

Andrés Pedreño Muñoz*

LA DIGITALIZACIÓN Y LA ECONOMÍA GLOBAL. VISIÓN GENERAL

Se define y matiza la relevancia y significado de los conceptos de la digitalización, transformación digital, disrupción y desarrollo de la economía digital aplicados a la empresa, los sectores y la economía global. También se abordan los conceptos en torno al territorio (ecosistemas, hubs y ciudades), el crecimiento económico, la educación y el desarrollo del talento y la brecha creciente entre Europa y por otra parte Asia y Estados Unidos.

Palabras clave: transformación digital, empresa digital, ecosistemas digitales.

Clasificación JEL: D51, F01, O31.

1. Qué es y qué representa la digitalización de la economía

A juzgar por el comportamiento de los agentes económicos y de las políticas aplicadas no siempre se parte de un concepto de digitalización claro, más bien nos movemos en un terreno intuitivo y en un marco complejo donde los cambios son no siempre previsibles y cada vez más intensos y frecuentes. Me voy a referir a algunas cuestiones conceptuales previas en torno a la innovación, la digitalización, la transformación digital o la propia economía digital.

Por ejemplo, se suele confundir la digitalización con un proceso de innovación teórico o histórico. Aun partiendo de la solidez conceptual de la innovación *schumpeteriana*, la digitalización introduce procesos singulares muy lejanos a los estereotipos que desde Michael Porter nos

han planteado muchos autores desde los años ochenta. Los avances tecnológicos actuales no solo imponen una transformación del tejido económico en su conjunto —la denominada transformación digital— sino que llevan aparejados una enorme «disrupción» empresarial, sectorial y global, definida por su enorme y creciente impacto en todos los órdenes.

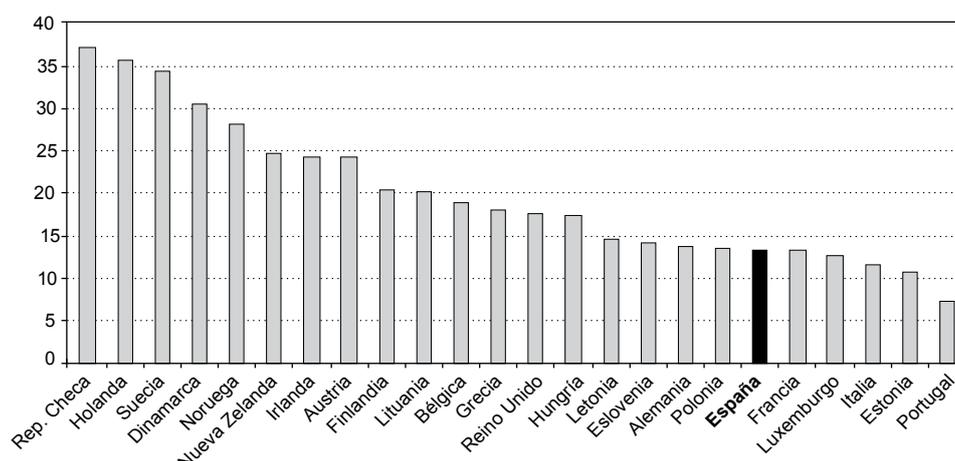
La entidad y características de esta disrupción representan un hecho diferencial de enorme importancia y con implicaciones relevantes para las empresas, los sectores y los sistemas económicos de los diferentes países, así como para las políticas económicas a instrumentar.

Adicionalmente, la digitalización no solo está ligada a la tecnología sino a la inversión en talento y a un cambio cultural empresarial y social de gran entidad. Estos dos últimos factores —talento y cambio cultural— marcarán en gran medida el alcance de la revolución digital y el liderazgo económico de un país en particular.

* Catedrático de Economía Aplicada. Universidad de Alicante.

GRÁFICO 1

PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE VENDEN PRODUCTOS O SERVICIOS EN INTERNET, 2016
(Por países)



FUENTE: OCDE.

Digitalización e impacto en las empresas

Estamos hablando de tecnologías que alteran profundamente el negocio y la actividad de las empresas que las adoptan, creando brechas importantes entre las que lo hacen de forma correcta o no. Más allá de la mera innovación, muchas empresas deben afrontar severas estrategias de «canibalización empresarial» para sobrevivir. No es suficiente con innovar al uso o incrementar la plantilla de la empresa con técnicos procedentes del sector TIC.

Para una empresa abordar con éxito cuestiones básicas como el comercio *online* y el *marketing* digital, la relación digital con sus clientes, o su eficiencia organizativa y productiva puede representar en nuestra era digital enormes ganancias o pérdidas de *statu quo* en los mercados locales, nacionales e internacionales. Algo como el ser o no ser en nuestra era digital.

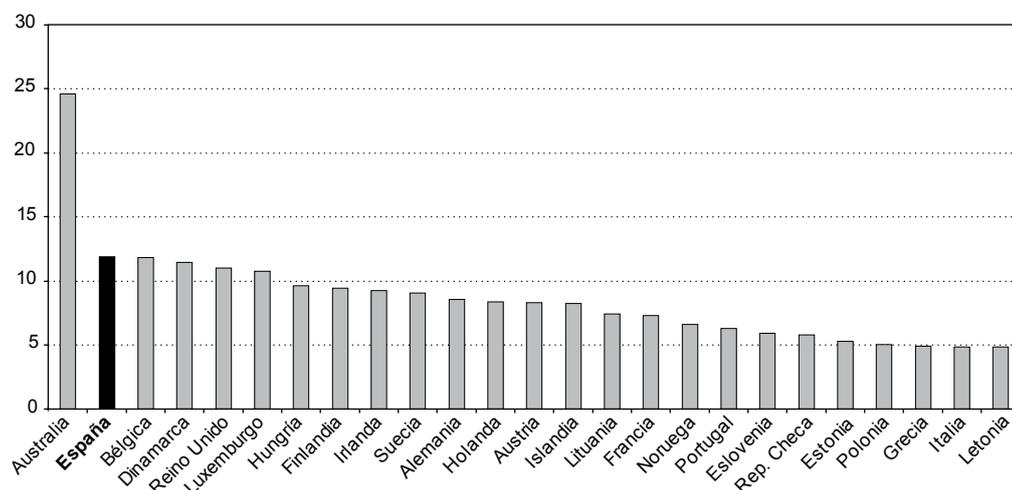
Pero los problemas derivan a mayores cuando no solo hablamos de una alteración importante en el concepto

de servicio o de producto y la relación con el usuario. Aquí incluso hasta el término de «transformación digital empresarial y cultural» que ofrecen las grandes consultoras se queda escaso e insuficiente para abordar los problemas reales.

La disrupción actual es un fenómeno convulsivo en términos de supervivencia económica y alcanza a la práctica totalidad de las empresas sin importar tamaño o actividad. Amazon empieza a disputarle el mercado a la tienda de la esquina o a los supermercados convencionales diestros en introducir innovaciones de tipo convencional y digital (marcas blancas, escaparatismo, incluso CRM, tienda *online*, *marketing* digital...). Y, paralelamente, una pequeña *startup* de Elche, desconocida hace tan solo cuatro años, se convierte en una gran protagonista de este mercado mundial siendo la tercera productora de gafas de sol, gracias a la publicidad digital y a Facebook.

Las estadísticas disponibles en economía digital carecen en su mayor parte de la desagregación

GRÁFICO 2

EMPRESAS QUE HAN SOLICITADO PROFESIONALES EN NUEVAS TECNOLOGÍAS, 2015
 (En %)


FUENTE: OCDE.

necesaria y en muchos casos pueden esconder situaciones críticas que no podemos identificar correctamente, incluso llevarnos a una situación complaciente. Veamos un ejemplo. Partiendo de este panorama, si analizamos un país como España, con datos normalizados de la OCDE, la situación del comercio *online* no es nada tranquilizadora. El Gráfico 1 recoge el porcentaje de empresas que venden productos o servicios en Internet. Es fácil apreciar que España se encuentra en el furgón de cola.

Sin embargo, podríamos ostentar —también según datos de la OCDE— que España está a la cabeza de los países cuyas empresas han solicitado profesionales en nuevas tecnologías. Somos ni más ni menos que el segundo país de la OCDE cuyas empresas solicitan más empleos encuadrados en las nuevas tecnologías (Gráfico 2).

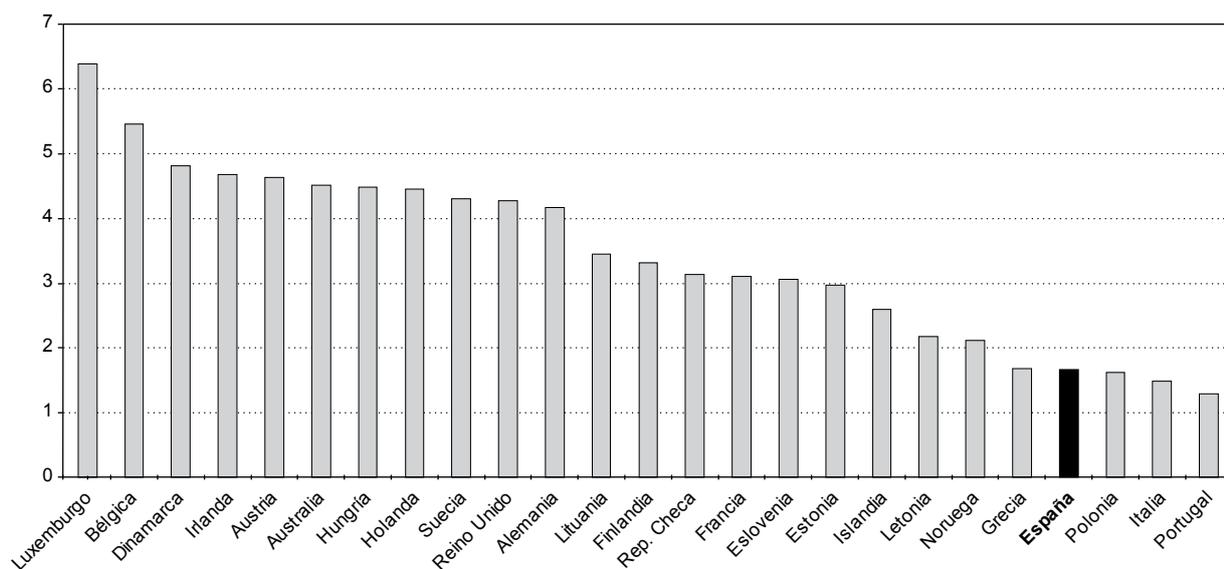
Complementándolo, en el Gráfico 3 se muestra por países aquellas empresas que han tenido problemas para cubrir vacantes profesionales en nuevas

tecnologías (también en porcentajes y con datos referidos a 2015). Es curioso ver cómo en España, que lideraba el porcentaje de empresas que buscan profesionales TIC, no se tienen dificultades para cubrir esos puestos. Es decir, cabe suponer que la tecnología que se demanda en España es relativamente sencilla.

Si la transformación digital de las empresas españolas tuviera la entidad debida quizás España sí se encontraría entre los países que sí tienen problemas, y el número de vacantes estaría más cerca de los que lideran el Gráfico 3, que, como se ve, está ligado a aquellos países que lideran en mayor medida la economía digital. Todo apunta a que «tener vacantes» en un país sería sinónimo de liderazgo en querer afrontar por parte de sus empresas cambios disruptivos acelerados a través de una verdadera transformación digital y limitada por la escasez de capital humano cualificado en disciplinas frecuentemente señaladas como *data*, *machine learning*, *cloud*, *user experience* *mobile*...

GRÁFICO 3

EMPRESAS QUE HAN TENIDO PROBLEMAS PARA CUBRIR VACANTES PROFESIONALES EN NUEVAS TECNOLOGÍAS, 2015
(En %)



FUENTE: OCDE.

Se podría estar dando la «perversión» de que los empleos tecnológicos en un país como España incorporaran no tanto competitividad como un incremento de «costes», lo que a medio plazo no se traduciría en una capacidad real para hacer frente a una transformación digital correcta o la propia disrupción.

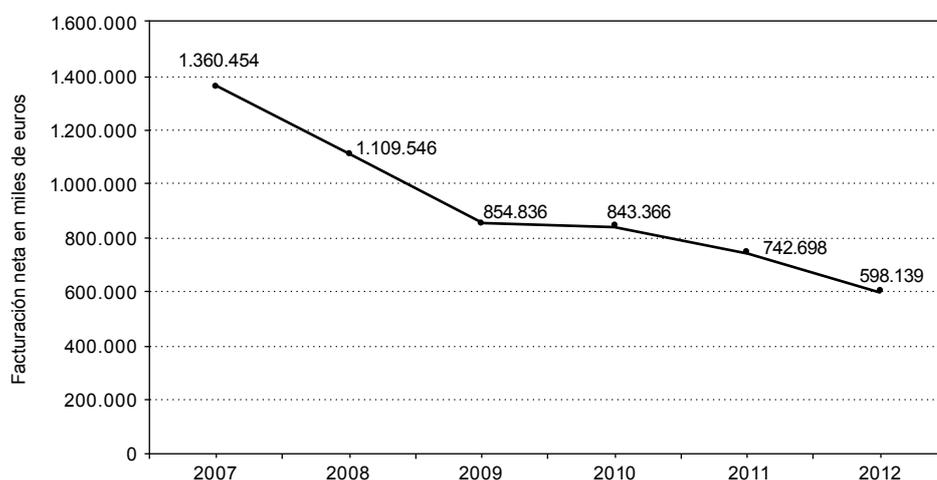
Soy consciente de que nos movemos en gran medida en el terreno de las hipótesis. Pero en cualquier caso, surge una primera conclusión: necesitamos nuevas fuentes de datos que nos «iluminen» correctamente en materia de economía digital a la hora de hacer diagnósticos precisos y diseñar políticas eficaces. Muchos datos que se utilizan frecuentemente y que aparentemente dan una imagen favorable hacia nuestro país, pueden estar camuflando debilidades importantes y posiciones nada ventajosas de cara al futuro.

Impacto digital en los sectores

El impacto disruptivo tiene alcance en la configuración sectorial o industrial de cualquier país. Ya es tópico referirse a la industria 3.0 o 4.0. Un ejemplo recurrente es cómo las nuevas fuentes de combustible, la conducción automática, los drones, sensorización y *big data*, *machine learning*, etc., alteran o alterarán a la industria del automóvil y al sector de transporte. También son ya tópicos los impactos de la digitalización en sectores como la prensa tradicional, los taxis o los hoteleros. En estos dos últimos casos ha bastado una sencilla *app* para poner en «jaque» actividades en las que parecía que no se movería casi nada por siglos. La prensa tradicional todavía hoy se debate en un bucle sin solución en el intento de redefinir digitalmente su

GRÁFICO 4

EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS PUBLICITARIOS EN EL SECTOR DE PRENSA TRADICIONAL



FUENTE: AEDE.

negocio y recuperar su tradicional cuenta de resultados de la era predigital (Gráfico 4).

Más allá de los tópicos conocidos, lo más llamativo actualmente es que está apareciendo una «industria digital nueva» paralela, de relaciones inciertas con la industria tradicional equivalente. Estamos refiriéndonos a las FinTech (tecnología digital aplicada a la banca y las finanzas en general), las PropTech (*property* + tecnología digital), las EdTech (educación + tecnología digital), etc.

Los bancos y el sistema financiero, el sector inmobiliario o las propias universidades están afectados por las disrupciones provenientes de *startups* y de avances tecnológicos de enorme impacto. Piénsese por ejemplo en la tecnología de base de la criptomoneda *bitcoin*, *blockchain* (*distributed ledger*) que ha revolucionado la ciberseguridad, los procesos de intermediación y autenticación, saltando desde las finanzas a un muy elevado número de sectores. Los *distributed ledgers* se conciben incluso como «otro internet» hoy

inexplotado y que puede revolucionar todos los procesos de intermediación-autenticación, desde una votación a un procedimiento notarial.

Impacto en los sistemas económicos: más sobre el concepto de disrupción

Insisto pues en que hay una imperiosa necesidad, más allá del concepto de innovación, incluso del término de transformación digital, de profundizar y dar entidad y relevancia al concepto de «disrupción digital», en torno a la capacidad no solo de transformar sino de alterar profundamente un sistema económico, sus empresas, sus sectores, sus finanzas, sus empleos...

Diseñar una estrategia en torno a las potenciales disrupciones es tan importante o más que en la propia transformación. Quizás de la primera se deriven acciones de mucha mayor entidad y celeridad si se quiere preservar un posicionamiento económico

global. Piénsese en España donde la banca o el turismo son piezas vitales de su PIB profundamente convulsionadas por las FinTech o las TravelTech.

Por muy analógicos que nuestros Gobiernos se empeñen en ser, es claramente perceptible que la tecnología digital actual está produciendo y, en mayor escala, producirá una gigantesca convulsión en nuestros actuales sistemas económicos. Cada vez hay más estudiosos que advierten que conceptos económicos tradicionales como producción, precios, consumo, utilidad, empleo, dinero, distribución, escasez, renta, etc. tendrán que ser revisados profundamente. Hay que redefinir muchos de los conceptos que aprendimos de la economía tradicional. La economía digital lo exige. La destreza digital de un país, sus estrategias y políticas determinarán su liderazgo en un nuevo orden económico disruptivo. Estados Unidos y Asia marcan una diferencia relevante respecto a Europa, tema que trataremos más adelante.

La entidad de la disrupción tecnológica digital

¿Alguien se hubiera tomado en serio hace solo cinco años una criptomoneda digital global no regulada o controlada? ¿O que su tecnología de base revolucionaría a la propia banca? ¿Quién se hubiera atrevido a sostener que la formación *online* garantiza mejor el futuro empleo de un estudiante universitario? ¿Cómo digerir los problemas de empleabilidad de la mayor parte de las titulaciones universitarias actuales y el creciente volumen de puestos de trabajo vacantes relacionados con la economía digital? ¿Qué factores o variables son beligerantes en las nuevas formaciones de precios referidas a productos como vuelos, plazas de hoteles o los «frescos» de Amazon...? ¿Qué criterios o variables relevantes rigen en un mercado digital versus el convencional? ¿Cómo alterará el comercio *online/marketing* digital las cuotas de mercado actuales por empresas/países?

Transformación y desarrollo de la economía digital

No es lo mismo, aunque frecuentemente tiende a confundirse. Convendría acotar conceptualmente estos términos. Los economistas aprendieron hace siglos que la revolución industrial tenía tanto o mucho más que ver con la capacidad de producir la maquinaria, vagones y vías del tren que con su instalación y puesta en marcha. Con la revolución digital pasa algo parecido. Pocos cuestionan la necesidad de digitalizar o de transformar digitalmente sus empresas y sectores, pero cunden escasas alertas sobre los riesgos derivados de la dependencia y escaso grado de desarrollo de una economía digital propia, algo que afecta a España y a la propia Unión Europea en términos relativos.

Los grandes tecnológicos a nivel mundial se ubican en Asia y EE UU, e incluso, a un nivel inferior, los denominados «unicornios» tienen una presencia mínima en Europa, comparativamente hablando, tal como se recoge en el último apartado.

Sin embargo, solo una economía digital fuerte puede propiciar una transformación digital correcta, capaz de lograr la recuperación de la competitividad de las empresas y los sectores tradicionales. A largo plazo, sin el desarrollo de una economía digital fuerte, se generará dependencia de sectores clave y una transformación digital débil. También volveré a esto al referirme a los ecosistemas digitales.

La aceleración de los cambios

Pocos eran capaces de prever a mitad de los noventa o incluso tras la web social (web 2.0) la entidad y celeridad de unos cambios que muchos especialistas señalan hoy en día como exponenciales. Pero todo apunta a que lo más importante está por llegar.

Los cambios que se avecinan todavía serán mucho más disruptivos y acelerados. Están y estarán ligados a desarrollos tecnológicos previsibles a corto plazo en torno a la inteligencia artificial (IA), la computación cuántica o el Internet de las cosas (IoT) y el *big data*.

Una gran parte de expertos y de informes señalan que la hibridación de estas tecnologías con otras como la nanotecnología, biotecnología, genoma, computación cuántica, nuevos materiales, ingeniería y robótica industrial... propiciará cambios muy rápidos y de una entidad desconocida en términos de reestructuraciones empresariales, sectoriales y en el empleo....

No hay sector o empresa que se escape de esta disrupción, desde la agricultura de precisión, pasando por la industria 4.0, la medicina y la salud personalizadas o los vuelos espaciales, entre otras.

Ante un panorama como el descrito en esta introducción no parece que todos los Gobiernos o Administraciones respondan igualmente. La Administración Obama o el Gobierno chino se han apresurado a diseñar planes y políticas activas en torno a la inteligencia artificial, planteada como una cuestión de perder o ganar la hegemonía mundial. Otros países más pequeños como Canadá, Corea del Sur, Irlanda, Finlandia, Reino Unido, Israel, Singapur, pequeños países de Europa del Este, como Estonia, estratégicamente ponen foco en la economía digital o en algún campo específico de la misma. Hay países beligerantes y países pasivos. Un caldo de cultivo propicio para una brecha entre países. La disrupción y convulsión es de tal calibre que el paisaje económico puede alterarse significativamente. Basta recordar que países como Kenia o India están más avanzados en banca móvil que España y los países europeos.

Europa, salvo algunas excepciones, en su conjunto, parece sumida en la «inopia digital». No solo ha sido incapaz de articular un mercado único digital relevante hasta la fecha. Impulsa una mezcla de políticas proteccionistas o regulacionistas emanadas de un concepto de competencia obsoleto o de defensa de la privacidad o propiedad intelectual con enfoques que perjudican en términos relativos a las empresas digitales europeas frente a las asiáticas o estadounidenses.

En cualquier país europeo existen ministerios que intentan favorecer el desarrollo de políticas para la agricultura, la industria o los servicios más

importantes (educación, sanidad, comercio, transporte, turismo...). La economía digital hasta hace poco tenía rango en España y otros países de «Secretaría de Estado», y sus políticas lejos de propiciar una economía digital fuerte se centraban en cuestiones muy concretas relacionadas con los operadores: infraestructuras de conectividad, precios de banda ancha y similares.

La revolución y disrupción que sustenta la inteligencia artificial exigiría de estrategias y políticas de una extraordinaria entidad que todavía hoy no están de forma clara en la agenda digital española ni en la europea. Tienen implicaciones muy relevantes para el sistema educativo, el emprendimiento y la eficiencia de las Administraciones Públicas.

En menos de 15 años las *startups* mayoritariamente localizadas en Silicon Valley o en China se han convertido en gigantes tecnológicos como Google, Amazon, Apple, Facebook, Alibaba, Samsung, Uber, Didi, Airbnb... con capitalizaciones que sobrepasan en mucho a las empresas más representativas de la banca, la construcción o el petróleo en todo el mundo. Europa se ha quedado bastante al margen del desarrollo del sector de la economía digital actual, comparativamente hablando. Y esto también tiene consecuencias en el empobrecimiento de su transformación digital, surcada de un entorno normativo y empresarial no muy favorable, como intentaré señalar más adelante.

2. ¿Ciudades, *hubs*, ecosistemas de innovación...?

Uno de los debates —convencional y recurrente— se sitúa en torno a los espacios físicos que propician el desarrollo de la economía digital. Los tópicos en la materia son ya muy conocidos. Van desde la imposibilidad de reproducir el Silicon Valley, la recuperación de los *hubs* tecnológicos o los intentos de trabajar el concepto de ecosistema digital. Más recientemente y de forma pragmática, el coste y la calidad de vida de las ciudades, asociado a la atracción internacional de los «nómadas digitales», ha

abierto otra vía interesante más en la conformación del territorio digital mundial.

Creo que todas las referencias teóricas o empíricas citadas, aplicadas a un país o región, pueden ser de utilidad si se toman con flexibilidad adaptativa.

No obstante, tras estudiar y seguir este tema en sus vertientes teóricas y prácticas en los últimos 30 años me parece mucho más útil centrarnos en aquellos factores que, formando parte de los conceptos de ciudad, *hub* o ecosistema, constituyen piezas clave para el desarrollo de una economía digital.

Me centraré en estos tres factores:

- Identificación, desarrollo, retención y atracción de talento digital.
- Ciudad, *hub*, distrito, ecosistema emprendedor...
- Administraciones digitales y eficientes.

Sin talento carecemos de la «materia prima» fundamental de la economía digital

La revolución digital forma parte de la llamada economía creativa y la sociedad del conocimiento. Su *input* fundamental es el talento, el capital humano. Esta materia prima es crucial tanto para asimilar las disrupciones digitales como para posicionarse en sectores estratégicos de la economía digital. Y el factor clave para desarrollar el talento es la educación. Un país con un sistema educativo deficiente u obsoleto tendrá un coste de oportunidad importante a la hora de desarrollar la economía digital. A medio plazo, para un país, lograr una educación internacionalmente competitiva no es una opción, es condición *sine qua non* para su supervivencia económica.

El tema educativo es prioritario, de urgente tratamiento. En España hoy el debate y prioridades educativas en la mayoría de nuestras comunidades autónomas se sitúa en las antípodas de los requerimientos y exigencias de la digitalización y el desarrollo de la economía digital. Esta situación propiciará en muy pocos años más debilidad ante la disrupción y menos capacidad para desarrollar una economía digital potente y propia.

Las reformas educativas en clave de futuro deben propiciar una educación cada vez más abierta a cambios, más flexible, adaptativa y personalizada. Por supuesto, propuestas como la introducción del pensamiento computacional o el de erudición digital de nuestros niños y jóvenes son absolutamente vitales e inaplazables para sobrevivir a la convulsión digital presente y venidera. Y en esto no caben parches tales como áreas o cursos aislados para aprender código o programación más o menos opcional en la enseñanza primaria o secundaria. Países como Finlandia o Reino Unido han comprendido lo que debe representar el pensamiento computacional en la educación a la hora de desarrollar los talentos que requiere la era digital. Desde esta perspectiva es más factible identificar los talentos, desarrollarlos e incluso lograr su retención en un país dado.

La retención y atracción del talento es más compleja, está estrechamente vinculada con factores como empleabilidad universitaria. Hay títulos sin salida y universitarios con una mentalidad escasamente abierta a impulsar la transformación digital de una empresa.

Las universidades también se han visto afectadas por la disrupción digital. Tanto por los métodos (MOOCs, la educación personalizada...) como por la obsolescencia de muchas de sus titulaciones y el progresivo deterioro de la empleabilidad universitaria. Hay evidencias de un creciente y relevante *mismatch* o desajuste en el mercado de trabajo: vacantes versus egresados sin empleo.

Una empresa digital —u otra tradicional susceptible de transformación digital— necesitaría universitarios excelentemente formados en datos, *machine learning*, *distributed ledger*, IoT, etc. De hecho, se da la circunstancia de matemáticos recién licenciados que serían un activo de primer orden para alimentar la gran cantidad de «científicos de datos» o en el campo de la inteligencia artificial y cuya motivación para orientarse hacia estos campos es más bien baja.

Ni que decir tiene que las titulaciones tradicionales, desde la enseñanza de la publicidad a la economía, pasando por la arquitectura o un buen número de ingenierías, requerirían de una transformación digital urgente.

La digitalización y el desarrollo de la economía digital tienen un profundo impacto en el empleo, incluso en el propio concepto tal como se ha venido entendiendo en las últimas décadas. Como he insistido, la asimilación de nuevas competencias o la mera adaptación a cambios muy rápidos puede verse sobrepasada por las disrupciones ligadas a la inteligencia artificial, el Internet de las cosas, el científico de datos, la computación cuántica, etc. O la hibridación de estos campos con la medicina, la biología, la nanotecnología, etc.; convulsiones que influirán en prácticamente todas las áreas del saber.

El propio concepto de empleo hay que redefinirlo drásticamente. Su flexibilidad tanto en la oferta o la demanda, la cultura de la reinversión profesional, su movilidad internacional, su globalización (plataformas de servicios profesionales *online*), el impacto de las comunidades y los ecosistemas y su extensión vía fenómenos como el de los nómadas digitales. Por no hablar de la sustitución de empleos poco cualificados por la automatización, la generación y redistribución de rentas básicas, entre otros

Sin poder extenderme tal como el tema requeriría, solo subrayaré que el talento es también el ingrediente fundamental del emprendimiento digital que en los próximos años deberá explotar el potencial de la inteligencia artificial o la nueva configuración de sectores que se adapten a las sucesivas disrupciones. Un país como España debe generar su propia materia prima en cuestión de talento, sin desperdiciar de atraer «nómadas digitales» vía nuestra calidad y coste de vida en el ámbito internacional.

¿Ciudad, *hub*, distrito o ecosistema digital emprendedor...?

Aunque algunos de estos conceptos aporten ideas válidas, lo cierto es que algunos referentes en materia de ciudad digital, *hub*, distrito o ecosistema nos crean más incertidumbres o frustraciones en su instrumentación que ventajas. Más que partir de concepciones teóricas

o empíricas rígidas se impone una exploración de aquellos factores que son relevantes conceptualmente.

La experiencia internacional nos muestra una oferta muy variada, incluso variopinta, de espacios o ciudades que han propiciado un desarrollo digital relevante, y el sentido común nos induce a pensar en la necesidad de explorar vías propias.

Casi todos tendemos a inducir los factores que son claves en un ecosistema digital como el Silicon Valley: universidades líderes, emprendedores y talento mundial, redes profesionales y empresariales, financiación abundante y receptiva, cultura tecnológica, calidad de vida, etc.

Hoy habría que sumar la presencia de gigantes tecnológicos que propician una capacidad descomunal de sinergias con su entorno. Reproducir este modelo en su integridad es casi imposible, salvo para un país del tamaño de China (sin el apremio de políticas de propiedad intelectual o privacidad...), pero el panorama internacional nos ofrece experiencias muy valiosas: ciudades, regiones o países que están consiguiendo resultados relevantes. ¿Se pueden sacar conclusiones determinantes sobre este tema? Quizás sea arriesgado o precipitado, pero aun así, vamos a intentarlo.

Una primera aproximación llega de las políticas digitales activas, la apuesta por la educación, la generación de *startups* y la atracción y retención del talento. Hay una nómina importante de experiencias de éxito que se articulan activamente en torno a estas variables. No hay escasos éxitos relevantes que se reproduzcan de forma espontánea. Detrás del caso de Bangalore en la India hay una estrategia muy temprana en educación y una masa crítica de 400.000 ingenieros que le propicia ser el primer país exportador de *software* del mundo. Plataformas como Upwork (antigua oDesk) han globalizado el mercado de trabajo y sus costes en materia de tecnología y servicios digitales.

El milagro de Dublín e Irlanda hubiera sido imposible sin una política fiscal muy agresiva y una apuesta por la atracción de las empresas digitales líderes en el mundo, una base económica que le ha permitido

en un tiempo récord superar una de las más severas burbujas inmobiliarias y financieras.

La masa crítica de *fintech* en Londres quizás no hubiera dado sus frutos sin los esfuerzos para la «reinención» de la City como capital mundial de la innovación financiera. Algo de lo que también participa Bristol y su capacidad de captar o relocalizar empresas digitales ubicadas en Dublín o Londres.

El éxito de las *startups* que surgen del ecosistema finlandés de Helsinki es del mayor interés. No solo porque explota la inversión en una educación de calidad (una de las primeras en introducir el pensamiento computacional en las escuelas) sino por la proactividad de las políticas empleadas que van desde eventos mundiales como *Slush*, la agencia oficial de financiación Tekes o la imaginativa local a la hora de la reinención del *pitch elevator* a través del *Polar Bear Pitching*.

Su vecina Estonia, con 1.300.000 habitantes, es considerada por los medios como una especie de Silicon Valley europeo y un ejemplo de digitalización real de las Administraciones Públicas. A través de su *e-Business Register* se concede la residencia digital al instante a los extranjeros que lo deseen, por 50 euros. Esto lo ha llevado a convertirse en el país con más *startups* per cápita del mundo.

Merecería la pena extendernos por muchos casos más, pero la intención aquí es destacar el valor de la beligerancia de políticas activas que comprendan los factores que definen el ecosistema digital, la apuesta por la educación y la eficiencia de administración. Y los frutos de estas políticas son relevantes. Países con un atraso relativo importante como Irlanda, Estonia, Singapur o Corea del Sur han dado un salto gigantesco y son hoy referentes de economías modernas y avanzadas.

Otra aproximación más reciente es la especialización digital. Algunos de los casos citados anteriormente la ostentan en mayor medida (*fintech*, *e-Games*, IoT...). Esta base de especialización digital se irá ampliando en los próximos años y parece una fuerza incipiente muy a tener en cuenta a la hora de posicionarse en nuevas olas tecnológicas ligadas a la inteligencia

artificial, la ciberseguridad, las tecnologías basadas en *blockchain*, etc.

En Zug, el más pequeño de los cantones suizos se ha desarrollado una alta concentración de *startups* basadas en *blockchain* y las criptomonedas, y pretende convertirse en una especie de Silicon Valley (Cripto Valley) con el foco puesto en una rama específica de las FinTech. No es descartable una generación de ecosistemas sectoriales en torno a las EdTech (educación), PropTech (sector inmobiliario), AgriTech (agricultura), BioTech (biotecnología), CleanTech (tecnologías limpias), FoodTech (alimentación), HealthTech (salud), TravelTech (turismo)... Aquí una especialización de base en determinados sectores puede ser una ventaja. España no debería perder la oportunidad de potenciar un ecosistema digital potente especializado en el sector turístico o en el inmobiliario, tomando como base nuevos desarrollos ligados a IoT, a la IA, etc.

Al respecto vengo sosteniendo que un país como España debería crear su propia vía de especialización derivada de las necesidades de digitalización de algunos sectores importantes (turismo, construcción, banca, entre otras), pero sin excluir el coste y calidad de vida de algunos de sus entornos con fuerte capacidad de atracción ante hechos como el *brexit* o las condiciones que prevalecen en el norte de Europa para atraer talento de otras partes del mundo. Alicante o Málaga y sus magníficas conexiones aeroportuarias tienen ventajas desaprovechadas (parque inmobiliario, calidad residencial, población residente extranjera, etc.).

En resumen, la conclusión aquí es clara: la apuesta por la digitalización y el desarrollo de la economía digital no casa muy bien con políticas pasivas, regulatorias, proteccionistas que desincentivan no solo la atracción de empresas digitales sino al propio potencial endógeno, nuestras *startups* digitales.

La educación, la generación y gestión del talento, y el apoyo a ecosistemas especializados pueden ser algunas vías muy fructíferas para romper la pasividad y sobrepasar la mera barrera regulatoria.

Administraciones digitales y eficientes

Aparentemente, España consiguió implantar la administración electrónica de una forma anticipada y a través de algunas argucias jurídicas nada desdeñables. Pero, como bien se señala por Edmundo Ball en este número de la revista ICE, la digitalización en la Administración sigue siendo en gran medida sinónimo de escanear papel y de duplicar procedimientos.

No ha habido simplificación, racionalización o reingeniería de los procesos. Nadie se ha atrevido a abordar una maraña regulatoria y el reglamentismo, opaco y en buena medida absurdo, imperante. En muchos casos lo hemos complicado todo aún más.

Las herramientas digitales permiten control, transparencia, simplificación, claridad y eficiencia. La situación actual conlleva buenas dosis de opacidad, lo que implica la subjetividad y la imposibilidad de llevar un control efectivo de la gestión administrativa a través de procedimientos complejos, lentos e ineficientes.

La Ley de Administración Electrónica española ha supuesto todo lo contrario de lo que pensaba iba a representar. Si antes, al final de un procedimiento administrativamente farragoso, la firma en papel de un alcalde era suficiente para la concesión de una licencia, ahora adicionalmente se requiere la firma electrónica. Una no sustituye a la otra sino que se superponen y duplican.

La economía digital está reñida con los procedimientos analógicos de la Administración. Desde la apertura de una empresa, pasando por el cumplimiento de sus obligaciones fiscales, laborales, burocráticas, y sin excluir las convocatorias de licitaciones, ayudas que parecen pensadas más para desanimar la concurrencia que para incentivarla.

Adicionalmente, la Unión Europea y específicamente España han potenciado un marco regulatorio en torno a la defensa de la privacidad y otros temas, que tienen un impacto diferencial negativo en nuestras empresas digitales o en la generación de *startups* de nueva generación. Nuestros legisladores no han comprendido

la naturaleza de la revolución digital. Steve Blank lo explica en un reciente artículo en la *Harvard Business Review*.

El desarrollo de la economía digital exige de una administración digital altamente eficiente. Unos meses de retraso en la concesión de una licencia en un municipio equivalen a años en el *tempus* de una *start* digital. Una regulación preventiva en torno a los drones o la privacidad se traduce en una restricción de competitividad para nuestras empresas y emprendedores digitales.

Pero no solo es un tema de plazos. Es la sensación de opacidad y arbitrariedad derivada de normas complejas de reglamentos y procedimientos complejos que, en el peor de los casos, no solo provocan retrasos e incertidumbres sino que incentivan corruptelas o renunciadas a generar actividad económica.

Algunos pueden argumentar que se está avanzando. Nadie lo discute. Lo que hay que valorar es si se hace al ritmo adecuado y cuál es «la foto» de nuestro país en el entorno con el que competimos para captar talento y *startups*. Hace tan solo unos pocos años (2003) España era uno de los países del mundo donde más tiempo se tardaba en crear una empresa. Esto se había reducido en 2016 a 13 días. Aun así, y según datos normalizados del Banco Mundial, España (13 días) duplica y triplica el tiempo de los países con los que debería compararse: Bélgica (4 días), Canadá (2), Dinamarca (3), Estados Unidos (6), Francia (4), Hong Kong (2), Irlanda (5), Italia (7), Noruega (4), Países Bajos (4), Portugal (5), Reino Unido (5).

Al final no es solo una cuestión de días, sino de trabas, impedimentos absurdos y burocráticos y costes. Todo esto muy a tener en cuenta en la era digital, donde en las *startups* y el talento mundial se nos compara con cualquier país del mundo.

No quisiera acabar este punto sin referirme al potencial de una Administración que fomente la economía digital. Ya hemos hablado de los ecosistemas digitales, pero hay muchas líneas que podrían incrementar el potencial de un país como España. Desde la políticas del *Open Data* hasta la contratación de servicios a

startups tecnológicas. Más allá de la oferta pública innovadora u otras fórmulas burocratizadas de ayudas, las Administraciones Públicas deberían incentivar fuertemente el ámbito de servicios proporcionados por pequeñas *startups* que se relacionan con sectores básicos que en España son fundamentales: turismo, sector inmobiliario, sistema financiero.

3. El crecimiento económico y el bienestar

Los países o regiones que en los últimos 30 años han llevado a cabo una apuesta relevante por la economía digital han cosechado unos resultados muy notables y en la mayoría de los casos impresionantes. Incluso mediando tropezones importantes como la crisis de las *punto.com* de finales de los noventa y principios del milenio, las apuestas digitales se han traducido en crecimiento económico, adaptación a los cambios, mano de obra y talento especializado en sectores de futuro.

Según Accenture, en 2015 la economía digital representaba ya el 22,5 de la economía global y su crecimiento se acelerará si los países son eficientes a la hora de realizar políticas e inversiones correctamente. En Europa, un estudio de Roland Berger Strategy Consultants para Alemania, por encargo del BDI, concluyó que la transformación digital podría sumar en torno a los 1,25 billones de euros a la creación del PIB industrial de Europa para 2025.

Recientemente, para España, el Observatorio ADEI recogía en su informe «El futuro del empleo», que si se articulasen las políticas adecuadas (fundamentalmente educativas y desregulatorias), el PIB per cápita español podría elevarse desde los 24.000 euros actuales hasta los 33.000 euros en 2030. Y lo más importante: la economía española podría aumentar el número de empleados en más de 2.000.000 de personas, en un contexto de transformación digital.

La cuestión básica aquí es acertar con las políticas que hagan posible maximizar los beneficios y minimizar los riesgos del desarrollo digital. Ya hemos resaltado al

respecto algunas de las cuestiones más importantes que recogemos a continuación a modo de resumen.

— La pasividad en materia de políticas digitales conlleva riesgos y perjuicios potencialmente muy relevantes para una economía. Este aspecto está ligado al factor de la disrupción y al hecho de que una digitalización o transformación digital de la economía convencional sin una economía digital fuerte se traduce a medio plazo en dependencia y en una transformación débil.

— Sin cambios en la educación (habilidades, pensamiento computacional, educación personalizada, empleabilidad universitaria...) a medio plazo los países asumirán un coste importante ligado a las exigencias de talento y capital humano de la economía digital.

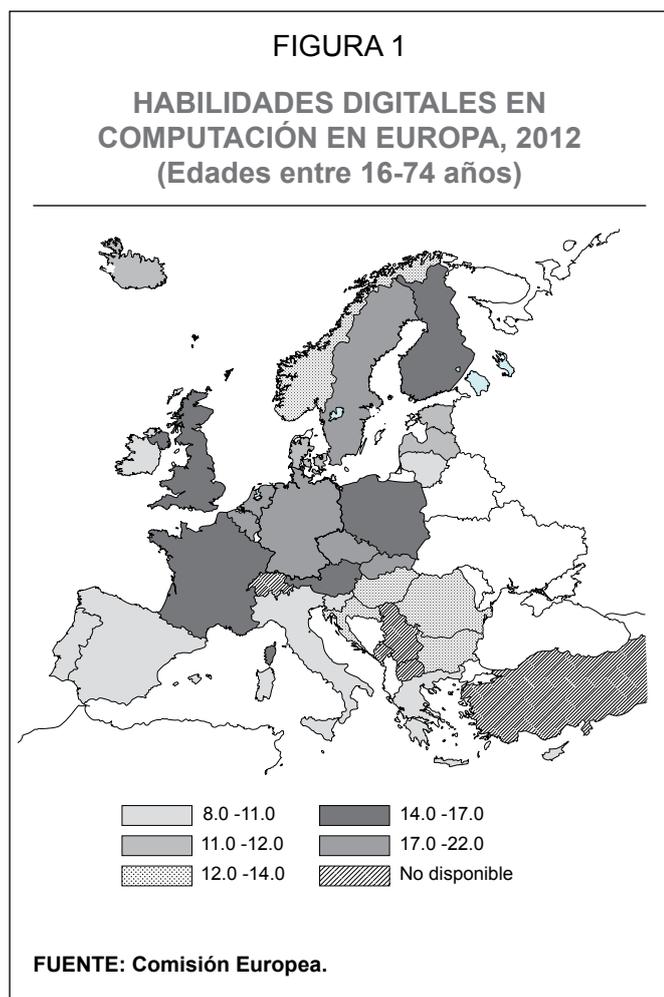
— Sin una administración digital eficiente, con sesgos regulacionistas, las posibilidades de construir un ecosistema digital sólido y competitivo internacionalmente se reducen de forma significativa.

4. Europa versus Asia y Pacífico

Para concluir, hay que destacar las limitaciones que concurren en el desarrollo digital europeo. Mientras Europa promulga leyes digitales, Asia y EE UU promueven *startups*, unicornios digitales (empresas valoradas en más de 1.000 millones de dólares) y empresas líderes mundiales en la economía digital¹. En Europa no hemos entendido bien los factores que propician una economía digital fuerte. Nuestros ecosistemas digitales son locales, no se benefician de un mercado digital único, y la regulación pesa como una losa entre las *startups* digitales.

En definitiva, la distribución de estas compañías en el mapa viene a demostrar que Europa está perdiendo la batalla digital frente a Asia, y por supuesto respecto a EE UU. Nuevas olas en torno a los datos, la IA o el IoT no van a cambiar este panorama. Europa parece empeñada

¹ Para más información véase el mapa de los unicornios digitales que muestra la realidad incuestionable de su distribución en el mundo en: <https://howmuch.net/articles/the-worlds-unicorn-companies-2017> y www.cbinsights.com/research-unicorn-companies.



en desarrollar políticas restrictivas en torno a los datos o la privacidad, amén de otras regulaciones preventivas. Una anonimización de los datos médicos europeos para los «científicos de datos» con el potencial de *machine learning* podría representar una sustancial ventaja para nuestras *startups*. Pero frente a esto se va imponiendo una cultura regulacionista y restrictiva que no tiene lugar en China u otros países.

Recientemente China publicaba su plan estratégico relacionado con la inteligencia artificial y claramente lo empleaba como base para lograr una hegemonía mundial de sus economías. Anteriormente la Administración Obama también lo había planteado en unos términos similares. Europa, mientras, parece

ausente y enzarzada en hacer pagar impuestos a los gigantes tecnológicos. Algo que finalmente acabaremos pagando los usuarios.

Muchos de estos unicornios serán gigantes tecnológicos en los próximos años, dominando el mercado global. De no reaccionar con rapidez, Europa quedará sumida en una «segunda división» de la economía digital, eso sí con una regulación que, pretendiendo defender a los usuarios, responde en muchos casos a un proteccionismo encubierto de la economía tradicional. Y, colateralmente, perjudicando al desarrollo de una economía digital europea con la entidad que se derivaría de su potencial de mercado.

Referencias bibliográficas

- [1] ACCENTURE (2017). «Digital Disruption: The Growth Multiplier. *Optimizing Digital Investments to Realize Higher Productivity and Growth*». Disponible en: <https://www.accenture.com/us-en/insight-digital-disruption-growth-multiplier>
- [2] BLANK, S. (2017). «Why you Can't Just Tell a Company 'Be More Like a Startup'». *Harvard Business Review*.
- [3] CRUZ-JESUS, F.; OLIVEIRA, T. y BACAO, F. (2017). «Assessing the Pattern Between Economic and Digital Development of Countries». *Information Systems Frontiers*, vol. 19, nº 4, p. 835.
- [4] ESTONIAN CENTRE OF REGISTERS AND INFORMATION SYSTEMS (2017). Disponible en: <http://www.rik.ee/en/e-business-register>
- [5] GILBERT, R. (2006). «Looking for Mr. Schumpeter: Where Are we in the Competition - Innovation Debate?». *Innovation Policy and the Economy*, vol. 6, pp. 159-215.
- [6] HAGEDOORN, J. (1996). «Innovation and Entrepreneurship: Schumpeter Revisited». *Industrial and Corporate Change*, vol. 5, nº 3, pp. 883-896.
- [7] NICHOLAS, T. (2003). «Why Schumpeter was Right: Innovation, Market Power, and Creative Destruction in 1920s America». *The Journal of Economic History*, vol. 63, nº 4, pp. 1.023-1.058.
- [8] OBSERVATORIO ADEI (2015a). *Digitalización y sectores productivos*. Observatorio de Analistas Financieros internacionales e Instituto de Economía Internacional. Madrid.
- [9] OBSERVATORIO ADEI (2015b). *El futuro del empleo*. Observatorio de Analistas Financieros Internacionales e Instituto de Economía Internacional. Madrid.
- [10] OBSERVATORIO ADEI (2015c). *Implementación avanzada de políticas de gobierno abierto*. Observatorio de

Analistas Financieros Internacionales e Instituto de Economía Internacional. Madrid.

[11] PEDREÑO, A. (2017a). «La empleabilidad de los universitarios: un tema crucial para nuestro futuro». *Revista UNIR*, nº 160.

[12] PEDREÑO, A. (2017b). «Las 10 revoluciones que nos cambiarán». *El País*. Disponible en: https://elpais.com/elpais/2016/10/07/talento_digital/1475834997_597004.html

[13] PEDREÑO, A. (2017c). «Un sinsentido contra Google». *El País*. Disponible en: https://elpais.com/elpais/2017/07/06/opinion/1499357529_238339.html

[14] PEDREÑO, R. (2017). *Estonia, el primer Silicon Valley de Europa*. Disponible en: <https://www.euroresidentes.com/empresa/exito-empresarial/estonia-el-primer-silicon-valley-en-europa>

[15] SCHUMPETER, J. A. (1934). «The Theory of Economic Development. An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle». *Harvard Economic Studies*, nº 46. *Harvard University Press*. Cambridge, MA.

[16] SCHUMPETER, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism, and Democracy*. Harper and Brothers. Nueva York.

[17] SCHWEER, D. y SAHL, J. C. (2016). *The Digital Transformation of Industry – The Benefit for Germany*. Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-31824-0_3