

EVENTOS DEL FORO ECONÓMICO DE GALICIA

FORO 2040 A GALICIA DIXITAL 2040 ^{5; 6}

JOSÉ FRANCISCO ARMESTO
MEMBRO DO GRUPO GALICIA 2040 E
DO FORO ECONÓMICO DE GALICIA

Expertos do Foro Económico de Galicia consideran que nos próximos vinte anos produciranse con seguridade transformacións tecnolóxicas a unha escala maior da coñecida. A transición digital, que actuará imbricándose profundamente con outras mutacións, como a medioambiental, impactará con forza na dinámica dos sectores económicos, o comportamento das empresas, e o futuro do emprego.

O proceso de transformación dixital é un proceso en continuo desenvolvemento caracterizado non só polas profundas e disruptivas transformacións senón tamén pola súa rapidez, o que se traduce nun elevado grado de incerteza en torno a como afrontar estes cambios e cales serán as consecuencias e o seu impacto real na economía, o emprego e a cidadanía.

A crise socioeconómica orixinada pola pandemia está a ter un impacto sen precedentes na sociedade e na actividade económica, se ben esta afecta de maneira moi desigual entre países, rexións, ramas de actividade e grupos sociais. Cómpre resaltar que a irrupción da covid-19 supuxo un “golpe de realidade” e un cambio significativo na percepción da dixitalización, actuando como catalizador

5- O contido deste comentario baséase nas ponencias presentadas na xornada “A Galicia dixital 2040” que o Foro Económico de Galicia celebrou en xuño de 2020 en Santiago de Compostela, así como no debate e as reflexións estratéxicas que se produciron na mesma.

6- O Foro Económico de Galicia, a través do grupo de traballo Galicia 2040, pretende contribuír a asentar as bases da Galicia próspera que se quere e alentar vías que aseguren o crecemento económico, o benestar social e a calidade de vida da súa poboación. Para facer fronte a este proceso de reflexión estratéxica definíronse cinco grandes eixos de cambio, todos eles fortemente interconectados, e cunha visión integral: (i) tendencias demográficas; (ii) transformacións tecnolóxicas e o seu impacto no tecido produtivo, o emprego e a cidadanía; (iii) o medio ambiente e a súa relación coa economía; (iv) a vertebración territorial, tendo en conta que o século XXI será o século das cidades; e por último (v) os cambios institucionais e as relacións entre os sectores público e privado.

do cambio e acelerando en boa medida a súa implantación no ámbito económico e na sociedade.

Sendo este proceso de transformación dixital inevitable e a un ritmo vertixinoso, conceptos como intelixencia artificial (IA), Big Data, blockchain, ciberseguridade, conectividade, 5G ou internet das cousas (IoT) convertéronse en cotiás aínda que non se comprenderan realmente ou o seu grado de madurez non fose suficiente. Considérase que se ata o momento a tecnoloxía era quen empuxaba os cambios na sociedade, agora é esta quen impulsa os cambios tecnolóxicos.

Os devanditos cambios e a nova realidade xurdida trala pandemia convidan a reflexionar estratexicamente e de forma colectiva, non a nivel individual, sobre os efectos que toda transformación tecnolóxica pode ter sobre a economía e a sociedade galega, partindo da idea que estes cambios recaerán sobre o conxunto da cidadanía e do tecido produtivo, pois non só se producirán sobre os sectores en principio máis avanzados ou tecnoloxicamente sofisticados. Asemade, estes cambios esixen reinventarse e redefinir e redeseñar as estratexias e os obxectivos tanto das políticas públicas como das actuacións do sector privado, especialmente nun momento no que é erróneo falar dun cambio de ciclo senón que se están a producir moitos cambios de ciclo ao meso tempo.

O Foro Económico de Galicia, a través do

seu grupo de traballo Galicia 2040, á hora de reflexionar sobre o impacto da xeración do cambio tecnolóxico na economía e na sociedade adoptou o enfoque de dar a coñecer a visión que os profesionais do ámbito tecnolóxico teñen destes cambios tratando de responder a que poden transmitir a aquelas persoas que van ser “dixitalizadas” e como van ser percibidas por estas.

A pandemia puxo en evidencia non só as bondades e potencialidades da dixitalización senón tamén unha serie de ameazas ás que é necesario responde, como a vulnerabilidade, dependencia tecnolóxica, brechas dixitais, competencias e habilidades dixitais, fenda medio rural-urbano... Se ben é certo que dende Galicia hai un longo camiño por recorrer, e que con carácter xeral os indicadores sitúanse por baixo da media estatal, non menos certo é que presenta mimbres suficientes para reducir a fenda tecnolóxica como poden ser, entre outros, bos resultados no informe PISA, a existencia dunha industria hardware bastante potente e exportadora, estar ben posicionada no ámbito dos drones, do vehículo autónomo, no sector agrotecnolóxico, ou presentar unha cobertura, en media, superior á do conxunto da UE...

**“SE ATA O
MOMENTO A
TECNOLOXÍA ERA
QUEN EMPUXABA
OS CAMBIOS NA
SOCIEDADE,
AGORA É ESTA
QUEN IMPULSA
OS CAMBIOS
TECNOLÓXICOS”**

Con tal motivo, o primeiro apartado do comentario presenta cinco grandes retos da economía dixital. A continuación, e coa máxima precaución dada a devandita celeridade dos cambios, faise referencia ás grandes tendencias

das que se está a falar agora como son a democratización da IA, computación, despegue de 5G, ciberseguridade ou tecnoloxía verde entre outras. Por último, recóllense os catro posibles escenarios que poderíamos ter no futuro en función do comportamento e a interrelación entre o sector TIC e o resto do tecido produtivo.

1. GRANDES RETOS DA ECONOMÍA DIXITAL

O devandito proceso de transformación dixital e a nova realidade xurdida trala irrupción da pandemia fan que a dixitalización deixe de ser unha

opción converténdose nunha necesidade para o conxunto da cidadanía e, sobre todo, para o tecido produtivo. O 76% das empresas galegas consideran que a transformación dixital é a principal prioridade estratéxica por diante da mellora dos procesos, cun 70%, situándose en cuarto lugar a prioridade relacionada coa dotación de novas habilidades profesionais (formación e novo talento), cun 26%. Asemade, a dixitalización sitúase como principal reto para adaptarse á nova realidade (74% das empresas e persoas consultadas), o que reflicte a necesidade de contar coas capacidades tecnolóxicas e os perfís profesionais adecuados (KPMG, 2021).

CADRO 1.- GRANDES RETOS DA ECONOMÍA DIXITAL

Capital humano e mercado de traballo	Estamos capacitando aos profesionais que demandará a economía dixital en 2040? Como resolver o problema estrutural que se podería producir cunha adopción masiva da automatización masiva de procesos? Como reconverter aos actuais profesionais de cara á súa empregabilidade futura?; como captar e/ou reter o talento?
Dilema ético do uso de datos e das novas tecnoloxías	Onde están os límites do uso dos datos e algoritmos?; Válenos un modelo como o chinés de vixilancia masiva estatal ou vixilancia masiva empresarial como no caso dos grandes xigantes tecnolóxicos norteamericanos?
Reducir a fenda en relación a China e EEUU	Perante riscos xeopolíticos importantes, estamos a tempo de competir con ambos países no eido das tecnoloxías emerxentes? Pode considerarse á UE como unha colonia dixital? A burocracia e a excesiva lexislación impide avanzar ao ritmo do cambio acelerado dos mercados?
I+d+i e emprendemento	Por que España e Galicia seguen mantendo unha importante e crecente brecha fronte á media europea e da OCDE en canto ao esforzo investidor? Que medidas se poden adoptar para cambiar cara un modelo económico máis intenso na información, a tecnoloxía e a innovación? Como aumentar o tamaño empresarial? Como fomentar as vocacións emprendedoras e a creación de start-ups tecnolóxicas (modelo israelí “Startup Nation”)?
Encaixar a parte humana e a tecnolóxica	Como avanzar cara unha sociedade totalmente dixital, moito máis centrada na cidadanía, evitando burocracia e ineficiencias administrativas? Vale un modelo como o de Estonia, como primeiro país totalmente dixital do mundo?

Fonte: Elaboración propia a partir de Gómez, A (2021)

O formación e o capital humano constitúe un dos retos máis importantes aos que hai que enfrontarse tendo en conta que avanzamos cara unha economía que vai máis alá do coñecemento e se converterá nunha economía da intelixencia, tamén a artificial. Ante esta nova realidade socioeconómica, onde o mercado de traballo está a demandar novos perfís profesionais e vai experimentar unha des-

**“A UE ESTÁ
PERDENDO
ACTUALMENTE
A CARREIRA
MUNDIAL POLO
TALENTO EN
COMPARACIÓN
CON OUTROS
PAÍSES DA OCDE”**

aparición de traballos moi repetitivos, entre as políticas que hai que impulsar cómpre mencionar as dirixidas a capacitar aos profesionais que demandará a economía dixital en 2040; reconverter aos actuais traballadores de cara á súa empregabilidade no futuro; ou aquelas dirixidas a captar talento, medidas que non só afectan ao salario senón tamén a moitos intanxibles.

CADRO 1.- GRANDES RETOS DA ECONOMÍA DIXITAL

	Galicia	España	Ranking CA
	(valor)		
Índice global	46,0	49,0	9
Pilar 1. Facilitar	44,5	52,2	10
Entorno mercado	29,4	51,0	16
Entorno negocios e mercado de traballo	59,4	53,1	6
Pilar 2. Atraer	39,5	48,5	8
Apertura externa	28,4	45,0	13
Apertura interna	50,7	52,1	7
Pilar 3. Crecer	55,4	49,4	6
Educación formal	66,1	53,3	2
Aprendizaxe e oportunidades	44,7	45,5	7
Pilar 4. Retener	54,3	42,7	8
Sostenibilidade	50,9	41,1	7
Estilo de vida	57,7	44,4	8
Pilar 5. Capacidades e vocacións técnicas	49,1	51,5	7
Cualificacións nivel medio	48,6	48,0	9
Empregabilidade	49,7	55,0	8
Pilar 6. Coñecemento	32,9	49,7	11
Nivel superior	30,7	46,2	11
Impacto do talento	35,1	53,2	9

**“NO CONCERNENTE
AO RETO
VINCULADO
Á I+D+I E AO
EMPRENDEMENTO,
GALICIA SITUÁSE
NUNHA MALA
POSICIÓN
RELATIVA”**

A educación é o reto máis importante dado que incide en todos os ámbitos e retos presentados, se ben é necesario poñer o acento en que educación necesita a sociedade. Asemade, hai que incidir na necesidade de captar talento, entendido este como a intelixencia asociada a un proxecto, a un proceso. O cadro 2

resume os elementos que entran en facilitar, atraer e reter talento, así como os resultados dos esforzos e circunstancias que se recollen nos catro primeiros pilares.

No ámbito do capital humano sinalouse a asimetría que existe entre o ámbito universitario e o da formación profesional e nivel medio, incidindo unha vez máis no reto da formación continua a na necesidade de adaptar os programas formativos ante a demanda de novos perfís profesionais no mercado de traballo. Os datos do devandito índice sitúan a Galicia como a CA con menores habilidades dixitais da poboación xunto con Castela A Mancha e Canarias. Asemade, no que ás denominadas carreiras científicas e técnicas, a pesar de que Galicia sitúase segundo o denominado índice de talento no posto 11 en relación ao resto das comunidades autónomas no caso dos graduados STEM, sinalouse que o problema non reside nestas senón que

no resto das carreiras universitarias non se dá este tipo de formación.

No que ao dilema ético do uso dos datos e os riscos xeopolíticos-estratéxicos do predominio de China e EEUU no eido das tecnoloxías intelixentes (somos unha colonia dixital?), é importante definir onde están os límites do seu control. Os extremos serían o modelo onde o Estado controla o dato (China) o ben onde poucas grandes compañías tecnolóxicas teñen o control (EE UU), situándose o modelo europeo nun punto en que o consumidor é o propietario do dato. Considérase que o uso da Intelixencia Artificial ten de ser regulado co obxectivo prioritario de satisfacer o benestar social.

No concernente ao reto vinculado á I+D+i e ao emprendemento, Galicia sitúase nunha mala posición relativa nos principais indicadores presentados pola propia Comisión Europea no seu índice de innovación (posto 189 das 238 rexións analizadas). Isto é especialmente significativo no caso do investimento en investigación (non I+D), que ocuparía o posto 212, no número de pemes innovadoras (194) ou solicitude de patentes (172). Por contra, ocuparía o posto 55 no ámbito da poboación con educación terciaria. Tanto a educación como o esforzo investidor son dous elementos básicos para o fomento do emprendemento tecnolóxico, sendo necesario tamén un forte impulso á colaboración entre as empresas e as universidades e competir a nivel global, non só no ámbito máis local, pero sempre en ámbitos ou nichos altamente especializados.

Neste senso, cómpre resaltar, de acordo co índice cotec-ivie, que Galicia sitúase con diferenza como a comunidade autónoma con menores facilidades para facer negocios. Asemade, tanto en termos de gasto en I+D, infraestruturas TIC e utilización da tecnoloxía Galicia sitúase sensiblemente por baixo da media estatal. No eido do impacto da capacidade do territorio para utilizar o talento dispoñible e producir impacto sobre a economía situárase no posto nove, cunha puntuación máis de 18 puntos inferior á media española, situándose sempre por baixo no caso das exportacións de alto valor engadido (posto 11) gasto en actividades innovadoras (9) e investimento intanxible (10).

Por último, un último reto a destacar fai referencia a como **encaixar a parte humana e a parte tecnolóxica** dado que o proceso de transformación dixital considérase un fenómeno imparabile. A tecnoloxía ten de estar ao servizo das persoas e a través delas incidir nos sectores produtivos e nas empresas. Como se mencionou anteriormente, o dato é o “novo oro negro” se ben hai que poñelo en valor e poñer confianza no mesmo e para isto serven ferramentas como o blockchain ou o Big Data. Estas deben considerarse un medio para un fin, é dicir, como unha ferramenta aplicada ao negocio, tanto nos propios procesos de produción (optimización de materias primas, planificación de procesos,...) como nos modelos de negocio (análises de ventas, marketing,...) e nas propias relacións cuns clientes cada vez máis esixentes.

2. TENDENCIAS

O mundo está inmerso nun proceso imparabile de transformación dixital inevitable que se produce a un ritmo vertixinoso, de aí que sexa moi difícil con exactitude cales son as ramas de futuro, se ben se poden sinalar grandes tendencias.

Dunha banda están ás vinculadas ás infraestruturas tecnolóxicas, entendendo que isto é moito máis que unha simple conexión a internet. Así, estaríase a falar da democratización da intelixencia artificial (IA), o despegue do 5G e a ciberseguridade e privacidade. A hiperconectividad supón unha maior exposición a ciberataques polo que vai requirir un aumento significativo da ciberseguridade para que esta sexa confiable e permita reducir as vulnerabilidades na cadea de valor TIC e incrementar a eficiencia de datos e recursos computacionais. Como se mencionou anteriormente, esta democratización da IA requirirá plans de regulación en sectores clave de xeito que incidan positivamente no benestar da sociedade. A pesar de que aínda falta moito por recorrer, o despegue do 5G vai permitir unha maior aplicación das tecnoloxías intelixentes a múltiples ámbitos do tecido produtivo, facilitando solucións específicas para cada actividade industrial.

Doutra banda, outra tendencia estaría relacionada coa computación, que supón un cambio de paradigma. Non todo vai a estar na nube senón que cada vez se estará máis cerca de onde se produce (“do cloud ao dispositivo”). A intelixencia artificial vai ser unha mezcla de

algoritmos e hardware específicos para cada problema.

Aadopción da IA no tecido empresarial galego é moi escasa e cando se aplica faise principalmente para reducir custos e certas ineficiencias, pero non se aplica na innovación. Así hai que plantexarse se Galicia debería ser un centro de IA sen ter onde aplicarse dado tanto o tamaño empresarial como as problemáticas específicas das grandes. Neste senso, Galicia pode ser máis potente noutras tecnoloxías aínda que convén insistir en que se se quere ser competitivo hai que dirixirse a nichos moi especializados.

Unha quinta tendencia fai referencia á tecnoloxía verde (“green ICT”) xa que a xestión dos datos ten un custo enerxético e medioambiental moi importante en tanto que require un incremento do consumo eléctrico por parte das TIC.

Por último cómpre facer referencia novamente á soberanía dixital xa que as actuacións teñen de ir dirixidas a reducir a devandita fenda europea respecto a China e Estados Unidos, tanto no ámbito da conectividade, a computación e intelixencia artificial como na ciberseguridade.

3. POSIBLES ESCENARIOS

Por último, é importante sinalar os posibles escenarios que nos podemos atopar e ao mesmo tempo decidir cal queremos seguir. Tal e como se recolleu na ponencia “Galicia e o tren dixital; próxima estación?” pódense considerar catro posibles escenarios atendendo ao com-

portamento e a conexión entre o sector TIC e o tecido produtivo galego: un escenario improbable, un altamente desexable e dous máis factibles en función do comportamento máis ou menos proactivo. Tomando como referencia o simil do tren, o cadro 3 recolle graficamente cal sería a actitude en cada un dos escenarios.

1. Improbable. O primeiro escenario a considerar, a pesar de que se entende que non é factible (nin desexable) corresponde a aquel no que a economía galega vería pasar o tren pasaría de largo. Caracterízase pola existencia dun tecido produtivo que non se adapta ao novo entorno dixitalizado e o sector TIC non aproveita as oportunidades existentes.

2. Pasaxeiros en “clase turista” neste tren da dixitalización: os sectores produtivos van incorporando innovacións desenvolvidas fóra do sector TIC galego, e polo tanto non aportan un alto valor diferencial respecto á competencia global. Considérase un escenario factible se a actitude é pouco proactiva, é dicir, se non hai unha boa conexión entre o sector TIC galego e as necesidades de dixitalización do sector produtivo.

3. Maquinistas: temos un sector TIC puxante e innovador, cun alto índice de exportación, pero desconectado do tecido produtivo galego, que van perdendo competitividade. Ao igual que no caso

**“A DIXITALIZACIÓN
E O GREEN DEAL
SON OBXECTIVOS
TRANSVERSAIS
PARA TODAS AS
POLÍTICAS,
E A I+D+I TEN DE
SER UN MOTOR
DE RECUPERACIÓN
NA NOVA
REALIDADE
POSTPANDEMIA**

anterior, considérase que é un escenario factible se non existe unha boa conexión entre o sector TIC e os demais sectores.

4. Altamente desexable: Corresponde a aquela situación onde os pasaxeiros viaxarían en business class nun tren de luxo. Neste caso, o sector TIC desenvolve innovacións que impactan de forma positiva directamente no tecido produtivo local, quen dispón así de vantaxes competitivas gracias a solucións adaptadas desde un principio ás súas necesidades. Asemade, as solucións innovadoras do sector TIC son exportadas fóra de Galicia, xenerando riqueza. Este escenario só será factible se hai unha boa conexión entre o sector TIC e os outros sectores produtivos; estes últimos fan

unha aposta decidida pola transformación dixital con estratexias ben definidas; e se proporcionan ferramentas de apoio ao sector TIC.

Está claro que a dixitalización e o Green Deal son obxectivos transversais para todas as políticas e que a I+D+i ten de ser un motor de recuperación na nova realidade postpandemia. Neste senso, un aspecto fundamental para lograr avanzar cara o cuarto escenario mencionado é a boa utilización dos instrumentos comunitarios de financiamento Next Generation EU e da aplicación das medidas do Plan de recuperación, transformación e resiliencia, que entre os seus eixos están a transformación dixital e a transición ecolóxica.

CADRO 3.- EIXOS E OBXECTIVOS DO PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN E RESILIENCIA



BIBLIOGRAFIA

CES (2021). “La digitalización de la economía. Actualización del informe 2/2017”, Colección Informes, número 1/2021. Disponible en <http://www.ces.es/documents/10180/5250220/Inf0121.pdf/c834e421-ab2d-1147-1ebf-9c86ee56c44a>

Comisión Europea (2019). “Seis prioridades da la Comisión para 2019-2024”. Disponible en https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/promoting-our-european-way-life/new-pact-migration-and-asylum/skills-and-talent_es

KPMG (2021). “Perspectivas España 2021”, edición rexional Galicia. Disponible en <https://home.kpmg/content/dam/kpmg/es/pdf/2021/02/perspectivas-espana-2021-galicia.pdf>

Gobierno de España (2021). “Plan de Recuperación, Transformación e Resiliencia”. Disponible en <https://planderecuperacion.gob.es>

