

Las políticas públicas al servicio de la difusión tecnológica

Las políticas públicas juegan un papel fundamental para que los avances tecnológicos afloren y se difundan al conjunto de la economía. De la difusión de la tecnología y del papel de las políticas públicas en esta propagación trata este artículo.

De las dificultades para difundir la tecnología

Si fuera sencillo copiar la tecnología de nuestros vecinos o de nuestros competidores, apenas existirían diferencias tecnológicas entre países, ni entre regiones dentro de un mismo país. ¡Y qué decir de entre empresas de un mismo país y región! Pero, en realidad, solo unos pocos países y empresas desarrollan nuevas tecnologías. Además de estas diferencias en la creación, la capacidad de adoptar nuevas tecnologías por parte de terceros países es también muy dispar (véase el primer gráfico).

La difusión de la tecnología no es algo sencillo, ni entre países ni dentro de los propios países. Según Ricardo Hausmann, director del Center for International Development de la Universidad de Harvard, la tecnología está compuesta por tres formas de conocimiento: el constituido por las herramientas y materiales; los códigos, manuales e instrucciones, y el *know-how* o conocimiento tácito (o práctico) que poseen los profesionales que han desarrollado o que usan la propia tecnología. Este último elemento, justamente, es el principal escollo en la propagación tecnológica.

Como Hausmann explica, las herramientas y los materiales que conforman una tecnología pueden adquirirse; los códigos se pueden entender con una base educativa suficiente (mediante lo que se define como conocimiento explícito); en cambio, el *know-how* solo se puede obtener mediante la interacción presencial repetida con la propia tecnología (lo que se conoce como *learning by doing*), lo cual, irremediamente, significa que requiere de tiempo.

Además, en las sociedades modernas, este conocimiento tácito es de tal dimensión que no puede ser abarcado por un solo individuo, ni por unos pocos, y, por lo tanto, se encuentra disperso entre amplios colectivos, organizado modularmente e interconectado. De este modo, la adquisición de una nueva tecnología también necesita de un entramado organizativo particular (una dificultad añadida a la difusión).

De las facilidades que pueden ofrecer las políticas públicas... y de lo que encontramos en el Plan de Recuperación y Resiliencia (PRR) español

En el desarrollo y difusión de las tecnologías del futuro es necesario, en primer lugar, poseer unas infraestructuras digitales adecuadas (serían las «herramientas» o «materiales» anteriormente comentados). En este ámbito, España se sitúa en una posición relativamente sólida en relación con el promedio de la UE: es uno de los países con un despliegue más amplio de redes de muy alta capacidad, con cobertura para un 89% de los hogares en 2019 frente al 44% del promedio en la UE y el 45% del año 2015 en España.¹

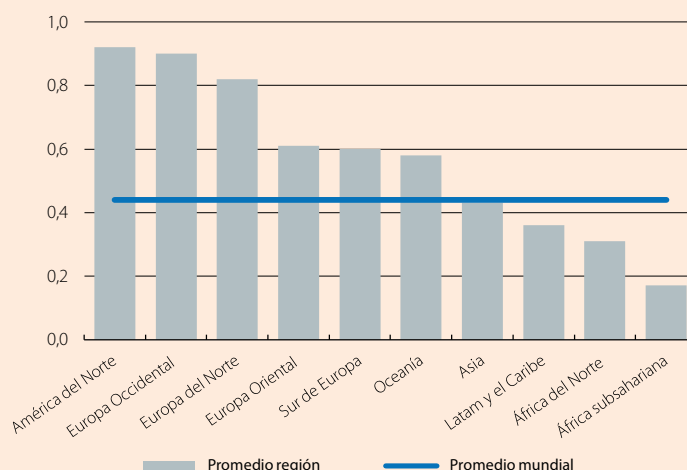
A pesar de este buen punto de partida, el PRR enfatiza el uso de dichas herramientas digitales por parte de las pymes, cuyo reducido tamaño a menudo les dificulta la adopción de tecnologías de carácter digital. Y es que una cosa es tener las herramientas a disposición y otra muy distinta es aprovecharlas. Para ello será fundamental el papel tractor del Plan de Impulso a la Pyme (Componente 13 del PRR), con una inversión prevista muy elevada (4.894 millones de euros). Este componente pretende favorecer el uso de soluciones digitales en estas empresas más pequeñas a través de subvenciones, creación de *hubs* digitales innovadores y formación.

Este último elemento (el de la formación) es necesario para mejorar el conocimiento explícito de las nuevas tecnologías (el segundo componente definitorio de la tecnología según Hausmann). De hecho, además de esta formación digital centrada en las pymes, el Plan español también invertirá en la capacitación digital del conjunto de la sociedad española, mediante el Plan Nacional de Competencias Digitales (Componente 19 del PRR). En otras palabras, son inversiones que nos educarán para leer y entender los «manuales» asociados a las nuevas tecnologías.

1. Véase el artículo «España en la carrera digital» en el Dossier del IM03/2021 para más detalles y también el artículo «NGEU: comparativa internacional de las inversiones en nuevas tecnologías de los planes de recuperación» en este mismo Dossier.

Índice de capacidad de adopción de las tecnologías frontera

(Puntos) *



Nota: * Índice de 0 (mínimo) a 1 (máximo).

Fuente: CaixaBank Research, a partir de datos de UNCTAD.

Por el momento, sin embargo, solo hemos hablado de políticas e inversiones que inciden en los dos primeros componentes definitorios de las tecnologías (herramientas y conocimiento explícito), pero no en el tercero (el conocimiento tácito), que es, justamente, el que más dificulta la difusión tecnológica.

La atracción del talento y la movilidad de este talento dentro de las sociedades son vías importantísimas para fomentar el fluir del conocimiento tácito y, con ello, el fluir de las nuevas tecnologías. Como remarca a menudo Ricardo Hausmann, es más fácil y rápido mover cerebros con *know-how* que llenarlos con este *know-how*.

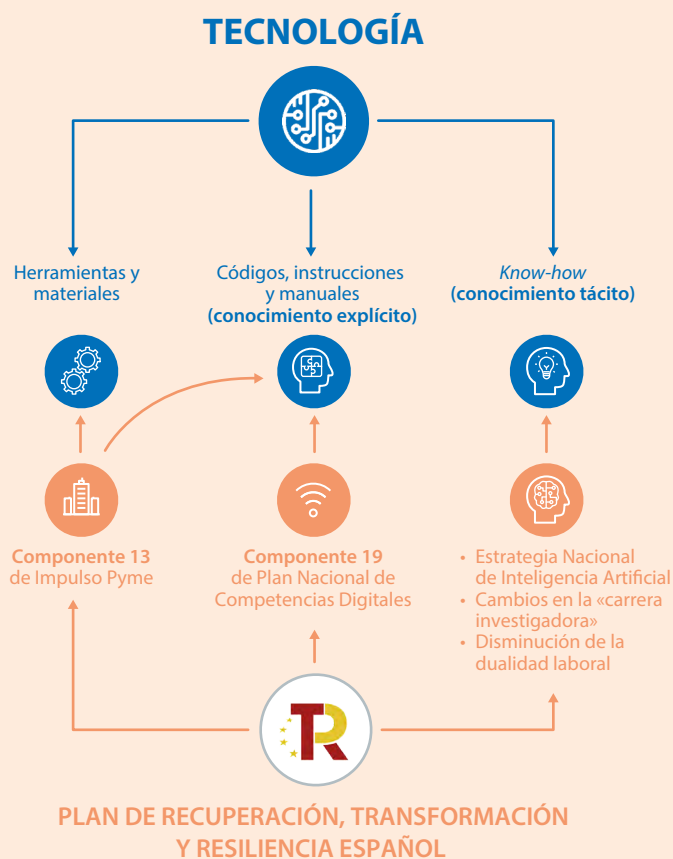
Sin duda, la promoción de proyectos innovadores es una manera de atraer talento de todo el mundo. En este sentido, la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial, que constituye el Componente 16 del Plan, es una vía clara de atracción. Sin embargo, tal y como argumentan desde EsadeEcPol,² sería importante complementar estos esfuerzos para conseguir el establecimiento en territorio nacional de distintas sedes europeas de investigación como el Centro Europeo de Competencia Industrial o el de Ciberseguridad o profundizar en los cambios propuestos en la «carrera investigadora» para que las contrataciones con evaluaciones externas (*tenure track*) cuenten con una mayor estabilidad y recorrido.

De forma más general, la atracción de talento se ve favorecida por ciertas políticas e instituciones del mercado de trabajo. El avance económico de los países depende notablemente de la evolución de un pequeño grupo de empresas que crecen a ritmos muy superiores al promedio (referidas como gacelas). Las políticas laborales, entre otros, pueden dificultar la reasignación de *know-how* entre empresas. Así, por ejemplo, la dualidad que existe en nuestro mercado laboral, como consecuencia de diversas de estas políticas, comporta que los trabajadores más séniores con un alto *know-how* sean más propensos a mantenerse en puestos de trabajo en empresas de bajo crecimiento en lugar de dar el salto a empresas con un potencial de crecimiento enorme, pero que justo despegan. De forma parecida, muchos de estos trabajadores son emprendedores en potencia de empresas que bien podrían devenir las gacelas del país, pero, nuevamente, no dan el paso para fundarlas. Por otro lado, las empresas más emprendedoras también sufren esta dualidad, ya que preferirían un mercado laboral más flexible ante el riesgo de que su proyecto no alcance las expectativas marcadas. En este sentido, reformas que favorezcan la disminución de la dualidad, tal y como se plantean en el PRR, son claramente positivas. Asimismo, el desarrollo de fondos individuales de los trabajadores que puedan usarse en caso de despido o de cambio de empresa (como la mochila austríaca) facilitaría que el talento (ligado al conocimiento tácito) no quedara retenido en empresas de bajo crecimiento por miedo a perder los derechos adquiridos tras una larga relación laboral.

Por último, la difusión tecnológica es más sencilla cuando existen tecnologías parecidas o relacionadas en el país que quiere adoptar la nueva tecnología. Ello es especialmente cierto cuando hablamos de tecnologías complejas, puesto que estas suelen precisar de elevadas dosis de *know-how* y de estructuras organizativas particulares (la idea de colectividad del conocimiento es clave en estos casos). La presencia de tecnologías relacionadas comportará que existan numerosos trabajadores con un conocimiento tácito de elementos parecidos a la nueva tecnología y, además, seguramente, la organización de la tecnología relacionada sea fácilmente reconvertible a las nuevas necesidades tecnológicas. En este sentido, es importante que las instituciones públicas, en su tarea de repartición y coordinación de los fondos NGEU, realicen un buen diagnóstico de la estructura productiva y el estatus tecnológico sectorial de nuestro país por tal de ayudar a impulsar los saltos tecnológicos más razonables.

Clàudia Canals y Oriol Carreras

La tecnología y políticas para su difusión



Fuente: CaixaBank Research, a partir de artículos de Ricardo Hausmann y del Plan de Recuperación y Resiliencia español.

2. Para un análisis crítico de algunos de los elementos del Plan, véase EsadeEcPol Brief #9 (abril 2021) «Reformas, gobernanza y capital humano: las grandes debilidades del plan de recuperación».