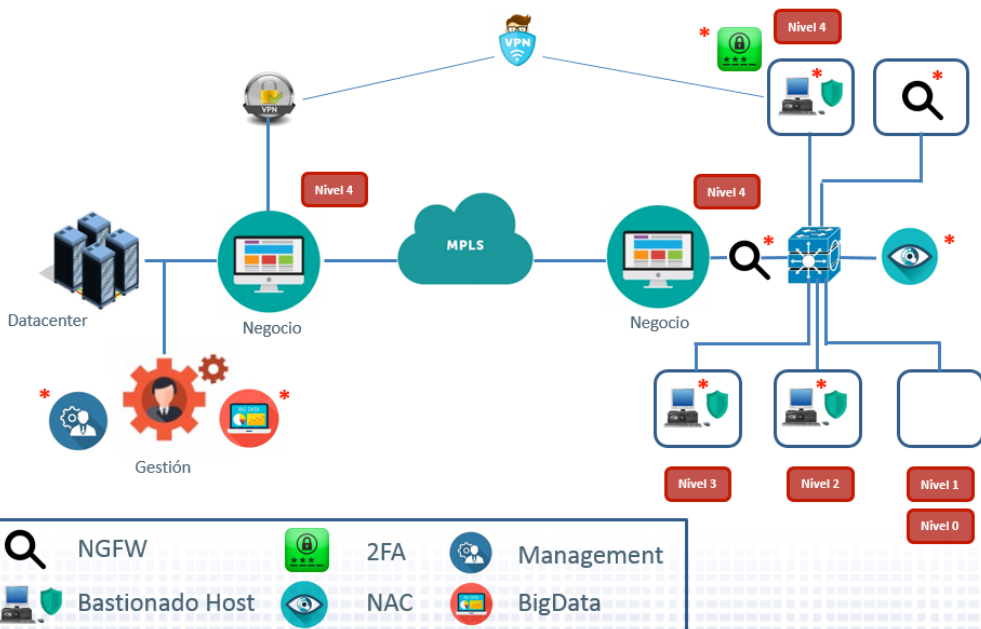
- **Básico:** Logging de Scada
- **Hardening:** Segmentación e whitelisting, xunto a virtual patching e prevención de ameazas
- **Avanzado:** Proceso de manexo de ataques

Construíndo un modelo de referencia para a contorna OT

A partir do comentado nos puntos anteriores, podemos construír un modelo de arquitectura de referencia de seguridade a partir do modelo ISA-95, utilizado para desenvolver un interface automatizado entre sistemas empresariais e de control.

Esta arquitectura de referencia de seguridade inclúe unha serie de elementos capaces de abordar as ameazas expostas ao longo do presente artigo. A continuación, amósase esa arquitectura lóxica de referencia, na que se indican os diferentes niveis do modelo, xunto a posibles contramedidas para xestionar e mitigar o risco.

Axians aúna unha gran especialización en ciberseguridade xunto a unha gran *expertise* en entornos industriais, o que é pouco habitual, permitíndonos abordar este tipo de proxectos con tódalas garantías.



INZO, unha nova ferramenta corporativa

Francisco Javier González Hermida

Responsable área Industria Coremain

coremain

KIOM

Cada vez máis empresas optan por utilizar produtos na nube ou complexos ERP para maximizar beneficios e operacións. Iso é unha realidade, pero tamén é certo que en moitos dos casos estas mesmas empresas atópanse con dificultades á hora de realizar as actualizacións ou mantementos máis sinxelos destes produtos, o que comporta un aumento de custos ou á non actualización do software, que queda así estancado en versións obsoletas.

Adaptarse continuamente á realidade imparabile e aproveitar as novas oportunidades que nos ofrecen as tecnoloxías en cada momento é o noso reto. Por iso, Coremain desenvolveu INZO, unha plataforma deseñada

para o crecemento corporativo, co fin de facer fronte aos retos empresariais desde unha perspectiva innovadora e proporcionando como base: robustez, versatilidade, usabilidade, escalabilidade, rapidez e seguridade.

Unificar nun único sistema toda a complicada rede de procesos que forman parte do corazón do negocio é o gran valor diferencial das solucións all-in-one como esta. Grazas á utilización das tecnoloxías e técnicas máis recentes, INZO proporciona solucións modernas a problemáticas existentes e futuras. Fortalecendo con iso o negocio e proporcionando vantaxes competitivas.

Con posibilidade de ser executada tanto en sistemas Windows como Linux, e á vez independente de infraestrutura física, INZO pode ser aloxada en



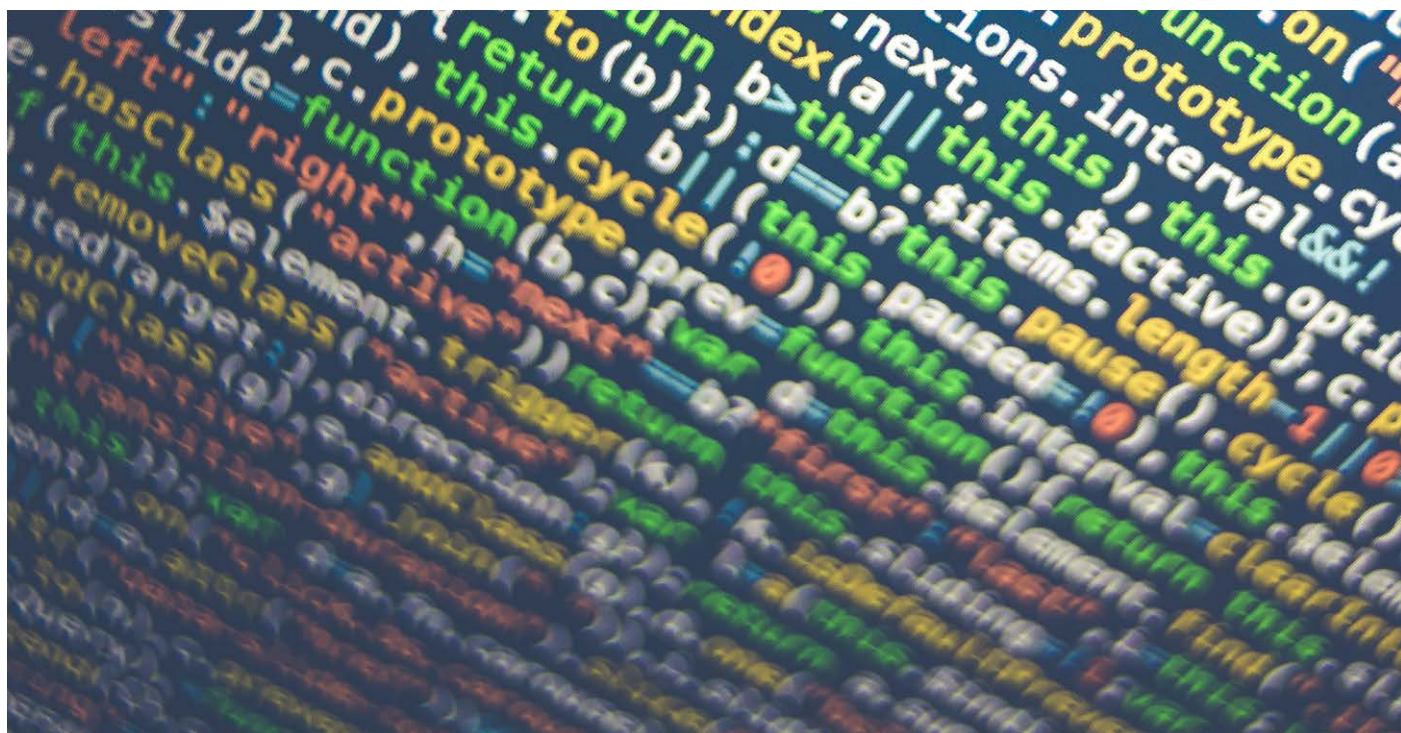
Colaboracións

minutos, en calquera contorna Cloud (Microsoft Azure, Amazon Aws, Google Cloud...), infraestruturas privadas ou permitindo mesmo configuracións híbridas. Especialmente deseñada para acompañar a estratexia de migración cloud ou a estratexia de dixitalización da empresa.

Desde unha perspectiva de plataforma integradora, INZO proporciona multitude de conectores que permiten unha comunicación bidireccional entre distintos sistemas corporativos –Xestores Documentais, ERP, CMS, CRM, aplicacións internas de cliente, etc.-. A solución ten unha integración total con Office 365 como Sharepoint Online, Exchange e o resto do ecosistema Cloud de Microsoft.

En definitiva, trátase dunha excelente ferramenta corporativa composta dos módulos e funcionalidades precisos que impulsarán o crecemento de calquera tipo de negocio, administración ou entidade, un sementeiro de oportunidades.

“INZO, unha plataforma deseñada para o crecemento corporativo, co fin de facer fronte aos retos empresariais desde unha perspectiva innovadora “



Ademais, e desde unha perspectiva de crecemento e desenvolvemento, a plataforma está construída utilizando tecnoloxías web abertas, estandarizadas e profundamente adoptadas polo mercado como Javascript, Angular, React, HTML5, CSS3, TypeScript, etc, que posibilitan desenvolvementos e adaptacións pouco custosas en tempo récord, grazas ao continuo crecemento e axilidade que rodean o ecosistema destas tecnoloxías.

A aposta de Coremain pola innovación fixo posible que INZO permita a adopción de tecnoloxías recentes como Bots, Machine Learning, Intelixencia Artificial ou Big Data, actuando como punto de entrada e nexo de unión entre todos os sistemas integrados.

A plataforma está deseñada para ser utilizada como punto de entrada corporativo. Por exemplo: administración, un cadro de mando directivo ou unha captura de datos en planta comparten unha interface común, sinxela e amigable a todos os usuarios da empresa, que poden estar a realizar operacións en multitude doutros sistemas dunha maneira completamente transparente e sen cambiar de aplicación.

“A aposta de Coremain pola innovación fixo posible que INZO permita a adopción de tecnoloxías recentes como Bots, Machine Learning, Intelixencia Artificial ou Big Data“

Os nosos datos persoais valen moito, e os teus?

Silvia Philippon Blanco – Analista de Rede e Seguridade de Emetel

Elías Mazás Brandariz – Director de Operacións de Emetel

emetel

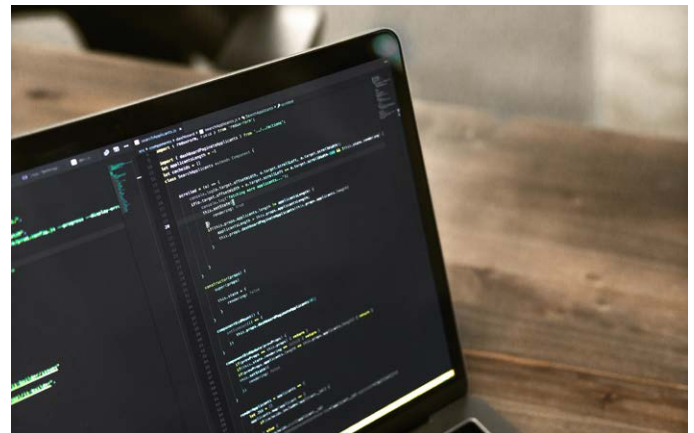
Contar cunha adecuada xestión da seguridade na nosa organización supón unha gran garantía para salvagardar a seguridade da información que manexamos.

“Telecos novos, con talento e motivación fanse ricos da noite para a mañá”. “Redes sociais e xogos son utilizados por organizacións sectarias ou terroristas para a captación de novos membros”. Non nos sorprendería atopar ningún destes dous titulares no xornal que lemos pola mañá ou no telexornal das nove, xa que nos últimos anos fomos tendo coñecemento de múltiples exemplos similares. Neste artigo queremos convidar a reflexionar achega do valor económico que teñen os nosos datos persoais e de como o seu uso, por medios autorizados ou non, poden afectar a unha persoa e/ou manipular a sociedade.

Os primeiros postos da lista Forbes están copados por propietarios e fundadores de empresas tecnolóxicas, que comezaron sendo pequenas startups e convertéronse, en poucos anos, en xigantes multinacionais. Como sería este crecemento sen o uso e comercio dos nosos datos persoais?

Xa hai 10 anos, Google era capaz de detectar epidemias antes que as organizacións de saúde de calquera país. Esta información chegou a ser tan precisa que mesmo permitía establecer un patrón de cara a onde se desprazaba. Canto podería pagar unha empresa farmacéutica por esta información? E unha segunda pregunta, sabendo que Google nos seus inicios como buscador (ou mesmo de plataforma de correo electrónico) non nos cobraba importe algún polo uso dos seus servizos, como chegou a ter un EBITDA de 40.000 M\$? Pois a resposta é sinxela, **a nosa información persoal é moi valiosa.**

“A nosa información persoal é moi valiosa (...) Xa hai 10 anos, Google era capaz de detectar epidemias antes que as organizacións de saúde de calquera país”



Ademais da cuestión económica e non menos importante, está o nivel de exposición ao que nos atopamos sometidos polo mero feito de compartir os nosos datos na rede. Con toda a información facilitada convertémonos nun branco fácil ante campañas publicitarias, políticas ou, chegando mesmo a casos extremos, de captación por organizacións sectarias ou terroristas. Estamos a falar das nosas vulnerabilidades como persoas ou como sociedade en termos emocionais, políticos ou relixiosos. Cambiaría o resultado dalgunhas eleccións presidenciais recentes sen o uso desta información?

Foi branco de investigacións a axencia de procesado de datos Cambridge Analytica, acusada da manipulación de millóns de perfís de usuarios de Facebook con fins propagandísticos, influíndo de maneira consciente na poboación para favorecer a vitoria do si no referendo sobre a saída do Reino Unido da Unión Europea. Esta empresa, contratada tamén pola campaña presidencial de 2016 de Donald Trump, sufriu a suspensión da súa conta en Facebook tras coñecerse que recompilou a información de perfil de millóns de votantes estadounidenses sen o seu permiso, a maior violación de datos sufrida polo xigante tecnolóxico ata o momento, co obxectivo de axudar a deseñar un software capaz de predicir e influír nas eleccións dos votantes nas urnas.

Vivimos nun mundo no que aceptamos case de maneira automática os “termos e condicións” de uso de multitude de servizos. Fomos adestrados durante moitos anos por Microsoft e compañía para facer clic en “Aceptar”

Colaboracións

ou en “Seguinte” de maneira case inconsciente para poder facer uso dun servizo calquera. Podemos facer un exercicio de reflexión persoal e pensar cantas veces lemos (e entendemos) eses contratos “aceptados” onde se nos explica que se vai a facer e como se van a tratar os nosos datos.

Marcar esta opción, “asinar” este contrato, permite ás empresas tecnolóxicas contar cunha base de datos de información persoal da práctica totalidade da “poboación dixital”, concepto acuñado tecnicamente como Big Data, proporcionándolles información moi importante para o desenvolvemento da súa actividade no mellor dos casos. Tamén poden comerciar con estes datos ou directamente non salvagardalos de maneira adecuada, permitindo a terceiros o acceso aos mesmos de maneira non controlada. E os usuarios, na maioría das ocasións, proporcionámosllos de maneira desinteresada e sen preocupamos do tratamento que fan deles.

Durante este 2018 realizáronse por parte dos gobernos esforzos importantes por tratar de regular a protección dos nosos datos e garantir os nosos dereitos dixitais. En maio entrou en vigor en toda a Unión Europea o Regulamento Xeral de Protección de Datos - RGPD - e neste pasado mes de novembro acábbase de aprobar a nova LOPD en España que adapta o dereito do noso país ao modelo que establece o regulamento europeo. Está por ver se erradica, axuda ou é totalmente ineficaz na solución dos problemas que estamos expoñendo neste artigo.

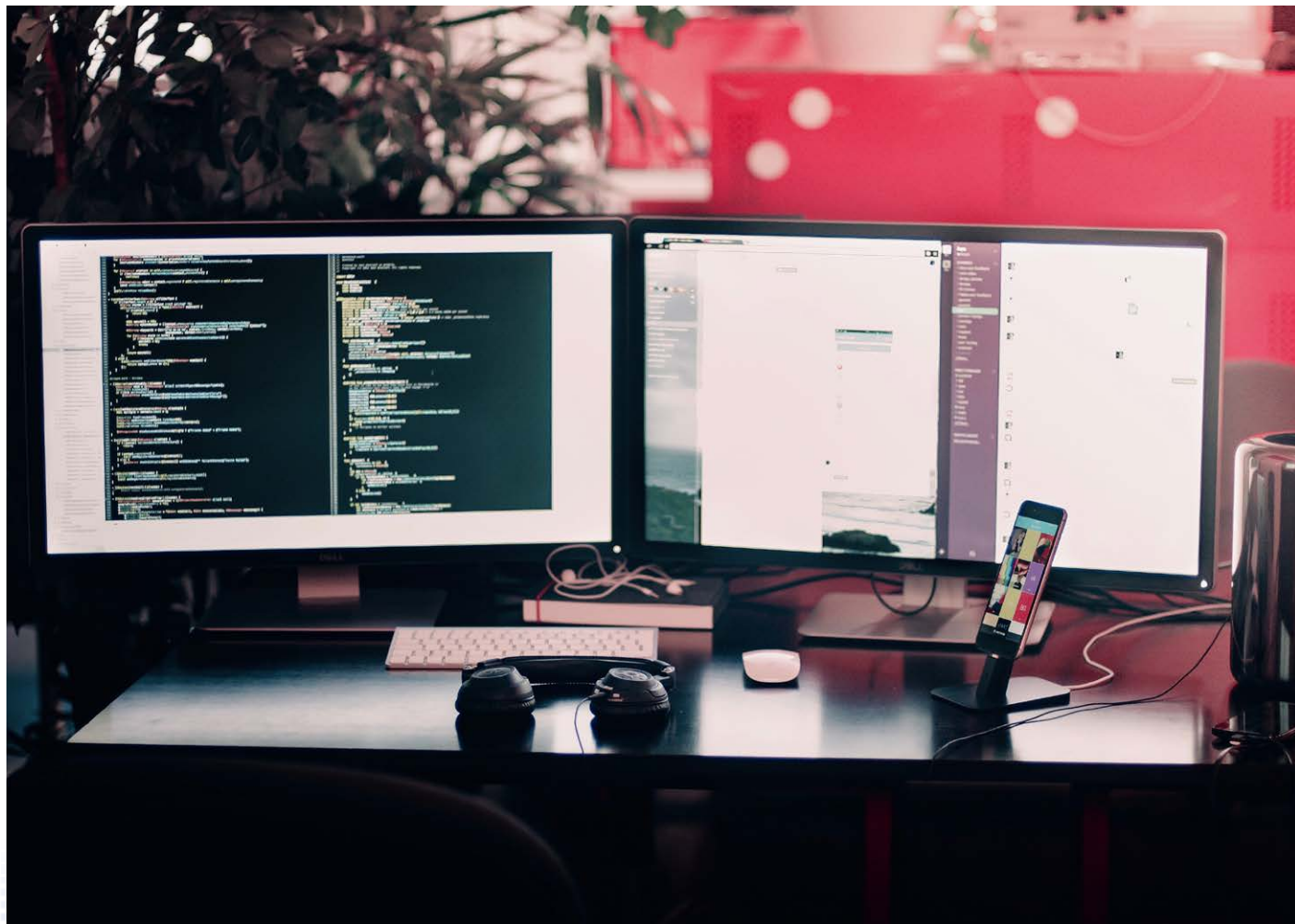
O RGPD obriga ás empresas para analizar os riscos contra a privacidade que pode xerar o uso que fagan dos datos persoais, a manter rexistros do tratamento destes (e

“Desde Emetel definimos un portfolio de servizos de seguridade en todos os ámbitos como son a prevención, detección, remediación e goberno.”

notificar as brechas de seguridade sufridas nestes datos á AEPD). Este tema débese abordar dentro dun marco aínda máis amplo, o da seguridade da información, e para facelo de maneira integral e con garantías é necesario que as empresas e organizacións desenvolvan, coa estreita colaboración das empresas especializadas, o seu propio Plan Director de Seguridade que cubra todas as esixencias. Para levar a cabo este plan faise necesario o uso de múltiples servizos de xestión da seguridade da información, que debe estar en continua mellora e actualización.

Desde Emetel detectamos esas necesidades nos nosos clientes e nos últimos anos, definimos un portfolio de servizos de seguridade que as cobren amplamente e en todos os ámbitos como son a prevención, detección, remediación e goberno.

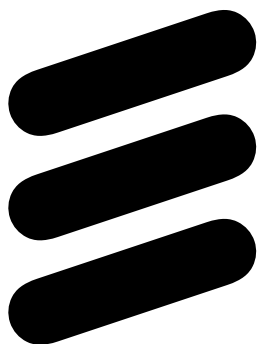
Queda moito traballo por diante, para garantir a privacidade e a seguridade dos datos, pero sendo consciente a sociedade da importancia que ten que se xestione de maneira adecuada a nosa información na rede e do punto no que estamos, o éxito está máis preto. Si, sen dúbida... os nosos datos persoais valen moito e os teus?



5G e inversión: as claves para unha nova era tecnolóxica

Iván Rejón

Head of Strategy, Gov't & Industry Relations, Marketing & Communications Ericsson España



ERICSSON

A día de hoxe, a ninguén lle cabe dúbida de que o próximo gran fito en materia de telecomunicacións e tecnoloxía virá da man da 5G. A baixísima latencia e capacidade de transmisión que vai proporcionar a 5G liquidará os problemas que sofren moitas tecnoloxías, ao acelerar a transmisión de datos en tempo real creando un espazo case instantáneo.

Así, por exemplo, 5G será a plataforma para as cidades intelixentes do mañá. Baseándose nos índices actuais de urbanización, reputadas axencias como Ernst & Young, estiman que dous terzos da poboación mundial residirá en cidades para o ano 2050. Isto supoñerá, entre outras moitas cousas, que a inxente cantidade de rañaceos que conformen a cidade xa non se poidan manter eficazmente sen redes de sensores en tempo real e que conviviremos cunha multitude de tecnoloxías conectadas: parquímetros intelixentes, vehículos autónomos, sistemas de iluminación dinámicos, drones de mantemento, ... Todos eles ávidos de conectividade. Só ca 5G os gobernos, a industria, as comunidades e os individuos terán a conectividade, a capacidade e a axilidade necesaria para facer fronte aos retos aos que se enfrontará a sociedade urbana nos próximos anos.

A 5G tamén supoñerá o impulso definitivo para tecnoloxías xa existentes como a Realidade Virtual ou a Realidade Aumentada, que xa teñen certo percorrido e desenvolvemento nalgúns campos, pero que coa nova tecnoloxía poderán consolidarse e conseguir que a súa utilización sexa frecuente en campos como a educación, a industria musical ou o sector sanitario. Reunións baseadas na Realidade Aumentada, operacións cirúrxicas a distancia, concertos en directo de músicos separados por quilómetros ou partidas de videoxogos en RV con centos de participantes en tempo real, son só algunhas das cousas que nos permitirá a 5G cando o seu desenvolvemento sexa efectivo.



E aínda que ese momento para moitos pode parecer aínda afastado, o certo é que a 5G está moito máis preto do que cremos. A medida que a 5G aproxima o seu lanzamento masivo ao mercado, prevese que o seu aumento de cobertura e a aceptación de subscricións sexa máis rápida que nas xeracións anteriores. Espérase que para finais de 2024 a 5G alcance unha cobertura de máis do 40% da poboación mundial e 1.500 millóns de abonados á banda ancha móbil mellorada.

En América do Norte, prevese que os subscritores de 5G representen o 55% dos subscritores de telefonía móbil para finais de 2024. No nordés de Asia, a cifra correspondente é superior ao 43%. E en Europa Occidental, prevese que

“Espérase que para finais de 2024 a 5G alcance unha cobertura de máis do 40% da poboación mundial e 1.500 millóns de abonados á banda ancha móbil mellorada”



a 5G represente ao redor do 30% dos abonados móbiles da rexión para esa data. Isto converterá á 5G na xeración de tecnoloxía móbil que máis rápido despregouse xamais a escala mundial.

Así pois, o que estamos a ver nestes momentos é tan só o comezo de cambios fundamentais que afectarán non só ao mercado de consumo, senón tamén a moitas industrias. E é que a 5G non só vai consolidar tecnoloxías xa existentes, senón que tamén permitirá desenvolver aplicacións que hoxe en día son imposibles e mesmo inimaxinables coas redes actuais.

A combinación da 5G con novas tecnoloxías revolucionarán a nosa forma de traballar e de vivir. Calquera sector pode ser susceptible de implementar unha aplicación tecnolóxica que grazas ás características da 5G cambie por completo unha industria. Xa sucedeu coa chegada da 3G e a 4G, polo que é sinxelo augurar que a chegada da 5G traerá consigo unha nova xeración de aplicacións.

En industrias nas que se necesita operar en contornas hostís ou insalubres como, por exemplo, a minería do carbón, os expertos xa están a traballar en implementar a Realidade Virtual. A chegada da 5G permitirá a conectividade de Máquina a Máquina e a conectividade IoT de formas que ata agora quizá non podemos nin imaxinar.

Pero en realidade, o que máis importante para a rápida expansión da 5G e o que verdadeiramente impulsará a aparición de novas tecnoloxías que melloren a nosa calidade de vida e axuden a solucionar os problemas actuais aos que se enfrenta a sociedade global, é o investimento. E para que as grandes empresas multinacionais que impulsan a innovación decidan investir en innovación e investigación é necesaria a combinación de polo menos catro ingredientes:

1. Clientes innovadores. Algo do que actualmente dispoñemos en España grazas a uns operadores que moi activos, que incorporan novas solucións e compiten por levalas aos seus clientes.
2. Dispoñibilidade de talento. Un reto que no noso país tamén se pode superar e para o que empresas como Ericsson e os seus centros de I+D levamos a cabo colaboracións con diversas Universidades.
3. Un ecosistema innovador. Unha importante rede de start-ups, investigadores e emprendedores, que sirvan de base para o desenvolvemento de aplicacións, servizos e propostas que impulsen o I+D.
4. O apoio do Goberno. Materializado nun marco regulatorio, lexislativo e fiscal que manteña o investimento das multinacionais e fágalles traer as súas instalacións de I+D ao noso país.

Gran parte destes ingredientes xa están presentes no noso país e aos poucos parecen estar a se poñer as bases para incluír o resto de compoñentes. Así pois, as vimbias para que España convértase en referencia en innovación están xa postas. Todos os datos e as proxeccións avalan a 5G. Agora tan só necesitamos terminar de crer en nós mesmos, e un último empuxón por parte da Administración para que nos próximos anos España sexa recoñecida internacionalmente como o país innovador que no fondo xa somos.

“A chegada da 5G permitirá a conectividade de Máquina a Máquina e a conectividade IoT de formas que ata agora quizá non podemos nin imaxinar”

A acción de goberno ante as novas regras do xogo do contexto dixital

Alejandro Morán Marco

Global Head of Public Sector and Healthcare



an **NTT DATA** Company

Os gobernos aínda non tomaron conciencia plena da necesidade dunha reflexión urxente e profunda sobre o impacto que as tecnoloxías disruptivas están xa tendo en numerosos ámbitos, desde a prestación de servizos públicos básicos e as redes de protección social ata o desenvolvemento económico e o mercado laboral.

O contexto dixital continuará impulsando a creación de riqueza e a expansión da economía. Pero, mentres moitos se beneficiarán, ese crecemento fortalecido non será a cambio de nada e virá acompañado de profundos cambios nas habilidades necesarias para obter ou manter un emprego, así como de transformacións estruturais na economía.

Nas últimas semanas de Barack Obama na presidencia de Estados Unidos, a Oficina Executiva da Casa Branca publicaba un informe que arroxaba conclusións como a seguinte:

“A Administración deberá estar moi alerta para desenvolver as políticas públicas que permitan obter os beneficios que proporcionan as tecnoloxías disruptivas á vez que aseguran que se distribúen entre todos. Responder para os efectos económicos da adopción xeneralizada das tecnoloxías disruptivas será un importante desafío para as próximas administracións. Estas tecnoloxías xa comezaron a transformar o lugar de traballo, a modificar os empregos dispoñibles e a remodelar as habilidades que os traballadores necesitan para prosperar. Todos os estadounidenses deben ter a oportunidade de afrontar estes desafíos, xa sexa como estudantes, traballadores, directivos, especialistas técnicos ou como simples cidadáns”.

Hai unha corrente escéptica ao redor deste futuro distópico que o cataloga unicamente como unha posibilidade máis

“O contexto dixital continuará impulsando a creación de riqueza e a expansión da economía. Pero, virá acompañado de profundos cambios nas habilidades así como de transformacións estruturais”

próxima á ficción. Nada máis lonxe da realidade. De feito, os efectos económicos desta adopción masiva viñéronse deixando notar durante o últimas tres décadas.

Os economistas do MIT Erik Brynjolfsson e Andrew McAfee acuñaron o termo “gran desacoplamiento”, o cal define unha circunstancia económica que vén producindo desde os noventa e intensificando durante os 2000. A pesar da adopción masiva da tecnoloxía nos procesos produtivos e no consumo, a economía e a produtividade non medran de maneira significativamente distinta (polo menos tal como as miden as métricas tradicionais) pero, por riba de todo, o Emprego xerado e ingreso medio estancase, ou mesmo decrecen.

É dicir, a evolución tecnolóxica xa está a ter profundas consecuencias na economía. E quizais a máis importante de todas é que, mentres o progreso dixital incide positivamente no crecemento, pode facelo empeorando substancialmente a situación dalgunhas (ou mesmo de moitas) persoas. Parece probable que a marea dixital non eleve todos os barcos.

O argumento que explica esta circunstancia é simple: as tecnoloxías dixitais mostráronse capaces de



Colaboracións

desempeñar traballos rutineiros desde hai xa tempo. Isto permitiúlles substituír aos traballadores menos cualificados, exercendo unha gran presión á baixa sobre o salario medio. A medida que a intelixencia artificial e a robótica vólvense máis e máis potentes á vez que se abaratan, este fenómeno esténdese ata o punto en que os empregadores prefiren comprar máis tecnoloxía que contratar a máis traballadores. Noutras palabras, prefiren o capital sobre o traballo. Esta preferencia afecta tanto os salarios como aos volumes de emprego. E a situación só acelerarase a medida que robots e algoritmos aprenden a facer máis e máis.

Ante esta circunstancia, é imprescindible unha acción política enérxica, urxente e sostida no medio prazo. E non, desde logo, enfocada a medidas impositivas ou restritivas que afasten o investimento en innovación e o emprego cualificado cara a outras latitudes.

Un dos focos debe establecerse en axudar a aqueles que, por si mesmos, non poidan adaptarse aos cambios, así como en garantir que os beneficios que sen dúbida vai achegar a revolución tecnolóxica se desenvolvan e estean dispoñibles para todos. É necesario asumir que se está xerando unha situación – quizais transitoria – de alto risco de desemprego tecnolóxico (ou, máis correctamente, de transformación tecnolóxica do emprego), motivada

“Os gobernos deben asumir de maneira inequívoca a súa responsabilidade de liderado na transformación dixital de rexións e países”

lenta ou inadecuada das mesmas por parte das nosas empresas é inasumible, xa que pode ter consecuencias económicas nefastas.

En síntese, o novo contexto dixital vén xerar unha elevada situación de incerteza económica e social. Manterse ancorados nos paradigmas do pasado, agarrarse ao statu quo non pode ser unha opción. Só queda afrontar con decisión o tránsito á economía dixital, recoñecendo os riscos que entraña, tratando de que o camiño nos fortaleza e non deixe a ninguén esquecido.

De que maneira a acción de goberno pode contribuír a moldear o inmediato futuro dixital, maximizando os seus beneficios á vez que se minimiza o risco de exclusión para aqueles que non poidan aproveitar as oportunidades que se presentan? Non podo concibir un goberno que non se estea facendo esta pregunta, que non se atope embarcado nunha profunda reflexión sobre o seu rol fronte o crecente impacto social e económico que a acelerada



polo feito de que a aplicación de tecnoloxías disruptivas para levar a cabo tarefas ata agora desempeñadas por humanos – condución de camións ou cobro en supermercados – pode destruír empregos a maior ritmo do que se atopen novos usos para o traballo.

O segundo foco debe orientarse a protexer a competitividade e o posicionamento económico da nosa economía no contexto de actividade produtiva que definen, conxuntamente, mercados mundiais, cadeas de valor globais, economía dixital e cuarta revolución industrial. Ou, se se prefire, a abordar decididamente a transformación dixital da economía. Non poden perderse de vista as estimacións que indican que, cara a 2025, o peso da economía dixital situarase en torno ao 25% do PIB mundial. E é que, dado o potencial impacto transformador das tecnoloxías disruptivas sobre as vantaxes competitivas actuais, o risco dunha adopción

dixitalización e a exponencial evolución tecnolóxica están a xerar.

Os gobernos deben asumir de maneira inequívoca a súa responsabilidade de liderado na transformación dixital de rexións e países. Deben anticiparse, non reaccionar, aos cambios económicos e sociais que están en proceso. E deben facelo desde un marco institucional apropiado, cun liderado moi marcado e unha visión transversal. Xa é hora de que as políticas relativas ao dixital deixen de ser un capítulo máis en programas e axendas e convértanse nun elemento central da acción de goberno.

Desde o meu punto de vista, non é esaxerado dicir que nos atopamos ante unha importante encrucillada. Unha encrucillada que só se pode resolver satisfactoriamente se o liderado político fai seus, de maneira urxente, os desafíos que presenta o contexto dixital.

As dúas almas de PuntoGal

Darío Janeiro

Director xeral de PuntoGal



Temos dúas almas. En PuntoGal traballamos sempre en dúas direccións definidas: aumentar o número de dominios e desenvolver proxectos vinculados á lingua, a cultura e á rede. Sempre en Galicia pero coa ollada aberta á nosa presenza nos organismos internacionais dos que formamos parte, especialmente a ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers).

Na última edición do Culturgal, feira na que levamos participando catro anos de maneira ininterrompida, presentamos unha colaboración co colectivo Trasnó (www.trasno.gal), a comunidade de voluntarios que, dende 1999, centra os seus esforzos na localización de software en galego. En concreto, puxemos o noso gran de area para que poidamos volver a navegar no noso idioma co navegador Firefox, na súa versión 64.

Esta acción, na que contamos coa colaboración do coordinador das traducións ao galego en Mozilla, Enrique Estévez, permitiu recuperar o 100% da interface, incluíndo algunhas funcionalidades que ata o momento non fora posible adaptar aos galegofalantes, como é o caso da ferramenta DevTools, importante para desenvolvedores, deseñadores ou webmasters.

Froito deste traballo obtívose unha memoria de tradución que será reutilizable públicamente, o instalador para o sistema operativo Windows, as páxinas informativas da

“A internet galega está no mapa global grazas a ter un dominio propio e ter capacidade de intervir dentro do seu organismo xestor”

versión e a integración do corrector ortográfico de galego na súa última versión (18.04). Traducíronse 1.795 cadeas e 13.037 palabras en 102 ficheiros. No caso da DevTools, foron 1.314 cadeas e 4.928 palabras en 40 ficheiros.

O novo Firefox, que inclúe entre as súas novas características a posibilidade de illar lapelas de alto consumo e que é ata un 30% máis lixeiro, pode descargarse dende os seguintes enderezos web: <https://www.mozilla.org/gl/firefox/new/> e <https://www.mozilla.org/gl/firefox/all/>. A páxina de Mozilla en galego está dispoñible en: <https://www.mozilla.org/gl/>.

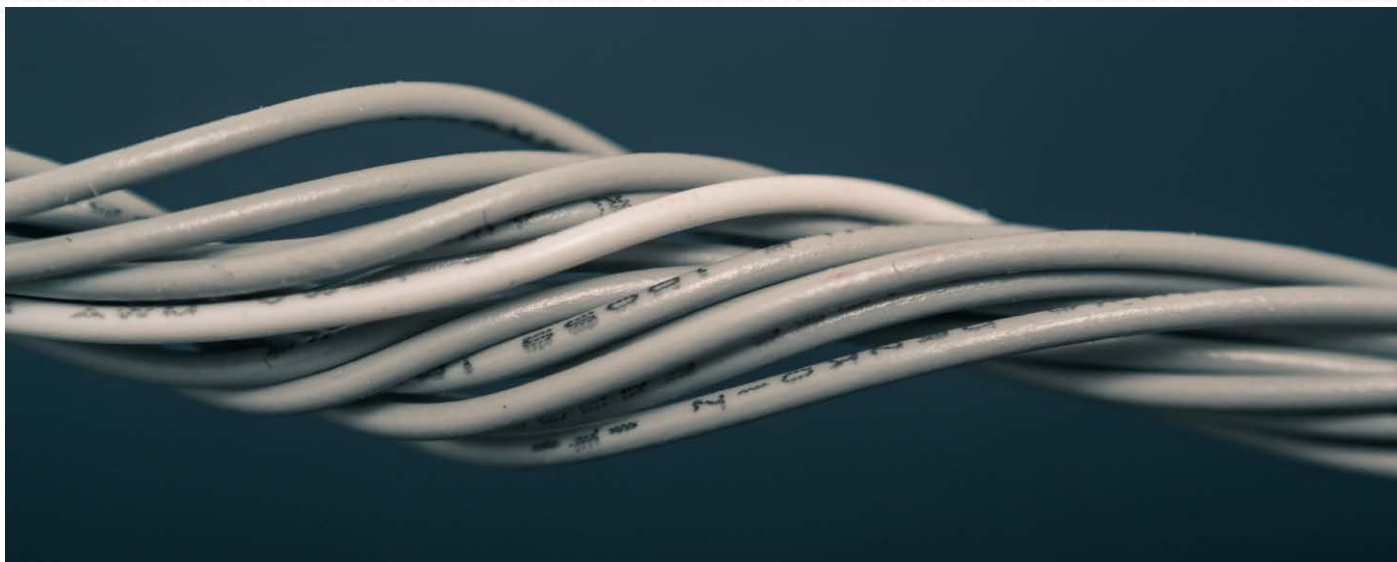
O espírito da nosa colaboración coa comunidade é radicalmente aberta: eles son os expertos. A intención de PuntoGal é aportar algo máis de capacidade para que os usuarios de Internet en galego poidan contar con máis ferramentas no seu idioma. Aí radica a nosa aposta por este tipo de proxectos. Se ben a iniciativa foi só un primeiro paso, PuntoGal traballa xa cos Trasnó –e con outras entidades– para lanzar novas actuacións durante 2019, sempre na mesma liña de tender pontes e facilitar iniciativas.

Esta non é, sen embargo, a primeira ferramenta na que botamos unha man. En anos anteriores, en colaboración con Dinahosting, lanzamos un acurtador de enderezos, denominado i.gal, e un sistema de envío de arquivos, que leva por nome velaqui.gal. Ambos sistemas están accesibles en www.i.gal e www.velaqui.gal.



Ás portas dos cinco mil dominios

O dominio está a piques de chegar aos 5.000 nomes rexistrados. Durante 2018 tratamos de fomentar a captación de novos usuarios mediante campañas nas que reducimos considerablemente o prezo do .gal. Esta é a nosa segunda alma. En concreto, a última campaña, que fixemos durante a Coruña Mobile Week, permitiu mercar un dominio por só cinco euros. Campañas semellantes a



esta fixéronse ao longo do ano e seguirán realizándose en 2019.

De feito, durante o mes de febreiro, será posible obter un dominio para dous anos por 15 euros. Esta nova campaña, que se fai en colaboración coa Real Academia Galega (RAG), inclúe tamén unha nova edición do concurso de micro-relatos no que participaron en 2018 máis de 400 persoas. Trátase dun exemplo máis no que combinamos a extensión do uso do .gal con accións de carácter cultural e participativo.

Na asociación somos perfectamente conscientes de que o prezo do dominio debería ser máis baixo. Iso non se discute. De feito, dende os inicios, foise reducindo pouco a pouco seguindo a norma de a máis dominios rexistrados, máis barato ten que ser o rexistro. A ecuación, sen embargo, non é sinxela. PuntoGal é unha organización pequena que aínda está empezando a crecer. Para nós é imposible compararnos co .com, por exemplo, que conta con millóns de dominios rexistrados en todo o mundo. PuntoGal ten que abonar anualmente cantidades relevantes á ICANN pola delegación do dominio, ademais de manter unha estrutura técnica, de seguridade, legal e operativa.

Por ese motivo a única maneira de seguir baixando o prezo e contar con máis usuarios. En canto atravesemos a fronteira dos cinco mil dominios, seguramente será posible abordar un cambio de prezos.

En calquera caso, PuntoGal facilita sempre que as asociacións ou entidades sen ánimo de lucro poidan obter o dominio a un prezo máis axustado. Nese aspecto, asinamos de maneira habitual convenios con todo tipo de organizacións que, de maneira especial, poden conseguir ou renovar o dominio máis facilmente. Un dos últimos que asinamos e que abre ademais un camiño para a realización de proxectos en distintos ámbitos, é precisamente o da AETG.

O espírito fundacional da asociación sinala ben ás claras que os beneficios obtidos da xestión do dominio deben destinarse, fundamentalmente, á realización de proxectos sociais. Aí é onde se unen as dúas almas do dominio. Nas xuntanzas periódicas da directiva analízanse as opcións, dentro das nosas capacidades, e apróbanse as iniciativas que se farán durante os seguintes meses. Esta

é, sen dúbida, unha das partes máis enriquecedoras do dominio.

Outra delas é a nosa participación nos foros relacionados coa rede. Aínda que non o dicimos tan a miúdo como tal vez deberíamos, PuntoGal participa da organización que dirixe a rede a nivel mundial, a ICANN (www.icann.org). O dominio ten voz nun organismo a nivel internacional no que se sentan gobernos, grandes corporacións e rexistros como o .gal. A internet galega está no mapa global grazas, en parte, a ter un dominio propio e ter capacidade de intervir dentro do seu organismo xestor. No pasado mes de outubro, PuntoGal participou na 63 reunión anual de ICANN, celebrada por primeira vez no Estado, en Barcelona. Ademais de estar presente nas distintas xuntanzas e foros de debate, a asociación contou cun stand onde informamos sobre a nosa comunidade, a nosa lingua e as iniciativas tecnolóxicas que se fan no país.

PuntoGal forma parte tamén, dende principios de 2018, da asociación de dominios xeográficos, culturais e locais, o Geotld Group (<http://geotld.group>), que se reúne varias veces ao ano para compartir iniciativas en distintos ámbitos (marketing, comercial, políticas de dominio) pero tamén para dar a coñecer entre os seus membros iniciativas ou proxectos relacionados coa tecnoloxía que se fan nos ámbitos locais ou rexionais. Nas xuntanzas do grupo fálase habitualmente da Smart City, de software libre ou de administración electrónica.

Tanto no ámbito da proposta de proxectos como no da utilización das ferramentas de participación no ámbito da comunidade, PuntoGal está sempre receptivo para recibir propostas de colaboración. Nestes cinco anos de funcionamento mantivemos sempre o mesmo eslogan, no que cremos firmemente: O dominio é voso.

“O dominio é voso”

Demasiada información matará o seu negocio

Alexandre Tovar

IPM Product Manager



A medida que se achega cada final de trimestre sucédense as reunións para revisar as métricas, valorar os datos obtidos e, no mellor dos casos, realizar retrospectivas e tomar decisións. No sector tecnolóxico este ritual predicible resulta máis interesante que noutros sectores porque se nos supón unha sorte de categoría elevada de análise, coma se o feito de traballar entre computadoras nos afastase do erro. Na nosa defensa direi que si, que é certo que temos os coñecementos e o acceso ao hardware e ao software enfocado ao Big Data, machine learning e a IA máis avanzada. Pero tamén é verdade que compartimos a mesma clase de cerebro co resto da humanidade. Un ao que lle encanta complicarnos a vida nas situacións máis sinxelas.

“A infoxicación vainos a levar a confiar demasiado nos nosos mecanismos cerebrais máis primitivos: os rumbos cognitivos”

Cando din que o ser humano é o único animal que tropeza dúas veces coa mesma pedra, están a dar a versión amable da historia. Por regra xeral, e de forma absurda, encántanos perseverar no erro. E isto é así porque como seres humanos encántannos dúas cousas: os patróns e os prexuízos. A nosa sociedade dixital non fixo máis que aumentar esta tendencia. É tal a sobrecarga informativa que o cerebro non pode tomar unha decisión. Non só conta con demasiada información, senón que novos datos engádense a gran velocidade, o que dificulta que se identifique a información relevante. Este efecto coñécese como infoxicación e vainos a levar a confiar demasiado nos nosos mecanismos cerebrais máis primitivos: os rumbos cognitivos.

Por definición, un rumbo cognitivo leva inevitablemente á irracionalidade. Están pensados para emitir xuízos rapidamente, o cal está moi ben en situacións de vida ou morte, pero convértense nun problema cando se trata de cuestións máis mundanas como determinar se unha

estratexia de negocio é rendible ou poñer en relación eventos de seguridade. De todos os nesgos cognitivos, hai dous particularmente perigosos:

- De confirmación: aquel rumbo no que analizamos só aquilo que nos dá a razón. Todos os datos que corroboran a nosa estratexia con correctos e aqueles datos que non, considerámoslos desviacións sen importancia.
- De arrastre: onde non se verifican os datos nin se poñen a probas as hipóteses, senón que todos aceptan a crenza maioritaria.

Moi ben, alguén xa se estará preguntando que demos ten isto que ver con nada tecnolóxico ou por que debería ser relevante no noso sector e máis concretamente no da ciberseguridade.

Ben, ata aquí expuxemos dous factores: exceso de información e rumbo nas interpretacións. Agora imos engadir dous acelerantes a esta combinación inflamable: dispersión da información e correlación manual.

Estes son os catro ingredientes cos que calquera compañía debe lidar cando trata de afrontar as súas estratexias de defensa/ataque fronte ás ameazas de seguridade.

Respecto a os dous primeiros factores non podemos facer gran cousa para solucionarlos porque nun caso é algo inherente aos nosos tempos e no outro é unha cuestión na que se mesturan factores evolutivos e sociais. Con todo, a boa noticia é que desde IPM si podemos axudarlles a intervir nos outros dous factores en xogo.

Introducir varios fabricantes nas distintas áreas de seguridade das compañías é moi común. Ter varios produtos na seguridade perimetral, outros tantos protexendo os endpoints e outros nos servidores. Así mesmo, a cousa complicábase cando introducimos os dispositivos móbiles, os sensores ou as cámaras, entre outros. Dado que todos eses produtos adoptáronse en diferentes etapas, o que obtemos é unha distribución de solucións de seguridade que entregan datos pero que non o fan no mesmo formato nin coa mesma frecuencia. Neste escenario chegamos ao segundo factor en xogo. Os encargados de recibir e tratar esa información son persoas e, como tales, teñen limitacións no volume de datos que son capaces de analizar. A desvantaxe aquí

Colaboracións



é que a correlación manual non só é imposible, senón que nos leva a outro problema de índole humana: establecemos causalidades entre dous feitos sen conexión real.

Para tratar de tomar decisións máis rápidas, ser máis áxiles e poder responder a tempo determinamos relacións entre varios eventos e tomamos liñas de investigación e remediación que, no mellor dos casos, ofrecerán a mesma taxa de éxito que o arroxar unha moeda ao aire 100 veces e apostar a que sempre sairá cruz.

Neste punto, moitas empresas son tentadas coa conclusión máis obvia, que non sempre a mellor: necesitamos enviar toda a información a un único sitio, así que necesitamos un SIEM.

Neste punto é cando pretendemos reducir a información, a dispersión e o tempo medio de reacción ante as ameazas de seguridade, arrincando un proxecto que vai requirir a participación de varios departamentos,

“somos capaces de entregar valor aos nosos clientes a través do despregamento físico ou virtual de solucións de ciberseguridade, sen impacto no rendemento“

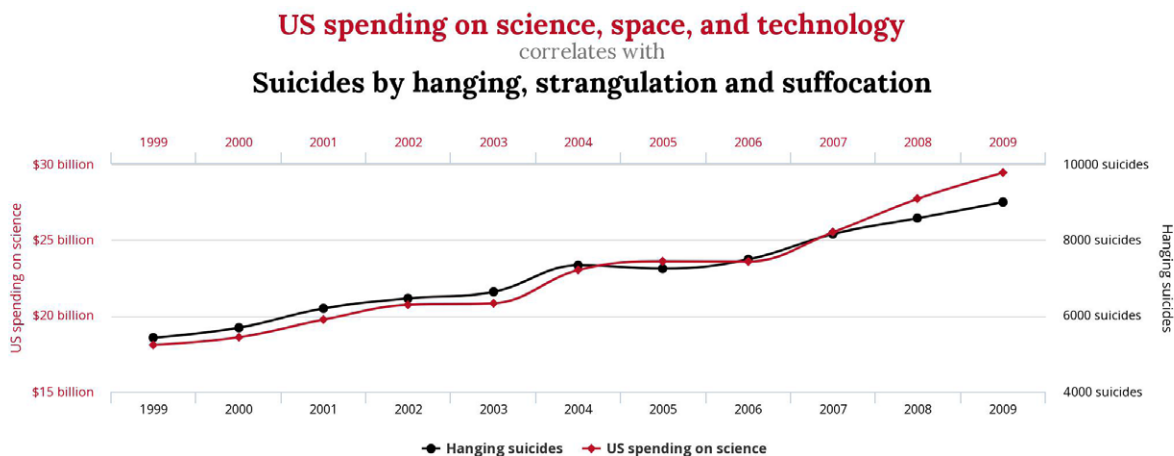
subcontratas, fabricantes e especialistas. A empresa é de tal envergadura que afai ser refugada ou se mantén funcionando a medio gas e sen apoios ata o fin de mantemento.

Por iso, IPM ofrece aos seus clientes a posibilidade de esquecerse da tecnoloxía para empregar e centrarse no que importa: que a información obtida resulte de suma utilidade e valor para negocio. Nun curto período de tempo somos capaces de entregar valor aos nosos clientes a través do despregamento físico ou virtual de solucións de ciberseguridade, sen impacto no rendemento das súas operacións diarias e deixando á súa disposición durante varias semanas ditas solucións sen custo algún. Así mesmo, IPM ofrece a posibilidade de operar esta tecnoloxía baixo o paraugas do seu departamento de Servizos Xestionados. Este feito facilita a monitoraxe do estado da seguridade na rede do cliente e actuar como un SOC, do mesmo xeito que xa estamos a monitorar o seu almacenamento, as súas solucións de backup e a súa contorna virtual.

A nosa unidade de negocio de ciberseguridade encárgase de eliminar os catro factores mencionados proporcionando as probas de concepto necesarias para:

- Definir os servizos críticos de negocio para reducir o ruído producido por exceso de información proveniente de fontes non relacionadas.
- Achegar a orixe, causa, estado e evolución dos eventos de seguridade para evitar a subxectividade na resposta.
- Integrar os elementos críticos da infraestrutura de seguridade na proba de concepto en orde de capacidade de automatización para sincronizar todas as operacións e reducir a variabilidade.
- Relacionar de forma automática os datos e poñelos en contexto para dar prioridade a aqueles eventos relevantes para a continuidade de negocio.

En IPM queremos empezar por dar resposta á pregunta que todos os nosos clientes queren formular: Onde teño un problema?



O galego vende...nas TIC

Xerardo García Alvela

Director Xeral Itelsis

**Fundación Inxeniero
Gerardo García Campos**



O pasado Venres 30 de Novembro tiven a honra de participar nun acto organizado polo decanato da Facultade de Economía e Empresa da Universidade de A Coruña. Nese acto a aula 1.7 da Facultade de Economía e Empresa pasou a denominarse Aula Isaac Díaz Pardo.

Isaac Díaz Pardo é un dos grandes intelectuais da historia galega, pero non só iso, senón que foi un gran pintor, ceramista, deseñador, editor e empresario. Nesta última faceta foi o fundador de Cerámicas do Castro, o Laboratorio de Formas, O Museo Carlos Maside, a editorial Edicións do Castro, o restaurado Seminario de Estudos Galegos e o Instituto Galego de Información. Sendo a súa faceta máis conocida a dirección e Administración do Grupo Sargadelos. Dende a niña humilde opinión o maior aprecio que se lle pode facer a unha persoa que veña de fóra é regalarlle unha figura de Sargadelos pois é un dos principais símbolos diferenciais da cultura galega.

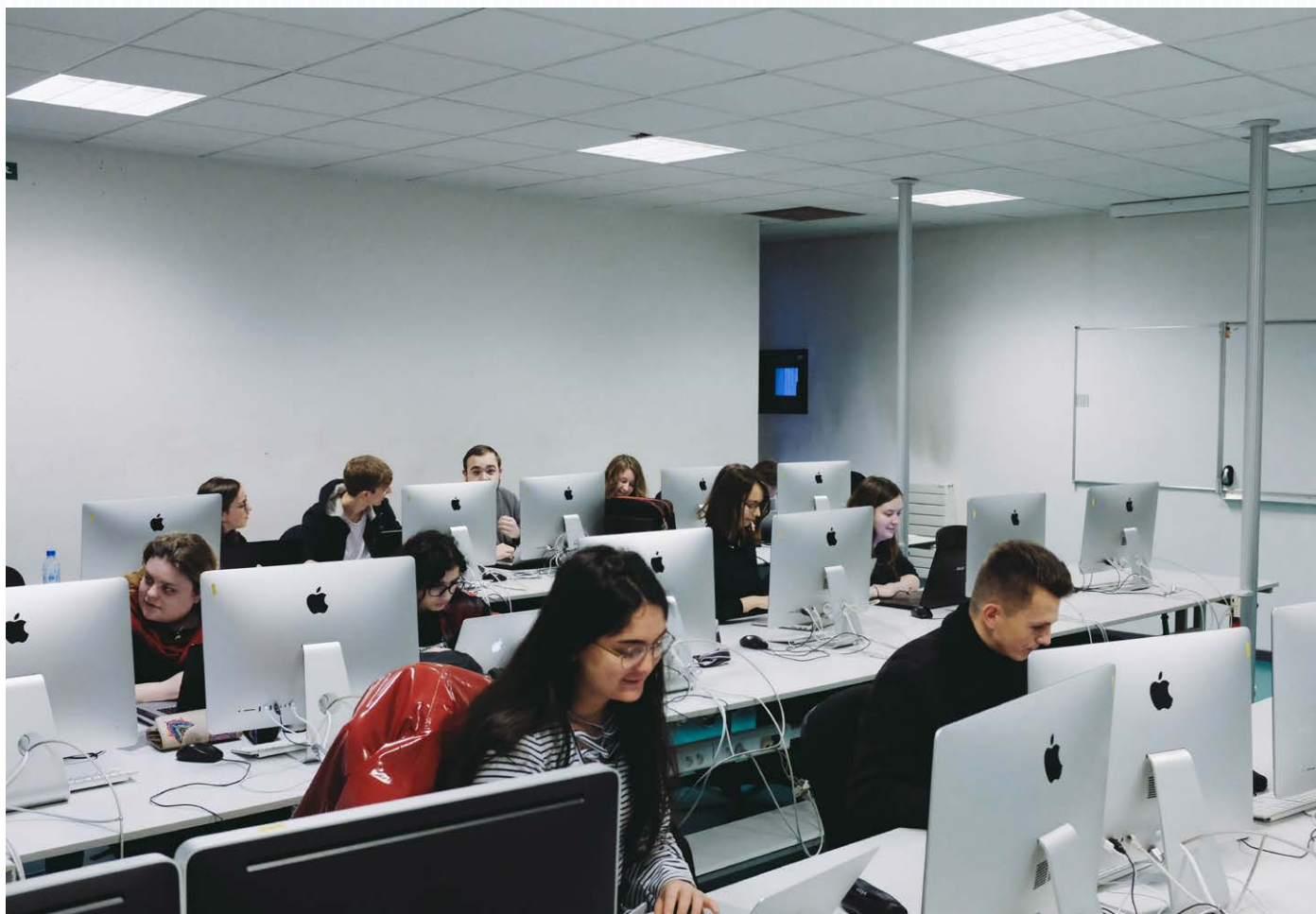
Neste acto de inauguración, tiven a honra de participar nunha mesa redonda con representantes do mundo empresarial galego para abordar o uso da lingua galegas nas novas tecnoloxías.

“O sector TIC participa de forma transversal nos incrementos de produtividade que se producen no resto de sectores da nosa economía”

O sector das tecnoloxías da información e as Comunicacións (TIC) é un sector composto por máis de 3.000 sociedades que da emprego a unas 22.000 persoas na nosa rexión (sen contar a plantilla que traballa nos grandes operadores de telecomunicacións a nivel nacional). Estamos a falar dun sector moi dinámico e innovador que participa de forma transversal nos incrementos de produtividade que se producen no resto de sectores da nosa economía.

É un sector tremendamente concienciado co uso do galego nas súas actividades pois entidades como o Colexio Oficial de Enxeñeiros de telecomunicación de Galicia é un participante activo no foro Enrique Peinador que ten como obxectivo incentivar o diálogo entre a economía e o uso do galego. O Colexio de Enxeñeiros de Telecomunicación en colaboración coa Asociación de





Enxeñeiros de Telecomunicación de Galicia veñen de promover actividades de referencia na nosa comunidade como a creación do Dicionario Galego das TIC (Digatic) (<http://www.digatic.org>), pois non podemos obviar que a maior parte das expresións que se empregan nas novas tecnoloxías proveñen do mundo anglosaxón e, por tanto, están en inglés.

Tamén cabe salientar o convenio de colaboración asinado coa asociación PuntoGal para a promoción do dominio gal entre toda a sociedade galega pois o feito de que Galicia teña o seu propio dominio na rede é un fito de gran relevancia e un motivo de orgullo para todos nós.

Asemesmo, nos últimos anos estamos vendo como os principais sistemas operativos como Linux e Windows 10 xa veñen en Galego así como o paquete de software libre de oficina (LibreOffice).

Neste contexto de apoio a nosa lingua quero salientar o esforzo do grupo compostelán Imaxin no desenvolvemento do mellor traductor de textos e documentos en código aberto, Opentrad, que permite a traducción de múltiples idiomas ó galego.

No noso caso persoal o emprego da nosa lingua na compañía vén dende os inicios da nosa actividade empresarial alá polo ano 1989 pois era a lingua empregada tanto pola dirección como polos traballadores da compañía e por unha firme convicción ... O GALEGO VENDE.

Pero non só vende aquí, senón que vende alén das nosas fronteiras. O noso obxectivo é vender tecnoloxía a nivel internacional, tecnoloxía galega e en galego.

Sempre lembrarei a miña sorpresa cando con 16 anos, nunha feira en Estados Unidos, vin o meu pai falando en galego cunha xente que viña de Brasil e que facía posible unha maior cercanía e empatía co seu interlocutor. Xa co paso dos anos tocume vivir a mesma experiencia tanto coa xente que viña de Brasil como cos nosos interlocutores en Angola e Mozambique que valoraban moito poder expresarse na súa propia lingua sen ter que recurrir a tradutores en lingua inglesa.

O idioma elimina moitas barreiras e acerca á xente polo que temos que coidar esa gran riqueza que temos co noso idioma propio.

“O noso obxectivo é vender tecnoloxía a nivel internacional, tecnoloxía galega e en galego”

A chegada de 5G e a revolución nas telecomunicacións

Sergio Pereira

Director de Marketing e Innovación

optare solutions

5G é a última palabra de moda na industria das telecomunicacións. Despois duns anos duros nos que os ingresos dos operadores reducíronse, ou mantivéronse planos no mellor dos casos, esta nova tecnoloxía está na mente de todos (operadores, fabricantes e integradores) para devolver ao sector a unha senda de crecemento.

Segundo as predicións de Ericsson e Arthur D. Little, o potencial de negocio de 5G pode levar a un crecemento dos ingresos do 13,6% anual entre 2016 e 2026 (case 10 veces máis que o crecemento actual do mercado, en torno ao 1,5% anual).

A chegada da 5G é quizáis a revolución máis importante que temos visto para os operadores de telecomunicacións. Esta non é unicamente unha cuestión de incrementar a velocidade de conexión ou mellorar a cobertura. É unha revolución que impacta a case todos na industria de telecomunicacións: inversións, i+d, cultura corporativa, organización, negocios a longo prazo...

na orde de 1ms, soporte a conexións masivas, ata a décima parte no coste por megabit, redución do consumo enerxético das estacións base...), pero estas son melloras de rendemento. O que realmente vai provocar un cambio é a **flexibilidade da rede**. Vai permitir aos operadores ofrecer niveis de servizo (é dicir, redes) completamente distintas para clientes distintos.

Os casos de uso máis evidentes para os operadores son **Fixed Wireless Access (FWA)** e **enhanced Mobile Broadband (eMBB)**. Xa teñen experiencia previa en construír o modelo de negocio coa chegada de 4G. Case todos os casos actuais de implantación de 5G están dirixidos por estes dous casos de uso. Pero os investimentos necesarios para implementar 5G seguramente non se xustifiquen só con isto. Claramente mellorarán a eficiencia dos investimentos e operacións, pero ¿están os usuarios dispostos a pagar máis por un incremento de velocidade? A experiencia recente amosa o pouco que aumentaron os ingresos dos operadores a pesar do salto que experimentamos de ADSL a FTTH.

Nembargantes 5G habilita moitos outros casos de uso máis complexos, e que requiren dunha transformación máis profunda do operador. Non facelo supón deixar pasar a oportunidade de xogar roles máis aló da conectividade na cadea de valor de moitos verticais (coche conectado, smart cities, automatización e sensorización masiva, control remoto de dispositivos, e-salud, realidade aumentada...)

A característica fundamental das redes 5G que habilitarán estes verticais é a flexibilidade. Esta flexibilidade apoia en:

Virtualización de rede (NFV/SDN)

Network slicing (redes diferenciadas para distintos servizos)

Evolución de OSS/BSS

Automatización dirixida por IA

Mobile Edge Computing

Enhanced Mobile Broadband | Capacity Enhancement



(Source: ETRI graphic, from ITU-R IMT 2020 requirements)

O business case da 5G: máis aló de eMBB e FWA

A rede 5G incorpora varias melloras sobre as actuais 4G (velocidades de descarga 1.000 veces maiores, latencia

“Network slicing permite mellorar a eficiencia de custes ata un 40% de OpEx”

O despregue das **funcións de virtualización de rede (NFV)** e a implementación de **redes definidas por software (SDN)**, están deseñadas para ofrecer flexibilidade. NFV permite que os recursos de rede se amplíen cando é necesario, o que permite aos CSPs obter un control máis estrito dos custes mediante un uso máis eficiente dos recursos da rede. Os operadores teñen o potencial de flexibilizar, axustar e controlar a rede de forma case ilimitada. Coa chegada da 5G a virtualización cobra relevancia para habilitar os casos de uso esperados.

Grazas a **network slicing**, poderanse configurar múltiples redes con diferentes características coa mesma plataforma de rede, cada unha soportando un caso de uso distinto (unha rede para a conducción autónoma require unha latencia ultra-baixa e ultra-fiable, mentras que a rede para proporcionar entretemento no vehículo non precisa eses parámetros senón maior ancho de banda). A nova rede 5G está deseñada para soportar múltiples slices, algo que é imprescindible para poder comercializar os distintos casos de uso mencionados. Network slicing ademais permite mellorar a eficiencia de custes, ata un 40% de OpEx según BT e Ericsson.

Pero para habilitar os casos de uso con esas dúas tecnoloxías non é suficiente. O niveis de resposta para crear novos slices fan que os sistemas e procesos tradicionais de enxeñería e xestión de rede non sexan os máis adecuados para atender os requirimentos de negocio.

Así, en primeiro lugar, o hardware de rede convertido en software serán sistemas na nube, con arquitecturas orientadas a servizos. O obxectivo é xerar servizos de rede baixo demanda e en tempos moi cortos (p.ex. en Europa preténdese xerar un slice baixo demanda en menos de 90 segundos). Por isto a orquestación aparece a este nivel tamén, e incorporando mecanismos propios de desenrolo de software e de operación (DevOps, microservizos, despregues en quente...)

Por outra banda, os sistemas OSS tradicionais, que soportan a provisión e operación de servizos de cliente tamén evolucionarán á nube, e simplificaranse e estandarizarán aínda máis. Se novos slices son xerados baixo demanda, a provisión e facturación deses servizos non pode quedar rezagado, e tanto os sistemas como os procesos deberán modificarse para soportar estes novos requisitos.

Optare

En Optare fai anos que vimos de traballar en proxectos de I+D+i relacionados con estas tecnoloxías, en proxectos internos e sobre todo en proxectos con grandes fabricantes e operadoras europeas. En primeiro lugar a nosa participación en **SONATA-NFV** (*Agile Service Development and Orchestration in 5G Virtualized Networks*), un proxecto Europeo coa participación de

Telefónica, Altice e BT da banda dos operadores, e fabricantes como Nokia, Thales ou NEC... O proxecto xera soporte para a orquestación de funcións de rede, fai que as plataformas de servizos sexan modulares e máis fáciles de adaptar ás necesidades dos diferentes provedores de servizos, e introduce un modelo especializado de DevOps para apoiar aos desenvolvedores.

Ademais doutros proxectos relacionados coa orquestación de funcións de rede, agora traballamos con operadores líderes en Europa, fabricantes e actores relacionados con verticais (e-health, realidade aumentada, smart cities, drones autónomos...) en implementar casos de uso reais, que amosen o potencial da 5G, e axuden a definir os estándares necesarios para cada industria.

Un deles é o proxecto **VEO 5G** (*Virtualización Eficiente de Operadores 5G*) no que participa Cellnex, o principal provedor de telecomunicacións inarámicas de Europa con máis de 28.000 ubicacións, e co apoio da Universidade de Vigo. Este proxecto proporciona as bases para que un operador neutral ou provedor de infraestrutura (InP) poida ofrecer a súa infraestrutura (rede de acceso, núcleo de rede, xestión, etc.) a terceiros, e este poida crear novas instancias dos servizos virtualizados nos equipos do operador neutral. Levando esta aproximación ao extremo, os operadores poderían despregar unha nova rede móbil dende cero nuns instantes utilizando a infraestrutura física do InP. Este escenario non só lles permitirá aos operadores eliminar practicamente o CapEx senón que tamén permitirá minimizar o OpEx, facilitando polo tanto, a introdución de novas tecnoloxías 5G. En definitiva, VEO5G atacará dous aspectos críticos para calquera despregue dunha rede de comunicacións:

Redución de custes, pois a compartición de recursos reduce de forma directa os custes de implantación.

Soporte de novos modelos de negocio: os operadores poderán crear “redes como servizo” (incluso de forma dinámica), de forma que tanto para eles como para atender a verticais concretos (p.ex., unha rede adicada ao vehículo conectado para un fabricante de vehículos, unha red adicada á monitorización da saúde dos abonados a un seguro, etc.).

Actualmente estamos colaborando, con operadoras e empresas líderes en sectores estratéxicos, na busca de novos casos de uso para axudar a operadores e fabricantes a implementar as posibilidades de 5G e encontrar modelos de negocio que rendibilicen estes investimentos incrementando os ingresos.

“VEO5G reduce custes e permite novos modelos de negocio no despregue dunha rede de comunicacións”

Unha oportunidade histórica para que España lidere o futuro máis dixital

Orange



Isto non fose posible sen a decidida política de investimento en redes levada a cabo polos operadores de telecomunicacións de España desde a liberalización do sector, cun cociente de investimento medio por habitante en España que está por encima da media europea e favorece a súa transformación dixital.

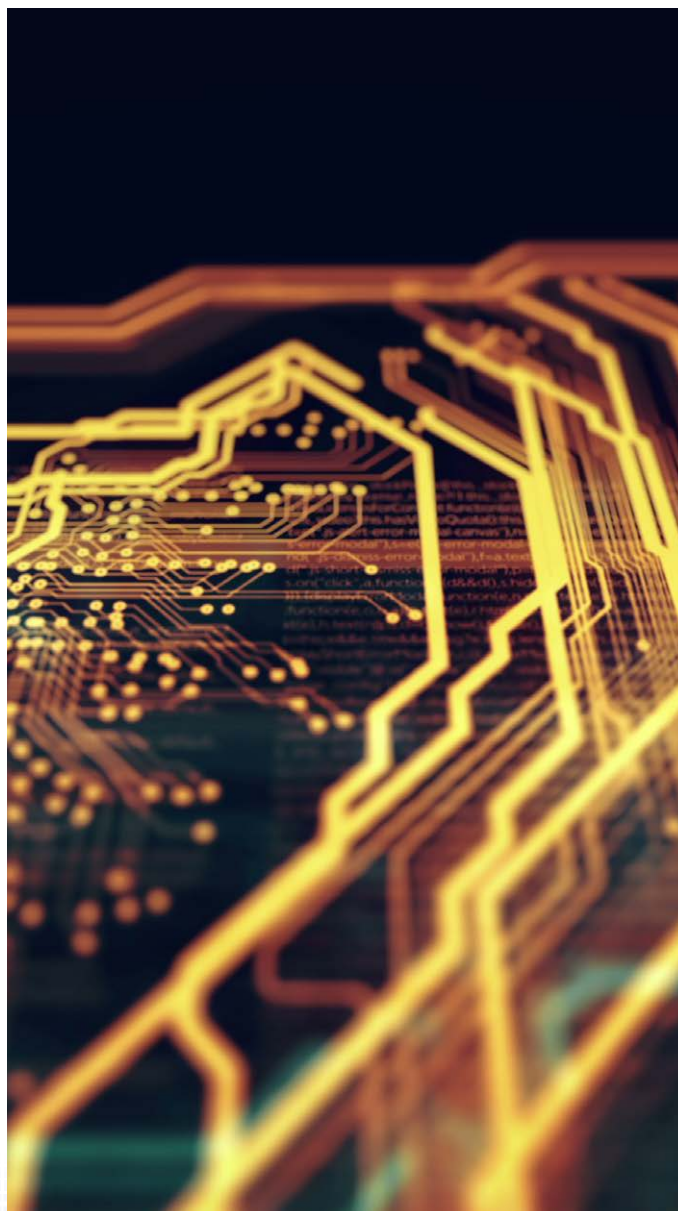
Con todo, o mellor está aínda por chegar, xa que a chamada dixitalización está só nos seus inicios. Serán as transformacións vindeiras, apoiadas en tecnoloxías que hoxe empezan a desenvolverse -como a 5G, o Cloud, os Big Data, o Internet das Cousas ou a Intelixencia Artificial- as que contribuirán da forma máis decisiva ao crecemento socioeconómico de España, que segundo os expertos, podería incrementar o seu PIB nun 2% ata 2025, grazas a esa dixitalización.

Orange celebrou, neste ano 2018, o seu 20 aniversario de actividade en España, dúas décadas ao final das cales se converteu no principal operador alternativo no mercado das telecomunicacións do país. Este logro, impensable fai tan só uns anos, foi posible grazas ao compromiso dos máis de 7.000 traballadores que hoxe forman o equipo da compañía, así como de todos os empregados que lles precederon.

O seu traballo non só levantou a Orange todo o máis alto no sector grazas á confianza que depositan xa nos seus servizos máis de 20 millóns de clientes, senón que contribuíu a impulsar a economía española, cun investimento acumulado neste país superior aos 31.000 millóns de euros.

Esta traxectoria de Orange en España foi en paralelo a vertixinosa evolución dun sector tan dinámico como o das telecomunicacións. A gran noticia é que, en contraste coa situación na que se atopaba hai 20 anos, hoxe España parte dun excelente punto de partida para subirse ao tren da transformación dixital, xa que conta coas mellores infraestruturas de súper banda ancha fixa e móbil. Así, segundo as conclusións do informe “Impacto de 20 anos de liberalización das telecomunicacións en España 1998-2018”, presentado con motivo do aniversario de Orange e elaborado pola consultora Deloitte, durante estas décadas España converteuse nun referente das telecomunicacións en Europa. Así, somos o primeiro país en Europa en cobertura fibra –temos as dúas principais redes do continente- e número tres a nivel mundial, cunha penetración da fibra no 74% dos fogares, fronte ao 26% en Europa ou o 15% en EEUU. E no móbil, o nivel de cobertura 4 G é de máis do 97% da poboación.

“En contraste coa situación na que se atopaba hai 20 anos, hoxe España parte dun excelente punto de partida para subirse ao tren da transformación dixital”



Colaboracións

A oportunidade está servida e os operadores como Orange xa se puxeron como obxectivo (e ata como desafío) seguir contribuíndo a facer realidade o liderado dixital desa España do futuro. Como? En primeiro lugar, sendo parte activa da modernización desas infraestruturas que nos permite ser un dos países coas mellores redes de telecomunicacións do mundo, e de aí a nosa aposta pola fibra e a nova tecnoloxía móbil 5G.

Neste sentido, e falando concretamente de Galicia, cabe destacar que Orange, xunto a outros operadores, asinou en novembro de 2018 o convenio coa Axencia de Modernización Tecnolóxica de Galicia (Amtega) para a posta en marcha do Nodo de Cooperación 5G e o desenvolvemento de probas 5G entre 2019 e 2020 co fin de facilitar o desenvolvemento de solucións baseadas nesta tecnoloxía que dean resposta a necesidades concretas en ámbitos prioritarios para a Comunidade.

O segundo lugar, os operadores impulsarán a transformación poñendo en marcha novos servizos que formarán parte do noso día a día nesta nova era dixital. No mundo residencial, como operador presente no fogar, en Orange xa ofrecemos servizos de “ smart security”, e pronto entraremos en domótica, enerxía, etc. Todo iso co obxectivo de ofrecer un mundo integrado de solucións para converternos nun aliado de confianza que faga máis fácil a vida dos nosos clientes.

E non só dentro do fogar, senón tamén axudándolles con outro tipo de xestións, como é a dos seus servizos financeiros e a banca móbil, que Orange tamén abordará en España proximamente. No ámbito empresarial, a compañía deseñou distintas solucións como X by Orange, que ofrece avanzados servizos dixitais na nube.

Ademais, fomentamos o emprendemento e a transformación dixital dos cidadáns e os empresarios a través de iniciativas como Se + Dixital, contribuímos a reducir a brecha tecnolóxica e que cada vez sexan

máis as persoas que poidan gozar dos beneficios da nova sociedade dixital con propostas como Gigas Solidarios, e impulsamos iniciativas como #porunosolovedelatecnología para concienciar a nenos e maiores da importancia dun uso responsable das novas tecnoloxías.

E é que en Orange somos conscientes de que España está agora ante un guión por escribir para liderar o proceso de transformación dixital en Europa e obter eficiencias craves para nosa economía. Para iso, necesitamos unir os esforzos de administración, reguladores, empresas e cidadáns e fomentar conxuntamente o ecosistema adecuado para facer realidade este liderado dixital de España dentro de Europa.

É moito o que está en xogo e o reto non é sinxelo pero en Orange, estamos convencidos de que este traballo conxunto fará deste país uno dos principais actores do futuro. Así pois, miremos con orgullo o traballo realizado nestas dúas décadas e que este labor sirvanos de estímulo para afrontar no que, sen dúbida, España será un dos actores principais.

“No ámbito empresarial, a compañía deseñou distintas solucións como X by Orange, que ofrece avanzados servizos dixitais na nube”



#Orange20Aniversario

A necesidade do aforro a longo prazo, unha evidencia máis que palpable

Departamento de Comunicación de PSN



Europa enfróntase a un envellecemento poboacional que implica revisar diversos ámbitos relacionados co benestar dos seus cidadáns, incluídos os sistemas de pensións. En España xúntanse a esperanza de vida máis alta do continente cunha das taxas de fertilidade máis baixas, o que agudiza o problema e agravarao aínda máis co paso dos anos, segundo apuntan todas as proxeccións, tamén pola futura xubilación da xeración do baby boom (desde 2023). Máis pensións para persoas que viven durante máis anos e menor poboación cotizando supoñen unha ecuación que imposibilitará depender exclusivamente do sistema público ou primeiro alicerce.

Por tanto, as perspectivas demográficas e do sistema público de pensións son pouco prometedoras: cada vez será máis complicado manter o nivel de vida tras a xubilación, xa que contaremos cunhas pensións públicas insuficientes. Por unha banda, estímase que, no ano 2051, a poboación maior de 65 anos será practicamente o dobre que en 2017, ata superar os 15 millóns de persoas segundo datos do Instituto Nacional de Estatística. É dicir, preto do dobre de persoas en idade de xubilación e de percibir unha pensión pública.

Do mesmo xeito, calcúlase que nos próximos 15 anos producirase unha perda de poboación concentrada no tramo de idade de entre 30 e 49 anos, reducindo o

mercado laboral en preto de tres millóns de persoas. De feito, xa é significativa a redución da cociente de cotizantes por pensionista que existe na actualidade, que en dez anos diminuíu de 2,71 a 2,23.

Por todo iso, xa non é suficiente co labor divulgativo e de concienciación que diferentes axentes sociais están a levar a cabo desde hai anos, desde que se comprobou que o sistema de pensións non era sustentable. É momento de tomar as rendas do noso futuro e de buscar no mercado as diferentes alternativas que existen para facer fronte a unha problemática de difícil solución.

Entre os produtos destinados ao aforro e á xubilación, os máis populares son os plans de pensións. Trátase de produtos financeiros nos que o investidor efectúa achegas periódicas que lle permiten dispoñer dun capital ou unha renda cando chega a idade de xubilación.

Máis aló das vantaxes que supoñen este tipo de accións, PSN insiste na necesidade de valorar a rendibilidade a longo prazo destes produtos, xa que son a mostra máis clara da posibilidade de sacar máis partido ao investimento realizado neles a través do tempo. Un bo exemplo é o dos plans de PSN, que contan con rendibilidades anualizadas a cinco anos superiores ao 6%.

Doutra banda, os expertos recomentan sistematizar as achegas para gozar das mesmas vantaxes fiscais (as achegas anuais a estes instrumentos de aforro-xubilación permiten reducir a base imponible no IRPF, con carácter xeral, cun límite de 8.000€, ou o 30% dos rendementos netos do traballo e actividades económicas) e obter a rendibilidade acumulada desde que se realice a achega.

PSN conta con cinco opcións de plans de pensións para cubrir os diferentes perfís de risco dos seus mutualistas. Están xestionados por un equipo experto que nos últimos anos conseguiu que estes instrumentos atópanse entre os primeiros postos nos ránkings das súas respectivas categorías. Os dous plans máis destacados da Entidade, o Plan Individual e o Plan Asociado, son tamén os que levan máis tempo no mercado e mostran interesantes rendibilidades a longo prazo.



Colaboracións

Existe tamén no mercado un produto que se adapta máis ás necesidades dos máis conservadores: o PPA (Plan de Previsión Asegurado). Trátase dun seguro de aforro e previsión que ten un tratamento fiscal similar ao dos plans de pensións, aínda que a diferenza destes, o PPA ten un interese garantido, así como unha pequena participación en beneficios. Pero do mesmo xeito que os plans de pensións, non se poden retirar ata o momento da xubilación.

Unit Linked: para os que apostan polo risco



■ INVERSIÓN (SIN GARANTÍA)
■ 80% GARANTIZADO

Doutra banda, hai outro tipo de produtos que ofrecen rendibilidade coa asunción de certos riscos. Para aqueles que estean interesados, existen diferentes alternativas que, en función das características do aforrador, posibilitan a obtención de maiores intereses, entre eles, os Unit Linked. Trátase dun seguro formado por unha cesta de fondos de investimento e ofrece unha ampla gama de posibilidades a partir dun capital ou achegas periódicas que non necesariamente teñen que ser elevados. Tamén ofrece a opción de ampliar o investimento ou modificar a súa estrutura sen custo fiscal, e conta con total liquidez.

O Unit Linked de PSN adáptase á perfección ao perfil de risco investidor dos seus mutualistas, adecuando a súa composición en función das necesidades e expectativas individuais, o que resulta posible grazas á ampla variedade de fondos de investimento que ofrece a Entidade. Neste sentido, máis aló da posibilidade de selección dos distintos fondos para configurar o produto, existen catro carteiras diferenciadas de menor a maior risco: Conservadora, Moderada, Dinámica e Arriscada. Loxicamente, polo xeral, asóciense rendibilidades máis altas a maior risco investidor.

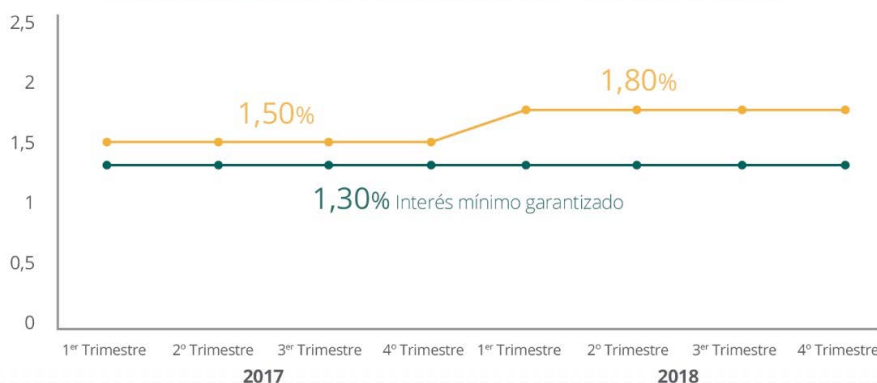
Para aqueles investidores cun perfil de risco baixo que non queren renunciar á oportunidade de acceder aos fondos de investimento, PSN conta con iProtect. Trátase dun produto financeiro que se configurou a partir dos fondos que compoñen a carteira arriscada, pero que limita en gran medida a volatilidade á que se expón o investimento, xa que garante o 80% do investimento inicial, consolidándose tanto os rendementos obtidos como as achegas que se vaian realizando.



Aforro Flexible: seguridade e dispoñibilidade nun só produto

Existe tamén outro tipo de produtos adecuados para aqueles que queren obter rendibilidade ao aforro, pero sen correr ningún risco. A Entidade, a través do seu seguro PSN Aforro Flexible ofrece un interese técnico mínimo garantido do 1,3%, revisable trimestralmente, que se mantivo no 1,8% durante todo 2018, o que se traduce nunha rendibilidade neta do 1%, unha porcentaxe moi atractivo dado o actual contexto de baixos tipos de interese. Ademais desta rendibilidade, destaca a seguridade e a flexibilidade que ofrece o seguro: o investimento está garantida durante todo o contrato, e o mutualista conta con total liberdade para dispoñer de parte ou da totalidade do seu diñeiro en todo momento e sen ningún tipo de penalización.

Evolución del interés técnico garantizado de PSN Ahorro Flexible



Startups R DiCo Challenge: innovación, emprendemento e dixitalización

Alberto Costas

Xerente alianzas innovación de R



“Lanzamos a primeira aceleradora vertical de contidos dixitais de Galicia. startups R DiCo Challenge”

Formación, titorización e apoio económico

Comezamos o programa co lanzamento de **5 retos tecnolóxicos** -un deles patrocinado pola Televisión de Galicia- para captar esas solucións innovadoras que, ou ben **R**, ou o sector dixital poidan aproveitar con viabilidade. Por iso procuraranse as solucións máis innovadoras a problemas reais que lles prometan achegar un valor tanto aos clientes de **R** coma á sociedade galega en xeral. Un comité de avaliación seleccionará, nunha primeira fase, 20 candidatos do total de participantes que se presenten, e nunha segunda elixiranse os 5 proxectos definitivos.

Entre as temáticas de retos e proxectos figuran o *gaming*, publicidade e marketing, novos contidos e experiencias, formación innovadora, realidade virtual e aumentada, modelos de negocio, Internet das Cousas (IoT) e Intelixencia Artificial (IA), contidos sociais, apps Android, seguridade e propiedade, contidos enriquecidos, distribución, audiovisual... etc.

Os seleccionados recibirán sesións **formativas** durante varios meses e terán, ademais, á súa disposición, cadanseu **mentor** e a **axuda económica** da AMTEGA para afrontar os gastos cotiáns durante o desenvolvemento dos proxectos. Ao tempo, os 5 retos seleccionados no programa **start Ups R_DiCo Challenge**, que poderán utilizar o espazo startups **R**

Xerar emprego, fomentar o emprendemento e a innovación tecnolóxica en Galicia e aproveitar as iniciativas para mellorar produtos e servizos do mercado xeral e mesmo de **R**. Con estas premisas e unha boa dose de ilusión lanzamos o mes pasado a primeira aceleradora vertical de contidos dixitais de Galicia. **startups R DiCo Challenge** leva o selo de R e a súa posta en marcha inclúese nos acordos *DiCo Mindset* asinados coa AMTEGA (Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia) para potenciar o desenvolvemento dixital da comunidade.

R convértese, con este fito, en empresa tractora de proxectos de emprendemento e innovación dixital levados a cabo tanto por emprendedores coma por empresas novas ou consolidadas relacionadas co ámbito dos contidos dixitais, de dentro ou mesmo de fóra da comunidade e do Estado. A idea é rendibilizar eses contidos a medio prazo e axudalos a atopar unha saída áxil e eficaz no mercado.

startups R
DiCo Challenge



da Cidade da Cultura, traballarán man a man con **R** e terán acceso á súa infraestrutura e modelo de negocio, recibirán a formación e o acompañamento permanente dos mentores e titores de **R** e beneficiaranse do uso das instalacións e a visibilidade derivada de camiñar a carón do operador galego durante este tempo. Ao final, e tras a mutua aprendizaxe, os elixidos terán en **R** un potencial primeiro cliente e un trampolín para outras saídas comerciais ao mercado.

O de DiCo Challenge é un **enfoque práctico e directo**. **R** ábrese ao ecosistema de emprendedores para colaborar con eles e resolver problemas relevantes e específicos, procurando en todo caso que os proxectos participantes atopen un lugar no mercado. Por iso a fase de aceleración ten unha duración limitada e bótase man dunha metodoloxía de apoio aos proxectos de emprendemento centrada en facer un uso eficiente dos recursos e de obter unha validación temperá no mercado.

Axenda Dixital 2020

Ao remate desta primeira edición do programa, no mes de xuño-xullo de 2019 desenvolverase unha xornada-demo para analizar o resultado destes meses de traballo e a materialización dos proxectos.

O programa **start Ups R_DiCo Challenge** enmárcase de xeito global nos compromisos adquiridos pola AMTEGA

na contorna da Axenda Dixital 2020 para desenvolver proxectos tractores que fomenten a modernización e a innovación tecnolóxica (acordos *Dico Mindset*). Esta colaboración entre a administración autonómica e o operador galego forma parte, así mesmo, do protocolo asinado en 2013 entre a Xunta e máis **R** para potenciar o desenvolvemento dixital da comunidade.

En suma, innovación aberta e colaborativa en Galicia entre os sectores público e privado con emprendedores e empresas, para lle dar saída ao talento innovador de cara á plena dixitalización e desenvolvemento da sociedade galega.

“R ábrese ao ecosistema de emprendedores para colaborar con eles e resolver problemas relevantes e específicos, procurando que os proxectos participantes atopen un lugar no mercado“

As tecnoloxías de realidade virtual e aumentada prometen transformar como aprendemos, tomamos decisións e interactuamos co mundo físico

Diego Ramírez Gordo
 Director de Producción de SATEC

30 satec

1988-2018

Segundo os distintos analistas como Goldman Sachs “A realidade virtual e aumentada teñen un gran potencial de transformar a forma en que interactuamos con case todas as industrias hoxe en día, e será igualmente transformador tanto desde a perspectiva do consumidor como da empresa”.

Heather Bellini, de Goldman Sachs Research, espera que a realidade virtual e aumentada se convirta nun mercado de \$80 mil millóns para 2025, aproximadamente o tamaño do mercado dos computadores persoais de hoxe. Na súa análise, Bellini comenta como a tecnoloxía mellorou desde os intentos de lanzamento anteriores e como xa está a transformar sectores como o inmobiliario, a saúde e a educación.

Isto está xa sendo un feito claro e patente no mundo dos e-Games onde desde hai xa uns anos a implantación de sistemas de realidade virtual integrados con realidade aumentada permiten experiencias inmersivas ao usuario final.

En termos máis xerais, Realidade Aumentada (AR) e Realidade Virtual (VR) están a introducir novas oportunidades para transformar a empresa, desde as propias áreas de comunicación e colaboración, capacitación e simulación, servizos de mantemento en campo, así como reinvencción de experiencias dos empregados e clientes.

Exemplos diso poden ser as dinámicas implantadas por ACNUR que permiten aos seus colaboradores e patrocinadores vivir a experiencia inmersiva en campo mediante sistemas de realidade virtual 360°, permitindo aos cooperantes ver en detalle o que van a atopar ao chegar a un campo de refuxiados ou permitir ao refuxiado poder coñecer á entrada no campo ver a súa parcela de recolocación.

Tamén, para a compra de inmobles, ver a súa localización sen ter que facer infinidade de desprazamentos a cada un deles ou ver como poderían ser amoblado cun alto grao de detalle axustando os diferentes mobiliarios en función das dimensións reais do inmovible aforrando en boa medida o tempo/productividade na súa adquisición.

Ou no sector téxtil, a cadea de orixe británica Topshop permite a algúns clientes vivir un desfile de moda de



Londres desde a tenda coma se estivesen na primeira fila da pasarela. As lentes utilizadas ofrecían unha visión de 180°, polo que os usuarios podían ver tanto o desfile como ás celebridades sentadas “ao seu lado”.

Por outra banda, hai que ter en conta que o mundo da realidade aumentada leva connosco uns cantos anos. Moitas persoas están familiarizadas coas sinxelas aplicacións de entretemento de AR, como os filtros de Snapchat ou o xogo Pokémon Go, outro exemplo diso son as pantallas de “heads-up” de AR que poñen a navegación, a advertencia de colisión e outra información directamente na liña de visión dos condutores agora están dispoñibles en decenas de modelos de coches.

Pero cremos que o seu impacto en contornas industriais pode ser moito maior, a empresa Newport News Shipbuilding, que deseña e fabrica portaavións da Armada dos Estados Unidos, usa AR preto do final do seu proceso de fabricación para inspeccionar un barco, marcando a eliminación das estruturas de construción de aceiro que non forman parte do portaavións terminado.

“AR e VR están a introducir novas oportunidades para transformar a empresa”

Colaboracións

“Ensin Virtual Especializado integran os sistemas de e-learning coas aplicacións de AV/RV conseguindo así unha contorna única de aprendizaxe avanzada”

Historicamente, os enxeñeiros tiñan que comparar constantemente a nave real con planos complexos en 2D. A día de hoxe, coa incorporación de solucións de AR poden ver o deseño final superposto no barco, o que reduce os tempos de inspección nun 96% (de 36 horas a só 90 minutos), tendo un gran impacto na calidade e a produtividade. En xeral, o aforro de tempo de máis do 25% é típico para as tarefas de fabricación que utilizan AR. (Fonte: Harvard Business Review).

A realidade aumentada permite un novo paradigma de entrega de información, que terá un gran impacto na forma en que os datos se estruturan, administran e móstranse ou entregan. Aínda que internet foi unha gran revolución desde o punto de vista de acceso a un gran portal de información onde se recompila, transmite e accédese á información, o seu modelo para o almacenamento de información e presentación dos mesmos (páxinas en pantallas planas) ten límites importantes: require que as persoas traduzan mentalmente información en 2D para usala nun mundo en 3D, e iso non sempre é fácil. Ao superpoñer a información dixital directamente en obxectos ou contornas reais, AR permite que as persoas procesen o físico e o dixital de maneira simultánea, eliminando a necesidade de unir mentalmente os dous.

Iso mellora a nosa capacidade para absorber información de maneira rápida e precisa, tomar decisións e executar as tarefas moito máis rápido e eficiente.

Segundo os grandes analistas a oportunidade está aquí e o mercado está preparado para absorber estas novas maneiras de traballar e relacionarnos coas contornas produtivas, mostra diso son os innumerables exemplos/pilotos que se están desenvolvendo probando estas novas ideas e vendo a súa utilidade real nesas contornas de produción.

Alguns dos datos que manexa Goldman Sachs sobre o mercado potencial para 2025:

- **Eventos en directo** (deportes, concertos, incidentes no mundo, ...): que permitirán ao usuario ter unha experiencia inmersiva supoñerán \$ 4.1 billóns con 95 millóns de clientes.
- **Retail**: os clientes poderán gozar de experiencias “única” mediante a adopción de VR e AR supoñendo máis de \$ 1.6 billóns para 32 millóns de clientes.
- **Real Está**: mediante VR poderase ver como quedan os mobles de Ikea en “a república independente da túa casa”. O mercado alcanzará \$2.6 billóns para unha base de 300.000 clientes.
- **Healthcare**: permitirá a aprendizaxe rápida e precisa de novas técnicas cirúrxicas, axudará a tratar fobias usando novas terapias que axuden a poñer aos pacientes en situación sentíndose acollidos. Todo iso será posible mediante solucións de VR e AR nun mercado de \$5.1 billóns para 3.4

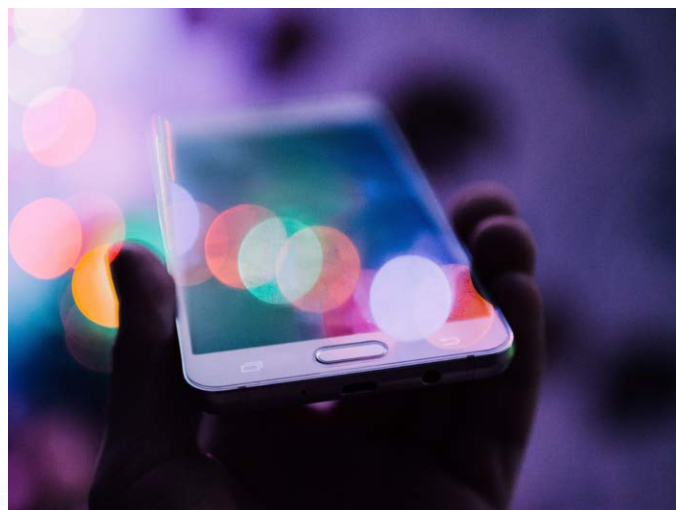
millóns de usuarios.

- **Educación**: incorporar novos métodos de ensino personalizado, aprender o uso de ferramentas en laboratorios complexos accedendo a información de contexto en tempo real será posible grazas á combinación de VR e AR. Poderemos alcanzar un mercado potencial de \$700 millóns para 15 millóns de usuarios.
- **Enxeñería**: traballo áxil en tarefas de operación e mantemento permitindo a equipos de campo ter maiores frecuencias nos programas de adestramento mediante simulación en VR, ou acceso aos seus equipos remotos ou a información dos manuais de operación. Tamén o prototipado de deseños e traballar con eles nunha contorna mixta e mediante solucións de AR avaliando o seu impacto en moito menor tempo. Probablemente o mercado sexa maior de \$4.7 billóns par 3.2 millóns de usuarios.

En definitiva, no futuro inmediato, a adopción de estas tecnoloxías, VR e AR, como habilitadores de negocio transformará a forma en que aprendemos, tomamos decisións e interactuamos co mundo físico. Tamén cambiará a forma en que as empresas atenden aos clientes, capacitan aos empregados, deseñan e crean produtos e administran as súas cadeas de valor e, en última instancia, como compiten.

SATEC, consciente da xanela de oportunidade que se abre nas novas solucións baseadas nas tecnoloxías de AR e VR, está a traballar no desenvolvemento de solucións para actividades tales como formación, operación e mantemento, venda, etc. e para diversos sectores (automoción, inmobiliario, educación, ...).

Entre estas liñas de solucións destaca a que denominamos como “Ensin Virtual Especializado” na que se integran os sistemas de e-learning coas aplicacións de AV/ RV conseguindo así unha contorna única de aprendizaxe avanzada que soporta o concepto de “aprender facendo” (aprendizaxe activa, efectivo e colaborativo). Para SATEC este non é un sistema novo, debido a que xa desenvolvemento en 2008 un sistema de colaborativo para a formación de extinción de incendios forestais baseado en realidade virtual que nos serve de base para, agora, ofrecer unha solución diferencial neste ámbito da ensino/aprendizaxe virtual.



GALICIA OPEN FUTURE, UNHA ÚTIL FERRAMENTA PARA AS GRANDES EMPRESAS GALEGAS

Marta Menéndez

Directora de Telefónica en Galicia

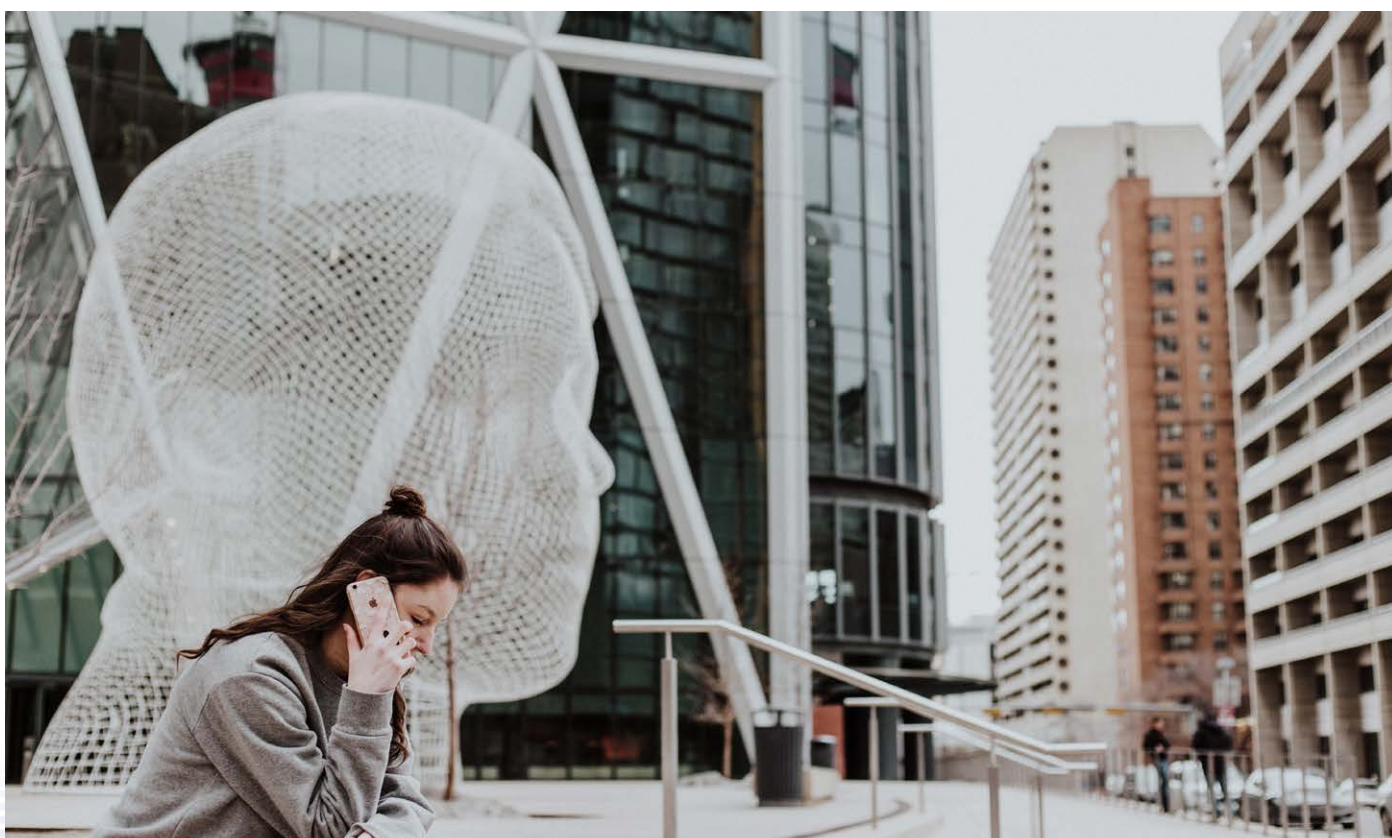
Telefónica

Galicia Open Future, impulsada por Telefónica e a Xunta de Galicia, é sen dúbida unha das aceleradoras máis recoñecidas no ecosistema emprendedor galego. Nas súas tres primeiras edicións despregou unha intensa actividade, con 145 proxectos acelerados, 1.100 horas de traballo individualizado e 90 actividades formativas e talleres abertos sobre materias tan distintas como fiscalidade, márketing dixital, identidade de marca ou novos modelos de financiamento. Ademais, as startups puideron presentar os seus proxectos a potenciais clientes, participar en eventos internacionais como o South Summit, recibir apoio á internacionalización, celebrar sesións de adestramento e feedback con directivos de Telefónica, entrar en contacto coa Rede Global da plataforma Telefónica Open Future e recibir un apoio económico por parte da consellería

de Economía, Emprego e Industria dirixido a aquelas empresas con mellor aproveitamento na aceleración.

En Telefónica estamos satisfeitos con estes resultados e co impacto que na vida empresarial dos emprendedores tivo o seu paso por Galicia Open Future, pero tras ese intenso traballo ao longo de tres edicións decidimos darlle unha nova volta de porca, convencidos de que tamén o propio modelo debe estar sometido á tensión innovadora que promove.

Galicia Open Future naceu ao amparo do boom mundial do emprendemento, ligado nos seus inicios á iniciativa individual ou de pequenos equipos, inspirados moitos deles en experiencias exitosas que hoxe son referentes entre a xente nova, como a de Facebook, Google ou como o foi no seu día o mito dos emprendedores encerrados no garaxe da súa casa, de onde saíron Apple ou Microsoft. Por iso, Galicia Open Future apostou



Telefonica

OPEN FUTURE_

nun primeiro momento por ese modelo, pero o mundo do emprendemento tamén evoluciona rapidamente, e tras tres edicións moi exitosas démonos conta de que era o momento de dar unha nova volta de porca. E en que consistiu? Pois en conectar o emprendemento coa economía produtiva de Galicia, e en ofrecer ás grandes industrias tractoras galegas a posibilidade de utilizar os procesos de innovación aberta, expoñendo un reto á comunidade innovadora mundial a través de Galicia Open Future. Así logramos que o dinamismo e, se se me permite, o “xenio” asociado ao emprendemento, en lugar de crear produtos ex novo, dea resposta a problemas concretos que ao final impactarán na economía galega e no emprego.

Nesta nova fase, que se estreou baixo a denominación *Edición Retos Industria 4.0.*, lanzaron xa os seus retos empresas tan relevantes como Finsa, Pescanova ou

Coren, retos aos que se presentaron máis de setenta empresas, universidades e centros tecnolóxicos de toda España e mesmo do estranxeiro. No caso de Finsa e Pescanova xa se elixiu aos gañadores, que están a traballar estreitamente con elas, e mentres se escribe este artigo estase en pleno proceso de selección para Coren. En todos os casos trátase de utilizar as vantaxes da innovación aberta para achar solucións concretas a problemas específicos. Para esas empresas sería sen dúbida moi arduo atopar ao provedor adecuado, pero desta forma, lanzando ao mercado mundial da innovación o reto —é dicir, utilizando a capacidade de difusión da plataforma Open Future e o resto das nosas iniciativas de *open innovation*—, ese proceso simplifícase e Galicia Open Future, ademais de impulsar o emprendemento, convértese nunha ferramenta extraordinariamente útil para as grandes empresas tractoras de Galicia.

“Galicia Open Future, ademais de impulsar o emprendemento, convértese nunha ferramenta extraordinariamente útil para as grandes empresas tractoras de Galicia”



Xa estamos preparando a Noite Galega das Telecomunicacións e da Sociedade da Información 2019. [Participa!](#)

Entidades colaboradoras de #ANoite18

