

**A NOSA REDE****Presidente**

Ramón Bermúdez de Castro Olavide

Director

Joaquín Lameiro Paz

Membros do Comité Editorial

Xavier Alcalá Navarro

Ricardo Fernández Fernández

Javier Franco Tubío

Ramón M^a Lois Santos

Edita de Lorenzo Rodríguez

Antonio Posse Peña

Julio Sánchez Agrelo

ISSN: 1699-3861

A revista A Nosa Rede non se fai necesariamente responsable da opinión dos seus colaboradores.colexio oficial
enxeñeiros de telecomunicación
galiciaRúa Juana de Vega, 4 – 1º I
15003 A Coruña
T: 981 919 300 F: 981 919 301
administracion@coetg.gal

Edita:

Asociación
de Enxeñeiros
de Telecomunicación
de GaliciaEscola de Enxeñaría de Telecomunicación (EET)
Campus Lagoas-Marcosende s/n
36310 Vigo - Pontevedra
T: 986 465 234 F: 886 125 996
administracion@aetg.gal**DIRECTORIO PROFESIONAL DE GABINETES E ENXEÑEIROUS DE TELECOMUNICACIÓN**colexio oficial
enxeñeiros de telecomunicación
galicia**ACBIA SOLUCIONES S.L.U.**
FAUSTINO CASTRO SANJORGENº Colegiado: 12363
Tfno: 981650870 - Movil: 677163247
fcastro@acbia.com / acbia@acbia.com
Consult. Estratégica, Conectividad/
Comunicaciones, A.Técnica**AEROWI**
RAMÓN FERNÁNDEZ REGORamón Fernández Rego
Nº de Colegiado: 18.269
Teléfono: 688907132
Saría
moncho.rego@aerowi.es
www.aerowi.es
Proxectos baseados en solucións
sen fíos: WiFi, WIMAX, 4G...**AIN ACTIVE S.L.**
ALBERTO NÚÑEZ ARESNº Colegiado: 4.064
Emilio González López 58 A, baixo
15011 A Coruña • Tfno: 981160249
info@ain-active.com
Proxectos enerxías renovables e ICT**BALSAINGENIERIA SL,**
ATELIER METROPOLITANO SL**JOSE LUIS BALSALVA**
Nº de Colegiado: 2.225
JOSE FRANCISCO BALSALVA GONZALEZ
Nº de Colegiado: 17.767
981907976
Rúa Pla y Canela 27. 15005 A Coruña
oficina@balsaingenieria.com
www.balsaingenieria.com
www.ateliemetropolitano.com
INGENIERIA DE TELECOMUNICACIÓN,
ARQUITECTURA E INMOBILIARIA**BOADO INTEGRA INGENIEROS**
ALFONSO SAAVEDRA BOADONº Colegiado: 9220
Santiago de Compostela
Tfno: 981 571284 teleco@boado.com
Proxectos de ICT, Acústica, TDT, Gap-Fillers,
WiMax**CESÁREO GARCÍA RODICIO**Nº Colegiado: 8038
www.cesareox.com
+34 988 980044
Sistemas de Información**DOMOTECH, SL**
MARIO REBOREDA PUIMENº de Colegiado: 8518
Teléfono: 986229506
Vigo, Pontevedra
info@domotech.es
www.domotech.es
ICT, Consultoría, WSN, Redes**DUOTELECO**
JOSÉ ANTONIO GARRIDO CIMADEVILANº de Colegiado: 6378
Teléfono: 986866658
R/ Luis Otero, 2 baixo dcha
36005 Pontevedra
info@duoteleco.es
www.duoteleco.es
Operador WISP internet rural
Redes WIRELESS. Ingeniería**EVENTIAM INGENIEROS, S.L.**
MARÍA E. BALTAR CARRILLO
Nº Colegiada: 6470
JOSÉ ANTONIO CENOTO GARCÍA
Nº Colegiado: 15090C/Doctor Cadaval, 33 – Ofic. 2º b
33202 Vigo • Tfno: 986 120 106
www.eventyam.com
Campos electromagnéticos. Ruido.
Termografía. Proy./Certif.**GIZA INGENIERÍA S.L.**
LUIS MANUEL SÁNCHEZ GARCÍANº Colegiado: 6179
Lugar da Granxa 15B Mondego
15168 Sada - A Coruña
Tfno: 881991447 giza@gizaingenieria.es
Servicios de Ingeniería. Proxectos
Direccións de Obra. ICT**IRIX GALICIA S.L.**
CARLOS MOSQUERA MONTERONº Colegiado: 12.589
C/Joaquín Cotarelo 2 baixo 15008 A Coruña
Tfno: 981912305 • Fax: 981065200
irix@irix.es www.irix.es
SW a medida. Diseño web, Inst. y Manten.
Redes, Recup. Datos**JAVIER FERNÁNDEZ FRAGA**Colegiado nº 5039
C/Recatelo 21 - 2º A - 27002 - LUGO
Tfno: 982100609 javierfraga@coit.es
Proxectos, medidas radioeléctricas
e informes periciais.**JESÚS AMIEIRO BECERRA**Nº Colegiado: 13.432
O Porriño - Pontevedra
Tfno: 630615609
jesus@jesusamieiro.com
http://www.jesusamieiro.com
Informes periciais, consultoría TIC, software
a medida, ICT**JULIO PÉREZ FORMOSO**Nº Colegiado: 6252
C. Ramón Cabanillas, 13, 1º B - 32004
Ourense
Tfno/Fax: 988391519 • Móvil 619419689
juliopf@iies.es www.julioformoso.es**KASTEL INGENIERÍA**
JOSÉ RAMÓN PÉREZ CASTELAONº Colegiado: 14226
La Campiña, 114 - 27192 Lugo
Tfno: 685887625
info@kastel.es
www.kastel.es
Certificacións, ICTs, Estudios
Viabilidade, Títulos Habilitados**MARÍA L. HIDALGO SOTELO**Nº Colegiada: 7191
A Coruña
Tfno: 630 940 650
mhidalgo@coit.es
Gestión innovación.
Firma electrónica. Herramientas SW. ICTs**PC CARRIER, S.L.**
XOSÉ ANTONIO DOLDÁN PEDREIRANº Colegiado: 12271
Tfno: 981 140 800 x.doldan@pcarrier.com
Formación TIC, Inst. Networking, ERP/CRM,
Sistemas CAD/CAM**PROYTEC GESTIÓN DE TELECOMUNICACIONES**
VIRTUALES SL**ANTONIO CASTELLS PERA**
Coleg. Nº 2899
Telf.: 661 641 773
VIGO
ptv-ingenieria@terra.com
Med. radioeléctricas, Pytos telecom, Gestion
Título Habilitante, FTTH**PROITEC GESTIÓN INTEGRAL S.L.U.**
ADRIÁN RODRÍGUEZ FERNÁNDEZNº de Colegiado: 17.284
Camión Verde 23 Bis Entresollado - 27004 - Lugo
Tfno: 646167473
adrian@proitec-cti.com
www.proitec-cti.com
Consultoría Técnica de Construcción, Actividades
e Instalacións**ROGELIO MARTÍNEZ TEJEIRA**Nº Colegiado: 8328
Tfno: 625192714 rm_tejeira@yahoo.es
ICT's, Redes de Datos, Instalacións de
seguridade, megafonía**SIM SL**
PABLO SOTO CIDNº de Colegiado: 14.564
JOSÉ MANUEL SOTO VAZQUEZ
Nº de Colegiado: 2.044
C/ Rodríguez de Viguri, 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 PLANANº de Colegiado: 8.681
Tel.: 644 30 20 13
Sanxenxo (Pontevedra)
direccion@smartelgestion.com
www.smartelgestion.com
Radiocomunicaciones, informática, TDT,
Gap-fillers, proxectos y direccións de obra**SONEN, CENTRO DE ACÚSTICA E**
SERVIZOS DE TELECOMUNICACIONES, S.L.
CÁSTOR RODRÍGUEZ FERNÁNDEZNº Colegiado: 15080
Vial Centro Comercial, Parcela 11
32710 Pereiro de Aguiar - Ourense
Tfno: 652 770 034
info@sonen.es www.sonen.es
Consultoría en acústica arquitectónica e
medioambiental**www.aetg.gal****Volver ao sumario**

Sumario

Intervención do decano do COETG, Ramón Bermúdez de Castro	4
Crónica evento XXI Noite Galega das Telecomunicacións e da Sociedade da Información	6
Premios Galicia das Telecomunicacións e da Sociedade da Información 2016	8
Galería do evento	10
A opinión do sector, “Estaleiro 4.0 – Un estaleiro para o século XXI”, por Julio Martín Ramos, Director de Navantia Ría de Ferrol	14
Colaboracións:	
“O Sector TIC, o aliado para afrontar o desafío 4.0”, por Mar Pereira Álvarez, Directora da Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia	16
“As Enxeñerías e a transformación 4.0”, por Ricardo Babío Arcay, Presidente do Consello Galego de Enxeñerías Superiores CGES	18
“A transformación Dixital na Industria, ou como reinventarse... por cuarta vez”, por Francisco Javier Valdés Sánchez, Responsable Desenvolvemento de Negocio en Egatel	20
“A Enxeñaría de Telecomunicación perante o desafío 4.0”, por Iñigo Cuiñas, Catedrático de Universidade. Director da Escola de Enxeñaría de Telecomunicación. Universidade de Vigo	22
“Crecendo na nova economía dixital”, por Dioni Nespral, Director de Transformación Dixital en everis	24
“Seguridade para a Transformación Dixital”, por Gradient	26
“A transformación dixital, unha cuestión de persoas”, por Miguel Carrero, Presidente de PSN	28
“Martín Códax 4.0, transformación dixital na empresa galega”, por Eduardo Díaz Marcelo, Socio e Director de Proxectos IDOM Santiago	30
“... e a Transformación Dixital cambia ao sector TIC”, por Lucía Gregorio, Directora Xeral de INEO	32
“Aforro de tempo e diñeiro, as grandes vantaxes dos servizos M2M de Orange”, por Yago Hunolt Luzuriaga, Responsable de Desenvolvemento de Negocio M2M de Orange	34
“Claves da Transformación”, por Banco Santander	36
“Satec I+D+i H2020: Nova xeración de aplicacións, sistemas de aprovisionamento e remediación baseados en “Fog Computing”, por Miguel Ángel López Peña, Director de I+D+i Satec	38
“A conta atrás cara ao desafío 4.0”, por Jorge Núñez Vázquez, Delegado Zona Noroeste en Smartel	40
“Os tres piares da rede do futuro”, por Marta Menéndez, Directora de Telefónica en Galicia	42
“A industria 4.0”, por Justo Rodal, Director Técnico da Área de Desenvolvemento de Negocio de Televes	44
“O desafío 4.0, a gran oportunidade de crecemento”, por Rodolfo Porto, Director - Xerente de Tesec Audiovisuales	46

Intervención do decano do COETG

Ramón Bermúdez de Castro

Decano do Colexio Oficial de Enxeñeiros de Telecomunicación de Galicia

Coa transformación dixital, co desafío 4.0, entramos nunha nova era da Historia da Humanidade. A revolución industrial, que estamos a vivir, cambiará as nosas vidas para sempre. O tren do tempo nos leva a unha profunda transformación da sociedade que afectará, desde á desubicación do traballo, hasta o pagamento das nosas compras. No futuro apaixoante que nos agarda, case nada será igual é, nel, as TIC e os enxeñeiros de telecomunicación xogaremos un papel clave.

Esta revolución é transversal é inevitable. Nos afectará a todos, e a todos os sectores. Os que queden a marxe, serán os novos excluídos sociais.

Como xa comencamos a ollar, a fenda dixital entre xoves e maiores é evidente, pero non inevitable. Temos a obriga ética e moral de alfabetizar dixitalmente ás persoas de máis idade. Non poden quedar atrás, recluídas nun gueto insolidario.

Creo que todos estamos de acordo que os sucesivos gobernos de Galicia tiveron unha especial sensibilidade por investir en infraestruturas dixitais, pero non basta con "tirar fibra óptica". É preciso formar a poboación. Moitos dos nosos concidáns non saben relacionarse dixitalmente coas administracións, institucións e empresas. Como se vai suprimir o papel, o correo postal é a atención presencial se un gran número de cidadáns están fundidos na máis lacerante ignorancia dixital?

Está é, sen dúbida, unha das grandes asignaturas pendentes do noso sector, por iso, permitídemme que utilice este acto para pedirlle o novo goberno de Galicia un esforzo para rachar con este drama.

Se a finais do século pasado era inadmisíbel que unha persoa non supera ler nin escribir, no actual o é que existan centos de milleiros de homes e mulleres que non saben encender un ordenador e que non





teñen os máis mínimos coñecementos de internet ou das redes sociais. É preciso e urxente educar nisto a sociedade galega e, para tan meritoria labor, ofrezoo a colaboración do Colexio e da Asociación de Enxeñeiros de Telecomunicación de Galicia.

Esta transformación dixital, que tanto está a favorecer o I+D+i, o desenvolvemento industrial e os propios servizos debe trascender as ideoloxías e as liortas partidarias, e substentarse en criterios técnicos e científicos. Os proxectos deben ter continuidade e non someterse á coxuntura política. Exemplos recentes, que non quero lembrar aquí, non deben repetirse. É o desafío 4.0.

Para mí esta “noite” no es una más. Es mi última “noite” como decano de nuestro Colegio y presidente de nuestra Asociación. Después de doce años, ha llegado el momento del relevo y de dar paso a las nuevas generaciones de ingenieros de telecomunicación. Me voy agradecido y satisfecho. Agradecido por vuestra confianza durante doce años y por haber tenido la oportunidad de representar a nuestra profesión; y satisfecho por la labor realizada.

En este tiempo, hemos incrementado las relaciones de colaboración las

distintas administraciones de Galicia, pero, a la vez, hemos mantenido nuestra independencia, que llevamos grabada a fuego en nuestro código genético.

Con humildad, puedo decir que el Colegio y la Asociación se han convertido en una referencia y en una herramienta fundamental para la vertebración del sector TIC. Hemos fomentado la colaboración con los centros tecnológicos, las empresas, las universidades y otros colegios profesionales, con algunos de los cuales esa relación parecería sin sentido hace tan solo 20 años. Si miráis a vuestro alrededor, confirmaréis mi afirmación.

En mi etapa al frente del Colegio, hemos trabajado en equipo, tanto puertas adentro como puertas afuera. El futuro es multidisciplinar. Hoy mismo es habitual que profesionales tan diferentes como ingenieros de telecomunicación, médicos, químicos, físicos, filósofos o matemáticos pongan en común sus conocimientos para el desarrollo de un proyecto. Y dada nuestra transversalidad, estamos en casi todos los frentes.

Ahora que finaliza mi mandato, permitidme que me dirija a los telecos más jóvenes: os necesitamos, necesitamos de

vuestra fuerza y empuje, de vuestra capacidad creadora y de vuestra generosidad y trabajo en pro de nuestra profesión. Ha llegado el momento que, parafraseando el discurso de Kennedy al anunciar su Nueva Frontera, os planteéis lo que podéis hacer por vuestro Colegio, por vuestro país, y no lo que el Colegio o el país pueden hacer por vosotros. Solo desde la fuerza de la unión podemos defender a nuestra profesión y a nuestros compañeros.

Termino con un agradecimiento y una felicitación. Gracias a todos los miembros de la junta directiva del Colegio y de la Asociación que me han acompañado en estos años. Sin ellos nada hubiera sido posible. Yo me he limitado a ejercer de director de una orquesta, repleta de magníficos músicos, que han interpretado como nadie la sinfonía de la ética y la defensa de nuestra maravillosa profesión. Y gracias también a nuestros trabajadores por su entrega y buen hacer.

Felicidades a los que, en unos minutos, recibirán sus galardones. Son un ejemplo a seguir y un orgullo para la junta directiva del Colegio y de la Asociación de Enxeñeiros de Telecomunicación de Galicia.

Muchas gracias a todos. Siempre me tendréis a vuestra disposición.

Coa transformación dixital, co desafío 4.0, entramos nunha nova era da Historia da Humanidade

Crónica do evento



“**C**omo xa comezamos a ollar, a fenda dixital entre xoves e maiores é evidente, pero non inevitable. Temos a obriga ética e moral de alfabetizar dixitalmente ás persoas de máis idade. Non poden quedar atrás, recluídas nun gueto insolidario”, asegurou o decano do Colexio Oficial e presidente da Asociación de Enxeñeiros de Telecomunicación de Galicia, Ramón Bermúdez de Castro, durante a súa intervención na *XXI Noite Galega das Telecomunicacións e a Sociedade da Información*, que se celebrou hoxe, no Gran Hotel da Toxa. Neste sentido, propuxo ao novo goberno de Galicia “un esforzo para rachar con este drama”, e ofreceu a colaboración do Colexio Oficial e da Asociación de Enxeñeiros de Telecomunicación de Galicia.

A cita contou coa asistencia dunhas 300 persoas, e estivo presidida pola directora da Axencia para

“A revolución industrial que estamos a vivir cambiará as nosas vidas para sempre”

a Modernización Tecnolóxica de Galicia (AMTEGA), Mar Pereira. Tamén asistiron o director do IGAPE, Javier Aguilera e o director do estaleiro de Navantia, en Ferrol, Julio Martín.

Este ano, a gala organizada polo Colexio Oficial e a Asociación de Enxeñeiros de Telecomunicación de Galicia, estivo dedicada a *Transformación dixital, o desafío 4.0*. Como sinalou Bermúdez de Castro, “entramos nunha nova era da Historia da Humanidade. A revolución industrial, que estamos a vivir, cambiará as nosas vidas para sempre” e augurou que no “futuro apaixonante” que nos agarda, “case nada será igual e nel, as TIC e os enxeñeiros de telecomunicación xogaremos un papel clave”.

A gala foi presentada pola actriz Carmen Méndez, e contou coa actuación do monoloxista Carlos Blanco. Deu comezo coa proxección dun vídeo sobre o desafío 4.0 e despois da intervención do decano do Colexio e presidente da Asociación, Ramón Bermúdez de Castro, entregáronse os Premios

Galicia das Telecomunicacións e a Sociedade da Información 2016. Os gañadores desta edición foron:

Premio Enxeñeiro Gerardo García Campos á mellor iniciativa empresarial no sector TIC concedido a Monet Viticultura, pola introdución das Tecnoloxías da Información e a Comunicación en sectores onde aportan valor a procesos tradicionais, e pola súa aplicación a mercados amplos.

Premio GRADIANT á mellor tese doutoral aplicada ao sector TIC 2016 a Beatriz Remeseiro López, por Avances na diagnose do síndrome de ollo seco: desenvolvemento de métodos automáticos para a avaliación de patróns na capa lípida da película lacrimal.

O premio INEO ao produto ou servizo máis innovador de 2016 foille concedido a Egatel S.L. polo proxecto SmartLNB. O galardón recoñece o carácter innovador do uso eficiente das capacidades de transmisión de datos vía satélite.

O premio ao Mellor Proxecto TIC con Beneficios Sociais, outorgado polo Colexio Oficial e a Asociación de

Volver ao sumario

Enxeñeiros de Telecomunicación de Galicia, en colaboración coa Amtega, concedéuselle a EOSA, pola creación de INclue, sistema tecnolóxico innovador para a valoración técnica da exclusión social en base a criterios homoxéneos.

Premio Acuntia á empresa galega que aposta polo desenvolvemento de infraestruturas intelixentes de telecomunicacións ao Real Club Celta de Vigo, por liderar o desenvolvemento de sistemas tecnolóxicos que complementan aos partidos de fútbol e que favorecen a implicación dos afeccionados.

A primeira edición do premio ao Mellor expediente académico do Máster en Enxeñería de Telecomunicación da Universidade de Vigo foille concedido a Daniel Rodríguez Domínguez.

O premio Enxeñeiro do Ano 2016 ortorgóuselle ao enxeñeiro de telecomunicación César Mariñas Dávila, en recoñecemento da súa traxectoria en postos de responsabilidade en diferentes empresas do sector TIC e no exercicio libre da profesión.

Trala entrega dos galardóns, o enxeñeiro do ano, César Mariñas, que se autodefiniu como un "ingeniero de banda ancha", pronunciou unhas palabras nas que, tras agradecer a distinción, que dedicou aos seus compañeiros,

"No futuro apaixoante que nos agarda case nada será igual e nel, as TIC e os enxeñeiros de telecomunicación xogaremos un papel clave"

"los ingenieros libre ejercientes", expresou dous desexos: "que sus servicios profesionales puedan ser más valorados y demandados, y que consigan encontrar un hueco entre las (empresas) de ingeniería y consultoría"; e que os contratantes valoren "las ventajas que estos (los ingenieros libre ejercientes) pueden aportar en este nicho de mercado", e que os leve "a vencer la resistencia al cambio generada, a veces, por la comodidad del continuismo en la contratación de los grandes, los mismos o los conocidos".

A encargada de despedir a XXI Noite Galega das Telecomunicacións foi Mar Pereira, que pronunciou o discurso de clausura, pero antes entrevistou o director dos estaleiros de Navantia Ferrol, Julio Martín, quen asegurou que "Navantia tiene la firme voluntad de avanzar hacia el astillero 4.0, aprovechando el impulso de la Unión Europea y las iniciativas que el Gobierno y la Xunta de Galicia han puesto en marcha para el desarrollo de la industria conectada".

Para Julio Martín, "el astillero 4.0 supone todo un desafío, pero también una gran oportunidad de mejora

competitiva en tres ejes principales: productos, procesos y modelo de negocio". O seu éxito -dixo- radicará "en la digitalización y la colaboración vertical y horizontal con nuestro entorno".

Ese estaleiro será, segundo o director de Navantia en Ferrol, "un espacio ciberfísico, en el que coexistan interconectadas las personas y los equipos y materiales cibernéticos". Un lugar dotado de máquinas intelixentes, "que procesen materiales y equipos, con una inteligencia adquirida durante su fabricación por nuestros proveedores, y cuyo producto final ha de ser el barco inteligente".

Julio Martín lembrou que o estaleiro 4.0 requirirá "nuevas capacidades a nuestro personal. Aparecerán nuevos roles y perfiles, por lo que los aspectos formativos y los planes de estudios habrán de anticiparse a esa necesidad futura". Nese senso, anunciou que Navantia "ya ha iniciado el camino con la constitución de la Unidad Mixta de Investigación con la Universidad de A Coruña, para investigar e implementar diferentes actuaciones" neste ámbito.



Premios Galicia das Telecomunicacións e da Sociedade da Información 2016

O Colexio Oficial e a Asociación de Enxeñeiros de Telecomunicación de Galicia celebraron unha nova edición dos Premios Galicia das Telecomunicacións e da Sociedade da Información 2016, que foron entregados no transcurso da XXI Noite Galega das Telecomunicacións e da Sociedade da Información, gala celebrada o 30 de setembro no Gran Hotel da Toxa.



O premio **Enxeñeiro Gerardo García Campos á mellor iniciativa empresarial no sector TIC** foille concedido a Monet Viticultura, pola introdución das TIC en sectores onde aportan valor a procesos tradicionais, e pola súa aplicación a mercados amplos. O xurado tivo tamén en conta a orientación de esta empresa á exportación e a súa actividade en I+D+i e a creación de emprego tecnolóxico. Gerardo García Alvela, director xeral de Itelsis Group foi o encargado de entregar o galardón a Débora Franco de Monet Viticultura.

O premio **GRADIANT á mellor Tese Doutoral aplicada ao sector TIC** recaeu en Beatriz Remeseiro López, pola tese “Avances na diagnose do síndrome de ollo seco: desenvolvemento de métodos automáticos para a avaliación de patróns na capa lípida da película lacrimal”. O xurado salientou que a tese aporta solucións para un problema de saúde pública, o síndrome do ollo seco, que afecta a unha grande parte da poboación maior de 65 anos. Este traballo ten xa demostrado a súa aplicación, tanto no eido académico como na industria do sector da saúde e ten un claro potencial de transferencia da tecnoloxía desenvolvida. Este premio foi entregado polo director xeral de Gradiant, Luis Pérez Freire á autora da tese, Beatriz Remeseiro.



O premio **INEO ao Produto ou Servizo máis innovador de 2016** foille concedido a Egatel S.L. polo proxecto SmartLNB. Neste caso, premiase o carácter innovador do uso eficiente das capacidades de transmisión de datos vía satélite. Tamén se valorou o amplo espectro das súas posibles aplicacións e a súa contribución á transformación dixital de diversos ámbitos como a saúde, o fogar dixital e o sector industrial. O encargado de entregar o premio nesta edición foi Carlos Díaz de Ineo, o cal foi recollido polo director de Proxectos e Innovación de Egatel, Francisco Valdés.

O premio ao Mellor Proxecto TIC con Beneficios Sociais, outorgado en colaboración coa Amtega, recaeu en EOSA, pola creación de INclue, sistema tecnolóxico innovador para a valoración técnica da exclusión social en base a criterios homoxéneos. O xurado tivo en conta para a concesión deste premio que a ferramenta presentada permite unha estimación precisa do grao de exclusión social dunha persoa. O galardón foi recollido por Manuel Veloso de EOSA, de mans da directora da Amtega, Mar Pereira.



O premio Acuntia á empresa galega que aposta polo Desenvolvemento de Infraestruturas Intelixentes de Telecomunicacións, concedéuselle ao Real Club Celta de Vigo, por liderar o desenvolvemento de sistemas tecnolóxicos que complementan ós partidos de fútbol e que favorecen a implicación dos afeccionados. O premio foi entregado polo director xeral de Acuntia, Emilio Cabañas e recollido polo director de Instalacións e Seguridade do Celta de Vigo, Julio Vargas.

O premio ao Mellor expediente académico do Máster en Enxeñaría de Telecomunicación da Universidade de Vigo recaeu en Daniel Rodríguez Domínguez, quen recolleu o galardón de mans do director da Escola de Enxeñaría de Telecomunicación da Universidade de Vigo, Íñigo Cuiñas.



O premio Enxeñeiro do Ano outorgado polo Colexio Oficial de Enxeñeiros de Telecomunicación de Galicia e a Asociación de Enxeñeiros de Telecomunicación de Galicia recaeu en César Mariñas Dávila, pola súa traxectoria en postos de responsabilidade en diferentes empresas do sector TIC e no exercicio libre da profesión. Tamén se recoñece a súa profesionalidade e independencia, e a súa contribución ao desenvolvemento das telecomunicacións en Galicia. Entregoulle o galardón o decano do COETG e presidente da AETG, Ramón Bermúdez de Castro.

Galería do evento



Galería do evento



Galería do evento



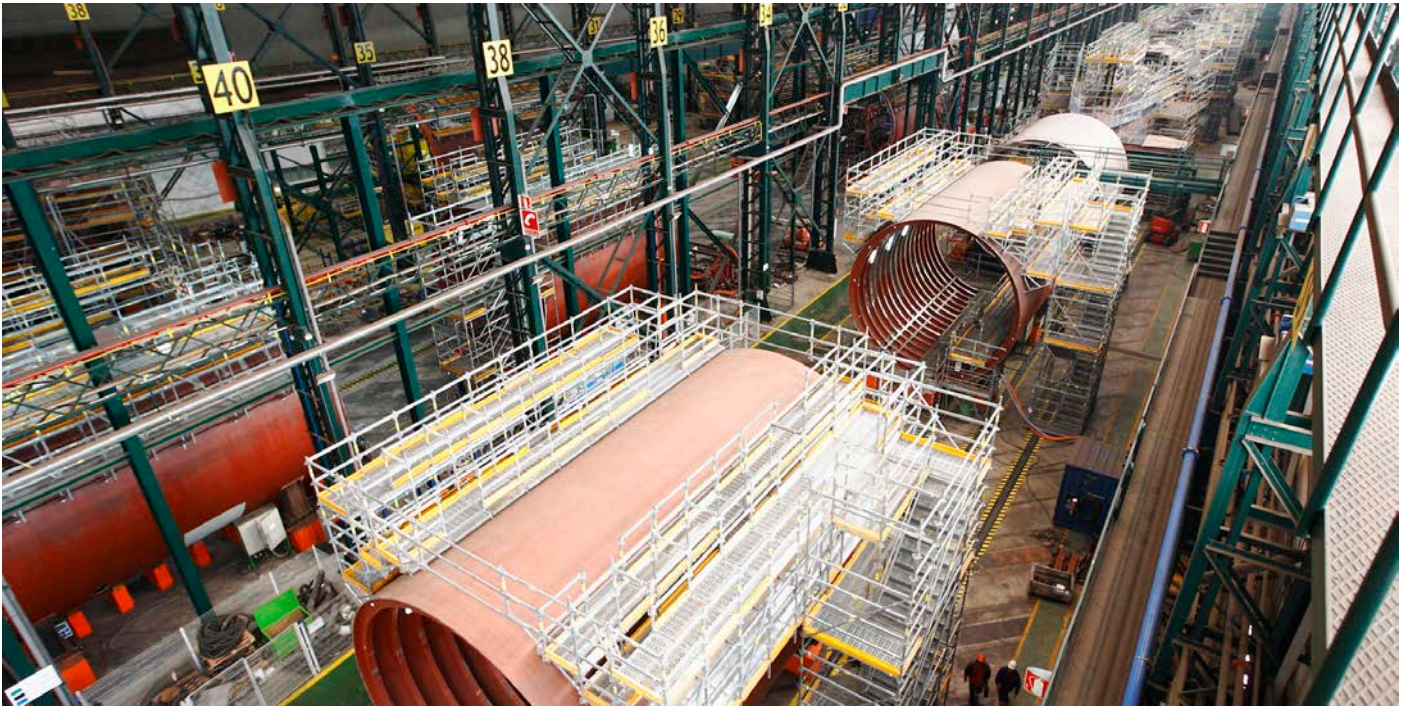
Galería do evento



A opinión do sector

Estaleiro 4.0 – Un estaleiro para o século XXI

Julio Martín Ramos
 Director de Navantia Ría de Ferrol



O Estaleiro de Ferrol naceu no século XVIII como unha parte do Arsenal militar, e dende entón alternou épocas de gran esplendor, con crises agudas, fiel aos períodos de guerra e paz que foi atravesando o noso país durante ese tres séculos. A comezos do século pasado, España contaba cunha reducida potencia naval, polo que o Goberno da época expuxo a modernización do Estaleiro, ao obxecto de permitir a construción dunha moderna frota. Esa decisión, recollida na Lei de Escuadra de 1908, cimentou o Estaleiro do século XX.

Hoxe, case 300 anos despois da súa fundación, é necesario emprender unha nova gran transformación, que permita dispor dun Estaleiro para o século XXI, ao que nos referiremos de aquí en diante, como o Estaleiro 4.0. Sen dúbida, o obxectivo desa transformación ha de ser incrementar o noso nivel de eficiencia e competitividade, e en consecuencia, asegurar a nosa futura sustentabilidade.

Para Navantia, o Estaleiro 4.0 non é unha opción, é unha auténtica

necesidade, pois o que está en xogo é a súa supervivencia no medio e longo prazo. Na actualidade somos espectadores máis ou menos conscientes, do que veu en chamarse cuarta revolución industrial. O tres anteriores, o vapor, o diésel e a electricidade, e finalmente a microelectrónica e a informática, representaron saltos de xigante no desenvolvemento social e industrial da humanidade.

A cuarta, asociada á dixitalización, non é o resultado dunha única innovación, senón o resultado da converxencia de múltiples innovacións conectadas entre si. Dixitalización e conectividade, han de representar a ponte que un o mundo físico e o virtual. En pouco tempo, termos cada vez máis cotiáns: internet das cousas, impresoras 3D, robots, nube, big data, contornos colaborativos, etc. pasarán a formar parte da nosa contorna, de forma tan natural como hoxe en día o son as tablets para os nosos fillos.

Inmerso nesa contorna, o Estaleiro 4.0 requirirá un incremento dos procesos automatizados ou robotizados, con sistemas

dixitalizados de control de proceso. Será un lugar cheo de máquinas e robots intelixentes, que procesarán materiais e equipos intelixentes, cunha intelixencia que ha de nacer na nosa cadea de subministración, e cuxo produto final, serán os barcos intelixentes que manterán ese nivel de intelixencia ao longo de todo o seu ciclo de vida. Do anterior derívase o nome de Estaleiro Intelixente ou Smart Shipyard.

Todos os seus procesos estarán soportados por tecnoloxías da información, que xestionen de forma integral o deseño, a fabricación, o mantemento e a loxística, mediante ferramentas de modelización, deseño 3D e simulación de procesos MES (Manufacturing Execution System). Nese novo espazo ciberfísico, a integración vertical da información que se intercambie entre persoas e máquinas, fluirá a todos os niveis da xestión e a dirección.

Esa intelixencia residente en instalacións, equipos, materiais e produtos estenderase moito máis alá do perímetro do Estaleiro, sustentándose nunha rede que integre horizontalmente provedores,

colaboradores e clientes. Nese novo escenario colaborativo introduciranse sen dúbida, novos modelos de negocio, con oportunidades para a prestación de servizos asociados a eses produtos intelixentes.

Pero, e sempre hai un pero, cada novo servizo intelixente substituirá a un ou máis dos actuais; cada novo proceso intelixente e altamente eficiente substituirá a un ou máis dos actuais; o que levará a supresión de empregos convencionais, e a creación doutros novos. Por iso sen dúbida, as persoas serán claves para o éxito do Estaleiro 4.0. Será necesario contar con persoas moi cualificadas, formadas para atender os novos roles e perfís, e con flexibilidade para adaptarse á contorna. O anterior constitúe un reto formidable para escolas e universidades, quen han de adiantarse a esas necesidades.

Finalmente, haberá que actualizar as infraestruturas do Estaleiro 4.0. Estas haberán de ser o máis compactas posibles, con fluxos optimizados e maximizando os procesos baixo cuberta que se realizan durante a fabricación e armamento dos buques. Navantia puxo en marcha unha serie de iniciativas para non perder o tren 4.0, en definitiva para non perder o tren do seu futuro.

Durante os anos 2014 e 2015, realizouse unha exhaustiva análise de benchmarking, a través da visita a modernos estaleiros en EEUU, Europa e Asia, co obxectivo de coñecer as tendencias que seguirán os estaleiros que pretenden ser referentes no noso mercado. Estas



visitas evidenciaron a necesidade de impulsar o noso desenvolvemento tecnolóxico dentro do marco establecido polo goberno de España e as súas Comunidades para a evolución da Industria 4.0.

Na nosa Comunidade, Navantia e a Universidade da Coruña constituíron unha Unidade Mixta de Investigación (UMI), que conta co apoio da Xunta de Galicia, cunha duración prevista de catro anos, e cuxo obxectivo principal é o desenvolvemento do Estaleiro do Futuro nas instalacións de Ferrol. Un equipo de investigadores da UMI, e a colaboración con varios Centros de Investigación, están a permitir o estudo e o desenvolvemento das súas liñas principais de investigación: modelado e simulación de procesos, realidade virtual e aumentada, robótica, procesos de datos, internet

das cousas, redución de cableado, etc.

Para impulsar o desenvolvemento 4.0 é fundamental a sintonía entre as Administracións Comunitaria, Nacional e Autónoma, pois iso permitirá contar cun apoio institucional imprescindible para avanzar na reindustrialización sustentable. En Galicia, a Xunta puxo en marcha a Estratexia Rexional de Especialización Intelixente, RIS3 Galicia, que dá apoio a sectores estratéxicos da rexión, tales como o naval, co obxectivo de incrementar a competitividade industrial. O seu apoio continuado no futuro axudará sen dúbida a alcanzar tan nobre obxectivo.



O Sector TIC, o aliado para afrontar o desafío 4.0

Mar Pereira Álvarez

Directora da Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia



**XUNTA
DE GALICIA**



Vivimos un momento importante para o sector tecnolóxico. A rápida evolución dixital dos últimos anos puxo o foco, máis que nunca, nun sector que é tractor deste proceso irrevogable de transformación dixital, que precisa todo o tecido produtivo para dar resposta aos retos da economía dixital.

Desde Galicia estamos a demostrar que temos capacidade para abordar a dixitalización de servizos públicos e de sectores estratéxicos da nosa economía grazas a unha Administración comprometida, cunha folla de ruta clara, con plans a medio e longo prazo, con investimentos que superarán os 3.000 millóns de euros entre 2009 e 2020 e cun sector tecnolóxico que pode mostrar fóra da Comunidade casos de éxito, como as iniciativas para a dixitalización da sanidade, da educación ou da xustiza en Galicia.

O lema da XXI Noite Galega das Telecomunicacións, “A Transformación Dixital. O desafío 4.0”, reflicte o gran reto

para as empresas, especialmente para as pequenas e medias, que representan o 96% do tecido empresarial galego, e que non contan con profesionais especializados e grandes orzamentos para abordar un proceso de dixitalización.

Para que ninguén quede do outro lado da fenda dixital é importante poñerllo fácil ás pemes, achegarlles as vantaxes da tecnoloxía sen que teñan que pensar en que tecnoloxía ou que solución teñen que aplicar porque para iso xa están os profesionais das TIC. As pemes teñen que percibir o resultado de integrar as solucións tecnolóxicas máis axeitadas ás súas necesidades. Por unha banda, maior calidade, posicionamento, visibilidade, mobilidade

“As pemes dixitalizadas aumentan a súa produción un 10% máis que as que non o fan”





e novos nichos de mercado e, por outra, poder ofrecer produtos e servizos de maior valor engadido e a manterse á vangarda nun mercado global.

Unhas vantaxes que constatan Estudos da Comisión Europea, que indican que as pemes dixitalizadas aumentan a súa produción un 10% máis que as que non o fan. Ademais, crecen e exportan o dobre e xeran o dobre de postos de traballo.

Por tanto, é preciso aproveitar ao máximo todo o potencial que ofrecen as TIC na actividade empresarial, utilizándoas máis aló do ámbito tradicional de sistemas de información e integrándoas nas decisións estratéxicas e operativas de negocio.

Este é un reto inaprazable pero queremos que sexa alcanzable para todos. Co apoio do sector TIC queremos avanzar en dúas liñas:

Poñendo ao alcance das pemes galegas tecnoloxías accesibles vinculadas ao seu negocio que lles faciliten este proceso de transformación para ser máis competitivas. Dende a Amtega impulsamos medidas nesta liña, tanto formativas, como AceleraTIC para formar a directivos de pemes, de asesoramento como ReaccionaTIC, en colaboración co Igape e cun orzamento conxunto de 2,3 millóns de euros, que ofrece servizos de diagnose, asesoramento especializado, ás pemes para implantar a solución tecnolóxica que máis se adapte ás súas necesidades, ou de divulgación e encontro entre sectores a través do Centro Demostrador TIC.

Avanzando cara a “industria 4.0”, que busca adaptar a produción ás necesidades particulares de cada consumidor, grazas ao emprego de robots intelixentes, de multisensores para a comunicación entre máquinas, de realidade aumentada para

visualizar prototipos, etc... e que se está a materializar a través da Axenda da Competitividade de Galicia.

A Administración autonómica plasmou o súa aposta pola economía dixital na Axenda Dixital de Galicia 2020 e establece entre os seus obxectivos a consolidación dun hipersector tecnolóxico galego competitivo e innovador, que xere redes de valor co resto dos axentes, empresas tractoras e sectores económicos que conformen un ecosistema dixital galego activo.

Un sector e uns profesionais necesarios para avanzar cara unha empresa 4.0 baseada na innovación ligada á dixitalización da actividade empresarial.

Pero o sector tecnolóxico non só é obxectivo da Axenda, tamén é colaborador necesario para abordar iniciativas que nos permitan afrontar os desafíos marcados nas restantes liñas da nova Axenda 2020.

Unha estratexia con 14 plans xa en marcha cuxos resultados constitúen o mellor escaparate para o sector tecnolóxico galego e contribúen a converter a Galicia nun polo tecnolóxico de referencia.

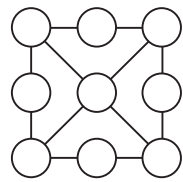
“É preciso aproveitar ao máximo todo o potencial que ofrecen as TIC na actividade empresarial, utilizándoas máis aló do ámbito tradicional de sistemas de información e integrándoas nas decisións estratéxicas e operativas de negocio”



As Enxeñerías e a transformación 4.0

Ricardo Babío Arcay

Presidente do Consello Galego de Enxeñerías Superiores CGES



CGES

Consello Galego de Enxeñerías

En febreiro deste 2016 formalizouse a constitución do Consello Galego de Enxeñerías -CGES-, co obxectivo principal de promover a coordinación e buscar sinerxías entre as distintas ramas da enxeñería, así como potenciar o traballo interdisciplinar entre estas. O CGES é unha asociación de colexios galegos de enxeñerías superiores, que dan acceso ás correspondentes profesións reguladas, representando en conxunto a máis de 5000 profesionais en Galicia coa máis alta -e variada- cualificación profesional.

Segundo consta no acordo de constitución, o Consello Galego de Enxeñerías está integrado polos Colexios Oficiais de Enxeñeiros Agrónomos, de Camiños Canles e Portos, de ICAI, Industriais, de Minas, de Montes, Navais e Oceánicos, e Telecomunicación, aínda que nun futuro, prevese a incorporación das asociacións de Enxeñeiros máis representativas, establecéndose unha representación igualitaria por rama de enxeñería.

Os obxectivos primordiais da Asociación son, ademais dos xa comentados:

- Expoñer as inxerencias da enxeñería ante organismos públicos e privados.
- Fomentar a evolución tecnolóxica da Enxeñería e a

“Non é posible concibir o desenvolvemento industrial e social do futuro sen ter en conta as capacidades e potenciais das distintas ramas da enxeñería representadas no Consello Galego de Enxeñerías Superiores”

súa aplicabilidade á sociedade nas súas diferentes ramas/vertentes.

- Velar polo desenvolvemento de investigacións, innovacións e novos deseños, así como produtos e máquinas cuxos obxectivos sexan solucións a problemas contemporáneos e supoñan un beneficio directo á sociedade actual.
- Mellorar a calidade de vida e o benestar das persoas.
- Vixiar, protexer e mellorar a saúde, a seguridade, o transporte e o medio ambiente.
- Potenciar o recoñecemento público dos Colexios e Asociacións representados neste Consello.





- Estudar, informar, divulgar e transmitir o papel das enxeñerías no contexto sociocultural actual e destacar o variado elenco de traballos desenvolvidos ao longo da historia das enxeñerías na nosa comunidade autónoma.

Son, ademais, obxectivos da Asociación:

- Presentar as formulacións da enxeñería no seu concepto xeral ante as administracións públicas e ante calquera tipo de entidades e institucións de calquera natureza radicadas na Comunidade Autónoma de Galicia, sen prexuízo da representación que o ordenamento atribúa ás Asociacións e Colexios Profesionais integradas na Asociación e a outras corporacións.
- Ser un órgano activo na prospección da evolución científica e tecnolóxica de Galicia.
- Colaborar con todo tipo de organizacións no desenvolvemento e promoción da enxeñería galega, tanto a nivel nacional como internacional.
- Promover e contribuír ao perfeccionamento dos ensinos da enxeñería, así como á formación continua.
- Trasladar á sociedade o alcance, incidencias e achega da enxeñería galega para o mellor desenvolvemento presente e futuro da humanidade.
- Presentar as formulacións do conxunto da enxeñería de Galicia ante as organizacións análogas da enxeñería nacional e internacional, colaborando con elas nos campos propios e sen interferir na representación propia do Instituto de Enxeñería de España e da Unión Profesional de Colexios de Enxeñeiros.
- Conseguir un factor de escala que non sería posible ás ramas da enxeñería separadamente.
- Prestixiar á enxeñería na Comunidade Autónoma de Galicia.
- Servir de cohesión entre as distintas ramas da enxeñería en Galicia.
- Apoiar manifestacións públicas dos asociados cando iso represente un impulso á enxeñería e aos

valores que representa.

- Calquera outras funcións ou fins que se lle deleguen polos seus compoñentes, ou se deriven dos presentes Estatutos.

De entre todos estes obxectivos, destacamos aqueles que están máis relacionados co desenvolvemento tecnolóxico. Non é posible concibir o desenvolvemento industrial e social do futuro sen ter en conta as capacidades e potenciais das distintas ramas da enxeñería representadas no Consello Galego de Enxeñerías superiores.

Se contrastamos unha das moitas definicións que podemos atopar do que se define como Industria 4.0, tal como “un novo fito no desenvolvemento industrial que sen dúbida marcará importantes cambios societarios nos próximos anos, facendo un uso intensivo da internet e das tecnoloxías de punta, co fin primordial de desenvolver plantas industriais e xeradores de enerxía máis intelixentes e máis respectuosos co medio ambiente, e con cadeas de produción moito mellor comunicadas entre si e cos mercados de oferta e demanda”, cos obxectivos do CGES expostos máis arriba poderemos verificar a coincidencia existente entre os fins desexados e os obxectivos do consello Galego de Enxeñerías.

Se falamos doutra industria concreta como a da construción, podemos reproducir aquí as palabras de J.M Moza: “A industria da construción ofrece un negocio dun volume moi importante con produtos de suficiente poder engadido, esixencias de personalización e dotadas duns compoñentes tecnolóxicos que a converten na candidata de excepción para evolucionar á versión 4.0”.

Por todo iso os profesionais das Enxeñerías superiores han de ser, necesariamente, parte moi activa nesa transformación futura da nosa sociedade a unha versión 4.0.

“Os profesionais das Enxeñerías superiores han de ser, necesariamente, parte moi activa nesa transformación futura da nosa sociedade a unha versión 4.0”

A transformación Dixital na Industria, ou como reinventarse... por cuarta vez

Francisco Javier Valdés Sánchez

Responsable Desenvolvemento de Negocio en Egatel

Egatel

Sempre é complicado establecer en que momento se produce un punto de inflexión na historia ou que feitos concretos permiten asociar un momento histórico cunha Revolución (Social, Artística, Industrial, etc.). Normalmente, é o propio transcurso do tempo o responsable de outorgar tales cualificativos. Con todo, practicamente todo o mundo está de acordo en que a primeira gran revolución industrial foi a orixinada en Inglaterra no Século XVIII, tras a invención da máquina de vapor, que supuxo a maior transformación económica, tecnolóxica e social da Historia, provocando unha transición desde unha economía rural baseada fundamentalmente na agricultura e o comercio a unha economía industrializada e concentrada nas cidades.

Hoxe podemos debater se nos atopamos ou non ante unha nova Revolución Industrial e mesmo podemos discutir o seu número ordinal. O que é indiscutible é a enorme penetración das tecnoloxías dixitais na nosa vida diaria e que está a provocar unha transformación -Dixital, polo tanto- da sociedade.

Nos últimos anos, a converxencia do mundo virtual - encarnado na internet - coas tecnoloxías TIC asociadas á electrónica de sensores e robótica, conformaron un novo modelo produtivo na Industria e que foi bautizado como Industria 4.0

Formalmente, o termo Industria 4.0 creouse en Alemaña para referirse aos cambios que a transformación Dixital está a producir na Industria. Outros termos que se adoitan utilizar son Fábrica Conectada, Fábrica Intelixente ou Internet Industrial. A denominada “cuarta revolución industrial” viría precedida polas tres anteriores, ligadas

“Se se analiza o termo Industria 4.0 desde un punto de vista meramente semántico, pódese detectar un importante ingrediente de Marketing”

á xa mencionada invención da máquina de vapor, a introdución da cadea de montaxe ou produción en serie a principios do século XX, e a introdución da electrónica e os autómatas programables que permitiron automatizar a cadea de produción na segunda metade do pasado século.

A Industria 4.0 está soportada por unha serie de tecnoloxías, xa dispoñibles hoxe en día - aínda que con diferentes graos de maduración- e que en conxunto conforman unha novo paradigma industrial.

En primeiro lugar, as comunicacións máquina a máquina (M2M), nas que diferentes dispositivos (sensores industriais, electrodomésticos, reloxos intelixentes, etc.) capturan e xeran datos de forma autónoma e intercambian información de diversa índole sen intervención humana. A interconexión dixital destes dispositivos (ou obxectos) con Internet é o que se deu en chamar a Internet das Cousas (IoT). Por outra banda, o tráfico producido por estes dispositivos adoita ser moi pequeno comparado co que xeramos os seres humanos a través das nosas conexións de alta capacidade a Internet. Por tanto, as redes de banda ancha que utilizamos as persoas non están optimizadas para os servizos M2M despregados polas máquinas, que requiren outro tipo de características (alta seguridade e dispoñibilidade, por exemplo). Este feito reflicte unha curiosa dicotomía, seres humanos e máquinas presentando diferentes necesidades. De momento, tan só no ámbito tecnolóxico.

Outro alicerce fundamental da Industria 4.0 son os sistemas de análises de datos, ou Big Data, que teñen como obxectivo extraer información relevante do fluxo de datos xerado e realizar predicións precisas. Aínda que esta tecnoloxía atópase aínda nunha fase incipiente, a evolución das diferentes disciplinas de Machine Learning



(Redes Neuronais, Support Vector Machines, Clustering, etc.) xunto co desenvolvemento de ferramentas software que permitan explorar a información obtida teñen un enorme potencial e infinidade de aplicacións na Industria.

A mellora dos sistemas robóticos e a impresión 3D (Additive manufacturing) está a provocar unha importante transformación dos sistemas produtivos. A fabricación de produtos a partir de imaxes xeradas por software e a súa posterior manipulación por sistemas cibernéticos permite acurtar drasticamente o lanzamento de produtos ao mercado e a capacidade de adaptar os deseños ás necesidades particulares de cada cliente, características diferenciadoras claves para competir no mercado global.

Proxectando a nosa visión actual cara a un futuro próximo, é fácil prognosticar que as fábricas contarán con robots que traballarán en equipo e aprenderán da experiencia para lograr a máxima calidade na produción (xa existen experiencias piloto nas que enxames de drons colaboran entre si para construír edificios de pequena escala). Así mesmo, os traballadores contarán con dispositivos de Realidade Aumentada para facilitar as tarefas de mantemento e reparación, que poderán realizarse mesmo de forma remota.

A introdución destas tecnoloxías nas fábricas está a permitir ás empresas mellorar a calidade na produción, personalizar os seus produtos e crear novos modelos de negocio. Nas fábricas 4.0 todos os elementos na cadea de produción e de subministración están conectados entre si, equipados con sensores que capturan o seu estado e un software de Intelixencia Artificial. Cada un dos nodos da rede analiza e procesa a información xerada e toma decisións óptimas de forma autónoma e descentralizada en función dos obxectivos da empresa. Deste xeito, pódense detectar e corrixir fallos na fabricación en tempo real, introducir melloras ou personalizar os produtos, adaptar a produción á demanda instantánea e reducir custos. Todo iso redunda nun maior beneficio tanto para a empresa como para o cliente final.

Por outra banda, máis aló de todos estes avances tecnolóxicos tanxibles, se se analiza o termo Industria 4.0 desde un punto de vista meramente semántico, pódese detectar un importante ingrediente de Marketing. É precisamente no ámbito da Mercadotecnia onde países como Alemaña avantaxan ao resto, ao desenvolver unha potente imaxe de marca sustentada en tres conceptos fundamentais: alta tecnoloxía, confianza e fiabilidade. Aínda que as empresas TIC do noso país producen equipos ou servizos que igualan e superan en moitos casos aos seus competidores no exterior, estes non se achan tan apoiados no imaxinario do consumidor. En sectores tan competitivos como o da industria TIC, a introdución de elementos diferenciadores resulta fundamental. Neste sentido a publicidade xoga un papel crucial. Non é suficiente con ofrecer produtos de calidade que dean resposta a necesidades concretas, senón que hai que envolvelos cunha imaxe simbólica que evoque nos consumidor conceptos tales como seguridade e confianza. A imaxe de marca dun país constrúese desde

múltiples fronteas; desde os propios cidadáns ao expresar publicamente a opinión que teñen do seu propio país, ata as institucións públicas ao impulsar programas concretos, dotados de recursos e orzamentos suficientes, para apoiar a proxección internacional das súas empresas. No momento en que conseguísemos consolidar a nosa marca, veremos como a industria 4.0 española multiplicará exponencialmente as súas exportacións.

Por outra banda, do mesmo xeito que o acaecido en anteriores procesos de transformación industrial, é moi probable que no curto prazo observemos unha transformación significativa en determinadas ocupacións. Mesmo é moi posible que os saltos tecnolóxicos que se están levando a cabo leven a desaparición dalgúns dos empregos actuais. Con todo, non debemos ser alarmistas, xa que os rexistros históricos móstrannos que con cada nova revolución que xorde tamén se crean novos postos de traballo. Tamén é certo que estas transicións non son inmediatas, polo que debemos estar preparados para dar unha resposta adecuada ao período de transición que será necesario afrontar para a reconversión, aprendizaxe e adaptación ás profesións emerxentes que se deriven da novo paradigma. Por suposto, haberá sectores onde estes cambios non serán tan radicais e outros nos que impactarán considerablemente. No sector primario, as actividades tradicionais (pesca, agricultura, gandería, etc.) manterán esencialmente a maneira en que se desenvolven actualmente, aínda que adoptando novas ferramentas que facilitarán o traballo e o aumento da produtividade.

Para concluír esta reflexión, e tamén como consecuencia dela, querría aproveitar esta oportunidade para animar aos mozos a que estuden e exerzan a nosa profesión, a Enxeñería de Telecomunicación, chamada a liderar moitos dos desafíos que temos por diante. Aqueles que xa nos achamos inmersos no seu desempeño, comprobamos día a día como a sociedade se desenvolve, transfórmase e mellora grazas ás tecnoloxías TIC. As seguintes xeracións terán a oportunidade de afrontar emocionantes retos, creando ferramentas con aplicacións transversais en practicamente todas as disciplinas científicas e tecnolóxicas e que terán un alto nivel de impacto en todos os sectores produtivos, industriais e estamentos da Sociedade.

“Comprobamos día a día como a sociedade se desenvolve, transfórmase e mellora grazas ás tecnoloxías TIC”

A Enxeñaría de Telecomunicación perante o desafío 4.0

Iñigo Cuiñas

Catedrático de Universidade. Director da Escola de Enxeñaría de Telecomunicación. Universidade de Vigo



Escola de
Enxeñaría de
Telecomunicación

En artigos anteriores, discernimos sobre a presenza das TIC, e das telecomunicacións en particular, no mundo empresarial e industrial: de traballar nun sector claramente definido pasamos a unha situación na que xa non hai empresas, industrias ou actividades económicas que non fagan un uso máis ou menos intensivo das TIC. Dalgún xeito, os titulados en Enxeñaría de Telecomunicación pasamos de estar moi orientados a un sector a seren de utilidade en case todos eles. As TIC nas empresas e industrias pasaron de limitarse á conectividade e á transferencia de información ata ter agora un peso crecente nos propios procesos de produción, loxística e control da calidade. O tan escoitado termo “Industria 4.0” ven fundir un concepto clásico, a industria, cun concepto moi TIC, como é o etiquetado das versións x.0. Esta evolución industrial, e tamén social, pon diante de nós un triplo reto: económico como empresas, individual como profesionais, pero tamén educativo nas Universidades e departamentos de formación das grandes corporacións.

Unha pata do proceso de evolución cara á industria 4.0 reside nas propias industrias. A presenza das TIC nas

“Esta evolución industrial, e tamén social, pon diante de nós un triplo reto: económico como empresas, individual como profesionais, pero tamén educativo nas Universidades e departamentos de formación das grandes corporacións”

industrias que non eran do sector TIC é moito máis ca un reto, representa en moitos casos un cambio de filosofía de traballo en tódolos niveis: no deseño, na produción, no control da calidade, na loxística ou na venda dos produtos ao consumidor final. Da capacidade de cada unha das empresas para adaptarse aos novos paradigmas depende unha boa parte da súa supervivencia, pero dela tamén depende a supervivencia (laboral) na mesma dos axentes TIC en xeral, e dos enxeñeiros de Telecomunicación en particular.





Esta apertura ás TIC da industria tradicional, que evoluciona cara o futuro reinventándose (creando, pois, unha nova versión actualizada, en termos de desenvolvemento de aplicacións), ao mundo TIC representa, ademais, un desafío para a nosa profesión. O enxeñeiro de Telecomunicación traballa, na industria 4.0, en equipos nos que quizabes sexa o único teleco nun equipo multidisciplinar ou tal vez formado maioritariamente por profesionais do ámbito tradicional da mesma industria na súa versión anterior: 3.0, ou quen sabe se 1.0! En realidade esta situación non é tan nova: moitos dos nosos compañeiros traballan en empresas onde son os únicos enxeñeiros de teleco, algo inhabitual no mundo das Enxeñarías, tradicionalmente moi sectorizado. Isto, que corporativamente pode ser un problema, apórtanos unha vantaxe competitiva no proceso de evolución que vivimos. Podemos pensar que a capacidade de adaptación e evolución está no noso ADN dende a propia formación na Escola de Enxeñaría de Telecomunicación.

Dicía que o reto para os enxeñeiros de Telecomunicación en empresas que non son TIC ten unha compoñente de adaptación a un sector a priori alleo, pero tamén unha compoñente de soidade. En moitas ocasións vai ser o único enxeñeiro de Telecomunicación, ou ata o único axente TIC, nunha empresa chea de profesionais provintes do sector tradicional onde desenvolve a súa actividade. A situación de soidade, ou mellor de incompreensión ao ter que defender e sacar adiante procesos ou actividades que o resto do persoal da empresa pode entender como alleos pode resultar frustrante e, ás veces, imposibilitadora dunha tarefa capital na evolución da empresa cara á industria 4.0.

Ante esta situación, o traballo en rede con outros profesionais da Enxeñaría de Telecomunicación entóxase capital para manter os coñecementos actualizados e para comentar con persoas que falan a mesma linguaxe. Formamos parte dun colectivo moi afeito á comunicación e ao traballo en equipo, polo que garantir procedementos e camiños para a dita conectividade axudará a empurrar na mesma dirección. As propias TIC ofrécennos boas

“Esta apertura ás TIC da industria tradicional representa un desafío para a nosa profesión”

opcións coas redes sociais de diferentes ámbitos e aplicacións. E tamén temos a posibilidade das asociacións profesionais: probablemente o Colexio ten algo que dicir no soporte ás redes de profesionais que traballan illados nas súas empresas pero comparten problemática con moitos outros compañeiros de colectivo.

Esta relación axudaría tamén de cara a un aspecto non sempre coidado, como é o da formación continua. En tecnoloxías cunha evolución clara e un período de obsolescencia evidentemente curto, a formación continua debería proporcionar unha evolución aos profesionais paralela á evolución dos estándares industriais. Esta necesidade ten que ser cuberta con formación de postgrao, cando o tema esixa unha formación extensa, ou con cursos máis focalizados... ou mellor aínda, con obradoiros eminentemente prácticos que permitan a actualización dos nosos profesionais.

Temos que resaltar que a formación actual busca o adestramento das novas promocións no traballo en equipo o máis multidisciplinar que se pode, tanto a nivel de Grao (equivalente ás tradicionais Enxeñarías Técnicas) como a nivel de Máster (ou Enxeñaría). Estas actividades, incorporadas masivamente nas titulacións adaptadas ao Espazo Europeo de Educación Superior, foran unha aposta da Escola que redundará nunha preparación axeitada cara ao desafío 4.0.

Isto é o que está a chegar na industria... e que fai a sociedade mentres? Estamos preparados, como sociedade, a vivir e traballar nun mundo en rede? Somos os non nativos dixitais quen de subirmos a ese mundo?

Crecendo na nova economía dixital

Dioni Nespral

Director de Transformación Dixital en everis



an **NTT DATA** Company



O mundo conectado que ven

Mentres todos falan do poder das redes das persoas e do seu impacto na comunicación, o mundo cabalga a pasos axigantados cara a unha nova revolución. Pasaremos moi rapidamente por este universo das redes conectadas de persoas para penetrarmos na rede conectada das cousas. Poucas persoas e entidades son conscientes deste novo escenario.

“As organizacións que estean máis orientadas á conceptualización e o deseño de novas solucións, experiencias e servizos para o mundo cada vez máis dixital, obterán unha maior recompensa ás súas actividades comerciais”

Vivimos nunha revolución social actitudinal, o que a diferenza enormemente da énfase tecnolóxica que supuxo a revolución dixital. Quen triunfa non é quen implementa satisfactoriamente unha tecnoloxía, senón quen entende que hai unha nova forma de expresarse, de entender as relacións empresariais, de explotar a colaboración e de practicar a transparencia.

Neste novo escenario, está a producirse unha revolución por enésima vez, na dinámica contorna da comunicación persoal, informacional e institucional. É dicir, a maneira en que nos comunicamos, nos informamos e relacionamos con outras entidades. Con todo, e como xa ocorreu hai tan só 10 anos co mundo das redes persoais, moita xente prefire non facer fronte a este novo reto.

A tecnoloxía está practicamente desenvolvida e pronto nos atoparemos conectados aos nosos dispositivos “wearables” e a diferentes espazos, cousas, máquinas e identidades. Isto provocará a difusión, compartición e xestión de millóns de datos que crearán unha hiperexpansión da información dispoñible, facendo da

comunicación, do formato e da transmisión do contido de valor, todo un reto profesional.

Aínda que queda tempo para ver, entender e assimilar estes cambios, o reto permanece aínda inalterable: seguir tecendo redes e conexións de valor. Redes internas que fomenten novos usos da comunicación, redes externas con todos os axentes e persoas que rodean o noso mundo profesional e persoal.

“O foco no talento das persoas e o valor diferencial da súa participación, fai que a transformación dixital impacte nas novas formas de traballo”

Transformando dende o corazón do negocio:

Este novo mundo totalmente conectado, intelixente e tecnificado abre enormes oportunidades de negocio grazas ao despregamento da tecnoloxía dixital intelixente en toda a súa extensión. E as organizacións teñen que asumir novos roles e xerar novas formas de competir e facer crecer o seu negocio. Mentres que moitas organizacións observan este novo impulso dixital como unha momento de cambio e adaptación, a realidade é que estamos ante a época que pode permitir un crecemento nunca antes visto a través da creación e o deseño de novos servizos e negocios. Neste sentido, as organizacións que estean máis orientadas á conceptualización e o deseño de novas solucións, experiencias e servizos para o mundo cada vez máis dixital, obterán unha maior recompensa ás súas actividades comerciais.

A revolución dixital transformou a maneira en que consumimos información e a posteriori o modo en que nos comunicamos. Nestes momentos estamos a asistir, e é só o comezo, ao cambio das organizacións empresariais e a súa relación coa contorna. Dese modo, o foco no talento das persoas e o valor diferencial da súa participación, fai que a transformación dixital impacte nas novas formas de traballo, nos modelos de creación e co-creación dos novos procesos, servizos e produtos, na definición dos espazos de traballo e no impulso das plataformas tecnolóxicas internas das propias organizacións para estar á altura da alta demanda por parte das diferentes áreas de negocio.

No outro lado, os clientes demandan cada vez máis un modelo de relación, servizo, atención e seguimento diferente, inmediato, empático e confiable desde a absoluta transparencia. O coñecemento de toda a información relacionada co cliente presúmese esencial para competir na nova economía dixital. Nesta contorna, o manexo da inxente cantidade de datos que hai que procesar para situar ao cliente como eixo central, esixirá ter moi interiorizado a posta en marcha de novos roles e perfís ao redor das análises de datos e despregar unha estratexia de capacitación tecnolóxica ao redor da intelixencia do negocio e os modelos de xestión do dato en toda a súa extensión.



Competir na economía dixital

Ante este escenario, é evidente que os retos son maiúsculos. As compañías enfróntanse a eles sen unha folla de ruta clara para competir nalgúns casos e sobrevivir en moitos outros dentro desta nova contorna dixital.

Os elementos claves para estar e ser relevante son:

- Ter un posicionamento claro dentro do mercado, apañándose sobre os modelos que permite o mundo dixital. Saber a que imos xogar e o valor que imos achegar.
- Establecer as bases estruturais esenciais. É dicir, ter unha estrutura tecnolóxica avanzada acorde ao noso posicionamento, que permita incorporar todos os avances tecnolóxicos que nos acompañarán nos próximos anos. Imos vivir períodos de explosións tecnolóxicas de alto impacto.
- Investir de maneira constante na adaptación do grupo humano que compón a organización. Tanto desde as capacidades técnicas necesarias, como das capacidades emocionais requiridas co obxectivo de lograr rendementos excepcionais desde o punto de vista do desenvolvemento do talento cara a un desempeño baseado no valor e non na función.
- Evolucionar cara ao “Dixital Mindset”, cara a unha nova mentalidade dixital. Incorporando os valores esenciais do mundo que nos rodea: a inmediatez, a transparencia, a apertura, a colaboración, a empatía son elementos claves que toda persoa debe impulsar na organización. Hoxe máis que nunca non hai que ser dixital, coñecer o dixital, senón Vivir en Dixital. Este é quizais o punto máis complexo de alcanzar. As cousas fanse e faranse de forma moi diferente a como levamos a cabo tradicionalmente.

A Transformación dixital é, por tanto, un ámbito de cambio extraordinario que require ter unha perspectiva correcta na súa aplicación e adaptación ao longo do tempo.

Aquelas persoas e compañías que entendan como desenvolverse e crecer neste novo escenario, terán un oco dentro da crecente economía dixital.

Seguridade para a Transformación Dixital

Gradient



Gradient

CENTRO TECNOLÓXICO DE TELECOMUNICACIÓNS DE GALICIA

La transformación digital de las empresas no es un asunto secundario de cara al futuro en el panorama empresarial. El [Global CEO Outlook 2015](#) publicado por [KPMG](#), señala la transformación digital como una de las prioridades más destacadas para los principales directivos. De hecho, según este estudio el 56% de directivos cree probable que su empresa se transforme en el plazo de tres años en una entidad muy distinta a la que es hoy. Dicha transformación pasará necesariamente por la digitalización de los procesos y el [aprovechamiento de los datos](#) que se generan dentro y fuera de la organización. La innovación en Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), como vemos, será una de las herramientas clave para ejecutar una estrategia de transformación.

Sin embargo, hay ciertas barreras que suelen frenar su implementación, como los rápidos cambios en el comportamiento de los clientes, la inseguridad acerca de qué tecnologías proporcionan los mejores resultados para escenarios concretos, o la falta de inversiones destinadas a la innovación. El 46% de los primeros ejecutivos españoles declara en el estudio de KPMG que la innovación uno de los retos más críticos dentro de sus empresas.

“A innovación en Tecnoloxías da Información e a Comunicación (TIC) será unha das ferramentas clave para executar unha estratexia de transformación”

La ciberseguridad, uno de los retos principales

Los nuevos procesos, la nuevas herramientas y los nuevos paradigmas que resultarán de la transformación digital de las empresas presentan sus propios problemas de seguridad característicos. En este sentido, descubrimos un dato preocupante: Tan sólo el 28% de los principales directivos españoles encuestados por KPMG dice estar “totalmente preparado” ante un posible incidente de ciberseguridad. Además, la única medida preventiva que ha adoptado la mayoría de los encuestados es la contratación de un responsable de [ciberseguridad](#).

Especialmente para el sector financiero, este asunto es sensible: según el Informe [Financial Services Technology 2020 and Beyond](#), elaborado por [PwC](#), la ciberseguridad ya es la sexta de las principales preocupaciones de los





máximos executivos de las entidades financieras... Y con perspectivas de ascenso en el ranking en los próximos años, como consecuencia, entre otras cosas, del rápido crecimiento del [Internet de las Cosas \(IoT\)](#) y otras tecnologías.

Un panorama que no resulta extraño a la vista de los datos oficiales: en 2015, España fue el tercer país con más ciberataques según el Ministerio del Interior, que ya ha alertado de que para este 2016 se prevén en torno a 100.000 ataques.

Datos para el optimismo

Otro estudio, realizado por la empresa [CGI](#), revela que la seguridad está empezando a convertirse en un elemento diferenciador para el 62% de las organizaciones dentro de su estrategia de transformación digital. Es más, se constata que los programas de ciberseguridad están ya recorriendo el camino desde la reactividad y la conformidad con las normas, hacia la proactividad y la focalización en la seguridad integrada, incluso como parte de la propuesta de valor de las empresas que apuestan por ella.

Innovación para la ciberseguridad

Como [Centro Tecnológico TIC referente en España en Ciberseguridad](#), somos miembros fundadores de [ECSO](#) (European Cybersecurity Organisation), en la que aportamos nuestra visión de la innovación en el campo de la [Seguridad y la Ciberseguridad](#).

Nuestro recorrido se encuentra avalado por el desarrollo de un gran número de soluciones seguras adaptadas a las necesidades de nuestros clientes y aplicables en distintos entornos. Seguimos los principios de [security and privacy by design](#), y tenemos en cuenta aspectos como la confidencialidad, la privacidad y la integridad de la información.

“Os programas de ciberseguridad están xa percorrendo o camiño dende a reactividade e a conformidade coas normas, cara á proactividade e a focalización na seguridade integrada”

Nuestras soluciones, como las basadas en anonimización de datos (que permiten realizar análisis mientras preservan la privacidad e identidad de los usuarios), nos permiten garantizar el procesado de datos de forma segura. Por otra parte, nuestras soluciones basadas en cifrado homomórfico y módulos de seguridad hardware (HSMs) permiten realizar operaciones con datos cifrados. También desarrollamos herramientas para garantizar el almacenamiento de datos mediante backups de alta disponibilidad y eficiencia, ofreciendo así seguridad a todos los niveles. Hemos podido sacar partido de nuestra [experiencia en sistemas empotrados y comunicaciones inalámbricas](#) para aplicar el paradigma del [IoT seguro](#) en casos de uso reales, en los que la seguridad juega un papel muy relevante: por ejemplo, [Car Easy Apps](#) (en colaboración con PSA Peugeot Citroën, Altia, IMATIA y CTAG), un proyecto en el que se ha definido un protocolo de comunicaciones seguro que permite intercambiar datos dentro de un esquema [IoT](#). Además, en [Gradiant](#) también trabajamos en el ámbito de la seguridad multimedia, para garantizar la [integridad y la trazabilidad de documentos](#). Nuestras [tecnologías biométricas](#), basadas en [reconocimiento facial](#), de [firma](#) o de [voz](#), son aplicables en distintos escenarios (firma electrónica de documentos o control de acceso, entre otros). Además, el [procesado y el análisis inteligente de vídeo](#) nos permite automatizar y simplificar la [monitorización y vigilancia en entornos complejos](#) (por ejemplo, para videovigilancia o [vídeo capturado por UAVs](#)).

A transformación dixital, unha cuestión de persoas

Miguel Carrero
 Presidente de PSN

GRUPO



A sistimos a un momento clave na evolución da sociedade na que vivimos. Moitos lle denominan transformación dixital, eu prefiro quitarlle o apelido porque non é un acontecer que simplemente teña relación coa tecnoloxía, esa realidade dista moito de ser tan simplista. Certo é que, nestes días, todos os cambios que sobreveñen conviven e mesmo veñen motivados por un compoñente tecnolóxico que marca e mesmo invade a transformación que moitos lideran e á que outros ven obrigados polos acontecementos e convencidos de que por aquí pasa a súa propia supervivencia. Tanto é así que a transformación dixital ofrece unha clara vantaxe competitiva naqueles contornos nos que se promove e alimenta, e convértese en catalizador da innovación da xestión empresarial.

Enumeremos algunhas das principais características da transformación dixital de cara a concretar un pouco máis o asunto que nos ocupa. No ámbito da empresa estamos ante un proceso derivado dunha esixencia dos consumidores e usuarios, na medida que son eles quen elixen como, cando e por onde queren relacionarse cunha organización; a transformación dixital é unha realidade transectorial en tanto a innovación irrompe nun sector,

cambiando modelos de negocio que inicialmente non tiñan vínculo algún con eses proxectos pioneiros. Pero a denominada transformación dixital é moito máis, fai caer muros e crenzas con enorme velocidade, está baseada na multicanle e, finalmente, é un proceso integral: a transformación, ou se dá de maneira completa ou non se dará.

Dado que o cliente é (ou debería ser) o centro da transformación, unha organización que queira transformarse dixitalmente precisa describir dunha maneira consistente que experiencia queren e deben ter os seus clientes en cada unha das súas relacións coa compañía, entendendo que esta experiencia é única e debe ser punto de partida e inspiración para o resto da transformación. No transcurso da interacción dun cliente cunha entidade existen múltiples puntos de contacto; entender como as percepcións desencadean emocións e sentimentos, e como iso se traduce nuns ou noutros comportamentos é unha ciencia apaixonante da que aínda temos moito que aprender. Dicar que xestionamos a experiencia dos nosos clientes é tanto como dicir que sabemos como reaccionan as persoas. E esa afirmación é, canto menos, discutible.

“A transformación dixital ofrece unha clara vantaxe competitiva naqueles contornos nos que se promove e alimenta, e convértese en catalizador da innovación da xestión empresarial”



“Estamos máis ante un reto de xestión que ante unha derivada tecnolóxica”

Cal é entón o camiño que debemos seguir para transformarnos dixitalmente como compañía? O primeiro é dar os pasos necesarios para coñecer aos nosos clientes e proporcionarlles experiencias que deixen neles unha pegada positiva. Os produtos son replicables pero as experiencias non. E por iso son a principal fonte de vantaxe competitiva de calquera marca. No caso de PSN, temos claro cal é o noso valor diferencial: a calidade. Calidade nos nosos produtos e servizos, calidade na atención ao mutualista, así como na solución de calquera das súas necesidades. En definitiva, calidade total para que o colectivo de profesionais universitarios aos que agrupamos sinta plena satisfacción como non vai atopar un servizo dese nivel en ningún outro lugar.

dos seus clientes, gaña flexibilidade, velocidade e eficiencia en proporcións exponenciais respecto da súa situación anterior. Por este motivo, non acometer este cambio é expoñerse a converterse en competitivamente irrelevante.

Pero se hai un elemento esencial para que a transformación chegue a bo termo e ese elemento é “as persoas”. Estamos máis ante un reto de xestión que ante unha derivada tecnolóxica. E po isto mesmo, cando se implementa con éxito, desencadea cambios moito máis importantes, sutís e profundos que teñen que ver coas persoas: persoas flexibles que asuman unha importante capacidade de decisión e persoas que non só abracen o cambio senón que o provoquen. Unicamente dotándonos de sistemas non seremos nin máis intelixentes, nin máis rápidos, nin máis flexibles porque son as persoas las que xogan o papel crucial en este proceso.



En PSN traballamos para ofrecer “valor” aos nosos mutualistas. Estamos a integrar tecnoloxía, recompilando datos e usándoos para xerar contido e experiencias relevantes pero, sobre todo, sabemos da importancia de poñer á fronte a persoas emocionalmente competentes porque a experiencia de cliente vai precisamente diso, de xestionar emocións, de poñernos no lugar dos nosos mutualistas, no lugar dos colexios profesionais cos que colaboramos. Sabemos que a nosa marca interacciona tanto no mundo real como no dixital, pero é unha realidade única.

O proceso da transformación nunca acaba. Hai que adaptarse e evolucionar continuamente porque calquera cambio no ecosistema empresarial implica empezar de novo. A organización que alcanza este punto, que dixitaliza de verdade e de principio a fin as viaxes clave

Finalmente, neste escenario de transformación hai que atender a outro elemento de capital importancia: os datos. O Big Data, o tratamento de grandes cantidades de datos para extraer información, é un sistema que está chamado a cambiar a forma de relación co cliente actual e co potencial, porque esa información debe ser clave para a toma de decisións.

Este cambio de época que vivimos a veces produce vertixe. Poderíamos ter decidido non facer nada, deixar as cousas como están pero esa decisión pode ser enormemente custosa. Nunca foi a opción de PSN porque levamos máis de 85 anos evolucionando constantemente para que a comunidade de profesionais universitarios teña unha referencia, un servizo de calidade que logre que esa —experiencia de cliente— sexa cada día máis satisfactoria.

Martín Códax 4.0, transformación dixital na empresa galega

Eduardo Díaz Marcelo

Socio e Director de Proxectos IDOM Santiago



En calquera artigo, relatorio ou noticia que se prece acerca da Industria 4.0 e da Transformación Dixital da empresa, menciónanse termos como o Cloud, o Big Data, Internet das Cousas, Robótica... e varios termos fundamentalmente tecnolóxicos que, aínda que son importantes para as grandes empresas, afástanse bastante das verdadeiras necesidades da maioría das empresas galegas.

Máis do 95% das empresas galegas son pemes, e só nunha porcentaxe moi pequena atópanse preparadas tecnoloxicamente para adoptar nos seus procesos unha transformación dixital onde caiban termos como os anteriormente citados.

Martín Códax é un dos grandes referentes do sector vitivinícola en Galicia, e non só polos seus excelentes viños. A aposta pola mellora continua e a innovación parte do seu Director Xeral, Juan Vázquez Gancedo, e esténdese por todo o seu equipo de traballo, é base e clave nos éxitos da adega. Hai xa máis de 10 anos embarcáronse no seu primeiro proxecto de I+D+i, e dende entón ata agora participaron en varios proxectos colaborativos no ámbito da viticultura, buscando prácticas de maior precisión grazas ao uso de novas tecnoloxías como a teledetección e de ferramentas como drones ou fotos por satélite. Técnicas que ademais de servir para optimizar o uso de recursos limitados, axudan a reducir os gases de efecto invernadoiro.

O crecemento na facturación dos últimos anos, a incorporación de novas referencias e adegas, e o imparabile proceso de exportación, levoulles a exporse a necesidade de reorganizarse e buscar unha maior eficiencia no uso dos recursos alcanzando ademais unha sustentabilidade económica, social e ambiental.

Martín Códax 4.0 non é un proxecto de grandilocuencias tecnolóxicas, senón un proxecto adaptado á situación de partida da adega e das persoas que traballan nela, onde a tecnoloxía é unha ferramenta necesaria, pero non o obxectivo final.

Os conceptos básicos e fundamentais son a coordinación, a comunicación, a colaboración, a mellora, as persoas e a xestión do cambio.

A clave para que a adega poida dar un paso adiante é a INFORMACIÓN.



O proxecto dividiuse en dúas partes diferenciadas: por unha banda, a adega cambiou a súa liña de embotellado por unha liña máis intelixente que permitirá mellorar o proceso e avanzar na súa automatización, aproveitando todos os datos que se xeran para obter información que propicie optimizar a liña; e doutra banda, levouse a cabo unha reflexión estratéxica e un plan de sistemas para converter a Martín Códax na primeira adega 4.0.

“O resultado da reflexión e o camiño marcado cara ao 4.0, débúxase nun quebracabezas no que cada peza terá os seus propios desenvolvementos e a súa folla de ruta”

Martín Códax 4.0 expone un camiño cara a:

- A perfecta interrelación, comunicación e coordinación de todos os axentes implicados no proceso produtivo.
- A súa capacidade para identificar e aproveitar oportunidades.
- A súa eficiencia no aproveitamento de recursos e capitalización de activos.
- Ter unha filosofía de traballo baseada na monitoraxe, análise e mellora iterativa constante de todos os procesos produtivos.
- O establecemento dun vínculo permanente e bidireccional cos seus clientes.

- *Dispoñer de sistemas, procedementos e ferramentas produtivas eficientes e eficaces.*
- *A capacidade de poder analizar en tempo real todas as fases do proceso produtivo para a toma áxil de decisións.*
- *Ser unha das empresas de referencia no seu sector tanto a nivel nacional como internacional.*
- *Manter unha política activa de responsabilidade social e ambiental que busca interrelacións cos axentes sociais da súa contorna.*

Calquera reflexión estratéxica parte dunha análise inicial, tanto interna como externa, na que se estuda a situación de partida e o contorno existente.

A implicación da Dirección da empresa, e a dedicación e entusiasmo de todas as persoas que participaron no proceso colaborativo de análise dos procesos e sistemas actuais, foi determinante á hora de expor nas seguintes fases as solucións adaptadas ás necesidades reais da adega. Para poder dar un paso cara á dixitalización dunha empresa, é imprescindible dispoñer das persoas que sexan capaces de escoitar e entender a linguaxe propia do sector, e traducilo de tal forma que os que acaben implantando as solucións saiban exactamente que é o que teñen que facer.

IDOM é unha empresa que naceu como unha Enxeñería Industrial. Desde hai anos desenvolve proxectos en todos os sectores produtivos, ao que hai que sumar a compoñente de valor engadido que se achega desde as súas Áreas de Consultoría e Tecnolóxicas, o que lle permite facer unhas análises e posteriores diagnósticos precisos e adaptados a cada cliente e a cada sector.

O resultado da reflexión e o camiño marcado cara ao 4.0, débuxase nun quebracabezas no que cada peza terá os seus propios desenvolvementos e a súa folga de ruta:

Tivéronse en conta todos os procesos e axentes que interveñen na elaboración e posterior consumo do produto que se xera, desde as propias parcelas onde se atopan os viñedos ata o consumidor final, pasando por todos os procesos na fábrica.

Ao longo dos próximos meses, iranse dando os pasos necesarios para que a adega se transforme dixitalmente e o 4.0 sexa unha realidade grazas á implantación de sistemas sustentables e respectuosos co medio ambiente, e pensados para as persoas que forman a familia que é Martín Códax.

O proxecto no que está inmerso a adega foi premiado no Concurso de Ideas Industria 4.0, convocado polo Instituto Galego de Promoción Económica, IGAPE. A iniciativa do Clúster de Alimentación de Galicia, en colaboración co centro tecnolóxico CECOPECA e no que participan outras empresas galegas do sector lácteo e hortofrutícola, ten o obxectivo de avanzar no uso intelixente da información dirixida a contribuír na mellora da competitividade, sustentabilidade e a innovación na cadea de valor dos alimentos e bebidas.

“O proxecto no que está inmerso a adega foi premiado no Concurso de Ideas Industria 4.0, convocado polo IGAPE”



... e a Transformación Dixital cambia ao sector TIC

Lucía Gregorio

Directora Xeral de INEO



En maio asinaba un artigo nesta revista titulado “Cando as TIC transforman sociedades...” que terminaba reivindicando o achegue das empresas no cambio das sociedades e a súa contribución ao impacto social.

Pero, como contribúe a transformación dixital que estamos a vivir no noso sector?, somos impulsores desa transformación dixital ou beneficiarios á nosa vez?

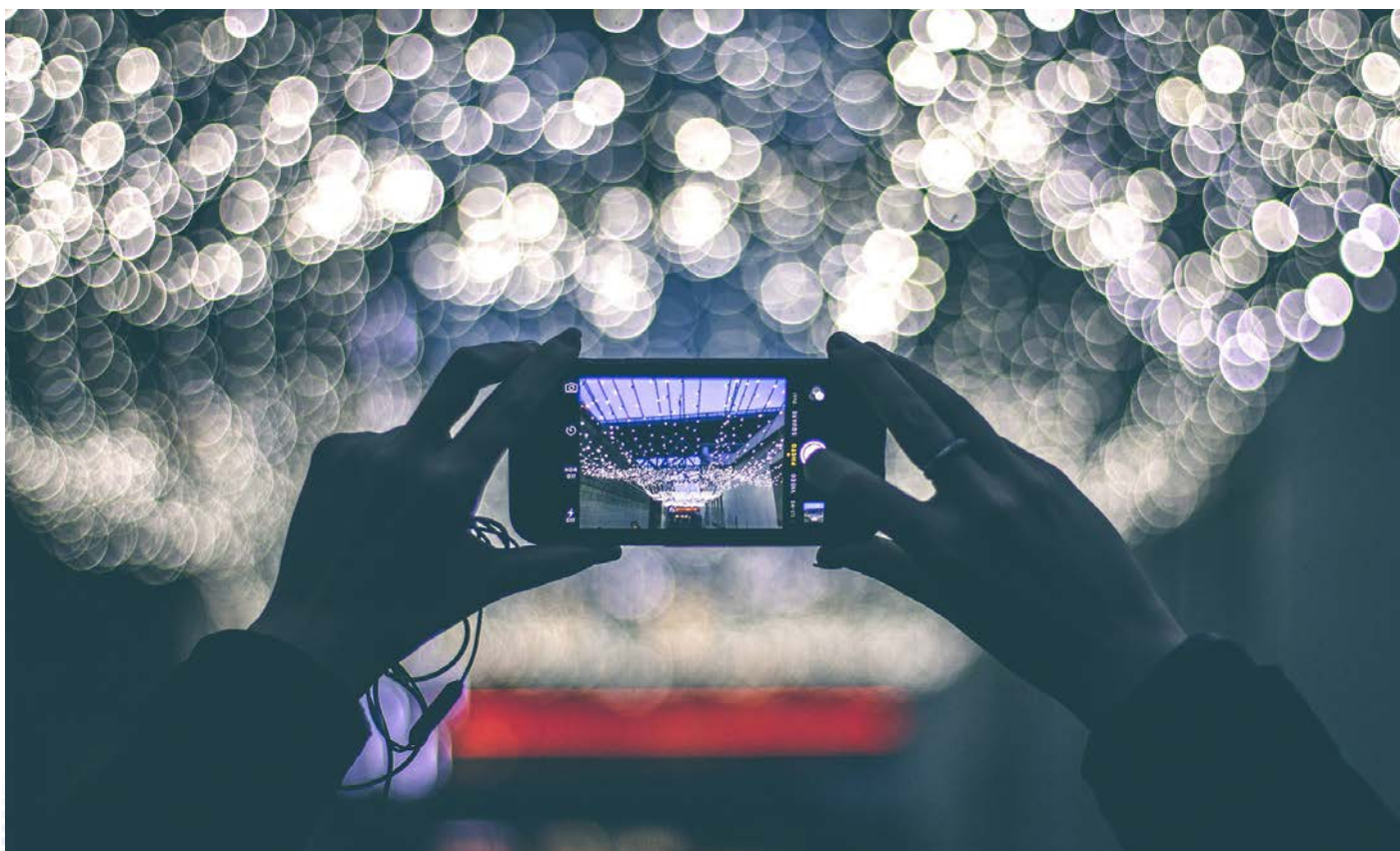
“A transformación dixital é un cambio de actitude”

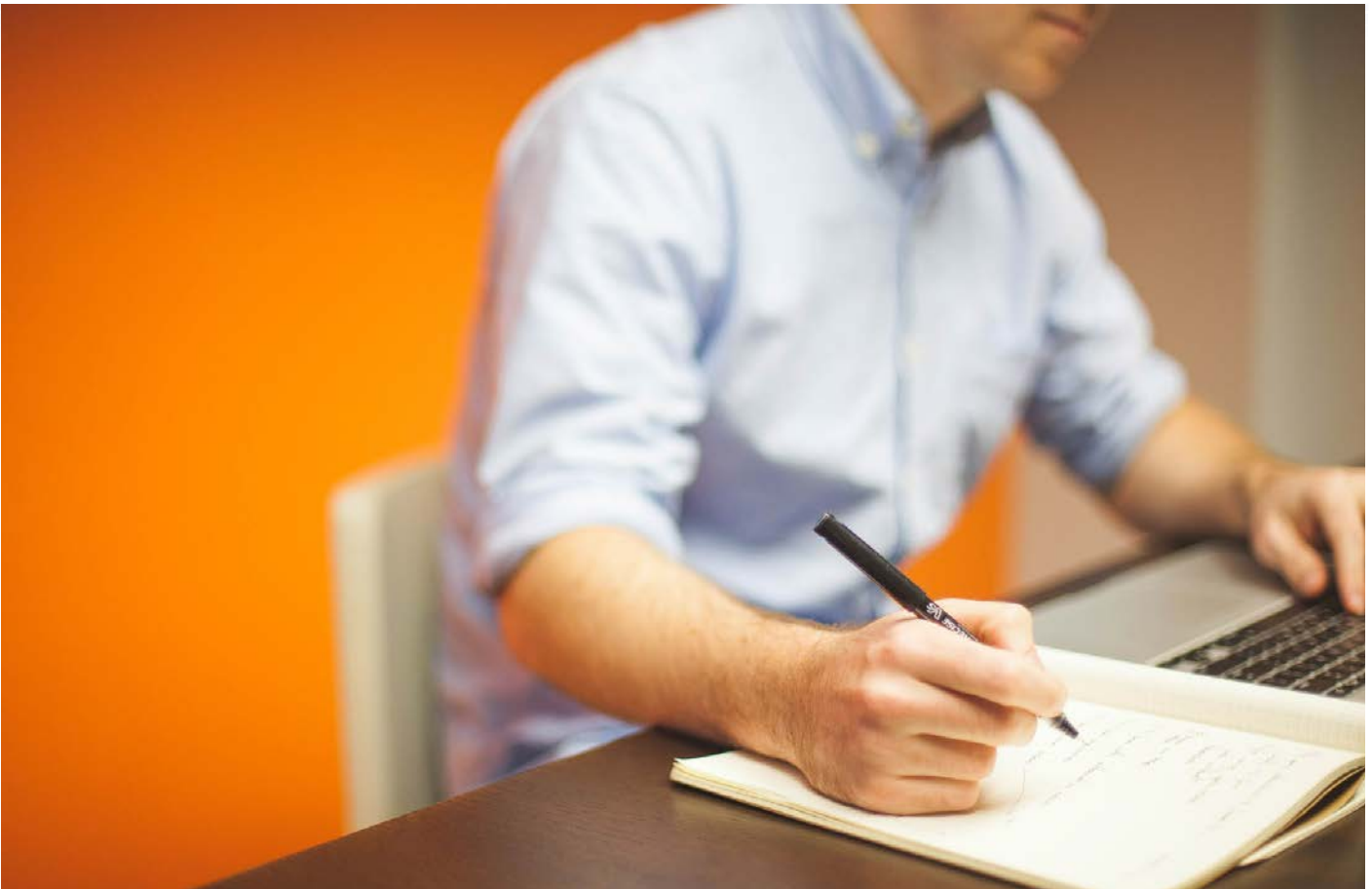
Quizais deberiamos empezar por reflexionar se realmente todos entendemos o mesmo cando falamos de transformación dixital. Un post de Juan Merodio no seu blog estaba construído coas 120 definicións que outros tantos profesionais facían de transformación dixital. Vou destacar só algunha delas que a min, por diferentes razóns chamáronme a atención:

- “Para min agora mesmo é moi importante para unha transformación dixital nas empresas que todas as accións que leven a cabo en internet estean adaptadas aos dispositivos móbiles, desde a súa páxina web corporativa, ata as súas campañas de email mercadotecnia ou newsletter. Cristina Álvarez Pagán”. Dende cando transformación dixital é sinónimo de mobilidade? E onde queda a parte de intelixencia de negocio baseado en datos?

- “A revolución mundial de emprendemento é a transformación dixital, innovadora e flexible que emprega métodos estratéxicos de mkt dixital e Neuromarketing para así poder vender á mente e non ás persoas. Gaby Dueñas”. Por que se relaciona a transformación dixital co emprendemento? É máis, por que se relaciona a transformación dixital só con vender?

- “Aliñación entre “cambio cultural, metodoloxía e procesos” para conseguir os obxectivos de negocio sen





perder a visión, aproveitando a revolución tecnolóxica para satisfacer unha nova forma de relación co cliente. Miguel Benítez” Só co cliente? E a mellora de procesos internos?

- “Consiste na adecuación da súa estratexia, organización e funcionamento interno e externo de acordo cos principios da Web 2.0. Óscar do Santo” E o resto de tecnoloxías non interesan? Os interactuadores, a sensorización, os protocolos de comunicación, etc. non forman parte da transformación dixital?

Toda aplicación de tecnoloxía que leve unha mellora na eficiencia dos recursos e un incremento do negocio. É, de feito, transformación dixital. E efectivamente faise dende o ámbito tecnolóxico implantando ferramentas, pero non son estas as que xa capitanean a estratexia. Igual de importante que as ferramentas é a capacitación dixital das persoas. E, sobre esas dúas capas, unha boa definición da estratexia dixital da empresa. A transformación dixital é un cambio de actitude.

E o cambio de actitude non só se debe producir nos clientes do sector TEIC, que deben asumir o liderado de pensar nos cambios que deben introducir nos seus procesos. Tamén no propio sector, que debe axudar aos seus clientes a pensar en clave de novas tendencias, habituais para nós pero que son etéreas e pouco tanxibles para alguén que non está todo o día pensando en datos ou na nube.

Ábrense novos nichos de servizos que prestar, relacionados co coñecemento e non con vender as

ferramentas... Moitos diredes ao ler este artigo: “pero se sempre fixemos consultoría, ao final, se queres vender unha ferramenta tes que adaptala ás necesidades que che contan. Cobrémola ou non” e parcialmente é certo, porque efectivamente fíxose ese labor desde o sector TEIC, moitas veces regalándoa e non poñéndoa en valor, pero sempre encamiñado a adaptar unha ferramenta específica, a vosa. Cantos de vós lle dixestes a un cliente, despois de investir moitas horas en entender os seus procesos, que o que ten que facer é primeiro arranxar os seus procesos e despois programalos nunha ferramenta -sexa a vosa ou a doutro-? Cantos vos parastes a explicarlle a un cliente realmente que é o Big Data (por poñer un exemplo) e como pode sacar mellor proveito diso aínda que iso non termine nunha compra de tecnoloxía? Cantos, facedes “mantemento da consultoría” en lugar de “mantemento da ferramenta”?

Si, a transformación dixital tamén ten que cambiarnos a nós. Tamén nós temos que cambiar a forma na que nos relacionamos co noso cliente, cambiar o que vendemos e como e, sobre todo, capacitarnos -non dixitalmente- senón en estratexia para que realmente podamos aproveitar todos a 4ª revolución “industrial?”.

“Ábrense novos nichos de servizos que prestar, relacionados co coñecemento e non con vender as ferramentas...”

Aforro de tempo e diñeiro, as grandes vantaxes dos servizos M2M de Orange

Yago Hunolt Luzuriaga

Responsable de Desenvolvemento de Negocio M2M de Orange



“Os analistas calculan que no 2020 estarán en liña uns 50.000 millóns de dispositivos”

conectado ten a virtude de comunicarse con outros obxectos e compartir información: trátase do Internet das cousas, a famosa comunicación “máquina a máquina” (M2M) coñecida tamén como a terceira revolución da internet ou 3.0.

Así, na cafetería das empresas xa non só se reúnen os empregados para criticar aos seus xefes -ou ao revés- senón que, probablemente, as súas conversas crúzanse, aínda que de forma inaudible, coas que manteñen a máquina de café coa expendedora de sándwiches ou o contador da luz e o da auga cos terminais duns operarios situados a quilómetros de distancia.

Grazas a esta revolución, as persoas tamén gozamos de melloras cada vez máis estendidas, e das que xa non podemos prescindir.

Así, aproveitámonos de aforros na factura eléctrica grazas aos contadores intelixentes, ou minimizamos o tempo que dedicamos a aparcar os nosos vehículos, grazas á información en tempo real que proporcionan os novos sistemas de cidades intelixentes. Tamén melloramos a calidade de vida dos pacientes crónicos cos dispositivos que informan en tempo real da súa evolución aos servizos

As comunicacións están a transformar o mundo dos negocios e non só coa comunicación entre as persoas. Cada vez máis máquinas, dispositivos e sistemas conéctanse a través de redes fixas ou móbiles para crear Internet das cousas. Os analistas calculan que no 2020 estarán en liña uns 50.000 millóns de dispositivos. Equipado cunha conexión á rede, un chip ou unha etiqueta electrónica con conexión inarámica, o obxecto





médicos ou podemos comprar o noso sándwich preferido xa que a empresa de vending pode adecuar a oferta de produtos á demanda en cada localización.

Grazas aos sistemas M2M, os dispositivos poden intercambiar datos en tempo real, sen intervención humana. Esta innovación permite crear novas fontes de ingresos ás empresas, acurtar os ciclos de produción, aumentar a axilidade e reducir custos. As áreas nas que as solucións M2M poden desempeñar unha función clave son:

- Optimizar procesos de negocio: supervisión, creación de informes e mantemento en tempo real.
- Reducir custos: automatizar procesos operativos, minimizar desprazamento e intervencións sobre o terreo.
- Maximizar a eficiencia: reducindo tempos de inactividade con tarefas remotas de mantemento preventivo e reactivo.
- Crear novos modelos de negocio: desenvolver aplicacións innovadoras e centradas no usuario como, por exemplo, sistemas de entretemento e información, procesos de pago, supervisión remota de pacientes.
- Cumprir coas normativas: con solucións técnicas implantadas na directivas legais como, por exemplo, normas de saúde e seguridade, de consumo e xestión de enerxía.
- Adoptar unha actitude máis ecolóxica: reducir o consumo de enerxía, diminuír a pegada de carbono, satisfacer os

compromisos de responsabilidade social corporativa.

En España, Orange conta con máis de 10 anos de experiencia traballando con clientes M2M e acometeu un gran investimento dedicado a este tipo de comunicacións. Ofrece aos seus clientes M2M **infraestruturas de comunicacións adaptadas ás necesidades destes dispositivos**, e unha plataforma de última xeración que permite industrializar a súa xestión e monitoraxe das súas liñas M2M. Trátase dunha área estratéxica de crecemento desta compañía que espera ingresar máis de 100 millóns de euros co “internet das cousas” e a banca móbil en 2018.

Para iso conta cun equipo especializado en M2M para elaborar, deseñar, implantar e dar soporte en todas as fases dos proxectos, con distintas ofertas sectorizadas dependendo do sector, por exemplo: medios de pago, seguridade, sistemas de xestión de augas e electricidade, transporte e xestión de frota, automoción, medición e monitoraxe de servizos públicos, dispositivos de consumo e domótica, etc

“Esta innovación permite crear novas fontes de ingresos ás empresas, acurtar os ciclos de produción, aumentar a axilidade e reducir custos”

Claves da Transformación

Banco Santander



“O novo cliente é un desafío e unha oportunidade para redefinir a Oferta de Valor”

Somos testemuñas da transformación máis radical e acelerada que experimentou a humanidade na que os cambios se producen a gran velocidade. Un momento na historia que para moitos é “un cambio de época”, que cuestiona os fundamentos dos nosos sistemas económicos, sociais e políticos e que está a cambiar os nosos comportamentos, a nosa forma de traballar e mesmo a esencia de moitos negocios.

Esta situación afecta particularmente ás empresas que ven como as xanelas de oportunidade estanse abrindo e pechando tamén a gran velocidade. Entender estas dinámicas e transformar as organizacións é un reto que se ten que abordar de forma urxente.

Unha estratexia para o cambio

É esencial que as organizacións revisen as súas prioridades definindo unha estratexia para o cambio na que, dende unha análise de Ameazas/Fortalezas e poñendo especial atención nas Oportunidades, se reflexione sobre dimensións como:

Visión, Onde queremos estar no futuro? Como vou aproveitar todas as oportunidades dixitais?

Modelo Organizativo, Podemos seguir dirixindo a organización coas nosas estruturas “analóxicas”? É viable partir dunha “Estrutura base cero”?

Desenvolvemento das persoas, Como conseguimos o cambio de hábitos para conseguir o cambio cultural e trasladar ao cliente as novas formulacións? Como aseguramos o talento?

Tecnoloxía, Como evolucionamos os nosos sistemas e cales son as tecnoloxías clave no noso negocio?

Oferta de Valor, Como trasladamos á experiencia dos clientes a “disrupción” dixital? Como nos diferenciamos no mercado? Como conseguimos relacións a longo prazo?

Cultura de innovación, Como conseguimos xerar a inquietude por innovar nos equipos?

Prioridades de investimento, Como teñen que cambiar en función da nova estratexia?

O novo cliente no centro da estratexia

Apareceu un novo cliente cun poder ata agora descoñecido derivado da súa conectividade que lle permite de maneira inmediata e global, infinitas oportunidades. Podemos comparar, compartir, valorar, opinar, propor e comprar a

un click. Pasamos de ser clientes do produto a clientes do servizo e este adquire maior peso que o produto en si mesmo.

O novo cliente é un desafío e unha oportunidade para redefinir a Oferta de Valor. Permite desenvolver un modelo “omnicanal” con foco na súa experiencia, incorporando un alto nivel de personalización e asegurando servizos e produtos que se adapten 100% ás súas necesidades.

Teremos que considerar novos conceptos como o da Economía Colaborativa, baseada no principio de “uso fronte a propiedade”, e que ten un impacto considerable nos novos modelos de negocio por asociación de consumidores.

O cambio dende as Persoas

A Tecnoloxía está a ser o motor deste proceso, pero os verdadeiros protagonistas e primeiros implicados somos as persoas. Nas organizacións, seremos os que garantamos o éxito do cambio, por iso é tan importante realizar ese proceso poñendo énfase en:

- O coñecemento e entendemento do cambio. Non basta con comunicar, debemos poñernos “nos zapatos” de quen ten que desenvolver os novos conceptos e executar os novos sistemas.

- A formación, que cada vez terá que ser máis personalizada.

- A participación, dende o primeiro momento tense que xerar a sistemática de contar coa opinión das persoas que están cos clientes e coñecen as súas necesidades.

- O recoñecemento dos avances, e

- O traballo en equipo, as novas tecnoloxías non entenden de individualidades nin xerarquías e atopan o seu mellor desenvolvemento en contornas de colaboración.

Ter na Organización o Talento necesario para executar este proceso é o elemento clave para o éxito.

Un reto: sacarlle faíscas ás novas tecnoloxías

A tecnoloxía é a panca para mellorar produtividade, experiencia de clientes, satisfacción dos empregados e, ademais é unha canle de encontro no mercado.

Hai consenso xeneralizado nos compoñentes impulsores deste cambio e pode ser interesante expor cales son as claves dalgún deles para realmente sacarlle faíscas á

tecnoloxía:

Big Data: Situar o dato como un activo estratéxico, xerar un ecosistema de “Xestión Integral dos Datos” transversal na Organización, desenvolvendo novas capacidades (Pregunta/Análise/ Aplicación), xerar novas propostas de valor personalizadas, mellorar a eficiencia comercial/ operativa.

Cloud Computing: Desenvolver a “nube” como unha estratexia para a aceleración da posta en marcha das iniciativas dixitais, mellorando eficiencia, mobilidade e sincronización.

API's (Sistemas abertos): Crear ecosistemas con terceiros mediante integración de servizos e contidos para crear oportunidades de negocio cruzado e ofrecer niveis de axilidade en integración e desenvolvemento máis competitivos e descoñecidos.

Ciberseguridade: Garantir a confianza dixital dos clientes na marca ante as novas ameazas cibernéticas e asegurar a privacidade dos sistemas de información e ferramentas, fomentando a cultura de seguridade.

A simplificación dos procesos, a mellora da experiencia dos clientes, os novos produtos ou servizos, e mesmo o desenvolvemento de novos modelos de negocio, son sen dúbida retos aos que a Tecnoloxía ten que dar unha rápida cobertura nas Organizacións.

intraemprendemento, impulsar a innovación colaborativa facilitando espazos.

A posta en marcha desta cultura implica actuar “dualmente”. Por unha banda, co aproveitamento das novas capacidades tecnolóxicas para innovar en servizos, procesos ou produtos do noso modelo de negocio actual, asegurando as fontes de ingreso “coñecidas”.



Gráfico 2. Innovación dual. Elaboración propia

Doutra banda, aparece a disrupción, que se apoia nas grandes posibilidades dixitais que nos permiten pensar en novos modelos ou plataformas. En definitiva, novas fontes de ingreso.

A execución marcará a diferenza

Pero unha vez máis a clave estará en “FACER”. Para facilitalo temos que: comunicar os cambios e obxectivos, asegurando que se entenden e adoptan; dar a formación en novas capacidades e verificar a súa asimilación; xerar dinámicas de aceleración ou Quick Wins que dean resultados a curto e fagan visibles a posibilidade e beneficios dos cambios; garantir a coherencia na xestión e dar exemplo dende a dirección; sistematizar o seguimento cun cadro de mando que recolla KPI claves na Transformación.

A transformación vai formar parte das nosas vidas e das organizacións nas que traballamos. Entender as claves deste novo contexto, permitiranos decidir dende o coñecemento e aproveitar esta oportunidade, para sorprender aos nosos clientes, atopar novas fontes de ingreso e desenvolver as capacidades das persoas da organización.

“As novas tecnoloxías non entenden de individualidades nin xerarquías e atopan o seu mellor desenvolvemento en contornas de colaboración”

La confluencia perfecta



Gráfico 1. A confluencia perfecta. Elaboración propia

Inquietude por Innovar

Unha organización na que a cultura estimula a inquedaanza por innovar obtén multitude de ideas xeradoras de cambios. Son organizacións que conseguen altos niveis de motivación e compromiso. Algunhas prácticas pódennos axudar na súa adopción: promover e premiar a iniciativa; facilitar o acceso a observatorios de tendencias; recoñecer os éxitos; xerar dinámicas de innovación e

Satec I+D+i H2020: Nova xeración de aplicacións, sistemas de aprovisionamento e remediación baseados en “Fog Computing”

Miguel Ángel López Peña
 Director de I+D+i Satec



Dende 1984, ano no que a Unión Europea implementou o primeiro Programa Marco de Investigación e Desenvolvemento Tecnolóxico, o impacto da I+D+i na axenda política Europea mantivo un crecemento sostido impulsado, á súa vez, polos resultados dos proxectos científico-tecnolóxicos promovidos por estes Programas Marco.

O último Programa Marco en proceso de desenvolvemento é o coñecido co nome de Horizonte-2020 (H2020) que se executará durante o período 2014-2020 e que se definiu como “o programa de investigación e innovación máis ambicioso posto en marcha pola Unión Europea (UE) e espérase que dea lugar a máis avances, descubrimentos e primicias a nivel mundial, convertendo as grandes ideas xurdidas dos laboratorios en produtos de mercado”. Horizonte-2020 ten un orzamento próximo aos 80.000 millóns de euros e define tres áreas prioritarias: “Ciencia Excelente”, “Liderado Industrial” e “Retos da Sociedade”. En definitiva, un programa que tenta axilizar o proceso de transferencia dos resultados da investigación científica aos proxectos de innovación tecnolóxica en forma de novos produtos e servizos.

Se nos centramos no punto de vista estritamente industrial e empresarial, hai que destacar de maneira significativa que dúas das tres áreas prioritarias que vertebran o programa H2020 son precisamente o liderado industrial (no que se investirán máis de 13.000 millóns de euros) e outra a orientación dos resultados cara a necesidades certas da sociedade (retos da sociedade).

Todo este escenario converte ao Programa Marco H2020 nunha panca de oportunidades para a industria europea na que, ademais, o sector TIC (Tecnoloxías da Información e as Comunicacions) xoga un papel moi relevante, que pode ser aproveitada no fortalecemento de

accións estratéxicas tales como: a innovación tecnolóxica, a competitividade e a internacionalización.

Como exemplo desta tese poñemos o primeiro dos proxectos H2020 no que a nosa compañía, Sistemas Avanzados de Tecnoloxía (SATEC), vai participar a partir de xaneiro do ano 2017 e como se alia coas tres accións estratéxicas expostas.

O proxecto RECAP (Reliable Capacity Provisioning and Enhanced Remediation for Distributed Cloud Applications) é un proxecto presentado a unha das convocatorias da área de TIC do programa H2020 como acción RIA (Research and Innovation Action) e ten como obxectivo xenérico o desenvolvemento da próxima xeración de aplicacións e sistemas de aprovisionamento e remediación baseados no modelo de computación denominado “Fog Computing” (tamén edge e cloud computing) a través de avances de investigación focalizados en optimización, simulación e automatización tales como:

- Modelado de aplicacións en arquitecturas fog/edge/cloud Computing: infraestruturas complexas, modelos de despregamento e comportamento de aplicacións, aplicacións distribuídas dinámicas.
- Modelado de QoS en arquitecturas fog/edge/cloud a nivel de aplicación e compoñente (aplicación e infraestrutura).
- Modelado automático de cargas de traballo: monitorización (Hw e Sw) orquestración, clouds distribuídos.
- Sistemas de optimización de infraestruturas de centros de datos: planificación, monitorización descentralizada, sistemas de abalo de carga, ferramentas de xestión e control de sistemas.

“O proxecto RECAP ten como obxectivo xenérico o desenvolvemento da próxima xeración de aplicacións e sistemas de aprovisionamento e remediación baseados no modelo de computación denominado “Fog Computing” a través de avances de investigación focalizados en optimización, simulación e automatización”



- Simulación de escenarios FOG/EDGE/CLOUD a gran escala: apoio á toma de decisións de orquestración, almacenamento, sistemas de arquivos, redes, etc.
- Rehabilitación de sistemas e redes distribuídas complexas: automatización de procesos de detección e corrección de fallos (nivel de infraestrutura de rede e mantemento da QoS).

En efecto, a definición do proxecto é moi xenérica e tan centrada en aspectos técnicos, algúns moi novos e por tanto pouco coñecidos, que, a primeira vista, podería parecer que se trata dun proxecto moi académico e dificilmente asumible para un socio industrial. Pero en realidade non ocorre así, e podemos convertelo nun bo exemplo de estratexia empresarial en termos de Internacionalización, innovación e competitividade, que desenvolvemos tendo en conta os aspectos que expomos a continuación.

Internacionalización:

En primeiro lugar RECAP, como a maioría dos proxectos financiados pola Comisión Europea no programa H2020, propónse e desenvólvese a través de consorcios de empresas, universidades e centros tecnolóxicos de diversos países europeos. No noso, o consorcio RECAP está composto por 9 socios de 5 países: 3 universidades, 1 centro de investigación, 2 PEMES e 3 grandes empresas (unha delas SATEC).

A primeira panca para potenciar a internacionalización está precisamente na participación nun consorcio ben equilibrado, non só pola diversidade de países participantes, senón tamén polos roles dos outros socios industriais. As iniciativas de colaboración entre socios e as propostas de accións complementarias ofrecen boas posibilidades para conseguir novos contactos e oportunidades potenciais nos mercados dos países de orixe destes socios.

Da mesma maneira, os procesos de diseminación dos resultados do proxecto, definidos explicitamente como actividade do proxecto en forma de documentos, publicacións, relatorios, workshops, etc. constitúen unha actividade fundamental nos procesos mercadotecnia da

compañía coa compoñente internacional achegada polo conxunto de participantes.

Innovación:

Quizais é a compoñente máis complicada de xestionar e desenvolver. A innovación desenvólvese a partir das propostas investigadoras definidas pola academia. O noso papel, como socio industrial, neste aspecto céntrase en buscar, estudar e entender novas necesidades do mercado ou debilidades de produtos e servizos existentes para os que a proposta investigadora pódenos ofrecer as bases suficientes para renovar e mellorar o noso portafolio. Particularizando no proxecto RECAP, SATEC parte da proposta de investigación sobre FOG/EDGE computing, e analiza o impacto do desenvolvemento masivo da IoT/loE (Internet of Things/Internet of Everything) e a necesidade potencial de clientes (operadoras, utilities, etc.) para dar solución aos problemas que, con seguridade van afectarlles a curto e medio prazo. En definitiva, buscamos a aplicación comercial de resultados da investigación en novos produtos e servizos seguindo un ciclo de innovación planificado en prazos razoablemente curtos.

Competitividade:

O obxectivo de competitividade desenvólvese en dúas liñas. En primeiro lugar mantemos unha alifación total cos procesos de innovación en canto á transformación dos resultados da I+D do proxecto en solucións e servizos concretos e susceptibles de comercialización. A estratexia de SATEC neste sentido consiste en maximizar o esforzo na definición e desenvolvemento de casos de uso dentro do proxecto. En RECAP, por exemplo, definimos un caso de uso realista no ámbito de cidades dixitais, establecemos un conxunto de funcionalidades nas que as tecnoloxías Fog/Edge desenvolvidas no proxecto suporán melloras significativas e, sobre todo permítenos, adiantarnos aos cambios tecnolóxicos que se van a producir. En definitiva potenciamos a diferenciación (estamos xa traballando no desenvolvemento de Fog computing en plena era do Cloud computing).

Finalmente o respaldo financeiro achegado polo programa H2020 supón un impulso fundamental para permitir ás compañías asumir os custos e os riscos propios das iniciativas máis innovadoras.

A conta atrás cara ao desafío 4.0

Jorge Núñez Vázquez

Delegado Zona Noroeste en Smartel



O imparable desenvolvemento das TIC nas últimas décadas está a xerar unha revolución en todo o mundo que está a cambiar os nosos modelos de comunicación, sociais, culturais... é o que popularmente empeza a coñecerse como 4ª Revolución Industrial, pero... que pasa con España? Somos realmente conscientes da importancia de non quedarnos atrás neste momento da historia?

Para comprender a importancia do desafío que temos ante nós é fundamental ter ben presente a realidade á que nos enfrontamos actualmente. A estas alturas de 2016, España segue tendo unha taxa de paro de preto do 20% -este valor achégase ao 44% en menores de 25 anos- e a pesar de ser a economía número 14 do planeta, ocupamos o posto 45 no que respecta ao desenvolvemento da dixitalización, moi lonxe de veciños nosos como Alemaña ou Francia. A día de hoxe, o gasto en I+D en España achégase ao 1,23% do PIB, mentres a media europea sitúase no 2%, e os países líderes neste ámbito superan a nosa porcentaxe de gasto en máis do dobre.

“A transformación dixital é unha das mellores ferramentas para mellorar a produtividade e impulsar o progreso e a creación de emprego dun país”

Daquela por que, á vista destes resultados, non se toman medidas concretas para imitar a estes países con economías máis sólidas que a nosa? Non só é unha das principais materias pendentes de todos os gobernos que tivemos nas últimas décadas, senón que tamén se aprecia unha forte resistencia ao cambio e ao custo asociado ao mesmo, por certos sectores da economía.

A transformación dixital é unha das mellores ferramentas para mellorar a produtividade e impulsar o progreso e a creación de emprego dun país. Os seus beneficios aprécianse a todos os niveis. A optimización de procesos e a aplicación de sistemas automatizados reducen notablemente os custos das industrias, as ferramentas de análises de datos son de gran axuda á hora de avaliar





a rendibilidade dos novos proxectos, e a introdución de medios e ferramentas dixitais dentro das empresas mellora a produtividade dos empregados e favorece o seu desenvolvemento profesional, ao ver melloradas as súas habilidades e coñecementos.

Por iso é necesario adoptar medidas urxentes de cara a revertir esta situación. É fundamental deseñar e executar un plan de desenvolvemento que fomente a participación das administracións, da industria, dos empresarios, e de todos os estamentos sociais, para impulsar o noso desenvolvemento económico a través da dixitalización das nosas empresas, e que desta forma poidan seguir sendo competitivas nun mercado cada vez máis globalizado.

Cobran especial relevancia as startups como motores do cambio á hora de transformar os nosos modelos de negocio e servir de guía ao resto de empresas nun proceso de actualización máis que necesario. De aí que sexa de capital importancia apoiar a estas novas empresas en desenvolvemento, impulsar a súa creación dende as diferentes administracións e dar máis facilidades aos emprendedores. As ideas innovadoras e o desenvolvemento de novas tecnoloxías no que se basean estas novas empresas é xusto o que España necesita para transformar unha economía sustentada principalmente nos servizos, noutra que consiga atraer máis investimentos estranxeiros a través da innovación tecnolóxica e o desenvolvemento de novas ideas e produtos.

A sociedade está sobradamente preparada para ser activamente partícipe nesta nova era dixital. Gozamos co emprego de novas tecnoloxías porque nos axudan nas tarefas diarias, facilitan a comunicación, o acceso á información, e sentímonos parte do desenvolvemento dunha nova era tecnolóxica sen precedentes. Cada vez adquirimos máis produtos fabricados para estar interconectados entre si mediante o “internet das cousas”, de tal forma que podemos controlalos a distancia dende os nosos smartphones. Estamos a nos familiarizar co uso de novos vehículos autónomos, como son os Drones, e cun investimento razoable podemos acceder á fabricación de case calquera cousa que se nos ocorra, mediante o emprego de impresoras 3D.

En SMARTEL somos conscientes de que é fundamental non quedarnos atrás nesta nova revolución dixital, e por iso una das nosas principais apostas é o desenvolvemento de novas aplicacións informáticas que permitan optimizar os nosos procesos e os dos nosos clientes. Para iso centrámonos na mellora das comunicacións, a análise de datos e a xestión de procesos, e estamos a lograr aumentar a nosa produtividade de forma notable grazas a estas novas ferramentas, logrando así reducir os nosos custos e diferenciarnos dentro do noso sector.

“En SMARTEL somos conscientes de que é fundamental non quedarnos atrás nesta nova revolución dixital”

Os tres piares da rede do futuro

Marta Menéndez

Directora de Telefónica en Galicia

Telefónica

Hai uns meses, e nestas mesmas páxinas, facía referencia ao despregamento en Galicia de fibra óptica ata o fogar ou FTTH, ao seu carácter histórico, non en balde esta rede ultrarrápida vén substituír á de cobre, que está en funcionamento en España dende fai oito décadas.

Coa velocidade de execución característica de Telefónica, o que hai apenas dous anos era un proxecto xa é unha realidade en Galicia, onde os principais núcleos de poboación están a gozar da nova rede e onde incluso comezou o proceso de apagado das centrais analóxicas. Por iso, o obxecto deste artigo é reflexionar sobre que

achegará esta infraestrutura -que está achegando, de feito- tanto a empresas como a particulares.

A estabilidade, a robustez, é o primeiro concepto asociado a esta nova rede. A fibra óptica é moito máis estable que o cobre, xera menos avarías e iso é bo para os clientes, como se demostra no descenso continuado do número de chamadas aos nosos centros de atención telefónica.

A escalabilidade, é dicir, a capacidade de aumentar ad infinitum as velocidades de descarga, é a súa segunda gran vantaxe. De feito, é a gran razón pola que a FTTH substituíu ao cobre, porque, mentres este esgotara a súa capacidade de ancho de banda, os 300 megas





simétricos da FTTH ofrecidos hoxe por Telefónica só é un límite comercial que pode ser incrementado en calquera momento. É o que permite dar reposta de forma folgada aos servizos de valor engadido asociados hoxe en día a unha liña de teléfono, e que no ámbito privado teñen que ver co lecer en xeral e a televisión baixo demanda en particular, e no das empresas con todas as ferramentas de xestión e o desenvolvemento de produtos relacionados co Big Data.

A terceira característica asociada á FTTH é a seguridade. Os maiores anchos de banda permiten tamén o desenvolvemento de produtos máis avanzados neste ámbito crítico para os particulares e, sobre todo, para as empresas. As noticias sobre ciberataques a gran escala, que aparecen continuamente nos medios, revelan que é un dos maiores retos a longo prazo, e isto dende o punto de vista do software, pero sen esquecer en canto ao hardware, que a rede de fibra permite un mellor e máis preciso control sobre eventuais puntos de avaría

ou sabotaxe, por non mencionar que carece de atractivo para as mafias que tanto dano causaron á rede de cobre.

“Sobre a tecnoloxía de fibra óptica poderemos construír con certa tranquilidade un futuro de servizos inconcibibles coa rede de cobre”

Sobre estes tres piares (estabilidade, escalabilidade e seguridade) poderemos construír con certa tranquilidade un futuro de servizos asociados ao lecer, á domótica, á educación dixital, á Industria 4.0 ou á mobilidade, entre moitos outros, inconcibibles coa rede de cobre. Parece evidente que, cando falabamos de cambio histórico, non estabamos a esaxerar.

A industria 4.0

Justo Rodal

Director Técnico da Área de Desenvolvemento de Negocio de Televés

Televés



A Corporación Televés foi un referente na industria galega, nacional e internacional dende hai máis de 50 anos, tradicionalmente orientada ao deseño, desenvolvemento e fabricación de equipos para distribución de servizos de telecomunicacións na infraestrutura dos edificios e fogares. Dende a súa creación en 1958, o crecemento e consolidación da compañía como empresa tecnolóxica punteira fundamentouse en tres piares básicos, como son a calidade a través da fabricación de vangarda, o investimento en desenvolvemento tecnolóxico e a procura continua para mellorar a produtividade de todas e cada unha das compañías do grupo empresarial.

Na era da globalización, cando a maioría de empresas do sector decidiron esternalizar os procesos de fabricación

“A posibilidade de personalizar e configurar o produto para adaptalo ás necesidades específicas de cada usuario, maximizando a experiencia de uso e a calidade de servizo, é un factor diferencial”

co fin de reducir custos, Televés permaneceu fiel á súa tradición industrial: o control de todo o proceso na súa casa, dende o deseño ata a fabricación. Unha crenza que se reflicte no concepto de “tecnoloxía europea feita en Europa”, slogan corporativo que os mercados asociaron xa con Televés. A aposta pola automatización e polos sistemas automáticos de verificación é unha constante dende a fundación da compañía, e o que lle permite competir nun mercado globalizado, mantendo a fabricación en Santiago de Compostela e proporcionando aos seus produtos uns estándares de calidade que o cliente valora como unha vantaxe competitiva.

A Corporación Televés, a través de cada unha das súas empresas, detectou que o modelo de consumo está a cambiar, tanto para consumidores profesionais como para clientes finais. Neste novo modelo, a posibilidade de personalizar e configurar o produto para adaptalo ás necesidades específicas de cada usuario, maximizando a experiencia de uso e a calidade de servizo, é un factor diferencial. Así mesmo, o usuario demanda cada vez máis información sobre o proceso de fabricación para garantir a calidade e a correcta execución do mesmo.

Adicionalmente, a Corporación Televés foi un referente en

innovación e excelencia tecnolóxica a nivel internacional nas pasadas décadas e quere continuar esta liña como referente da industria TIC galega. Para iso, considérase que a aplicación do paradigma de industria 4.0 e fábrica do futuro, no que se habilita a posibilidade de dispoñer dunha liña de produción hiperconectada e xestionar o gran volume de información que o proceso de negocio xera, é unha prioridade para a compañía, para adaptarse ao novo modelo de consumo citado previamente.

Nesta liña, Industria 4.0 é de vital importancia para a corporación Televes ao permitir:

1. Mellorar a calidade na produción a través do uso de novas tecnoloxías de fabricación (fabricación de circuítos, montaxe SMT, ...), evitando posibles fallos de produción e mellorando a calidade do produto resultante, reducindo as posibles incidencias de mantemento.
2. Potenciar o cumprimento das directivas de calidade e de medio ambiente, co uso de ferramentas de trazabilidade específicas para este sistema.
3. Redución do custo de produción por equipo debido ao aumento da produtividade (redución de ciclos de máquina necesarios), redución de custos por material e un mellor control do mesmo.
4. Redución dos tempos de produción, debido á mellora da loxística interna, ao uso de novas tecnoloxías de produción e á mellora da formación e asistencia aos operarios.
5. Monitorar os recursos utilizados para a produción, de maneira que se poida reducir o impacto ambiental da mesma e se controle a trazabilidade de cada elemento involucrado no devandito proceso.
6. Explotar a información xerada a través de técnicas de análises de datos, grazas á agregación da información recollida da liña de produción e doutras fontes de información dispoñibles.
7. Habilitar a posibilidade de personalización e configuración do produto polo cliente.

“Pasarase a un novo modelo no que a xestión da información se realice de forma intelixente, a través de tecnoloxías emerxentes como IoT, Big Data ou Realidade Aumentada”

8. Aumentar a flexibilidade da liña de produción, a través do uso de sistemas de loxística interna ou a creación de liñas de montaxe SMT flexibles, entre outros.

9. Desenvolver novas funcionais en diferentes liñas que aproveiten as capacidades deste novo modelo produtivo, mantendo os mercados actuais tradicionais da compañía e avanzando noutros mercados.

En resumo, a denominada Industria 4.0 será clave na transición da Corporación Televes cara a unha contorna no que a xeración de valor se fundamente na mellora continua do proceso produtivo e no deseño de novas solucións e funcionalidades que permitan abrir novas oportunidades de negocio (tales como Internet das Cousas ou Minería de Datos), así como para dar soporte á industria galega para o crecemento a través da automatización e do uso de tecnoloxías TIC para a mellora da súa eficiencia e competitividade.

Nos próximos anos pasarase do modelo actual no que o eixo é a xestión da información multimedia de forma mecánica e predeterminada, a un novo modelo no que a xestión da información se realice de forma intelixente, a través de tecnoloxías emerxentes como IoT, Big Data ou Realidade Aumentada.

Este cambio de paradigma no cal a información pasa a ser o eixo principal permitirá a xestión intelixente da mesma e a entrada en novos mercados, así como actuar de tractor para outras industrias a través de ditas tecnoloxías facilitadoras.



O desafío 4.0, a gran oportunidade de crecemento

Rodolfo Porto

Director - Xerente de Tesec Audiovisuales



Seguramente se fixeramos agora unha pequena e improvisada enquisa a pé de rúa sobre que é e como se percibe a denominada transformación dixital, máis dun levaría unha (grata) sorpresa. Porque, certamente, como persoas, como consumidores, como cidadáns, sentimos que levamos xa anos inmersos nun proceso de dixitalización. Sentímonos parte desa transformación dixital a través dos nosos smartphones e das nosas tablets, do noso DNI electrónico, das redes sociais, do acceso inmediato e sen fronteiras á información,

na adaptación da nosa economía ao contorno 4.0, na capacidade de facilitar as respostas que precisa o novo consumidor, o novo cidadán, a sociedade do século XXI.

O sector privado –e tamén o público que, nalgúns casos, semella renunciar ás súas obrigas de axente impulsor neste ámbito de actuación– atópase, atopámonos pois ante posiblemente un dos grandes retos do noso tempo: o da transformación dixital ou, o que é o mesmo, a reformulación dos nosos procesos, sistemas e procedementos internos;

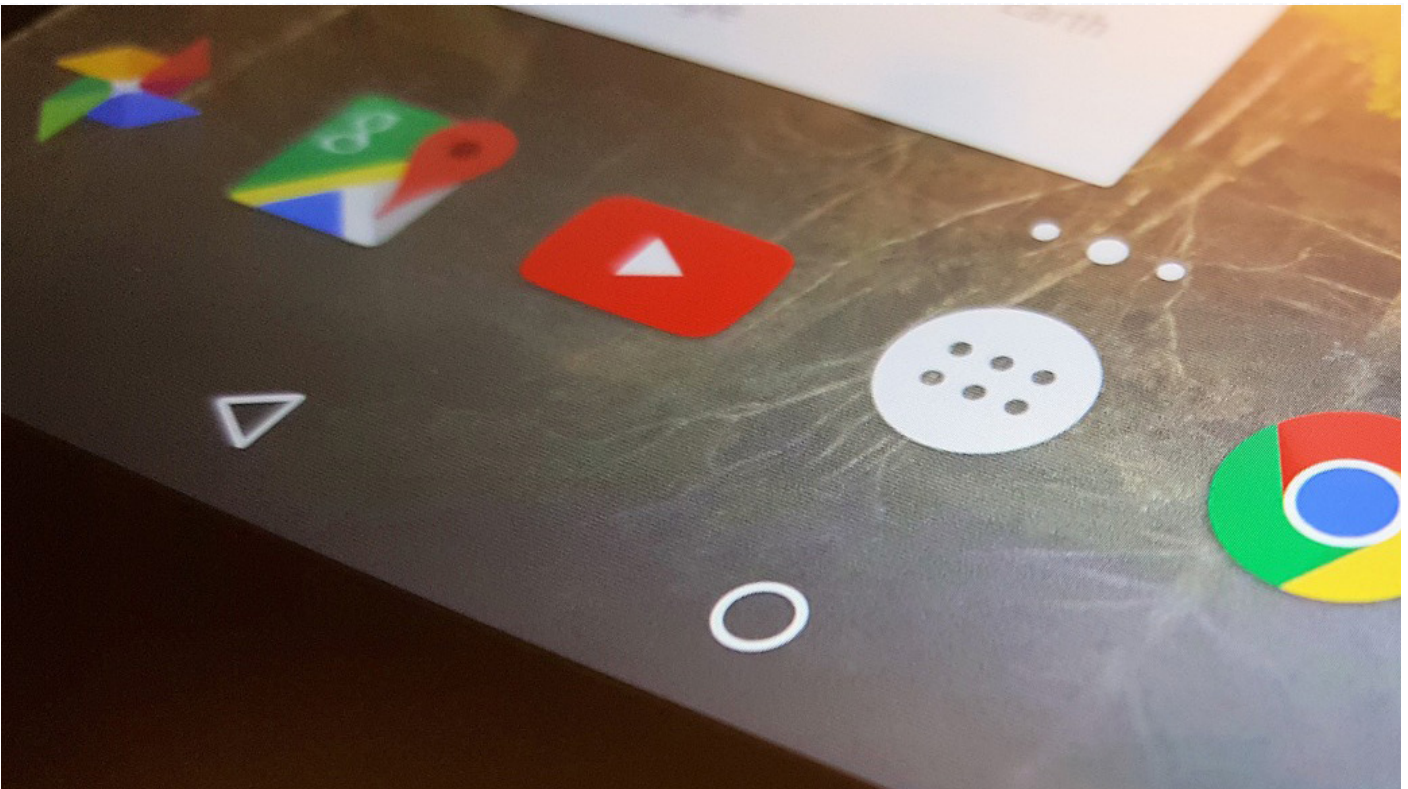


dos sistemas de comunicación instantánea, das compras a través da rede, da interacción fácil, áxil e cómoda que establecemos coas empresas (para contratar calquera servizo, para xestionar unha queixa sobre un pedido,...).

Como persoas, como consumidores, como cidadáns, temos conciencia de ser partícipes dun proceso en continuo progreso cuxas posibilidades están, con moito, aínda sen explotar e, mesmo algunhas, aínda sen explorar; a cuestión, o desafío real, está por tanto no desenvolvemento de todas esas infinitas posibilidades,

a incorporación, de pleno, do noso “eu corporativo” nunha rede global permanentemente interconectada de persoas, produtos e servizos; a adaptación permanente das nosas propostas e respostas ás expectativas e esixencias dun novo mercado.

“Como cidadáns, sentimos que levamos xa anos inmersos nun proceso de dixitalización”



Por algo, e non en van, alúdese á industria 4.0 como a 4ª revolución industrial. E se asumimos que esta tamén é, como as tres anteriores, unha revolución ineludible e imparable, parece evidente a conclusión de que ou somos capaces de integrarnos nela, ou estamos abocados ao estancamento e, polo tanto, á posterior desaparición. Basta lembrar o que xa supuxo o impacto dixital en sectores como a banca, o turismo, o transporte ou obviamente, o que nos ocupa, o das telecomunicacións. Alguén é quen de contemplar o seu universo particular sen banca electrónica ou sen unha central de reservas online? Canta xente está xa a empregar o transporte compartido? Optamos por un mero servizo telefónico ou realmente buscamos potentes “telecos” capaces de subministrar tamén o maior ancho de banda posible, os mellores contidos multimedia, o almacenamento de datos máis grande, as apps máis atractivas e eficientes,...?

Seguramente porque, dende a nosa fundación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico forman parte da nosa identidade corporativa, en Tesec cremos que este (obrigado) proceso de transformación non é sinónimo dun custoso desembolso como algúns poderían entender de entrada, senón que, por contra, deriva nunha inmensa oportunidade de crecemento. O acceso a un mercado permanentemente conectado e con escasas barreiras xeográficas, o establecemento dun feed-back continuo co consumidor ou usuario ou a sistematización (ou mesmo automatización) dos procesos internos, non só implican en realidade unha optimización de custos no medio-longo prazo, senón que abre todo un mundo de novas posibilidades para os nosos produtos e servizos.

Por iso, dende Tesec traballamos permanentemente con este horizonte, facilitando aos nosos clientes todas as

solucións técnicas que precisan para os seus eventos, pero ofrecendo tamén innovadores desenvolvementos que se adecúan precisamente ás expectativas da nova sociedade dixital. Así pois, empregamos coa fiabilidade e calidade de sempre os mellores equipos do mercado existentes para as distintas áreas que interveñen na produción integral dun evento, pero tamén achegamos valor engadido con novos servizos e dotacións que melloran a experiencia dos consumidores e usuarios dixitais: o desenvolvemento de áreas e-congress e de apps específicas ou as webcast, por poñer algúns exemplos, xa forman parte do amplo catálogo de alternativas que poñemos a disposición das empresas e administracións que depositan a súa confianza en nós.

Deste xeito tratamos, por unha banda, de afondar na nosa propia adaptación permanente ao contorno 4.0 e, por outra, de contribuír ao idéntico proceso que están a acometer tantas outras organizacións que recorren aos nosos servizos. Facémolo porque estamos convencidos de que a transformación dixital axudaranos, a todos, a multiplicar as nosas opcións de crecemento; e porque encarar proactivamente este desafío contribuirá non só ao noso desenvolvemento individual, senón tamén ao do conxunto da nosa economía.

“Encarar proactivamente o desafío 4.0 contribuirá non só ao noso desenvolvemento individual, senón tamén ao do conxunto da nosa economía”

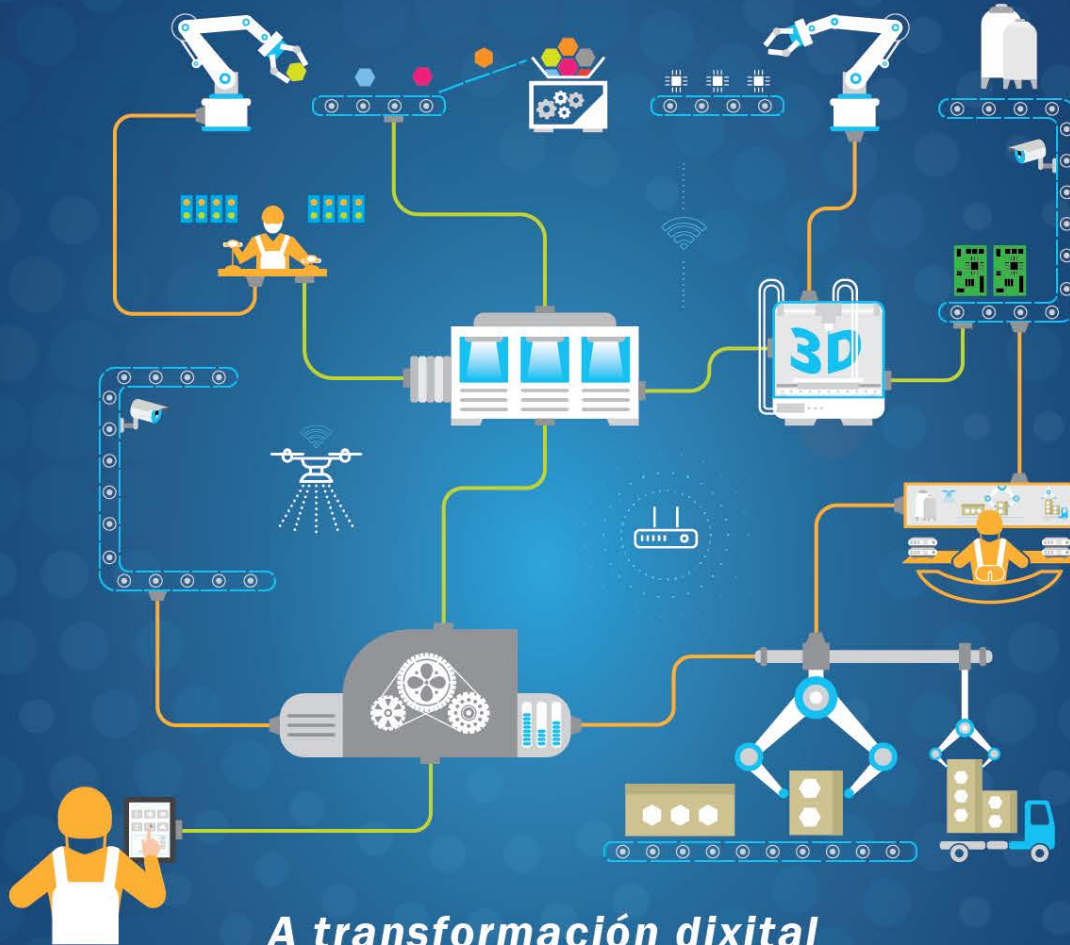


colexio oficial
enxeñeiros de telecomunicación
galicia



Asociación
de Enxeñeiros
de Telecomunicación
de Galicia

XXI Noite Galega das Telecomunicacións e da Sociedade da Información



**A transformación dixital
O desafío 4.0**



Co agradecemento do Colexio Oficial e da Asociación de Enxeñeiros de Telecomunicación de Galicia aos patrocinadores da XXI Noite Galega das Telecomunicacións e da Sociedade da Información

