



GRUPO DE REFLEXIÓN DE AMETIC

PÍLDORAS INFORMATIVAS
mayo 2019 - enero 2021

En mayo de 2019, siguiendo el compromiso electoral adquirido por la nueva Junta Directiva de AMETIC y una vieja aspiración personal, invité a una serie de personas de reconocida solvencia y prestigio personal y profesional a formar parte del que denominamos **“Grupo de Reflexión de AMETIC”**.

El objetivo del grupo era y es, juntar a una serie de personas de gran prestigio y solvencia para que, desde su independencia, reflexionaran sobre temas que desde AMETIC deberían tenerse en cuenta, ya que afectarán al desarrollo futuro de la industria digital y a su impacto en la sociedad, así como concienciar al conjunto de la sociedad sobre su importancia.

El resultado del esfuerzo profesional, generoso, entusiasta y desinteresado de sus miembros y de los debates habidos en el seno del Grupo de Reflexión, son las **14 píldoras** (así hemos llamado a los artículos de formato corto) publicados en Cinco Días-El País desde mayo 2019 hasta noviembre 2020, que recoge esta publicación.

Desde aquí quiero agradecer efusivamente a todos los miembros del Grupo de Reflexión su dedicación, generosidad y esfuerzo y a Paco Marín su excelente labor de coordinador y animador para que las píldoras vieran la luz de su publicación en tiempo y forma, convirtiéndose así en una contribución relevante en la reflexión del futuro de la industria digital de nuestro país y del efecto positivo en la sociedad que todos esperamos y deseamos.



Pedro Mier Albert
Presidente de AMETIC

Forman parte del Grupo de Reflexión de AMETIC:



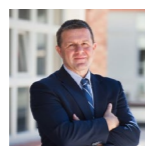
Sara de la Rica,
Economista, catedrática de Estructura Económica de la UPV/EHU y directora de la Fundación ISEAK.



Emma Fernández
Ingeniera de Telecomunicación, ex- directora general y vicepresidenta de INDRA, consejera de empresas cotizadas y del sector. Ingeniero del Año (2010) y exvicepresidenta del International Women's Forum.



Antón Costas
Economista, catedrático de Estructura Económica de la UB y presidente de la Fundación Círculo de Economía.



Xavier Ferràs
Ingeniero de Telecomunicación, profesor asociado de Gestión de Operaciones, Innovación y Ciencia de Datos en ESADE Business School.



Ana Ursúa
Economista, directora general de AIN (Asociación de la Industria Navarra).



Xavier Castillo
Ingeniero de Telecomunicación y profesor de Innovación en Universitat Ramon Llull-La Salle.



Guillermo Dorronsoro
Ingeniero Industrial, ex-decano y profesor de gestión de la Innovación, Economía, Empresa y Estrategia en Deusto Business School.



Francisco Marín
Ingeniero de Telecomunicación, empresario tecnológico, miembro de la Junta Directiva de AMETIC, ex-director general del CDTI y Premio Nacional a la Trayectoria Innovadora 2020.



Felipe Romera Lubias
Presidente ASOCIACIÓN DE PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DE ESPAÑA (APTE)



Pedro Mier Albert
Ingeniero de Telecomunicación, empresario tecnológico y presidente de AMETIC.

Nuestro agradecimiento a **CINCO DIAS** que ha hecho posible la publicación de las píldoras con diligencia, permanencia y alto interés por lo que se comunica

índice

| Título píldora informativa | Página |
|--|--------|
| 1. Salvaguardando el Estado del Bienestar | 4 |
| 2. La brecha silenciosa | 6 |
| 3. Inversión en I+D+i PGE 2019 | 8 |
| 4. El futuro está en los polos de innovación en red | 10 |
| 5. Nuevos paradigmas: De la "innovación abierta" a la "innovación en plataforma" | 12 |
| 6. ¿Cómo puede crecer España? Impulso Proyectos-Tractores | 14 |
| 7. I+D, prosperidad y justicia social | 16 |
| 8. España necesita un plan de reindustrialización | 18 |
| 9. Ante la aparente divergencia entre las vocaciones STEM y su valor en el mercado laboral | 20 |
| 10. El papel de las tecnologías digitales en la crisis del COVID-19 | 22 |
| 11. Crisis del Covid-19: lo que nos jugamos en Bruselas | 24 |
| 12. Hacia un empleo de Calidad del siglo XXI | 26 |
| 13. Un pacto de Estado que marque el camino hacia el pleno empleo | 28 |
| 14. El progreso vendrá de la ciencia, no del decrecimiento | 30 |
| 15. La oportunidad de reindustrialización de la economía española | 32 |

#1

Salvaguardando el Estado del Bienestar

Durante las últimas décadas, España ha desarrollado uno de los estados del bienestar más avanzados del mundo, en el marco de una democracia sólida y con elevadas dosis de justicia social. En la actualidad, sin embargo, surgen dudas crecientes sobre la sostenibilidad de dicho estado del bienestar. La intensificación de la competencia internacional, la pérdida del peso industrial de nuestro país, el elevado nivel de endeudamiento de la economía española y la negativa evolución de los fondos de reserva de la Seguridad Social son evidencias inquietantes de la fragilidad de los fundamentos del estado del bienestar. España afronta en los próximos años importantes retos relacionados con el cambio en los equilibrios geopolíticos, la competitividad internacional y la evolución de la pirámide demográfica. Para afrontarlos, cabe establecer con prioridad una agenda de productividad y reindustrialización.

En el tablero internacional, China emerge con fuerza inusual, y se convierte en la gran potencia emergente industrial, tecnológica y científica del planeta, con una agresiva agenda de innovación. Asia ejecuta hoy el 44'2% de la inversión en I+D mundial (el 22% en China). EEUU ejecuta el 25%, y Europa, el 20%. China, que ya supera a la UE en inversión relativa en I+D (I+D/PIB) avanza significativamente en el control de tecnologías clave de futuro, como la inteligencia artificial, y se encamina a desbanca a EEUU como nación con mayor esfuerzo bruto en I+D en muy pocos años. Todo parece indicar, si se mantienen las dinámicas actuales, que China concentrará la mitad de la I+D mundial en una década.

Pero, además, las viejas alianzas se han roto. Si Europa ha vivido al albur del liderazgo tecnológico americano durante casi un siglo, la alianza atlántica ya no existe. No cabe esperar que EEUU nos provea de la tecnología estratégica necesaria para la prosperidad y bienestar europeos en las próximas décadas. Si Europa quiere seguir siendo un player relevante en el tablero internacional, al menos al nivel de EEUU y China, debe redoblar con urgencia sus esfuerzos en I+D. Para seguir siendo un continente próspero, democrático, digno y ejemplar en el mantenimiento de auténticas sociedades

del bienestar, debe controlar campos estratégicos de la tecnología como los semiconductores, la microelectrónica, la inteligencia artificial, la supercomputación, los nuevos materiales o la genómica de última generación. La competición global, el liderazgo internacional y la prosperidad de las naciones, se dirime en el campo del desarrollo tecnológico. Las políticas de I+D, orientadas a superar el fallo de mercado (la inversión subóptima del libre mercado en esas tecnologías) deben reorientarse, dotarse de mayores presupuestos, y ser más efectivas en la conversión del conocimiento en valor social y económico.

Las instituciones europeas, cada vez más preocupadas por la pérdida de competitividad del Viejo Continente, y por la dependencia de éste de tecnología importada, han instado a los países miembros a reindustrializarse, y a llegar al 3% de inversión en I+D/PIB, hito que debería cumplirse en 2020. Algunos países europeos, especialmente en el entorno germano y escandinavo, han iniciado sólidas sendas de desarrollo tecnológico y de creación de nuevos modelos industriales digitalizados y competitivos globalmente ("Industria 4.0"). Alemania salió de la crisis financiera de 2008 con un esfuerzo en I+D un 20% superior al de hace 10 años. Pero España queda atrás en esta carrera tecnológica. Según los últimos datos del Instituto Nacional de Estadística, la economía española invirtió 14.052 M€ en I+D en 2017, el 1,2% del PIB. Pese a significar un incremento bruto del 6% respecto al año anterior, la intensidad tecnológica de la economía (I+D/PIB) se incrementó sólo en una centésima en el último año (del 1,19 al 1,2%). Una cifra ridícula, que sólo expresa la preocupante parálisis de la innovación española. Cabe destacar que los países tecnológicamente más sofisticados del mundo se sitúan en cotas del 4,3% (Corea del Sur), el 4,2% (Israel), o el 3,4% (Japón). Alemania invierte el 2,9% y EEUU el 2,7%. La media de la UE es del 2%, claramente insuficiente. Y Europa insta a llegar al 3% con urgencia. España está muy lejos de cumplir esos objetivos. Hoy, la economía española realiza un esfuerzo en I+D idéntico al de 2006. La máxima inversión se alcanzó en 2010 (1,40% del PIB). Desde entonces, estamos descendiendo en los indicadores. La brecha

tecnológica para alcanzar los objetivos europeos (3% de I+D sobre PIB) es de 21.078 M€. La economía española debe ser capaz de estimular con urgencia una inversión adicional en I+D de esa magnitud para ponernos al nivel de nuestros competidores internacionales. Este esfuerzo se debe realizar tanto en el segmento público como en el privado (cuyo peso debe alcanzar, según los estándares internacionales, los 2/3 del esfuerzo total en I+D). Este reto sólo se puede alcanzar mediante pactos legislativos de largo plazo. Y, para conseguir el incremento de la inversión privada, es imprescindible incrementar específicamente los incentivos empresariales a la investigación industrial: beneficios fiscales, ayudas directas, créditos preferentes y fórmulas de compra pública innovadora.

En España, las políticas de innovación no han gozado de prioridad, ni de presupuestos estables. Las partidas destinadas a innovación en 2017 en los Presupuestos Generales del Estado (4.635 M€) eran sólo del 55% de las partidas consignadas en 2009. Y, de ellas, se ejecutaba sólo un 29,7% (un 16,3% de lo presupuestado en 2009). Lamentablemente, la innovación ha estado excluida del debate económico, social y político en nuestro país. Las políticas de I+D se han asimilado a ineficientes e insuficientes presupuestos ejecutados, en general, en universidades y centros de investigación públicos, sin indicadores de resultados más allá de los puramente académicos. Se ha minimizado la necesidad de transferir los resultados de la investigación, y de situar a la empresa en el centro de las políticas, como agente productor de valor económico y, por ende, social. Según la última encuesta de innovación europea, sólo el 37% de empresas españolas realizan actividades de innovación, frente al 67% de Portugal, el 65% de Finlandia o el 64% de Alemania. Las políticas económicas han adolecido de visiones holísticas de estímulo de sistemas de innovación orientados a desarrollar una auténtica industria del conocimiento en España, y se han ignorado o infra dimensionado sistemáticamente las políticas y mecanismos de cooperación público-privada y de apoyo a la I+D empresarial. Se ha hecho política de investigación, pero no política de innovación.

Toda evidencia económica lleva a inducir que es urgente cambiar esta dinámica. El mundo se halla inmerso en una carrera tecnológica acelerada, en medio de una revolución científica sin precedentes. La competitividad de los países dependerá de su capacidad de desarrollar e implementar nuevas tecnologías, y convertirlas en productos y servicios de valor. Esa competitividad será la base de los estados del bienestar futuros. Se nos presenta, además, una auténtica bomba demográfica: según el INE el grueso de la población española tendrá entre 55 y 70 años en 2033. Las prestaciones sociales que el estado pueda proveer dependerán de las agendas

de productividad, del conocimiento útil generado, y de las inversiones en I+D industrial de hoy.

Es preciso revertir con urgencia la situación de la I+D en España, con el fin de construir una auténtica industria del conocimiento, sostenible, digitalizada y competitiva, y, con ella, ser capaces de afrontar los grandes retos sociales que se avecinan y salvaguardar un estado del bienestar digno e inclusivo. Sólo con una estructura productiva globalmente competitiva e impregnada en tecnología podremos hacerlo.

#2

La brecha
silenciosa

La desigualdad se ha convertido en una de las mayores preocupaciones de la sociedad. Y preocupa, sobre todo, porque varios indicadores nos dicen que no solo se ha incrementado en la última década, sino que sigue en aumento... Y una de las fuentes de esta desigualdad es la que hemos venido a denominar “brecha digital”.

En una primera definición, esta brecha se centraba en el acceso desigual a los avances tecnológicos de la digitalización: quienes tenían renta más elevadas se podían permitir acceder a estas tecnologías, lo que les otorgaba a su vez una ventaja que perpetuaba y ampliaba la desigualdad entre clases sociales.

Se extendió poco después esa misma reflexión a la brecha entre países (ricos y pobres), entre regiones (conectadas y desconectadas), y también se ha ampliado a otros aspectos que también condicionan en la práctica el acceso a la tecnología (como el género, o la edad).

Explica muy bien Antón Costas como las olas de disrupción tecnológica que se han sucedido desde la Primera Revolución Industrial, en un primer momento siempre han venido acompañadas de un aumento de la desigualdad, pero que posteriormente y gracias al control social y político consigue corregirse esta tendencia, y se consigue repartir la riqueza que aportan de forma más equilibrada.

En ello estamos también con esta última ola: con cierta frecuencia nos informan de la evolución de las estadísticas y se diseñan políticas que tratan de atacar a las causas, y corregir estas diferentes “brechas digitales”. Sin duda una tarea urgente y prioritaria, a la que nuestra clase política no siempre presta la atención que la sociedad exige.

España ha conseguido en los últimos 15 años reducir la brecha con Europa en el indicador de personas con acceso a internet. El DESI 2018 (Digital Economy and Society Index 2018, de la Comisión Europea) nos dice que en España el 80% de los ciudadanos tienen acceso a internet (4% de mejora respecto a 2017, y el puesto 10 entre los países europeos).

Sin embargo, hay una variante de la “brecha digital” que no recibe la misma atención, pero que tiene tanto o más peligro que las anteriores para la prosperidad y la lucha contra las desigualdades en la sociedad. Se trata de la distancia que se abre entre aquellas empresas que abordan con decisión la transformación digital de sus procesos, y aquellas que por falta de recursos, o por falta de profesionales con la formación adecuada, o de un ecosistema de I+D+i avanzado o a infraestructuras de comunicación de suficiente capacidad, no acaban de subirse a la ola tecnológica con la velocidad adecuada.

Y tiene más peligro porque, siendo malo que un ciudadano quede rezagado en el acceso digital, en el caso de una empresa puede costarle la supervivencia, y con ello la de los empleos que crea y los impuestos que liquida...

El último Informe PYME España 2018, elaborado por CEPYME destaca en sus conclusiones que, en general, todas las PYME tienen un nivel básico de digitalización, pero tan sólo el 19,7% cuentan con una plataforma de e-commerce y en torno al 40% tienen presencia activa en redes sociales, disponen de programas CRM para la gestión de clientes o de aplicaciones ERP.

En el informe DESI 2018 antes citado, el bloque de indicadores en el que España puntúa peor es precisamente el de Human Capital y en lo relativo a la disponibilidad de especialistas en Tecnologías de Información, España se sitúa en la triste posición 18 de 29 países... Y si tomamos como referencia el Global Innovation Index (GII) 2018, España ocupa el lugar 28 en el ranking global, y el 73 en lo relativo a Educación...

Sabemos, además, que esta brecha se incrementa, como era de esperar, a medida que el tamaño de las empresas disminuye.

El problema fundamental de este retraso, es que la “industria 4.0.” supone un nuevo paradigma en el que los sistemas de empresas en una misma cadena de valor quedan entrelazados, de forma que es mucho más difícil desplazar a un competidor una

vez que sus sistemas están conectados con los de sus clientes. Llegar tarde supone fuertes desventajas competitivas...

El primer artículo de este Grupo de Reflexión se centraba en la brecha en la inversión en I+D, que condiciona de manera directa y grave la brecha de transformación digital de las empresas. Porque hablar de transformación digital es hablar de las tecnologías asociadas a Inteligencia Artificial, Big Data o IoT (Internet de las cosas), en las que se están produciendo avances espectaculares, y en las que los tiempos desde el laboratorio a la planta productiva se han reducido considerablemente.

Y la situación de España es claramente inferior a la que nos correspondería. Si por PIB ocupamos el puesto 14 en el ranking mundial, el último Informe de Competitividad del World Economic Forum nos sitúa en el puesto 21 en “adopción digital”, en el 37 en “habilidades y competencias” y en el 25 en “capacidad de innovación”...

El despliegue y adecuada financiación de las infraestructuras de I+D y de conectividad, junto con la formación de los profesionales en estas nuevas herramientas, son asignaturas mucho más urgentes y claves para reducir la desigualdad y mejorar nuestra prosperidad, que otras formas de reducción de brecha digital.

Es fundamental que la sociedad interiorice este mensaje, y traslade el mismo nivel de presión con el que exige acabar con otras formas de desigualdad. Las PYMES crean el 65,9% del empleo en España, pero en la última década hemos perdido 84.088 sociedades, un 2,46% del tejido productivo.

No podemos permitirnos perder ni una sola empresa más, y una apuesta decidida por el apoyo a su transformación digital, y a la formación de sus profesionales, son sin ninguna duda asignaturas pendientes de las políticas económicas de los últimos años.

Un Plan Nacional de apoyo a la competitividad de nuestra PYME por medio de la digitalización, podría incorporar medidas como ayudas a la formación, ventajas fiscales, apoyos financieros al diseño e implementación de planes de transformación digital, o primar la utilización de mecanismos digitales en la relación cotidiana de las PYMEs con las administraciones.

O nos damos prisa, o no hará falta Plan, porque no quedarán empresas...

#3

Inversión en I+D+i

PGE 2019

Los Presupuestos Generales de un país son la mejor y más escueta expresión de las verdaderas voluntades políticas del Gobierno encargado de su ejecución. La democracia representativa es la concreción más eficaz que el género humano se ha dado a lo largo de los muchos siglos de existencia sobre nuestro planeta. Cómo hacer que la democracia influya positivamente en la vida de los ciudadanos a través de la definición de unos presupuestos generales eficaces y bien sustentados sigue siendo un debate dominante en nuestros días.

Cuando se formulan los Presupuestos de un país en las partidas específicamente destinadas a incentivar a la I+D+i podemos juzgar, de forma inequívoca, en qué medida los gobiernos quieren hacer de la capacidad transformadora de la ciencia y su posterior impacto en el mercado y en la sociedad un verdadero motor de progreso.

En España, y siempre partiendo del estudio del periodo que arranca en nuestro actual ciclo democrático, tuvimos que esperar a la primera década del siglo XXI para identificar un apoyo decidido en favor de los presupuestos públicos para la I+D+i. Las cifras crecieron en términos absolutos en un 250% en un periodo de 9 años. En esos días los expertos en la materia creyeron estar en una senda que corregía el defectuoso arranque de los primeros gobiernos de la democracia.

También en esos años se consolidó en España una práctica que introdujo la innovadora combinación de los incentivos basados en el crédito y los fondos no reembolsables destinados a los distintos solicitantes de apoyo público. Esa combinación, virtuosa en un país basado de forma exagerada en la financiación bancaria, tenía todo el sentido al introducir una modalidad de la financiación de la I+D+i bajo otros análisis distintos del que la banca tradicional lleva a cabo para verificar el riesgo de su inversión.

Desafortunadamente, la aparición del protagonismo extremo del control del déficit en los países del entorno Euro, motivada por la crisis del 2009, llevó en España al uso de los créditos como herramienta prioritaria en los instrumentos de apoyo a la I+D+i.

Basándose en el hecho de que sus cuantías no producían déficit, sus cifras se multiplicaron por 3 en pocos años. Ese crecimiento devino en ficticio al dedicar importantes cantidades de dinero a potenciales usuarios de las mismas, que en realidad no podían usarlas por motivos diversos. Los Centros Públicos de Investigación y las Universidades por su incapacidad estatutaria para endeudarse. Las empresas, al requerir como condición previa para la concesión del crédito de garantías bancarias que los bancos no estaban dispuestos a dar a compañías seriamente afectadas por la crisis que, en esos años, castigaba al tejido empresarial.

Esa falta de sintonía entre la oferta de ayudas públicas y la demanda real por parte de los usuarios ha conducido a la situación, desenfocada, de la escasa ejecución presupuestaria, denunciada reiteradamente en los últimos años. Responsabilizar al responsable de la inejecución en lugar de denunciar la falta de adecuación de los instrumentos no ha hecho sino perjudicar a la propia idea de apoyar con fondos públicos la I+D+i del país.

Con estos mimbres, hemos recorrido una década, hasta llegar al año 2019 en el que varios elementos permiten cambiar esta situación de bloqueo de nuestros apoyos públicos. El primero de ellos es la situación de crecimiento de la economía española en estos últimos años. Crecimiento que reduce nuestros niveles de endeudamiento y que, por lo tanto, permitiría, si así se quisiera, aplicar partidas presupuestarias que permitiesen alcanzar las cifras de participación de los fondos públicos equivalentes a las de los países avanzados en I+D+i. El segundo, y no menos relevante, la aparición de nuevas formulaciones teóricas sobre el funcionamiento monetario de los países. Portavoces de esas ideas cuestionan que el déficit deba ser el criterio protagonista para vigilar el correcto uso de los fondos públicos en su tarea de impulsar el desarrollo de las naciones. En esa visión, la apuesta decidida por invertir en el corto plazo - en partidas donde se pueden obtener beneficios a medio y a largo plazo - debe permitir cambiar la cualificación del déficit para esas partidas presupuestarias que así lo hagan. Esta visión coincide con la defendida por

España en el seno de la Comisión Europea, para que no se considere déficit el incremento de las partidas destinadas a la I+D+i en aquellos países que estén por debajo de la media comunitaria.

Con estos precedentes, España, que ocupa una posición muy atrasada en la lista de países europeos y mundiales líderes en la I+D+i, debería formular al arranque de un periodo que parece estable -cuatro años sin nuevas elecciones a la vista- unos PGE donde las partidas dedicadas a estos asuntos tuvieran dos novedades esenciales. La primera, el crecimiento hasta llegar a lo largo de esos cuatro años a una cifra coherente con nuestra posición económica global - un 2% del PIB - con incrementos anuales acordes con las definiciones de nuevos instrumentos sintonizados con las nuevas realidades de la revolución digital. Como un ejemplo a tener en cuenta, en Navarra, en el 2018, se firmó una ley foral de la Ciencia y la tecnología que garantiza un aumento progresivo de la financiación hasta el 2% en 2030. La segunda novedad, que las cifras dedicadas a fondos no reembolsables tengan un notable incremento, primando éstos sobre las cantidades orientadas a los créditos que, no obstante, se deberían respetar; pero también complementar con nuevas inversiones en capital en sus distintas versiones: semilla, Venture, etc.

Los fondos no reembolsables deberían permitir el crecimiento de los esfuerzos dedicados a la Investigación Básica, tanto pública como privada - pues en los dos ámbitos se hace - como pilar fundamental para la existencia posterior de productos y servicios que alcancen los mercados, a través de la intermediación de las empresas, elementos que vehiculan la Innovación hacia los usuarios finales. Para las partidas de crédito, se debería profundizar en los pasos ya dados tímidamente en los últimos años mediante la creación de garantías técnicas a proveer por agentes distintos del sistema bancario tradicional.

Una vez que se ha demostrado que el incremento del gasto en I+D es uno de los pilares para conseguir un crecimiento real del PIB a largo plazo, somos conscientes de que es imprescindible asociar estos incrementos de la inversión a una exigencia de eficacia en su uso. Para ello existen hoy en día medios, indicadores y recursos suficientes que a la vez que aseguren su buen uso, evidencien el efecto multiplicador de esas acciones, que movilizan fondos privados en un multiplicador relevante de lo aportado por los públicos.

Sabemos que se quedan fuera de esta rápida revisión sobre lo que debería ser la apuesta total del país en las inversiones en la I+D+i dos actores muy relevantes: el rol de las empresas y el de los agentes públicos, en un país estructurado alrededor

de Comunidades Autónomas con importantes competencias. En publicaciones por venir daremos nuestra opinión al respecto, pero - por razones de oportunidad - ahí va una primera apuesta para corregir el tiro: los próximos Presupuestos Generales del Estado.

#4

El futuro está en los polos de innovación en red



Cada vez es más patente la necesidad de desarrollar un articulación territorial.

El aumento exponencial de la capacidad de proceso de los ordenadores y el aumento de las memorias donde se almacenan sus datos ha propiciado el desarrollo de la inteligencia artificial y el big data. Este hecho ha creado las tecnologías digitales que, junto al desarrollo de las telecomunicaciones, en especial el 5G, propicia la aparición de la cuarta revolución industrial.

Esta revolución conduce a un proceso de digitalización en todos los ámbitos de la vida y, sobre todo, en el mundo empresarial, lo que provoca la aparición de numerosas empresas innovadoras.

El sistema de innovación español que está representado por las entidades que utilizan el conocimiento para la generación de nuevos productos y servicios se ha visto alterado por estas nuevas empresas que se desarrollan a través de las tecnologías digitales y que influyen en sectores como la salud, las smart cities, los coches autónomos y conectados, la confianza en internet –como el blockchain– y otros sectores económicos.

Estas empresas se ubican en el territorio en entornos como Madrid, Barcelona, Málaga, Bilbao-San Sebastián-Vitoria, Gijón-Oviedo-Avilés, Valencia-Alicante-Elche, Vigo-Santiago de Compostela-La Coruña y también en los distintos parques científicos y tecnológicos que jalonan el país constituyendo polos de innovación.

El objetivo final de estos polos de innovación es que haya más empresas y entidades de este tipo por todo el territorio nacional que lideren la transformación digital. Lo relevante es la interconexión y la masa crítica, de modo que para que exista masa crítica es necesario que haya confluencia de personas y medios en un lugar físico, y otros actores físicamente alejados del polo puedan beneficiarse como partes activas de él siempre que haya una conexión telemática e interrelación personal.

En cada uno de estos polos de innovación actúan sobre estas empresas diversos agentes como son las asociaciones empresariales, los parques científicos y tecnológicos, los clústeres, las plataformas tecnológicas, los livings labs y desde 2016 los Digital Innovation Hubs.

Estos agentes del sistema de innovación han ido cuajando de distinta manera en los polos de innovación, de forma que en alguno de ellos conviven todas las tipologías y en otros, casi ninguno, lo que hace que las empresas pertenezcan a varios de ellos o a ninguno.

Por otra parte, la existencia de estos agentes es un gran valor de nuestro sistema de innovación porque se configuran como organismos intermedios entre las políticas públicas de innovación y las propias empresas y configuran un nuevo modelo para vertebrar este sistema. La proximidad de estos agentes a las empresas es un plus que facilita la eficacia en la ejecución de las políticas públicas. Esto implica que estos agentes se coordinen y cooperen tanto a nivel local en los polos de innovación como en su funcionamiento en red.

La UE está planteando un modelo parecido al descrito anteriormente en el próximo programa marco Horizonte Europa, donde promueve la creación de superestructuras en red de proximidad local a la pyme, pero con vocación europea.

En este sentido cada vez se hace más patente la necesidad de desarrollar una articulación territorial entre los polos de innovación en la que exista un mayor aprovechamiento de las capacidades distribuidas y servicios complementarios de estos agentes, de forma que se capilaricen al máximo número posible de entidades potencialmente beneficiarias. De esta forma, la transformación digital de las empresas y entidades podrá ser un objetivo al alcance de ellas en nuestro país y también el aumento de la capacidad de estas para ser más competitivas.

Por todo lo anterior se hace necesaria una mayor colaboración entre las distintas redes existentes en estos polos de innovación, pero también existe una nueva forma de coordinación facilitando el que los polos de innovación, de una forma menos burocrática, interactúan entre ellos a través de personas concretas, eliminando barreras facilitando la cooperación.

Se necesita realizar un ejercicio donde todas las redes hagan una reflexión estratégica y vean si tanto ellas como sus miembros están preparados para el nuevo marco europeo Horizonte Europa y las directrices que promueve con la creación del mercado único digital, así como con la cuarta revolución industrial y la transformación que tiene que suponer para todo el tejido industrial español.

Si hace 30 años la competitividad empresarial pasaba por el acercamiento a internet, hoy la competitividad solo se consigue con la transformación digital del máximo número posible de empresas y entidades, la adopción del mayor número de tecnologías disruptivas y la internacionalización de su actividad.

Son objetivos muy ambiciosos que solo se consiguen con la unión y colaboración de todos los agentes del sistema español de innovación que integran los distintos polos de innovación que hay distribuidos por el país, y conectados en una red telemática, donde las personas puedan, a modo de red neuronal, ser mucho más eficientes y además ser capaces de vertebrar el sistema de innovación.

La nueva transformación de este sistema está cada vez más ligada al desarrollo de los polos de innovación y para que estos puedan crecer hay que buscar nuevos instrumentos que permitan su crecimiento.

Las políticas de innovación nacionales tienen la oportunidad de crearlos a partir del desarrollo de macroproyectos tractores por los que ya está abogando Ametic en el marco de la CEOE. Estos grandes proyectos se desarrollarían en campos donde España pueda lograr una posición de ventaja competitiva a nivel internacional o donde exista un mercado en expansión; darían respuesta a problemas estructurales a medio y largo plazo, y en ellos la digitalización supondría una transformación profunda de los modelos actuales, estarían liderados por la industria y contarían además con la implicación del sector público.

En definitiva, en esta carrera hacia la transformación digital y la 4ª revolución industrial, un nuevo enfoque consiste en desarrollar el trabajo en red de todos y cada uno de los agentes que interactúan en el sistema, facilitando un nuevo concepto de red más orientada a la interacción personal y donde las políticas públicas definan macroproyectos que permitan vertebrar el sistema de innovación español a través de los polos de innovación y hacerlos crecer.

#5

**Nuevos paradigmas:
De la “innovación abierta”
a la “innovación en plataforma”**

Nadie duda de los beneficios de la colaboración. Cada vez más, las empresas colaboran con sus clientes, competidores y proveedores para obtener beneficios que no podrían lograr por sí solos, compartiendo riesgos e inversiones, canales de distribución, procesos de innovación, ...

Durante la última década la estrategia de colaboración se ha convertido en factor clave de éxito. Amazon, YouTube, Uber, Airbnb o Rakuten son ejemplos sobradamente conocidos de empresas que han sabido aprovechar el potencial de los modelos de negocio impulsados por las plataformas tecnológicas para crecer exponencialmente en tamaño y escala. Todas ellas tienen en común haber sido capaces de generar un ecosistema de relaciones novedoso, transformando progresivamente el entorno competitivo y modificando las fronteras entre sectores.

Aunque todavía no hay suficientes evidencias sobre cómo están impactando estos modelos en el conjunto de la economía, existe cierto consenso sobre su contribución a las mejoras de productividad: Conexión entre usuarios y productos/servicios más rápida y eficiente; Optimización de activos y de la cadena de valor; Reducción significativa de los costes de transacción, etc...

Una de las ventajas competitivas que sin duda está teniendo mayor impacto es su capacidad de atracción y de optimización de inversión. Los volúmenes de inversión consiguen en el ecosistema una mayor escala no sólo como consecuencia de la compartición entre los diferentes agentes, si no por el impacto en el número creciente de usuarios. Cuando se analizan los volúmenes de inversión anual y, sobre todo, acumulada en la última década y se proyectan, resulta evidente que las compañías más tradicionales están lejos de poder igualar los niveles de inversión que despliegan las grandes plataformas.

También los paradigmas de la operación se transforman, pasando del control de recursos a la orquestación; de la optimización interna a la interacción externa y de centrarse sólo en el valor del cliente a priorizar el valor para el ecosistema.

A medida que los límites entre los sectores de la industria se difuminan, las compañías más tradicionales se enfrentarán a compañías y sectores que nunca habían percibido como competidores. Para las compañías incumbentes, defender su posición está siendo una misión crítica, pero también lo está siendo capturar las oportunidades en sus sectores conexos antes que otros agentes o competidores. Para decirlo de otra manera: dentro de una década, las empresas definirán sus modelos de negocio no por su forma de jugar contra los pares tradicionales de su industria, sino por lo efectivos que sean en la competencia dentro de los “ecosistemas” que están emergiendo rápidamente, que comprenden una variedad de negocios y de sectores dimensionalmente diferentes.

Pero, participar en un ecosistema no es fácil. Las compañías más tradicionales están principalmente orientadas a la optimización de sus procesos internos, con organizaciones todavía muy jerárquicas y culturas donde impera más el control que la responsabilidad distribuida. La transformación cultural que requiere este nuevo entorno competitivo necesita una visión compartida, liderazgo en todos los niveles de la organización, continuidad y esfuerzo y, lo más importante, un ecosistema de innovación basado un entorno de confianza con objetivos similares para todos los participantes.

En este contexto, la primera cuestión estratégica que tiene que plantearse cada compañía es cuál va a ser su posición competitiva respecto a las plataformas: proveedor, socio de referencia o competidor.

En segundo lugar, la mayoría de las compañías siguen sin tener identificados los activos relacionados con datos y, menos aún, tienen diseñada una estrategia para gestionarlos y explotarlos.

Pero si hubiera que señalar una prioridad esencial para competir en este nuevo entorno, es invertir en un modelo de gobernanza para atraer socios y poder compartir de una forma más activa la inversión que se necesita para adaptarse, competir y pilotar una transformación con éxito.

El modelo de gobierno de un ecosistema innovador es clave, debe definirse de antemano y contar con tres elementos básicos: Establecimiento de objetivos a corto, medio y largo plazo; un modelo de trabajo conjunto y productivo y un sistema de protección de la propiedad intelectual.

Un ecosistema de innovación, la “nube” de organizaciones externas que una empresa construye y mantiene como fuente de ideas y estímulo, debe involucrar a organizaciones con intereses similares que trabajan juntas para beneficio colectivo y mutuo. Los objetivos por alcanzar condicionan y definen el tipo de colaboradores a incorporar y exigen acordar previamente y con transparencia lo que cada socio quiere conseguir de la relación.

Si los objetivos son ambiciosos no se deben esperar resultados inmediatos. Se suele crear mucho más valor cuando los objetivos de innovación se desacoplan de los objetivos comerciales más amplios, y a menudo más cortoplacistas. No obstante, el modelo de gobierno también debe identificar de antemano cuando y como terminar la colaboración, sobre todo si los hitos intermedios no se cumplen o si los objetivos se redefinen.

El modelo de relación y las formas de trabajo dependen en gran medida de las personas que participan y de la cultura que impulsa la relación entre ellas. Un modelo conjunto eficiente y productivo debe enfocarse al desarrollo de las personas y favorecer la transferencia de conocimiento entre las organizaciones.

Las reglas básicas para gestionar la propiedad intelectual no sólo se deben acordar, sino que es esencial asegurar su cumplimiento mediante procesos que faciliten su estandarización y simplificación, favoreciendo que todos los participantes las conozcan y las sigan.

En conclusión, para tener éxito en la gestión del ecosistema hacen falta nuevos principios: Evolución y adaptación constante; Más liderazgo y más gestión; Simplicidad, transparencia y confianza.

Pero, ante todo, hacen falta nuevos liderazgos. El concepto de las empresas grandes como empresas “tractoras” en contraposición a las empresas “traccionadas” se desdibuja y pierde fuerza en un ecosistema que sólo sobrevive si todos los nodos ganan. Los proyectos tractores cobran mayor relevancia al ser capaces de aglutinar oferta y demanda en torno a una visión compartida y de largo plazo. En este contexto, AMETIC tiene la oportunidad de convertirse en la plataforma que impulse un ecosistema innovador en torno a los proyectos tractores atrayendo y orquestando la participación de diferentes compañías al establecer objetivos comunes, transacciones transparentes y estandarizadas y, sobre todo, un entorno de confianza.

#6

¿Cómo puede crecer España?

Impulso Proyectos-Tractores

La Comisión Europea expuso por primera vez en 1995 la Paradoja Europea: la producción científica de Europa es puntera en el mundo, pero no se consigue que una parte importante de los resultados de Investigación y Desarrollo (I+D) se transformen en innovaciones que generen actividad económica. Desde entonces, defensores y detractores de esta paradoja han argumentado a favor y en contra. Algunos defienden que el esfuerzo europeo en I+D no es suficiente, otros que el problema radica en el tejido empresarial. Pero lo cierto es que hoy todos los ciudadanos europeos usamos dispositivos electrónicos (smartphones, tabletas, portátiles, etc.) fabricados en Asia, y controlados por software de compañías estadounidenses. Entre las 500 empresas con mayor volumen de negocio del mundo (Global 500 2019), aparecen 37 empresas tecnológicas. De ellas, 22 son asiáticas, 13 americanas y 2 europeas.

España es un caso exagerado de esta paradoja. A pesar de los recortes de los últimos años, y a pesar de que la inversión en I+D español está, en términos relativos, muy por debajo de lo que debería ser para un país con el PIB español, en el período 1996-2018 España ocupa el décimo lugar en el ranking mundial de publicaciones científicas (SCImago Journal and Country Rank). Por el contrario, en el Global Innovation Index 2019, la última edición del informe que mide el esfuerzo en innovación realizado por cada país, España aparece en el lugar 29, muy por detrás de lo que le correspondería para un país con su PIB.

La economía del conocimiento es la base del crecimiento económico en los países desarrollados (excepto para países ricos en recursos naturales). Se fundamenta en dos actividades. Por una parte, la I+D, que no es más que invertir dinero para generar conocimiento. Y por otra parte la innovación, que no es más que seleccionar nuevos conocimientos para generar dinero mediante la introducción en el mercado de nuevos productos y servicios. Qué un país sea más o menos eficiente innovando, no es sólo un problema intelectualmente interesante. Qué España pueda pagar las pensiones durante los próximos años depende esencialmente de las contribuciones a la Seguridad Social de los

trabajadores activos. Alinear las actividades de I+D con la innovación empresarial en determinados sectores, o para resolver determinados problemas, permitiría tener una industria competitiva, exportadora, con más empleos de alto valor añadido. Algunos países han demostrado que es posible. Han diseñado estrategias de crecimiento económico en la economía del conocimiento que funcionan. La República de Corea, por ejemplo, en 1990 tenía una renta per cápita de 8.273 dólares, un 39% inferior a la española. El gobierno coreano apostó por una estrategia de crecimiento económico basada en conseguir el liderazgo mundial en determinadas tecnologías y servicios de las Tecnologías de la Información (la estrategia IT839). Según su gobierno, era el camino para conseguir una renta per cápita de 20.000 dólares. La industria y la administración pública se repartieron los papeles, compartieron objetivos y esfuerzos para ejecutar la estrategia. En el año 2018, Corea tiene una renta per cápita (en paridad de poder adquisitivo) de 43.351 dólares, ligeramente superior a la española. Finlandia diseñó una estrategia parecida después del colapso de la Unión Soviética en 1991. Y es un buen ejemplo de que el estado del bienestar funciona.

En ausencia de una estrategia de país, o como parte de esta, otra alternativa para alinear las políticas de I+D con la innovación empresarial consiste en definir grandes proyectos tractores en campos en los que España pueda lograr una buena posición de ventaja competitiva a nivel global o donde exista un mercado en expansión. Estos proyectos deben basarse en tecnologías disruptivas y ser rápidamente escalables. Inevitablemente, impulsarán procesos de transformación digital y contribuirán a la consolidación en España de una industria competitiva. En esta línea desde AMETIC se ha propuesto la identificación y el impulso de macroyectos tractores de país en áreas donde las empresas españolas puedan jugar un papel relevante a escala internacional. Algunos grandes proyectos tractores podrían girar alrededor de la cadena de valor en la industria agroalimentaria, la transformación digital en la atención sanitaria, la movilidad sostenible en el ámbito urbano e interurbano, o la digitalización del sector turístico.

Son cuatro temas en los que España ya goza de una buena situación de partida.

Por último, y para intentar mayor cohesión europea en los procesos de I+D y de Innovación, distintos grupos de expertos están colaborando con la Comisión Europea en la definición del Noveno Programa Marco de Investigación e Innovación (FP9) orientado a Misiones Tecnológicas. Ésta es una iniciativa liderada por la economista Mariana Mazzucato. Para entender qué es una misión tecnológica se utiliza habitualmente las palabras del presidente Kennedy en 1961: vamos a enviar un hombre a la Luna que volverá a la Tierra de manera segura antes de terminar la década. Era un objetivo concreto, comprensible, alcanzable, que tenía un límite de tiempo para ser conseguido. Para conseguir esta misión fueron precisos muchos proyectos en diversos sectores de la economía: aeroespacial, telecomunicaciones, textil, etc. Y sus efectos colaterales (Spill overs) incluso para los proyectos que fracasaron, beneficiaron a toda la sociedad.

La Comisión Europea está actualmente en proceso de reflexión sobre cuales deberían ser las misiones que guíen la I+D y la innovación en Europa para la próxima década. Si el concepto de Misiones Tecnológicas sale adelante, en el Noveno Programa Marco ya no se hablará (sólo) de tecnologías (cómo la inteligencia artificial, la biotecnología o la fotónica) o de sectores de actividad (como la salud o la movilidad). Se hablará de grandes retos sociales y de misiones concretas para afrontarlos, cada misión desencadenando múltiples proyectos, en sectores diversos, generando crecimiento económico y empleo de alto valor añadido.

Algunos países como Alemania ya se están moviendo en esta dirección. Energiewende (energía verde) tiene el objetivo de llegar a una producción de energía casi 100% renovable en 2050. No se trata sólo de sustituir centrales nucleares y de carbón por centrales eólicas y solares. Es preciso invertir en digitalización para gestionar un sistema de producción energética mucho más complejo que antes. Además, para conseguir el anterior objetivo hay que modificar los sistemas de transporte de mercancías y personas, la forma en la que se calientan o enfrían edificios, el abastecimiento energético de las grandes industrias, etc. Es una misión concreta, con un objetivo concreto a conseguir en un determinado horizonte temporal. El Reino Unido, como parte de su estrategia industrial, también ha establecido cuatro misiones, con objetivos concretos a conseguir entre 2030 y 2040, relacionadas con la inteligencia artificial, el envejecimiento de la población, el medio ambiente y la movilidad (The Grand Challenge Missions). Para el éxito de cualquier proyecto de innovación por Misiones es imprescindible el uso extensivo de tecnologías digitales, como las que AMETIC representa.

Nada impide que en España definamos una estrategia de crecimiento basada en la economía del conocimiento. Aunque estos temas están ausentes en el debate político actual, debemos definir proyectos tractores para reforzar la competitividad de la industria y la creación de puestos de trabajo de alto valor añadido. Debemos definir nuestras propias misiones, relacionadas con los grandes retos a los que nos enfrentamos como sociedad: el envejecimiento de la población, el cáncer, el medio ambiente, la inmigración, etc. En definitiva, lo que debemos discutir son las oportunidades de crecimiento para España durante las próximas décadas en la economía del conocimiento.

#7

I+D, prosperidad y justicia social



Este mes de noviembre, la Dirección General de Asuntos Económicos y Financieros de la Comisión Europea, ha remitido una Nota Técnica al Eurogrupo titulada "Inversión en la Euro Área: poniendo foco en la investigación y la innovación".

Reproduzco literalmente uno de sus párrafos:

"Europa invierte poco en investigación e innovación en comparación con sus principales competidores. El gasto total en I + D ha rondado el 2,1% del PIB durante varios años, muy por debajo del objetivo principal del 3%."

"Esto contrasta con la fuerte expansión en I + D gasto en China, que ha superado a la UE tanto en términos relativos como absolutos y actualmente representa más de una quinta parte del gasto mundial en I + D, aumentando desde una proporción de solo 5% en 2000"

El objetivo de alcanzar un 3% al que se refiere, es uno de los incluidos en la estrategia Europa 2020, y antes de eso estuvo incluido en la Estrategia de Lisboa (2010).

Con fecha 27 de noviembre, el INE ha hecho públicos los últimos datos de la "Estadística sobre las actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D)", que tiene como principal objetivo medir los recursos económicos y humanos destinados a investigación en España. Son datos correspondientes al Ejercicio 2018.

Si con el dato de Europa correspondiente a 2017 (2,1%) el juicio de la Comisión Europea es que se invierte poco, y muy por debajo del objetivo, con el último dato publicado para España (1,24%) correspondiente a 2018 ¿cuál sería la calificación más adecuada para describir nuestra situación?.

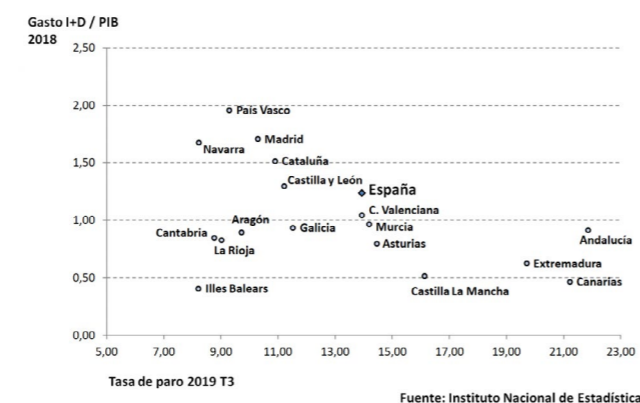
Es indicativo que Europa haya establecido mecanismos para evitar que los Estados miembro incumplan determinados objetivos planteados en su estrategia (como por ejemplo, el procedimiento del déficit excesivo, que llega a plantear que puedan establecerse sanciones en caso de incumplimiento),

pero en otros casos como en el de la inversión en I+D, deje que cada uno en su casa se arregle como pueda.

Sin duda es importante para la estabilidad del valor del Euro frente a otras monedas que los países cumplan los objetivos de déficit público. Pero es más importante todavía para nuestro futuro de nuestra economía que invirtamos en Ciencia y Tecnología...

Conviene recordar al hilo de este dato, que la Constitución reparte la competencia de I+D entre el Estado y las Comunidades Autónomas (la innovación no aparece citada en la carta magna, porque en 1978 nadie hablaba de innovación en España...). Así que estos resultados afectan también al ámbito de gestión autonómico, y con diferencias muy significativas también entre unas y otras...

Un gráfico relevante es el que cruza el dato de I+D del INE con los últimos datos de desempleo (3er trimestre de 2019).



Con la notable excepción de Baleares (probablemente por el efecto del sector turístico), la correlación entre el nivel de inversión en ciencia y tecnología de las Comunidades Autónomas y su nivel de empleo es muy clara. Las nuevas actividades económicas intensivas en conocimiento buscan ecosistemas punteros en I+D y talento para ubicarse.

Muchas lecturas son posibles de estos y el resto de los datos anunciados por el INE. Habrá quien vea la botella media llena, y se felicite por la mejora de 3 puntos porcentuales desde el año pasado, y la muy notable subida de la parte privada (que se ha incrementado un 9%). Habrá también quien utilice este tema para enterrarlo en el barro de las dinámicas destructivas en que a veces se enzarzan los partidos políticos. Y habrá quien se abone al derrotismo y diga que no tenemos remedio.

Este Grupo de Reflexión no está en ninguna de esas posiciones. Pensamos que es importante que la sociedad civil se pronuncie con claridad en cuatro puntos sencillos:

- 1) El nivel de inversión en I+D en España, y su evolución reciente, es claramente insuficiente, y amenaza nuestra prosperidad y la sostenibilidad del estado del bienestar y las políticas sociales. Es un tema urgente y grave, al que no se le presta suficiente atención. Es uno de los principales problemas de este país.
- 2) El desequilibrio territorial que se aprecia en este apartado entre Comunidades Autónomas es un factor que incrementará la desigualdad y contribuirá a la fractura social. Es muy importante tomar medidas que reduzcan la diferencia que se está abriendo.
- 3) Es posible dar la vuelta a esta situación. Otros países lo han hecho (Finlandia, Corea del Sur, China...) y podemos hacerlo también aquí. Para ello es preciso un pacto de Estado, y sacar este tema de las legítimas diferencias entre las fuerzas políticas.
- 4) No basta con invertir más. Es preciso acertar con las políticas adecuadas, con el objetivo último de construir una sociedad más justa, más próspera y más innovadora.

#8

España necesita un plan de reindustrialización

El sector servicios sigue ganando peso en la economía española. Y probablemente así deba de ser, ya que la terciarización de la economía es un fenómeno propio de las economías desarrolladas y, en el caso de España, hace ya tiempo que ocupa una posición más que relevante en la estructura productiva y laboral de nuestro país.

Sin embargo, no en todas las economías avanzadas la terciarización se ha manifestado con la misma dimensión, ni ésta es necesariamente negativa si una parte importante de estos servicios son avanzados, tienen un fuerte componente tecnológico y son intensivos en conocimiento. Lamentablemente este no es el caso de España.

El peso de la industria en el PIB español en el año 2000 era del 18,7 por ciento y en 2018 del 16 por ciento. Es cierto que la industria del conjunto de la eurozona y, en general, la de los principales países europeos ha seguido una evolución similar a la de España (su peso en el VAB total ha pasado del 22,4% en 2000 al 20,1% en 2018). En cualquier caso, la distancia del peso de la industria de otros países pone de relevancia para nuestro país su capacidad de mejora.

Y no es solo una cuestión de pérdida de peso en la economía lo que nos lleva a tener la industria tan presente. Nos lleva ocupando los últimos años por la irrupción del concepto de la nueva industria, lo que denominamos industria 4.0, que aglutina la irrupción de distintas tecnologías (IA, Big Data, Robótica Colaborativa, Producción aditiva...) que están transformando radicalmente los procesos productivos.

Junto con esta transformación tecnológica, otro gran cambio en el que está inmersa la Industria es la transición ecológica cuya necesidad no solo responde a los compromisos asumidos por todos los países firmantes del Acuerdo de París de 2015, sino a la necesidad de avanzar en un modelo eficiente en el uso de los recursos.

La transformación digital y la transición ecológica se convierten en palancas clave para seguir potenciando

la competitividad de la industria a nivel global y la industria española no está en la cabeza de ninguna de estas transformaciones.

En 2019 la industria tocó mínimos tras el verano y saltaron todas las alarmas con la caída de las ventas industriales en un contexto de ralentización de la economía mundial por la incertidumbre en torno al comercio mundial.

Parece que las aguas se están calmando con la reducción de las hostilidades comerciales a nivel mundial, sin embargo, tras la coyuntura vivida por la industria, merece la pena recordar por qué es un elemento crítico para el desarrollo de una economía sostenible y de futuro como todos queremos que sea la española.

Sin duda alguna, es la especialización industrial la que aporta a unos países una posición de ventaja con respecto a otros. Las economías más desarrolladas europeas poseen una base industrial fuerte y la misma es clave para el crecimiento equilibrado de una región por su capacidad de mejorar la competitividad de la economía, su importante nivel de inversión en innovación y su alta capacidad exportadora.

Las actividades industriales destacan como impulsoras de la innovación tecnológica ya que la industria predomina en la generación de innovaciones de producto y proceso, y es, a la vez, la principal usuaria de las innovaciones y tecnologías generadas por otros sectores. Además, como sector intensivo en innovación, la industria se convierte en un elemento de estabilidad de las economías por su capacidad de adaptarse al entorno y a los ciclos económicos adversos.

Cómo consecuencia de la estabilidad y del alto nivel de competitividad que la industria aporta a una región, genera empleos de mayor calidad, más estables y mejor remunerados. Además, tiene un efecto multiplicador del empleo: cada empleo en el sector manufacturero crea 2,2 empleos en otros sectores de la economía.

Este carácter estratégico de la industria en la economía hizo que, en 2014, la Comisión Europea se pusiera como objetivo relanzar la industria en Europa como eje del crecimiento económico, fijando el 20% del PIB como la meta a alcanzar en 2020. De esta manera, se puso de relevancia la industria como la columna vertebral de la economía europea.

Volviendo la vista al caso español, con un bajo nivel de industrialización, no nos puede sorprender que el nivel de innovación empresarial esté por debajo de lo que se esperaría dado el tamaño de nuestra economía.

Hay excepciones, ya que se observa como las cuatro primeras comunidades por peso industrial País Vasco, Madrid, Navarra y Cataluña (con un peso de la industria en su PIB por encima del 20%) lo son también, en gasto en I+D. Según los últimos datos de 2018 estas 4 regiones lideran el gasto en I+D, todas ellas con un porcentaje de inversión sobre el PIB muy por encima de la media nacional del 1,24%.

Para acabar de entender la situación de la industria española deberíamos mirar a sus sectores, ya que, la principal diferencia de la industria nacional frente a otros países es su tipología de sectores ya que los nuestros son menos intensivos en tecnología. Tampoco podemos pasar por alto el tamaño de la industria. El elevado peso de las empresas de pequeño tamaño en comparación con otros países condiciona la productividad del mercado español y dificulta, la profesionalización, la innovación, el crecimiento y la expansión internacional de algunos sectores.

En definitiva, en un momento en el que los retos de la transformación digital y la transición ecológica están en todas las agendas comprometidas con la industria, España todavía tiene una tarea pendiente en la definición en su modelo de Industria, su tamaño y fortaleza en la economía.

En 2019 y atendiendo a la preocupación creciente de agentes vinculados al sector, el Ministerio de Industria impulsó el desarrollo tanto de un Pacto de Estado como de un Plan Estratégico de Industria.

Con un gobierno recién constituido, y con la preocupación por la ralentización del crecimiento económico previsto para los próximos años, se hace más necesario que nunca definir un Plan Industrial para España que de estabilidad a nuestra economía y que la posicione en el lugar que le corresponde por su nivel de desarrollo económico. Reino Unido, en pleno debate sobre el Brexit, fue capaz de definirlo y de ponerlo en marcha.

Deberán acometerse carencias importantes como el tamaño de las empresas, los costes energéticos, las deficiencias logísticas o la escasez de vocaciones técnicas, pero, dicho Plan deberá apostar por sectores, dónde las capacidades tecnológicas actuales y los desarrollos tecnológicos futuros sean centrales. En definitiva, un Plan que se alinee con la estrategia de innovación para que nuestra economía se desarrolle de una manera sostenible.

#9

Ante la aparente divergencia entre las vocaciones STEM y su valor en el mercado laboral

“Existen al menos 10.000 empleos vacantes en el sector tecnológico en España por falta de cualificación, y se calcula que entre 2017 y 2022 la digitalización será la responsable de la creación de 1.250.000 empleos en España”. Este resultado se desprende de una reciente encuesta realizada a empresas del sector tecnológico y visibiliza la necesidad de perfiles profesionales alineados con la economía digital, especialistas en Inteligencia Artificial, automatización de procesos, así como en la cada vez más presente interacción entre las personas y las máquinas. La realización de este tipo de tareas precisa mayormente de formación en materias como las Matemáticas, Ingeniería, Física y Tecnología – las llamadas vocaciones STEM. Paradójicamente, el número de alumnos y alumnas que escogen este tipo de formaciones está disminuyendo de modo alarmante. El Ministerio de Educación ha alertado sobre un descenso del 28% (33% de chicas y 26% en chicos) de los jóvenes matriculados en estas disciplinas en los últimos años.

¿Qué está detrás de esta divergencia entre las necesidades de vocaciones STEM y la falta de apuesta de nuestros jóvenes por estas disciplinas? Sin duda no hay un único motivo, pero varios estudios recientes basados en encuestas dirigidas a alumnado, profesorado y directores de institutos arrojan algunas claves interesantes: En primer lugar, la dificultad percibida por los estudiantes les aparta de la formación en estas disciplinas - el 50% de los alumnos entrevistados que cursan la ESO no se ven capacitados para culminar con éxito una formación superior en estas disciplinas. Y esta percepción sobre la falta de capacitación es aún superior en las chicas. En “The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behaviour, Confidence”, de la OCDE, se concluye que las razones que en general afectan a que las chicas adolescentes no escojan este tipo de disciplinas son (i) la falta de confianza en sí mismas sobre las mismas, (ii) la escasa orientación social de estas disciplinas, y (iii) la influencia de normas y estereotipos sociales, que entienden estas áreas como masculinas. Abundando en el primer motivo, el informe PISA de 2015 revela para la práctica totalidad de los países participantes que el grado de ansiedad de las chicas de 15 años frente a las matemáticas es

más del doble de la de sus compañeros varones. Esto sin duda aleja a las chicas de la especialización en estas materias.

Las respuestas de los profesores y directores de institutos invitan también a la reflexión, pues certifican una importante falta de competencias de gran parte del profesorado para la enseñanza de estas disciplinas. Únicamente el 3% de los profesores entrevistados había escogido estas disciplinas en su formación como profesor/a, y una clara mayoría de profesores certifican que la formación adquirida en estas disciplinas no fue suficiente. Además, el 86% de los profesores expresan una falta de formación en herramientas TIC, y prácticamente la mitad opina que, si bien consideran que las competencias computacionales debieran ir introduciéndose de modo transversal en el aula desde primaria, ellos no sabrían cómo hacerlo.

Todos recordamos profesoras y profesores excelentes en nuestra adolescencia, que sin duda influyeron poderosamente en que nos gustaran sus asignaturas. A todos ellos les unen dos rasgos comunes - su adecuada formación y el entusiasmo en lo que transmiten. Es muy difícil que nuestros jóvenes se sientan atraídos por estas disciplinas si el profesorado no puede transmitir entusiasmo por ellas, bien por falta de capacitación o por falta de conocimiento adquirido en su formación. Es posible que la revolución inteligente esté imponiendo cambios sustanciales y relativamente urgentes en las fases educativas tempranas para los que nuestro profesorado no está debidamente capacitado. Ante esta revolución, además, se precisa de una colaboración cercana y continuada entre la escuela y los profesionales del sector tecnológico. Iniciativas incipientes como talleres prácticos en los que los profesionales del sector transmiten a los alumnos las potencialidades de las tecnologías para el bienestar social están dando muy buenos resultados. Pero éstas están atomizadas, y hace falta que adquieran una relevancia mucho mayor y más articulada.

La falta de vocaciones STEM no es exclusivo de nuestro país, sino que es un tema que preocupa y ocupa a muchos de los países de nuestro entorno. Pero algunos de los países que mejores resultados obtienen en las competencias de Matemáticas y Ciencias en los informes PISA, como Estonia, Finlandia o Singapur, dedican enormes esfuerzos en la formación y capacitación continua de su profesorado en las disciplinas STEM.

Es necesario actuar para aumentar las vocaciones STEM entre nuestros chicos y chicas jóvenes desde edades tempranas. Para ello, es necesario introducir herramientas tecnológicas - computacionales, robóticas, etc, mediante juegos que interesen también a las niñas ya desde Primaria, como materias transversales, y que se articule una colaboración estable y bien definida entre las empresas del sector y las escuelas, destacando su potencialidad en la mejora del bienestar social. Pero no es posible avanzar en esta dirección si nuestro profesorado no está debidamente formado para liderar estos cambios. Es imprescindible impulsar un Plan Nacional de Formación y Reciclaje en Nuevas Tecnologías, que dote a nuestro profesorado actual de una capacitación adecuada. Y para los futuros profesores, se ha de abordar una reflexión profunda sobre la formación que éstos están recibiendo y si ésta está alineada con los retos que las tecnologías inteligentes están poniendo sobre la mesa en nuestra sociedad.

#10

**El papel de las tecnologías digitales
en la crisis del COVID-19**

Es innegable el papel imprescindible y crítico que las tecnologías digitales están jugando en la gestión de la grave emergencia a la que nos estamos enfrentando como consecuencia de la enfermedad Covid19 causada por el coronavirus.

Las aplicaciones digitales posibilitan no sólo la gestión de la evolución y la coordinación de la lucha contra la pandemia por parte de las autoridades sanitarias, sino también el teletrabajo, la teleenseñanza, el teleocio y la socialización, mientras estamos confinados en nuestros hogares. De esta forma, mientras permanecemos reclusos en nuestras casas, las empresas, organizaciones e instituciones pueden mantener su actividad, los estudiantes pueden seguir sus cursos, podemos ejercer actividades de ocio y podemos seguir manteniendo el contacto y la relación con nuestros colegas, familiares y amigos a través de las redes sociales.

Soportar el enorme tráfico que el uso extensivo de estas aplicaciones a distancia genera, no hubiera sido posible sin disponer de una sólida infraestructura de telecomunicaciones en nuestro país. Como se sabe, España es el país con la mayor densidad de fibra óptica de Europa y el tercero del mundo. Si algunos son de la opinión de que la inversión en infraestructuras es excesiva, no hay duda que en situaciones excepcionales es un valor diferencial disponer de capacidad suficiente. Ello no exige que en circunstancias normales debamos aprovechar esta capacidad para llenarla de aplicaciones, contenidos y usos que hagan rentable la inversión. De hecho en estos días la saturación de nuestra infraestructura sanitaria, nos ha mostrado dramáticamente la importancia de disponer de capacidad suficiente para hacer frente a crecimientos de demanda imprevistos, pero necesarios, especialmente en las infraestructuras críticas.

Mención aparte merecen los medios de comunicación, la radio y la televisión y de forma especial los medios gratuitos que han sido y son el soporte universal de la información y para muchos el único medio disponible. La radio y la televisión con su alcance universal, su disponibilidad y su cercanía están acompañando y aliviando las necesidades de información de toda la población.

Es muy importante que nuestro país disponga de unas redes de Radio y TDT con cobertura geográfica completa del país y con una amplia variedad de canales públicos y privados.

En cuanto a la gestión sanitaria de la pandemia, la estrategia seguida por alguno de los países que mejor la han gestionado, como Corea del Sur, Singapur o Taiwan, muestra el papel fundamental de los datos y de los modelos digitales de gestión sanitaria. En efecto, la disponibilidad de gran número de datos geolocalizados y la colaboración de la población para proporcionarlos ha permitido a las autoridades sanitarias un seguimiento preciso de los focos o clusters de contaminación y su aislamiento rápido. No sólo la disponibilidad de muchos datos (big data) y la rapidez para procesarlos con los algoritmos adecuados han sido claves, sino también lo han sido la organización y estrategia digitales que han permitido actuar con agilidad y precisión. En este sentido la sanidad coreana se ha comportado como una organización transformada digitalmente, es decir con un modo de actuación basado en las tecnologías digitales. Otros países asiáticos como Singapur han demostrado la importancia de disponer de planes de contingencia preparados para hacer frente a grandes crisis imprevistas. La enseñanza que estos países nos ofrecen es la necesidad de que nuestro sistema sanitario evolucione. Es demasiado presencial y poco tele digitalizado. Es necesario facilitar su uso por parte de los nativos analógicos mayores, incluso aprovechando que confinamiento está suponiendo un ejercicio masivo de entrenamiento en el uso de herramientas digitales para toda la población.

Otra enseñanza de la crisis es la importancia de la Ciencia y no de cualquier Ciencia, sino como suele decir Mateo Valero, fundador y director del BSC-Centro Nacional de Supercomputación y Premio Nacional de Investigación, “la Ciencia tiene que ser no sólo excelente, sino sobre todo relevante”. En esta línea es sintomático que una de las primeras medidas post-pandemia adoptadas por el gobierno chino ha sido modificar los criterios para valorar a sus científicos a la hora de conceder presupuestos y apoyo a sus investigaciones, sustituyendo el criterio tradicional de publicaciones en revistas científicas de prestigio, por el impacto y beneficio de sus investigaciones para la sociedad.

Llegados a este punto se abre un panorama totalmente nuevo para la organización futura del trabajo, con repercusiones sociales, legales, laborales y de todo tipo. Efectivamente una consecuencia probable de la implantación masiva del teletrabajo provocada por la crisis sanitaria será su extensión como forma habitual de trabajo. Ello comportará la necesidad de rediseñar la organización del trabajo en las empresas, dando más importancia a los objetivos y a los resultados que a la permanencia horaria. Además se abrirán nuevas oportunidades a la conciliación familiar, para lo cual será necesaria una redefinición completa de la legislación laboral para adaptarla a la nueva situación.

Entre los aspectos positivos que esta crisis nos deja es la constatación del alto grado de solidaridad y generosidad mostrada por toda la sociedad española y en ese sentido vale la pena resaltar el papel que la industria de las tecnologías digitales ha jugado poniendo inmediatamente a disposición de los ciudadanos aplicaciones gratuitas, mejoras en la capacidad de datos sin coste, acceso gratuito a plataformas sanitarias, etc.

Una iniciativa destacada ha sido la reacción inmediata de AMETIC coordinando a la industria digital electrónica española para poner a disposición de nuestros hospitales de forma urgente respiradores, elementos imprescindibles para el tratamiento de los enfermos críticos en los hospitales.

La eficaz y rápida reacción para multiplicar la capacidad de producción por órdenes de magnitud en sólo dos semanas, no hubiera sido posible sin disponer de empresas y profesionales con conocimientos técnicos profundos. Ha resultado alentador y emocionante ver la capacidad, generosidad y entrega puestas de manifiesto por nuestra industria y sus profesionales.

Como resumen final queremos resaltar no sólo la importancia que las tecnologías digitales y su dominio están demostrando en la gestión de la crisis, sino la necesidad de disponer de industria con tecnologías avanzadas y conocimientos profundos para hacer frente a una emergencia social como la que estamos afrontando y a otras que puedan presentarse en el futuro.

#11

Crisis del Covid-19:**lo que nos jugamos en Bruselas****La ayuda para la recuperación exige abordar reformas estructurales mediante proyectos creíbles que se alineen con los objetivos europeos**

La existencia de las dos grandes crisis vividas en nuestro mundo en el siglo XXI, la de 2008 y la actual, nacida en 2020, nos permiten identificar muchas y muy grandes diferencias entre ellas. Hay, de partida, un origen muy distinto cuando señalamos las causas que dieron origen a ambas turbulencias planetarias. La del 2008 fue debida, entre otros muchos problemas, a los muy serios errores en la implantación de los mecanismos regulatorios de los mercados financieros, que arrancaron con su origen en EE UU y que después se dispersaron por el resto del mundo. La del año en curso se originó por la aparición de un virus, de origen asiático, que ha provocado una pandemia mundial cuyo principal impacto –además de las terribles pérdidas de vidas humanas– ha sido la paralización forzada de casi todas las actividades productivas, en todos los continentes desarrollados y además, todos al mismo tiempo.

Las respuestas que se han dado en España para esta crisis son bien distintas a las que se aplicaron en el periodo 2009-2012. Afortunadamente, las de ahora están en mucha mayor coherencia con las implementadas en el resto de los países de la UE. No vamos a entrar en los aspectos sanitarios donde las políticas dictadas por la OMS han guiado las directrices de los distintos países. Por el contrario, queremos poner el foco en las políticas económicas y sociales que se han implantado en nuestro territorio. En esta crisis, las decisiones de apoyo a las empresas, mediante las líneas de crédito y flexibilidad en las exigencias de pago de impuestos, unidas al decidido uso de los expedientes de regulación temporal del empleo (ERTE), el apoyo a los autónomos y otros colectivos vulnerables y finalmente la aprobación reciente del ingreso mínimo vital, han supuesto una mitigación significativa del dolor que inevitablemente supone una paralización de la actividad global como la vivida en estos tres últimos meses.

Pero ha sido Europa y sus mecanismos de dirección globales –la recién constituida Comisión, el nuevo Banco Central Europeo y el reformado Eurogrupo– quienes han dado un verdadero golpe de timón a las políticas necesarias para corregir los peores impactos de la crisis. Sus firmes decisiones de sustentar, a través de los billones de euros ofrecidos por el BCE, las deudas que los países han generado para atender los costes sociales de la crisis, sumados a los más de 750.000 millones de euros propuestos por la Comisión, bajo el nombre de Next Generation EU, para apoyar la recuperación europea de los países afectados, no tienen nada que ver con las políticas de austeridad ciega con que se enfrentó la crisis de 2008.

Podemos por lo tanto afirmar que Europa, en gran medida, ha dado una respuesta contundente al tamaño e importancia de esta crisis y se ha situado en el papel que deseáramos muchos que jugase en el futuro: una alternativa diferente a la de los dos grandes competidores mundiales, EE UU y China, cuyos modelos de futuro no coinciden con los valores que dominan nuestros valores sociales, políticos y culturales. Y también es bueno apuntar que el papel de España en Europa, de la mano de la vicepresidenta económica del Gobierno, ha sido mucho más proactiva en la propuesta de estas nuevas soluciones que lo fue en anteriores ocasiones. No es, por ello, casual que las propuestas que esperamos se aprueben en breve, encajan mejor en las necesidades que tenemos en nuestro país para salir mejor de esta profunda crisis en la que estamos totalmente inmersos.

La Unión Europea nos exige que, con el fin de facilitar los recursos financieros necesarios para construir el futuro que queremos, abordemos de forma inminente reformas estructurales que fortalezcan la economía española y alivien el impacto de la crisis en el empleo, el tejido productivo, o los servicios básicos de la sanidad a la educación. Y como condición necesaria plantea que esas reformas estén alineadas con las directrices generales que como Unión compartimos: sentar las bases de un nuevo modelo de desarrollo sostenible, donde las transiciones climática, energética y digital son piezas

fundamentales. Y lo que es aún mejor, que cada país, para poder disponer de esos recursos, debe presentar sus proyectos a consideración por parte de la Comisión, que evaluará dichas convergencias antes de la liberación de los fondos concebidos como ayudas sin condicionalidad asociada.

Y esa exigencia nos obliga ahora a los países, como debiera haber sido en anteriores ocasiones, a elaborar proyectos innovadores, avanzados, creíbles, sostenidos por sus tejidos sociales, construidos en unos plazos breves si se quiere estar entre los primeros en las posibilidades de poder usar esos recursos. Y aquí nace uno de los serios retos que tenemos en España: concebir esos programas de forma bien articulada y urgente, colaborando con diversos agentes y por supuesto con la inclusión de sus empresas, de forma que opten con éxito a la concesión de esos fondos. Y otro reto más, a defenderlos con fuerza, la que da el conocimiento y el convencimiento, en el seno de Bruselas, donde otros países por cierto ya están haciendo sus deberes.

Desde nuestra asociación, tres o cuatro años antes de que imaginásemos la presente crisis, se viene trabajando en la elaboración detallada de algunos macroproyectos tractores que, basándose en los ejes de la salud digital, la movilidad integrada e integral, una red agroalimentaria digital y una economía integral para los territorios turísticos, debieran poder servir como base para algunas de las propuestas con las que España podría participar en los programas de recuperación formulados por la UE. Estas misiones deben ser diseñadas de forma global, dando cabida en su ambición a toda la cadena de valor, desde la I+D+i hasta la comercialización y también, muy importante, incorporando en su ejecución la formación intensiva de los empleados y su incorporación a las nuevas tecnologías, proceso que ayudará a la obtención de un mejor empleo y un menor coste social.

Teniendo, entre otras, esas materias para proponer, nos quedaría ver cómo articular mejor su defensa en las formas y condiciones con que se juegan estas competiciones. Tener en cuenta desde el Gobierno a las empresas y a sus asociaciones, y por lo tanto aseguran anclar el futuro para la generación de empleo y el crecimiento, puede ser una forma sencilla y conveniente para que, en este escenario tan convulso, la mejor cooperación de lo público y lo privado se convierta en un horizonte lleno de oportunidades.

#12

Hacia un empleo de Calidad del siglo XXI

El shock sanitario que ha atacado al mundo este año ha puesto en evidencia la vulnerabilidad social a la que nos enfrentamos. En primer lugar, ha matado a miles de ciudadanos, y este problema no desaparecerá completamente hasta la existencia de una vacuna. En segundo lugar, el distanciamiento social y el confinamiento de toda la población en sus hogares parece ser la única solución para parar su expansión, pero sin duda, el colapso económico que provoca no tiene precedentes. En España, en los 10 días que siguieron a la Declaración del Estado de Alarma se perdieron 900.000 puestos de trabajo y se suspendió el empleo de más de tres millones de personas por medio de los ERTES, bien fueran parciales o totales. Las medidas inmediatas para paliar el colapso económico han sido, sobre el papel, similares en toda Europa: ayudar a las empresas para evitar su cierre, y ayudar a los trabajadores, hayan sido despedidos o suspendidos, a limitar sus pérdidas. Estas medidas son muy costosas, pero absolutamente necesarias. Sin ellas, el inmediato quebranto económico, laboral y social hubiera sido infinitamente mayor. A partir de ahora, lo importante es conseguir controlar la expansión del patógeno para hacer posible una gradual reactivación económica y con ella la del empleo.

Y esta recuperación del empleo es particularmente pertinente en nuestro país, tanto en cantidad como en calidad. La globalización y los avances tecnológicos están polarizando nuestras sociedades y aumentando no sólo la desigualdad de rentas sino también la de oportunidades. Las desigualdades y la precariedad en muchos empleos han alcanzado tal dimensión que la redistribución pública no es suficiente, por ambiciosa que se plantee. Se necesita una transformación estructural, cambiando el qué se produce y el cómo se produce para dejar atrás la lacra del insostenible desempleo estructural que no hemos sido capaces de superar. En otro momento, esta afirmación hubiera sonado a utopía, pero en estos momentos cambiar el qué se produce y el cómo se produce puede ser precisamente la ventana de oportunidad que nuestro país necesita para esa transformación tan necesaria. El qué se produce debe venir vertebrado por el diseño de una hoja de ruta hacia una Europa y una España verde.

No podemos seguir contaminando el planeta, y la transición hacia una movilidad sostenible, hacia un consumo energético limpio, la remodelación de nuestras viviendas y oficinas, una industria más circular e innovadora, ... exige la producción de nuevos bienes y servicios que traerán consigo nuevos empleos. Además, los avances tecnológicos provocan que el viento sople a favor pues nos ofrecen herramientas transversales muy eficientes para que estos cambios tengan lugar en todos los sectores de nuestra economía, y no sólo en ocupaciones y sectores que se nutren de alta cualificación. Debemos aprovechar fortalezas como el turismo o el sector agroalimentario, y transformarlos por medio del aprovechamiento de los avances digitales y siempre alineando la producción con los objetivos de una España sostenible medioambientalmente.

Si somos capaces de definir el qué, el siguiente paso es cómo realizar esta transformación. Y para ello también estamos ante una ventana de oportunidad, pues si bien todavía existen incertidumbres, lo que sí está claro es que el EU Green Deal pone a disposición de la economía española un marco aprovechable para acometer estas transformaciones. Lo hicimos en los 80 y deberíamos ser capaces de hacerlo ahora. El Plan Plurianual 21-27 y otros mecanismos como el Fondo de Reestructuración para el empleo, van a permitir financiar proyectos bien estructurados, con hojas de ruta precisas y con impacto en la sostenibilidad y el cambio climático. Pero estos proyectos requieren de liderazgos claros, de gobernanzas bien diseñadas, que aúnen la colaboración pública/privada, integren a las asociaciones sectoriales, y, por supuesto, a las Comunidades Autónomas. Solo así seremos capaces de ofrecer proyectos ambiciosos que nos permitan hacer realidad la transformación de la actividad económica que sin duda arrastrará la transformación del empleo.

Para cerrar este círculo virtuoso, el capital humano juega un papel nuclear. No es posible abordar esta transformación sin profesionales preparados y motivados para el cambio. Un nuevo contrato social que integre una estrategia de mejora en la calidad del empleo se hace cada vez más imprescindible. La reducción de las desigualdades entraña cambios pre distributivos y no sólo redistributivos que impidan la existencia tan generalizada de una precariedad laboral creciente. Es imprescindible internalizar que la inversión en el capital humano, mediante la formación y adaptación continua, así como el acceso a las nuevas tecnologías, es la manifestación más evidente de la innovación en la empresa. En este sentido, el Plan Nacional de Reciclaje y Formación en Habilidades Digitales para el Empleo que defiende AMETIC es una oportunidad única. Este Plan debe ser parte de una estrategia que aglutine a todos los agentes, incluida la administración que, con su digitalización y modernización, debería contribuir a ser el espejo de una sociedad más productiva, flexible y abierta al cambio.

Desde AMETIC se viene trabajando en la definición y puesta en marcha de una serie de misiones y proyectos tractores que contribuyan al objetivo de creación de empleo de calidad. Una mayor digitalización del sector Salud ayudaría a unos profesionales que se han demostrado claves para la sostenibilidad de la sociedad del bienestar; El sector turístico, uno de nuestros pilares, tiene la oportunidad de redefinirse para aumentar su calidad; El sector agroalimentario necesita incorporar más tecnología para el uso eficiente de recursos escasos; La movilidad sostenible es transversal a muchos sectores de actividad y puede contribuir de manera relevante a la reducción de emisiones. Estos proyectos no son excluyentes, sino todo lo contrario. Son un ejemplo de la oportunidad de transformación de los sectores tradicionales de nuestra economía para adaptarla a los cambios que se venían observando, que el COVID-19 ha acelerado y que necesitan hoy una respuesta mucho más contundente y coordinada.

#13

Un pacto de Estado que marque
el camino hacia el pleno empleo**España necesita aprender que el crecimiento basado en la ciencia y la innovación no es espontáneo ni se logra con tímidas medidas voluntaristas**

El pasado 8 de septiembre de 2020, el Consejo de Ministros aprobó la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027. En la nota de prensa emitida por el Gobierno se resumen los objetivos de esta estrategia, planteada en dos fases: del 2021 al 2023, los esfuerzos “estarán enfocados a garantizar las fortalezas del sistema existente, reforzando la programación actual, las infraestructuras y los recursos humanos” dedicados a carreras investigadoras. Solo en la segunda fase, del 2024 al 2027, se plantea “situar la I+D+I entre los pilares fundamentales de nuestro Estado”.

Es un documento complejo en el que se repasan los principios, objetivos y ejes de actuación del sistema español de ciencia, tecnología e innovación. Mejora la edición anterior, la Estrategia española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020, pero sin evaluar si los objetivos de esta se han cumplido o no. En la estrategia 2021-2027 se priorizan seis líneas nacionales (salud, cultura, seguridad, industria, clima y alimentación), se insiste en la necesidad de estar alineados con los programas europeos (Horizonte Europa, FEDER, FSE y Next Generation EU) y se apunta a la necesidad de organizarse alrededor de misiones en ciencia e innovación, compuestas de proyectos tractores, entre otros.

Hay muchos aspectos (positivos y negativos) que sería interesante comentar sobre esta estrategia. Por brevedad, analizaremos solo dos temas prioritarios. En primer lugar, los objetivos están desconectados del crecimiento económico y del bienestar de los ciudadanos. Los objetivos son poco concretos, y donde hay concreción (por ejemplo, llegar en el 2027 a una inversión en I+D+I del 2,12% del PIB) son poco ambiciosos. Aunque entre los resultados esperados de esta estrategia se comenta de pasada la generación de empleo de calidad, la estrategia 2021-2027 no cuantifica su impacto en la economía española.

En segundo lugar, la propia estrategia 2021-2027 muestra la complejidad de su gobernanza. Su coordinación corresponde al Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación, del Ministerio de Ciencia e Innovación. Pero en el comité de seguimiento de la estrategia se mencionan hasta 26 representantes de distintos departamentos ministeriales e instituciones, y ningún representante de alto nivel del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.

La comparación con otros países que han diseñado y ejecutado con éxito estrategias de ciencia e innovación puede ayudar a entender principales carencias de la estrategia 2021-2027. En Finlandia, por ejemplo, desde 2011, la estrategia en ciencia e innovación se debate en el Research and Innovation Council (RIC). Este organismo, presidido por el primer ministro finlandés, tiene como objetivos debatir los principales aspectos de las políticas de investigación e innovación en el país para mantener el bienestar de los ciudadanos, el crecimiento económico, y la competitividad de la economía. El RIC finlandés se apoya en un comité científico y en un comité tecnológico para debatir posibles políticas, que se consensuan con el Ministerio de Economía y Empleo, y con el Ministerio de Educación y Cultura. Finalmente, los programas científicos, tecnológicos o industriales tienen sus propias organizaciones, que actúan coordinadamente con el RIC.

En el caso de Corea del Sur, otro ejemplo de buenas prácticas en políticas de ciencia e innovación, el Ministerio de Información y Comunicaciones anunció en 2004 la Estrategia 839. De acuerdo con esta, Corea debía introducir y liderar ocho servicios, tres infraestructuras, y desarrollar nueve motores de crecimiento económico, todo ello basado en las tecnologías de la información. La estrategia tenía un alto contenido tecnológico. En ella se describía en detalle cómo se ejecutaría, cómo afectaría a la producción industrial del país, los puestos de trabajo que se generarían (270.000), y el incremento de exportaciones que se conseguiría. Pero para que fuese fácilmente comprensible por todo el mundo, el gobierno presentó la Estrategia 839 como “el camino hacia los 20.000 dólares

de renta per cápita”. En 2019 Corea tiene una renta per cápita de 42.925 dólares (superior a la española). Su política de ciencia y tecnología está permanentemente siendo actualizada por el National Science and Technology Council (NSTC). Éste es un organismo co-liderado por el primer ministro y un empresario. Trece ministros, expertos en distintas áreas de conocimiento y representantes del mundo empresarial forman los distintos comités operativos.

El modelo finlandés está más basado en el consenso, mientras que el coreano es más jerarquizado. Pero tienen elementos comunes: el alto nivel en el que se debaten las políticas de ciencia e innovación (primer ministro) y el nexo explícito entre estas políticas y el crecimiento económico del país.

En vez de seguir dando vueltas y no afrontar de una vez la necesidad de cambiar el modelo productivo español hacia la economía del conocimiento ¿Por qué no podemos definir en España una estrategia de ciencia, tecnología e innovación como “el camino hacia al pleno empleo”? España necesita una política industrial basada en la ciencia y la innovación, que mejore la competitividad de la economía, que sea la base de exportaciones de alto valor añadido y que genere empleos estables y de calidad. Cualquier estrategia de ciencia, tecnología e innovación debe ser uno de los pilares del crecimiento económico del país. Debe cuantificar su impacto en la economía y el empleo, que al final determinan el bienestar de los ciudadanos.

Pero, sobre todo, España necesita aprender que el crecimiento económico basado en la ciencia, la tecnología y la innovación no es algo que va a ocurrir espontáneamente después de tomar algunas tímidas medidas voluntaristas. Hoy los países compiten en capacidad de innovación. Y para competir adecuadamente, España necesita que desde la presidencia del Gobierno se impulse un acuerdo por el crecimiento económico basado en la ciencia y la innovación. Un acuerdo suscrito por la mayoría de los partidos políticos, patronales y sindicatos, que defina una estrategia clara para las próximas décadas y que permita que empecemos a avanzar por el camino hacia el pleno empleo.

#14

**El progreso vendrá de la ciencia,
no del decrecimiento****Necesitamos una estricta regulación de las externalidades y un buen esquema de incentivos a la inversión**

La pandemia de Covid-19 tiene en un muchos sentidos la naturaleza de un apocalipsis. Pero no, o al menos no solo, en el significado que normalmente damos a este término en el lenguaje popular, de caos que amenaza nuestras vidas y nuestros medios de vida, sino en el que tenía en el griego original: el de una revelación de algo que estaba oculto a los ojos de la gente y que, de repente, se desvela. Algo así como ocurre con esas nubes oscuras y amenazadoras, preñadas de agua y electricidad, que en ocasiones nublan el paisaje y que al desplomar su contenido clarifican el horizonte.

El Covid-19 tiene este efecto de revelación de las tendencias que estaban ya ahí desde antes de la pandemia, pero que, en medio de la pleamar del crecimiento, permanecían ocultas u olvidadas en el día a día por los Gobiernos, las empresas y las familias.

De momento estamos viendo solo los efectos a corto plazo, en general dramáticos. Además del sentimiento de vulnerabilidad que el coronavirus nos ha inoculado, de momento hemos aprendido algunas cosas: que teníamos las prioridades equivocadas y estábamos mal preparados para afrontar una pandemia; que una pandemia global provoca una recesión mundial, pero con efectos muy desiguales entre países y dentro de cada país entre grupos sociales y actividades económicas; que los cierres de actividades dejarán a muchas empresas varadas temporal o definitivamente; que los confinamientos y el teletrabajo traen nuevas desigualdades sociales.

Pero, aunque de momento no somos capaces de verlos, los impactos de medio y largo plazo serán numerosos e importantes. Pero hay al menos tres tendencias que ya se observan de forma clara: un reequilibrio entre mercados y Estado, a favor de este último; un reequilibrio entre hiperglobalización y políticas nacionales (de cohesión, industriales, tecnológicas y medioambientales) a favor de estas últimas, y un cambio en las formas de pensar y las estrategias de crecimiento.

En relación con el progreso económico, la crisis del Covid-19 ilumina las opciones que las sociedades desarrolladas tienen para afrontar los dos grandes retos civilizatorios: la salud global y el cambio climático, que con mucha probabilidad es la próxima pandemia. Por un lado, está el camino del decrecimiento. Por otro, el de la ciencia y el conocimiento aplicado.

A primera vista podría parecer que lo que nos enseña la pandemia es que las restricciones a la movilidad de bienes y personas y el decrecimiento son buenas soluciones para la protección de la salud pública, la contaminación urbana y la emisión de gases de efecto invernadero que provocan el cambio climático. Algunos datos parecen apoyar esta opción. Por un lado, la reducción las restricciones a la movilidad, los cierres de fronteras y los confinamientos muestran su eficacia en el freno a la propagación del virus. Por otro, la recesión económica mundial que ha acompañado a estas medidas ha hecho que la contaminación y la emisión de gases disminuyan.

Pero esta solución es una falacia engañosa. Los virus viajan también a través de las fronteras cerradas. Además, el argumento del decrecimiento como solución a los problemas de contaminación y emisión de gases de invernadero, llevado al límite, sería como decir que la solución es la desaparición de la civilización humana. Los problemas sociales y políticos que vendrían de este tipo de soluciones serían peores que la propia enfermedad.

La otra alternativa para afrontar la protección de la salud global y la lucha contra el cambio climático es la ciencia y el conocimiento en general. Lo estamos viendo en el caso de la investigación que se está desarrollando en todo el mundo para la fabricación de vacunas contra el virus y en la mejora de los tratamientos clínicos contra los síntomas del coronavirus. La colaboración de los Gobiernos con los laboratorios farmacéuticos y los hospitales es el camino adecuado para hacer frente a esta y futuras pandemias de virus.

Lo mismo puede decirse de la contaminación urbana, la degradación medioambiental y el calentamiento global. Son manifestaciones de un modelo de crecimiento que ha descuidado las externalidades que se originan en la producción

#15

La oportunidad de reindustrialización de la economía española

Hagamos que la apuesta actual por la innovación, colaboración y modernización no sea coyuntural, sino que se generen procesos y propuestas estables

Comienza el año y seguimos inmersos en una situación excepcional en la que hemos sufrido un doloroso impacto social, se ha desestabilizado el equilibrio económico mundial y se ha transformado nuestra forma de vida. En las últimas semanas, la ciencia nos ha traído la esperanza con las aprobaciones de las vacunas y el comienzo de los planes de vacunación de los distintos países. Excelentes noticias, pero nos esperan aún meses en los que todavía tendremos que seguir conviviendo con el virus.

La urgencia de las crisis, como ya ha pasado en anteriores ocasiones, puede crear la tentación a nuestros gobernantes de recortar o reducir los incrementos de las inversiones en innovación. España, en el dato más reciente de inversión en I+D sobre PIB de 2019, no ha recuperado la posición que tenía en 2009 con un 1,25% cuando el objetivo de Europa sigue siendo el 3% y países como Corea alcanzan ya el 4,5%.

Sin embargo, hemos necesitado soluciones impulsadas por la ciencia y la innovación para hacer frente al gran reto que ha supuesto la pandemia del Covid-19. En primer lugar, para una mejor comprensión científica del virus y la minimización de su expansión e impacto, y en segundo para el desarrollo de vacunas, tratamientos y diagnósticos todos ellos imprescindibles para la recuperación. El desarrollo de las vacunas en un tiempo record ha puesto de manifiesto tres características básicas que multiplican el éxito de la innovación: la colaboración de grandes equipos científicos internacionales compartiendo sus avances y conocimiento, la necesidad de financiar la investigación con presupuestos al nivel del reto que pretende resolver y la absoluta necesidad de que esta investigación esté ligada a la empresa para que pueda llegar a la sociedad.

Europa está determinada a impulsar su desarrollo económico a través de la innovación y para reforzar la salida de esta crisis, ha creado los Fondos Next Generation buscando incentivar la competitividad de los distintos países a través de grandes proyectos tractores e innovadores que generen economía de alto valor añadido.

La iniciativa Next Generation EU es el mayor paquete de estímulo jamás financiado a través del presupuesto de la Unión Europea. Un total de 1,8 billones de euros para construir una Europa pos-Covid más ecológica, digital y resiliente. A España le corresponden uno 140.000 millones, segundo país con más intensidad.

España, que tiene siempre pendiente la tarea de la reindustrialización de su economía buscando una mayor estabilidad y el posicionamiento que le corresponde por su nivel de desarrollo económico, no debe desaprovechar este momento.

El sector industrial destaca como impulsor de la innovación tecnológica ya que es la industria la que aplica innovaciones y tecnologías generadas por ella misma o por otros agentes del conocimiento. Además, como sector intensivo en innovación, la industria se convierte en un elemento de estabilidad de las economías por su capacidad de adaptarse al entorno y a los ciclos económicos adversos.

Tenemos por lo tanto ante nosotros una ocasión única para dar un salto adelante en la europeización de nuestra estructura económica con un mayor peso de una industria de alto valor añadido que apueste, multiplique y aplique nuestra capacidad innovadora.

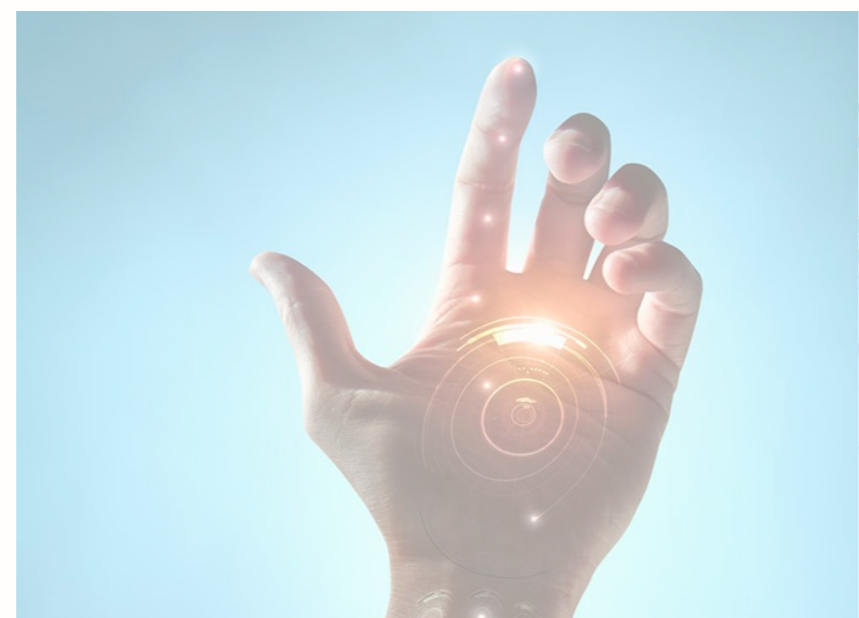
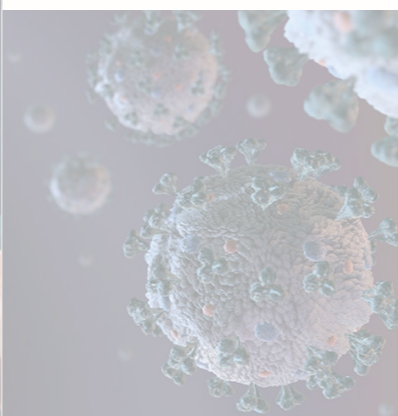
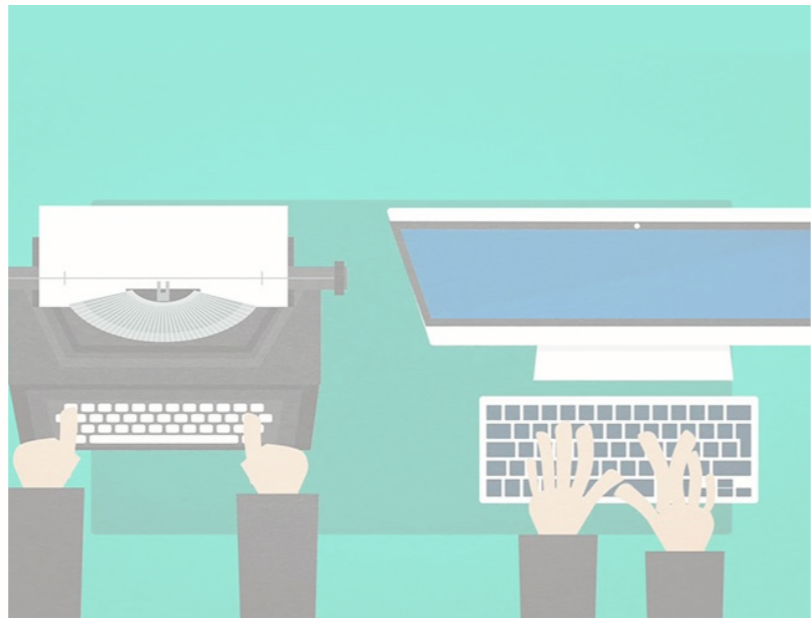
A pesar de que vamos conociendo poco a poco la forma en la que estos fondos pueden llegar a desplegarse en nuestro país, su existencia ha motivado una suerte de “estado de gracia de la innovación” donde empresas privadas, de la mano de instituciones y de gobiernos, están proponiendo grandes proyectos tractores que transformen nuestra economía hacia una economía más industrial, más digital, y más sostenible. El Gobierno, a su vez, ha aprobado el proyecto de Ley de modernización de

la Administración Pública para la ejecución del Plan de Recuperación en el que se propone, entre otras transformaciones, la creación de una figura mixta entre Estado y empresas (PERTES) que dé cabida a esta necesidad de colaboración público-privada para impulsar grandes proyectos.

Ya los presupuestos de 2021 recogen una considerable parte de estos fondos y los enfocan a través de una apuesta clara por la ciencia, la innovación y el conocimiento aplicado. Será la decisión de cuáles serán los proyectos tractores que se impulsan, la que determinará la ambición de cambio de nuestro modelo, pero, ya el hecho de que la administración plantee adaptarse y que las empresas y gobiernos estén colaborando en su definición, es un buen punto de partida.

Hagamos que esta dinámica de apuesta por la innovación, colaboración y modernización de la administración no sea coyuntural para redirigir unos fondos excepcionales, sino, que se generen procesos y apuestas estables que alimenten un modelo económico basado en una industria innovadora de alto valor con un modelo energético sostenible.

Ese será el gran éxito de este país y el retorno positivo, si es que se puede definir así, de esta crisis. La reindustrialización de nuestro modelo económico.





GRUPO DE REFLEXIÓN DE AMETIC

PÍLDORAS INFORMATIVAS
mayo 2019 - enero 2021

Más información:

<https://ametic.es/es/grupo-de-reflexion-de-AMETIC>

Ametic
LA VOZ DE LA INDUSTRIA DIGITAL