

3. Demasiadas piedras en el camino del desarrollo europeo: visiones bajo el prisma de la filosofía de la política científica

Emilio Muñoz

1. Introducción: contexto geoestratégico

El conocido refrán “el hombre es el único animal que tropieza dos veces en la misma piedra” podría servir de metáfora para explicar un recorrido socioeconómico y político por los últimos ochenta años de la historia de la humanidad.

Durante este tiempo, los dos mantras que han movido el mundo, tras la depresión económica y política posterior a la II Guerra Mundial, han sido el crecimiento y el desarrollo, y Roosevelt y Keynes, los nombres evocados para marcar con sello personal las apuestas que llevaron al resurgimiento tras las dos guerras, que asolaron especialmente a Europa.

Uno de los productos innovadores de gobernanza política resultantes de los periodos posguerra fue el multilateralismo asociado al ejercicio de la democracia. Tal concepto, ampliamente difundido en el ámbito de las Relaciones Internacionales, se define como una forma de toma de decisiones bajo el prisma del consenso y la negociación, acorde con principios que modelan las relaciones entre los Es-

tados. Entre las organizaciones multilaterales nacidas de este amplio proceso transformador destacan la Organización de Naciones Unidas (ONU), con una pléyade de organismos asociados, el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial y la Organización Mundial del Comercio (OMC), con diferencias en sus dinámicas evolutivas estratégicas.

En este capítulo, haremos un repaso, desde una perspectiva personal, resultante de la experiencia en política científica, de la relación entre ciencia y geoestrategia, poniendo especial atención en el papel esencial del multilateralismo. Tras poner el énfasis en el ámbito de la Europa comunitaria, con sus vaivenes entre ciencia e innovación, terminaremos con un análisis de su incidencia en el caso español.

2. Evolución del multilateralismo y sus relaciones con el ámbito de la ciencia

La Organización de Naciones Unidas (ONU) tuvo un proceso de gestación de alrededor de tres años y vio definitivamente la luz en

1945. Se trata, sin duda, del organismo más complejo de la historia de las relaciones internacionales.

El multilateralismo se ha visto afectado casi desde el principio por los intereses de los grandes poderes políticos y económicos y por la dificultad intrínseca para que estos se transformaran y que los planes armamentísticos y económicos pudieran ser sustituidos por objetivos asociados a la consolidación de los derechos sociales. El derecho a veto, generalmente cruzado entre Estados Unidos, China y Rusia, ha limitado la acción de la ONU tanto en el plano de los conflictos bélicos como en cuestiones de dependencia planetaria, lo que se ha traducido en ineficiencia en la toma de decisiones sobre cuestiones tan importantes como el mantenimiento y extensión de los derechos humanos, el cambio climático, o la proliferación de los populismos y nacionalismos, con los consiguientes riesgos para las democracias.

Casi en paralelo al nacimiento de la ONU surgió la UNESCO (Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura), que se gestó en 1942 en una Conferencia de Ministros de Educación de los Países Aliados y se puso en marcha en 1945. Fue el referente para establecer las bases instrumentales de la política científica moderna inspirada en la estrategia de los Estados Unidos. Luego, esa perspectiva ha coexistido con las iniciativas de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) hasta ir perdiendo protagonismo instrumental frente a esta organización, más selectivamente vinculada al campo del desarrollo económico, aunque manteniendo iniciativas simbólicas como la Declaración Universal sobre el Genoma Humano

y los Derechos Humanos en 1997¹ o la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos en 2005². Más recientemente se ha hecho vigente el reconocimiento del derecho a la ciencia como derecho humano universal³.

Otra entidad asociada de la ONU, ligada al área de las tecnologías y la innovación, es la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), establecida casi veinte años más tarde, en 1966, y que ha servido de plataforma y lanzadera para iniciativas de desarrollo cooperativo. De hecho, la ONUDI fue la entidad responsable de poner en marcha el Centro Internacional de Ingeniería Genética y Biotecnología, al que España aspiró sin éxito a acoger, aunque nuestro país albergó la Conferencia de las Partes para la decisión final, que se repartió entre Italia y la India, mientras que dicho proyecto fue la base para la creación del Centro Nacional de Biotecnología (CNB).

2.1. Peculiaridades europeas

La Unión Europea es una interesante aventura por la que Europa trató de salir del dramático primer medio siglo XX, con dos grandes

¹ Disponible en: http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13177&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

² Disponible en: http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=31058&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

³ Ver, por ejemplo, esta entrevista a Mikel Mancisidor, miembro del Comité de la ONU por el derecho a la ciencia, disponible en: <https://www.agenciasinc.es/Entrevistas/La-ciencia-esta-en-el-corazon-de-los-derechos-humanos-desde-el-principio>

guerras en las que un país europeo, Alemania —con el Imperio austrohúngaro primero y luego con el Tercer Reich—, fue el desencadenante del furor bélico, mientras que otros países europeos, con Inglaterra y Francia a la cabeza, tuvieron que organizar la reacción. Es una faceta particular del multilateralismo en un solo continente, que llegó algo más tarde que el promovido por los Estados Unidos. El sueño de hacer de Europa un lugar de colaboración en lugar de ser un espacio de destrucción parece que tuvo su primer estímulo en una conferencia de Winston Churchill en 1946, aunque el primer paso oficial lo dio el ministro de Asuntos Exteriores francés Robert Schuman en 1950 al hacer un llamamiento a Alemania occidental y a los países europeos para que la gestión de dos materiales —el carbón y el acero— de enorme influencia armamentística se sometieran a una autoridad común. Con ello comienzan a elaborarse y aplicarse los tratados —fórmula específica de las relaciones internacionales— que serán el instrumento constitutivo de ese objetivo y que empezó con la Comunidad Europea del Carbón y del Acero (CECA), para seguir con la Comunidad Europea de la Energía Atómica (EURATOM) y terminar la triada de comunidades con la Comunidad Económica Europea (CEE/CE). El tratado de Euratom ya atrajo el interés por la ciencia, aunque se reconoció la imposibilidad de dedicar recursos europeos a su promoción sobre esta base. Se optó por recurrir a la fórmula tradicional de la cooperación, que consiste en seleccionar un tema, área o campo en el que interesa la cooperación, con el fin de que los Estados miembros financien las investigaciones y que se destine un fondo comunitario para las actividades

cooperativas. Así nació el programa COST (de sus siglas en francés, Cooperation Scientifique et Technique), que se define como “la primera y una de las más amplias redes europeas intergubernamentales de coordinación de la investigación científica y técnica europea”.

Además de COST, existió algún atisbo de acción estratégica en el terreno de la ciencia y la tecnología, como veremos más adelante, si bien hubo que esperar a 1982 para que la ciencia y la tecnología formaran parte de las políticas europeas, en principio con limitaciones ante la necesidad de contar con los marcos o tratados adecuados.

3. Europa como agente impulsor en ciencia y tecnología: el tránsito desde un Estado del bienestar a una sociedad globalizada pasando por una sociedad del bienestar

En 2007, durante los días 10 y 11 de abril, dentro del marco de una serie de conferencias celebradas en la Universidad Complutense de Madrid, presenté una ponencia con el título “Visión de Europa de la I+D desde España: entre contradicciones y perplejidades”. Ofrecía en ella un resumen de cómo se había construido la política científica europea, de la importante incorporación de la ciencia como parte del acervo político europeo y de cómo hacer frente a la “paradoja europea”: que Europa liderara la producción en ciencia, pero fuera ineficaz en su transformación en innovación y en la producción de bienes y servicios con valor económico.

La estrategia se apoyó en los siguientes instrumentos y reflexiones: Fórmula del Progra-

ma Marco; Definición de prioridades a través de ejercicios de prospectiva; Incorporación de los actores sociales en los procesos de diseño de las políticas; Preocupación por las dificultades europeas para utilizar el conocimiento científico y técnico; y Progresiva reorientación de la I+D hacia una política que incorporara la innovación.

Como consecuencia de esta transición, el Programa Marco introdujo los estudios socioeconómicos como una de las prioridades europeas. Los economistas de la innovación alcanzaron entonces un estatus de relevancia en el seno de la política de I+D+i europea; de ahí procede el ya mencionado término de la “paradoja europea”, objeto de análisis por parte de los científicos y expertos que intervenían en los grupos de trabajo establecidos por la Comisión Europea. La conferencia terminaba del siguiente modo: “En resumen, debemos colectivamente diseminar el mensaje de que la ciencia y la tecnología, y sus políticas de promoción, están moviéndose por un camino muy complicado, intrincado, con un notable número de interacciones entre un amplio conjunto de actores. Su comprensión y su análisis requiere aproximaciones interdisciplinarias, transdisciplinarias y multidisciplinares, con la intervención de expertos y profesionales con diferentes bagajes: economistas, sociólogos, historiadores de la ciencia y la tecnología, politólogos, científicos experimentales e ingenieros que trabajen de modo cooperativo y coordinado”.

Europa, y España particularmente, parecen haberse enredado en este camino complejo y contradictorio.

La situación que condujo a esta conclusión ha tenido mucho que ver con el proceso ocu-

rrido en paralelo a nivel global. El periodo de cambios profundos vividos en los últimos más de treinta años —de los que Francis Fukuyama fue paradójicamente heraldo y cronista a la vez con su controvertida declaración de “el fin de la historia” en 1992— puede resumirse en tres acontecimientos puntuales: en el ámbito geoestratégico, la caída del muro de Berlín en noviembre de 1989; en el campo socioeconómico, la declaración de Fukuyama; y en el terreno político, el asesinato de Olof Palme en 1986, todavía pendiente de resolución. Para seguir en lo paradójico, coloco este acontecimiento, primero en el tiempo, al final por su efecto “irradiación”, ya que influyó en el declive de la socialdemocracia y con ello se contribuyó a la dilución de la sociedad del bienestar.

Esta transformación abrió un canal para la circulación del capitalismo neoliberal que con tanto éxito político promovieron Thatcher y Reagan, proceso que se acompañó de la pérdida de la influencia europea en la defensa del bienestar o calidad de vida. En este contexto, al que recientemente hemos llamado “sociedad desordenada”⁴, se fue produciendo el avance de un neoliberalismo esencialmente economicista, en el que los economistas alcanzaron un protagonismo político inusitado, originando un fenómeno especial en la historia de la humanidad. Este poder fue atribuido a economistas que, en opinión de algunos analistas y filósofos de la ciencia, estaban lejos de la necesaria coherencia que demanda la ciencia, tanto por su mesianismo como por

⁴ En un artículo, publicado junto con Jesús Rey Rocha en el diario *The Conversation*, disponible en: <https://theconversation.com/covid-19-guia-de-antidotos-eticos-para-sacar-al-planeta-de-la-uci-135847>

haber malinterpretado a su gran inspirador, Adam Smith, considerado el fundador de la ciencia económica. Abrazaron el concepto de la “mano invisible” pero se olvidaron de la preocupación que el filósofo moral escocés muestra ya en el Libro I de *La Riqueza de las Naciones* por la relación entre trabajo y capital, productividad y mercado. Desde la sociedad ateniense no se había alcanzado tanta influencia política por cultivadores de actividades relacionadas con el conocimiento científico. Los economistas que iban a liderar este movimiento desarrollaron además una línea de la ciencia económica basada en la modelización y las ciencias matemáticas, que se ha convertido en la corriente principal de esta disciplina hasta dominar de forma casi absoluta los campos de la docencia universitaria y el reconocimiento científico en la comunidad de las ciencias económicas.

Hoy en día es ya un hecho reconocido que la globalización era el gran objetivo de este movimiento que empezó hace tres décadas. También ha comenzado una rendición de cuentas de los proponentes y defensores de esta estrategia, quienes suelen ofrecer como defensa tan solo un resultado estadístico, el aumento de la renta per cápita en el mundo, un dato que desgraciadamente carece de finura analítica, puesto que omite la detección de la desigualdad y el daño ambiental. También ha habido análisis críticos sobre la globalización, entre los que destaca Dani Rodrik, posición crítica a la que asimismo hemos contribuido desde España (véase la nota 6). Lo que parece incuestionable en estos momentos, más sufriendo la pandemia de la COVID-19, es que los ejecutores del neoliberalismo radical especulativo y monetarista de-

ben asumir su responsabilidad ante la historia por el daño, ya casi irreversible, al planeta y a los seres vivos que lo habitan⁵.

4. Los traspies del proyecto europeo: trayectoria bamboleante y a paso de tortuga

La aventura comunitaria europea llegó tarde en el ejercicio de reconstrucción democrática que surge tras la Segunda Guerra Mundial, pero a la vez, paradójicamente, vino en el momento oportuno, porque a sus creadores le acompañaba en el viaje una maleta cargada de ideas, proyectos, ilusiones y frascos plenos de dosis de liderazgo. Alcanzar la meta no era fácil ni fue nunca diáfano el camino. Hubo muchos obstáculos, derivados de una historia cargada de enfrentamientos y conflictos, y abundaron los caballos de Troya —con el paradigma del Reino Unido, que desafortunadamente mostró el ejemplo del europeísmo negativo a los demás Estados miembros—.

4.1. Los desafíos de la ciencia, la tecnología y la innovación: la cuestionable salida del Programa FAST

Este era el problema en el que Europa centró su atención cuando la crisis económica energética se agudizó al final de la década de 1970.

⁵ Véase la “Carta al G20: más de lo mismo, no”, publicada por varios miembros de la Asociación Española para el Avance de la Ciencia en abril de 2020: https://www.eldiario.es/opinion/tribuna-abierta/carta-g20-mismo_129_2263494.html

En ese momento presidía la Comisión Roy Jenkins, y el Consejo de Ministros estableció el programa más importante, a mi juicio, sobre prospectiva científica y tecnológica de la historia europea: el Programa sobre Previsión y Evaluación en Ciencia y Tecnología (*Forecasting and Assessment in Science and Technology*, FAST). Este programa se publicaría en un volumen seis años después (Comisión Europea, 1984).

En ese momento había una nueva Comisión que presidía el luxemburgués Gaston Thorn, cuyo mandato se extendió del 6 de enero 1981 al 5 de enero de 1985. No fue un periodo sencillo, pues Thorn trabajó en plena crisis económica y tuvo que acelerar la ampliación en la que entraron Grecia, España y Portugal, a la vez que se avanzaba en la consecución del Acta Única. Para complicar su actividad, contó además con el veto británico al presupuesto. En dicha Comisión, el vicepresidente y responsable de la cartera de investigación, Etienne Davignon, puso en marcha la fórmula de los Programa Marco, en principio alrededor de la energía y con pocas líneas de acción.

Con todo esto, se puede atisbar la distancia sideral entre lo que fue un macroproyecto de futuro, como prueba el libro y los resultados que derivaron del mismo: la montaña dio a luz un ratón. Se centró en dos grandes campos tecnológicos: uno, el de la biotecnología, desarrollada como esperanza de una sociedad, como expresa de modo interrogativo el título de dicho capítulo “Towards a bio-society?” (“¿Hacia una biosociedad?”). Un muy breve recorrido por los títulos de los seis apartados puede ofrecer una visión panorámica de las aspiraciones encerradas

en las cincuenta y tres páginas del libro que cubren el tema: Biotecnología y el desafío estratégico a largo plazo; Capacidades de base para la biotecnología europea; Gestionar el sistema de recursos naturales de Europa; Europa y el mundo en desarrollo: el impacto de la biotecnología; El cuidado de la salud y la investigación biomédica; y Propuestas para la acción en I+D.

El segundo ámbito concierne a las tecnologías de la información y es objeto del segundo capítulo, bajo el título “Europe and the Information Society-Myths, Threats and Opportunities” (“Europa y la Sociedad de la Información. Mitos, Amenazas y Oportunidades”), temáticas que se desarrollan en 48 páginas y tres apartados, con los siguientes rúbricos: Un desafío global para Europa; Las cuestiones estratégicas a largo plazo para la Comunidad; y Una visión integrada de las necesidades de I+D.

El tercer capítulo, afrontaba al fundamental problema del trabajo bajo el apasionante enunciado “Employment, Technology and Society - A New Model of Work?” (“Empleo, Tecnología y Sociedad - ¿Un Nuevo Modelo de Trabajo?”), que nos recuerda otras crisis posteriores —la financiera de 2007-2008 y la actual, consecuencia de la pandemia COVID-19—, con análogas problemáticas y sin duda similares preocupaciones. De hecho, los títulos de los dos primeros apartados son reveladores —“La crisis del empleo” y “La transformación del empleo y del trabajo: perspectivas y problemas a largo plazo”—, mientras que el tercero es propositivo, “Propuestas para la acción en I+D”. Los capítulos cuarto —“Propuestas para la I+D comunitaria”— y quinto —“Hacia una síntesis”— señalaban el futuro.

4.2. ¿En que quedó el futuro de FAST?

Este magnífico programa, a mi juicio, contó con un contexto muy negativo para su génesis y desarrollo, puesto que todo ocurrió esencialmente bajo la desacreditada presidencia de Thorn. Su difusión coincidió, sin embargo, con la llegada de Jacques Delors, que tenía que salvar la situación, a la presidencia. No solo la salvó, sino que sus años de presidencia (1985-1995) han sido probablemente uno de los periodos más brillantes de lo que hoy es Unión Europea, con todos los matices que el término “brillante” supone en la construcción europea. Fue reconocido desde el principio de su carrera política por su perfeccionismo y enorme visión. Desde mucho antes, había en Europa dosis notables de euroescepticismo que Delors, poniéndose al frente desde el principio —proponiendo trescientas medidas en su primera comparecencia en el parlamento europeo—, consiguió revertir. Adicionalmente, con el Acta Única Europea, que entró en vigor en 1987 —primera modificación de los tratados fundacionales—, y el Tratado de Maastricht o Tratado de la Unión Europea, que lo hizo en 1993, promovió la ampliación y el mercado único.

En el campo de la investigación, este periodo tuvo brillantes iniciativas estructurales y funcionales: se crearon la Célula de prospectiva, el Comité de Ética de apoyo al presidente, la promoción de la educación y su innovación y, al final de su mandato, el Libro Verde de la Innovación.

La presidencia de Delors fue una fortuna para el proceso de modernización de la ciencia en nuestro país, con la favorable coincidencia de la adhesión de España a Europa y un proceso de transformación del sistema de ciencia y tecnología (Ley de la Ciencia de 1986,

primer Plan Nacional de I+D en 1988) en el que estuve implicado, formando parte de los primeros Gobiernos de Felipe González.

No tengo constancia de que el Informe FAST fuera tenido cuenta en la política científica europea; lo descubrí por mi cuenta y riesgo en el ejercicio de la política de ciencia y tecnología en mi país y, por afortunada coincidencia en los tiempos, en la Europa comunitaria. Lo que hay que lamentar de ese ejercicio es que Europa tuvo fallos porque no fue capaz de apostar por la biotecnología que aparecía en esos estudios como una gran baza estratégica, al verse absorbida por batallas más ideológicas que científicas y más individualistas que cooperativas, en lugar de aprovechar el impulso estratégico de FAST y el importante acervo de capital humano en biología y biomedicina.

El fracaso no fue menos estruendoso en el campo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, con las quiebras de programas rutilantes como ESPRIT en el área de la información y RACE en el terreno de las comunicaciones, que revelaron que Europa y su industria eran incapaces de competir con las empresas norteamericanas y asiáticas en la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación. Desde ese momento, estamos como estamos: somos grandes consumidores de tales tecnologías, pero dependientes en la producción.

5. La ensoñación de España con las nubes de la crisis financiera de 2008 y la ciencia y la tecnología

Es verdad que los Gobiernos de José Luis Rodríguez Zapatero (2004-2011) hicieron una clara apuesta por la financiación de la ciencia y la

tecnología, con el apoyo de Miguel Sebastián como responsable de la Oficina Económica, introduciéndolas en los primeros años en la agenda, lo que cuajó en el famoso programa CENIT, con las empresas en el centro de este. Desgraciadamente, impulsados por un movimiento adánico, se olvidaron del proceso de modernización que en nuestro país habían experimentado la ciencia y la tecnología, a través de las políticas de 1980, con el modesto resultado de institucionalización, quizás por primera vez en España, de un sistema científico.

Tuvo que ser el segundo equipo ministerial, dirigido por Mercedes Cabrera como Ministra de Educación y Ciencia y Miguel Ángel Quintanilla como Secretario de Estado e Investigación, el que retomara la senda de la historia para proyectarlo hacia delante. El futuro se plasmó en la segunda legislatura con una innovadora propuesta, la creación de un ambicioso Ministerio de Ciencia e Innovación, que incluso incorporaba a las universidades, y al frente del mismo se puso a personas ajenas a la política y procedentes del sector biotecnológico español como Cristina Garmendia y Jorge Barrero y con dos figuras relevantes, Marius Rubiralta y Carlos Martínez Alonso, al frente de las Secretarías de Estado de Universidades e Investigación e Innovación, respectivamente.

Sin embargo, de nuevo desafortunadamente, estábamos ya en plena crisis y por lo tanto en un sueño. Pronto además ese Ministerio se fragmentó con la marcha de la Secretaría de Estado de Universidades al Ministerio de Educación, relativizando en cierto modo su protagonismo, incluido el importante reto de redactar y conseguir aprobar *in extremis* una Ley de Ciencia, la Tecnología y la Innovación en el verano de 2011. Y finalmente, no tuvo

más remedio que negociar la crisis con medidas de y para la supervivencia que dejaron sus secuelas.

Confieso que la crisis a mí también me “pilló en la nube”, como he podido comprobar repasando textos y presentaciones de aquella época. En una conferencia dictada en Valladolid en octubre de 2010 estaba aún en estado de ensoñación, del que desperté en 2012 para trabajar en nuevas líneas más multi e interdisciplinares, con el fin de explorar una gran crisis a partir de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad e indagar sobre los problemas de una sociedad que se transforma y disuelve bajo la presión de una economía especulativa con excesiva dependencia del dinero. En el siguiente párrafo se recoge un breve extracto de las preocupaciones que me ocupaban entonces: “La situación de la ciencia y la tecnología se enmarca en la importancia del contexto en el que contribuyen la rápida emergencia de nuevos “entornos sociales” caracterizados por el tránsito de los modelos sociales: tres pasos y tres tipos, de la sociedad industrial hacia una sociedad de servicios; desde la sociedad parcelada hacia la sociedad globalizada; y de una sociedad confiada hacia la sociedad del riesgo. Trascurre en un mar de contradicciones, con nuevos conceptos: sociedad de la información y sociedad del conocimiento; nuevos instrumentos: valoración de tecnología y modos de producción del conocimiento; así como la revisión de teorías: sociología de la ciencia/sociología del conocimiento, política de la ciencia/modelos, y política de la innovación con la eventual introducción de la idea de sistemas”.

En esta época, se subrayaba la necesidad de una revisión de indicadores a través de un

proceso que explorara los siguientes elementos: sentido de tales métricas, su importancia y la identificación de las principales carencias. También se identificaba la relevancia de la participación social, para la que se precisan esfuerzos en cultura científica y educación y en promover la información y la comunicación, procesos en los que será fundamental trabajar sobre los actores, los medios y los métodos. En suma, la conveniencia de realizar ejercicios de evaluación social. Efectivamente, estaba en las nubes, pero estas empezaban a descargarse.

6. La innovación no es solo un potencial motor económico, es un recurso social indudable

La innovación ha seguido estando en el centro del discurso europeo, atribuyendo los déficits europeos a una quiebra en el tránsito, de los resultados de la ciencia al desarrollo tecnológico y a la innovación para conseguir procesos y productos susceptibles de llegar a los mercados. España, por su parte, ha sido “seguidista” de esta línea, a mi juicio, sin contribuir decisivamente al antedicho dilema europeo, fuera real o discutible, como sostenían con valiosos estudios y datos, economistas del cambio tecnológico como Keith Pavitt y Giovanni Dosi.

La innovación es un concepto complejo y transversal por esencia y aplicación. En efecto, si acudimos a la RAE, encontramos dos acepciones del concepto: la primera, como sustantivo resultante del verbo innovar (definido a su vez como mudar o alterar algo), mientras que la segunda, ya con vinculación económica, lo define como “creación o modificación de un producto y su introducción en el mercado”.

Esta parquedad contrasta con la importancia atribuida al concepto a partir de la Segunda Guerra Mundial y al desarrollo de la política científica moderna. No se puede obviar la cita a una obra y a una persona que fueron esenciales para el lanzamiento del concepto de innovación en el siglo pasado: se trata de Joseph Alois Schumpeter y su libro *Capitalismo, socialismo y democracia* (1942), con una última traducción al castellano en 2015. Hace ya años mencioné el escaso espacio que se le dedica en la magna obra de la Enciclopedia Británica (edición de 1990), con muy modestas referencias a las cuestiones de competencia, de la administración de empresas y de los beneficios. Uno de los expertos españoles en política científica, Jesús Sebastián, lo estudió como mezcla entre la política, la ciencia y la ficción⁶ y lo definió hace una década como “concepto mochila” (Sebastián, 2009). Está claro que ha sido la OCDE la institución que más formalmente se ha preocupado por el estudio de este concepto y lo ha hecho esencialmente en relación con las políticas de ciencia y tecnología y sus caracterizaciones y medidas (OCDE, 2015), especialmente cuando empieza a aumentar su importancia a partir de la última década del siglo pasado (OCDE, 2005).

6.1. Cuestionario multidimensional y cultura de la innovación

Desde la Unidad de Investigación en Cultura Científica del CIEMAT, con la que colaboro desde hace 13 años, nos planteamos la necesidad

⁶ http://www.revistacts.net/files/Portafolio/Sebastian_edit.pdf

de hacer un esfuerzo para paliar una carencia relacionada con la cultura de la innovación. Desde las últimas décadas del siglo XX, los estudios descriptivos y valorativos de la cultura de la innovación como concepto básico ponían el acento en la capacidad de las empresas para mejorar su actividad en los mercados a partir de la innovación. Se trataba de transformar las ideas, los conocimientos científicos y tecnológicos y los avances organizativos en la generación de los productos y mejorar los procesos con el fin de someterlos al mercado y poder así aumentar su competitividad, contribuyendo de este modo a su desarrollo económico y social.

Los intentos de medir esa cultura han dado lugar al diseño y aplicación de cuestionarios dirigidos sobre todo al mundo empresarial y, por lo tanto, con una notable focalización de estos trabajos en la medida y la valoración de la dimensión organizacional, es decir, la actitud, la capacidad y la predisposición de las organizaciones empresariales para fomentar la innovación

Sin embargo, se observó que había un menor número de estudios sobre la cultura de innovación en instituciones públicas de investigación, educativas o incluso en la sociedad en general. Este déficit social de los análisis cualitativos y cuantitativos de la cultura de innovación es una muestra de la complejidad que encierra el concepto mismo de innovación, tal como se refleja en los esfuerzos que desde instituciones internacionales como la OCDE o la Comisión Europea se vienen realizando desde finales del siglo pasado para establecer métricas que permitan valorar y estimar sus resultados.

La dificultad del problema aumenta si se superpone el concepto de cultura al de inno-

vación para construir el híbrido de cultura de innovación y se trata además de valorarlo en espacios distintos al de la empresa, que sean tanto más amplios —como es el caso de la ciudadanía en general— como más específicos —como el de las instituciones públicas donde se generan los conocimientos científico-técnicos o donde se forma el capital humano, ambos factores y agentes esenciales para producir las innovaciones empresariales—.

En vista de ello, la Unidad de Investigación en Cultura Científica (UICC) del CIEMAT se propuso desarrollar un cuestionario multidimensional, elaborado a partir de una investigación previa, siguiendo una metodología interactiva entre los componentes de la UICC y permitiendo además aplicar una cierta visión interdisciplinar (filosofía, psicología, economía y derecho, biología y política). Ese cuestionario fue remitido al personal de tres instituciones: el Centro de investigaciones Energéticas y Medioambientales (CIEMAT), un Organismo Público de Investigación; la Universidad de Oviedo; y una empresa de servicios en el sector salud. A partir de las respuestas obtenidas, el cuestionario fue sometido a un proceso de validación, cuyos resultados fueron publicados en 2015 con un notable impacto (Muñoz-van den Eynde *et al.*, 2015).

Este modesto ejercicio teórico, a pesar de su aproximación multidisciplinar, ha revelado al menos dos realidades: nuestras limitaciones y la naturaleza ambivalente de un concepto que es a la vez un recurso para cada actividad humana y un motor estratégico para el desarrollo económico a todos los niveles. Por eso abandoné mis ejercicios teóricos a finales de la primera década de este siglo a la par que empezaba a familiarizarme con la

proyección sobre lo social y lo educativo (innovación social e innovación educativa). En términos prospectivos, está claro que, con la llegada expansiva de la digitalización, el concepto de innovación va a seguir desempeñando un papel protagonista.

Cierro con dos actos de justicia; el primero se centra en la mención de colegas de mi entorno que han trabajado en las bases analíticas y las aplicaciones de la innovación: los economistas Paloma Sánchez y José Molero, el versátil César Ullastres, los filósofos Javier Echeverría, Miguel Ángel Quintanilla y Lola S. Almendros entre las grandes esperanzas, la filósofa moral Adela Cortina, y el polifacético Jesús Rey Rocha, como muestras de una pléyade de profesionales que actúan en el ámbito público y privado.

El segundo tiene que ver con la pandemia de la COVID-19, con una mención a todas y todos los que están trabajando o colaborando en la gestión de la crisis. Me refiero a la gran mayoría de los 47 millones de españoles, con la excepción de los irresponsables —ellos y ellas se auto reconocerán, confío—; con una mención especial a quienes trabajan en los sectores esenciales: salud, alimentación, transporte, seguridad, papelería y kioscos, combustibles, etc.

7. Conclusiones

1. Europa debe cambiar: hay que dejar de ser impositores de la austeridad para educar en y para la convicción y la responsabilidad, a través de un proceso que conduzca a la solidaridad (o en todo caso a la asunción de la austeridad por voluntad propia).

A este propósito, hay que recordar declaraciones de peso procedentes de la dirección del Fondo Monetario Internacional (FMI), de la presidencia de un banco español y desde el plano académico⁷.

2. Los ámbitos de la ciencia y la tecnología deben reorganizarse, tanto en lo que concierne a la producción de conocimientos científicos y desarrollos tecnológicos como a lo que atañe a la diseminación de los resultados y a la protección de estos. Estamos en el momento de la opción por la ciencia abierta, que parece cada vez más necesaria, aunque la resistencia de las poderosas editoriales multinacionales sea más apremiante en el día a día⁸.
3. Ya se ha comentado la naturaleza rica y diversa del concepto de innovación. Por insistir en la naturaleza proteica del mismo, la pandemia derivada de la COVID-19 está desvelando la importancia de la innovación en medicina. Desde hace tiempo se viene hablando de la conveniencia de la reforma de la prestación del cuidado de la salud y del concepto de sistema⁹. En estas dos últimas décadas, se han introducido conceptos como la telemedicina, la medicina basada en la evidencia para afrontar

⁷ Véase, por ejemplo, este artículo de Pablo Martín-Aceña y Elena Martínez Ruiz publicado en El País, disponible en: <https://elpais.com/economia/2020-04-25/sin-perdon.html>

⁸ Véase este artículo de Antonio Lafuente y Elea Giménez Toledo publicado en The Conversation, disponible en: <https://theconversation.com/abrir-y-privatizar-la-ciencia-en-tiempos-de-la-covid-19-138784>

⁹ Véase este artículo de Rafael Bengoa publicado en El País, disponible en: https://elpais.com/elpais/2020/04/21/opinion/1587482908_052132.html

- los tratamientos y la solución de patologías (medicina de traslación), y con la llegada de las técnicas genómicas se ha dado pie a la medicina personalizada. Curiosamente la emergencia sanitaria originada por la COVID-19 muestra ejemplos diarios de innovación médica y biomédica. Hay que apostar por ello.
4. En el caso de España, se hace perentoria su reindustrialización en lo económico; mal que les pese a los directivos de la CEOE, se debe abordar el giro en el modelo¹⁰. En el terreno sociopolítico, hay que superar las visiones y posiciones populistas y apoyadas en una infodemia (sobreabundancia de información) profunda para recuperar las estrategias basadas en valores, en las éticas y en sus interrelaciones, mientras que en el campo de la comunicación hay que detenerse, reflexionar y combatir contra el embrollo¹¹. El libro de Jason Stanley escrito en 2018 (publicado en español en 2019), inspirado en el ejercicio político de Donald Trump, ofrece un sorprendente relato de las estrategias políticas fascistas que se están practicando en Europa, incluida España.
 5. La pandemia de la COVID-19 ha provocado una reaparición brutal de la generalmente

olvidada ciencia y tecnología en nuestro país, tampoco especialmente cuidada en los últimos años en el seno de la Unión Europea, con problemas incluso en lo que ha sido una bandera de la excelencia en la producción de la ciencia, el European Research Council (ERC). Hemos trabajado en el análisis de la ciencia que ha aclarado el conocimiento del virus SARS-CoV-2 durante el inicio de la pandemia y lo hemos reflejado en tres artículos publicados en Dciencia en colaboración con Víctor Ladero¹². La conclusión es que, en ese fascinante proceso y periodo, la ciencia europea ha tenido un pobre papel.

Bibliografía

- Comisión Europea (1984). *The FAST Report. Eurofutures, the challenges of innovation*. Londres: Butterworths.
- Joseph Alois Schumpeter (1942[2015]). *Capitalismo, socialismo y democracia*. Barcelona: Página Indómita.
- Muñoz-van den Eynde, A., Cornejo- Cañamares, M., Díaz-García, I. y Muñoz, E. (2015). *Measuring Innovation Culture: Development and validation of a Multidimensio-*

¹⁰ Véase este artículo de Antonio Brufau y Josu Jon Imaz publicado en El País, disponible en: <https://elpais.com/opinion/2020-05-19/ideas-para-reindustrializar-espana.html>

¹¹ Véanse estos dos artículos publicados por la Asociación Española para el Avance de la Ciencia, disponibles en: <https://aeac.science/gobernanza-en-la-salida-de-la-covid/> y <https://aeac.science/covid19-miedo-e-incertidumbre/>, respectivamente.

¹² Disponibles, respectivamente, en: <https://www.dciencia.es/estrategias-de-y-para-la-covid-19-cuestiones-cientificas-abiertas-a-la-reflexion/>, <https://www.dciencia.es/dispositivos-en-el-sistema-llave-cerradura-en-la-covid-19-lecciones-de-un-analisis-reflexivo/>, y <https://www.dciencia.es/dispositivos-en-el-sistema-llave-cerradura-en-la-covid-19-lecciones-de-un-analisis-reflexivo/>

- nal Questionnaire. *Advances in Research*, 4(2), 122-141.
- OCDE (2005). *Manual de Oslo*. Disponible en: http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICE-RRECTORADOS/INVESTIGACION/O.T.R.I/DEDUCCIONES%20FISCALES%20POR%20INNOVACION/RESUMEN%20MANUAL%20DE%20OSLO/OECDOSLOMANUAL05_SPA.PDF
- OCDE (2015[2018]). *Manual de Frascati* [traducción al español]. Disponible en: <https://www.fecyt.es/es/publicacion/manual-de-frascati-2015>
- Stanley, J. (2019). *Facha*. Barcelona: Blackie Books.
- Sebastián, J. (2009). La innovación, entre la ciencia, la ficción y la política. *Pensamiento Iberoamericano*, 5 (2.ª época), 3-19. Disponible en: http://www.revistacts.net/wp-content/uploads/2010/03/Sebastián_edit.pdf