

Presentación

La importancia de la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) para la economía de un país es algo que está fuera de toda duda y que prácticamente nadie discute. En este sentido, en España escuchamos con frecuencia declaraciones de expertos en economía y autoridades políticas, indicando que la mejor forma de salir de la crisis económica actual es reemplazar el empuje de determinados sectores en declive, como por ejemplo el de la construcción, por el de otros basados en la I+D+i, para lo que es esencial invertir en estas actividades. En las declaraciones no se suele entrar en muchos más detalles. Se habla habitualmente de I+D+i sin ahondar en matices. Da la sensación que la I+D+i es algo uniforme y sin particularidades. Para empezar, ni siquiera suelen hacerse diferencias en el significado de las tres letras, dando a entender que es lo mismo invertir en investigación, que hacerlo en desarrollo o en innovación. De hecho, en muchos casos se usa el término investigación para referirse a todo el conjunto. Y si no se hacen diferencias a ese nivel, mucho menos se hacen considerando los contenidos objeto de la I+D+i. Aparentemente lo único importante es “investigar”, y hacerlo con una determinada orientación, en un tema u otro, es lo de menos.

Sin embargo, la repercusión económica de las inversiones en I+D+i no es ajena a la orientación con que se hagan. No tiene, por ejemplo, el mismo impacto económico profundizar en el conocimiento del sexo de los ángeles, por muy interesante que pueda llegar a resultar, que desarrollar un medicamento absolutamente innovador. Espero que se me entienda correctamente. No estoy haciendo ningún juicio peyorativo sobre ningún tipo de investigaciones, ya que todo aquello que ayude a aumentar el conocimiento es siempre positivo. Estoy tan sólo indicando que no todo es igual en términos de resultados económicos.

En una situación de recursos escasos, como la actual, es importante orientar una parte importante de las inversiones hacia aquellos temas que previsiblemente vayan a ofrecer un mayor retorno. Esto es algo obvio, pero no es nada fácil ponerlo en práctica.

En países en los que una parte sustancial de las inversiones en I+D+i están a cargo de la iniciativa privada, son las reglas del mercado las que se encargan de orientar los recursos en la dirección correcta. No obstante, cuando estas inversiones están mayoritariamente a cargo de la iniciativa pública, no es sencillo determinar cuáles son las orientaciones y los campos más rentables.

Entre otras cuestiones, hay que contar con las presiones de los propios investigadores. Si se les pregunta a ellos, lo habitual es que digan que su tema de trabajo es lo más importante. Si se usa el criterio democrático de preguntar a un colectivo amplio de investigadores y sumar las respuestas, lo normal es que el resultado sea un reflejo de la población encuestada. Es decir, con este método el resultado esperable sería que lo más importante es invertir en el campo en que haya más investigadores. Otra posibilidad sería preguntar tan sólo a un conjunto restringido de investigadores ilustres. En ese caso, el resultado estará previsiblemente sesgado por el criterio que se emplee para valorar si un investigador es ilustre o no. Si el criterio es por ejemplo tan sólo el número de publicaciones, se tenderá a hipervalorar la I en detrimento de la D+i, mientras que si el criterio fuera por ejemplo la transferencia tecnológica, previsiblemente el resultado sería distinto.

Las inevitables modas en la ciencia y en la tecnología hacen todavía más difíciles estas decisiones, ya que la experiencia ha demostrado que no siempre los campos de más actualidad son los que terminarán produciendo los mejores resultados. En resumen, no es nada fácil hacer una prospectiva de hacia dónde debe orientarse la I+D+i.

Pese a todo, algo que nadie pone en duda es que, para restaurar unas bases sólidas de crecimiento económico, hay que aumentar la productividad y la competitividad de las empresas. Para lograrlo, la automática juega un papel clave. Recordemos el duro aforismo “automate, emigrate or evaporate”. Por desgracia, la crisis económica, unida a la alta competencia internacional, está abocando a muchas empresas industriales a la tercera opción, con los consiguientes problemas económicos en cadena, incluido el desempleo que es el más grave de todos.

El aforismo suele ser cierto si se interpreta como una condición necesaria. Es decir, la supervivencia de muchas empresas pasa necesariamente por la automatización. Sin embargo, no funciona necesariamente como una condición suficiente. La automatización no asegura la ausencia de dificultades. No sólo porque hay otros muchos factores que pueden ser causa de estas dificultades, sino porque el desarrollo actual de la automática no está todavía suficiente maduro como para poder aplicarse en todo tipo de circunstancias.

Hoy en día, es posible automatizar, sin grandes problemas, procesos de fabricación repetitivos en entornos especialmente adaptados para ello. Pero no puede decirse lo mismo de multitud de actividades que, dada su complejidad, requieren todavía una intervención manual, o tareas que, al realizarse en pequeñas series, no resulta rentable económicamente su automatización. Esto tiene una incidencia especial en las actividades de muchas pequeñas y medianas empresas, que recordemos, son la base del tejido productivo. Para solventar las dificultades, es de gran importancia dedicar recursos a profundizar en el conocimiento de muchas cuestiones ligadas a la automática, que están todavía insuficientemente desarrolladas.

Cuando se menciona la automática, los no especialistas, e incluso muchos que lo son, tienden a asociarla casi exclusivamente a la automatización de procesos de fabricación. Pero la relevancia de la automática no queda restringida al mundo de la producción. Hoy en día la automática es también un aspecto esencial de muchos productos. Y no hay que pensar sólo en productos singulares de muy alta tecnología, como puede ser un misil o una nave espacial. Sin la automática no podrían funcionar, por ejemplo, nuestros coches, los discos de nuestros computadores o los sistemas de climatización que tenemos en nuestras casas y oficinas.

No obstante, el hecho de ser una tecnología horizontal y en gran parte oculta, sobre todo cuando se refiere a su aplicación en productos, hace que no siempre se perciba su importancia. Una de las razones de que la automática pase desapercibida es que habitualmente no va ligada a elementos físicos concretos. Cuando uno piensa por ejemplo en las tecnologías asociadas a un coche deportivo, visualiza la importancia de la aerodinámica en la forma de la carrocería; la de los materiales en los componentes del vehículo, como por ejemplo los neumáticos; la de la mecánica en el motor, etc. Sin embargo, la automática es algo que normalmente no se ve. Va asociada al funcionamiento de muchos sistemas del vehículo, pero no se identifica con un elemento concreto del mismo. En este sentido, no hace mucho tiempo, en foros especializados se comentaba que habría que añadir a multitud de productos el apelativo "Control Inside", imitando las etiquetas de un conocido fabricante de dispositivos microelectrónicos.

En resumen, la automática es un elemento fundamental para mejorar la productividad y la competitividad de las empresas, tanto cuando se aplica a los procesos, cómo cuando se usa para desarrollar productos innovadores. Por todo ello, cualquier política de I+D+i, que tome en cuenta el retorno derivado de las inversiones realizadas, debe primar inexcusablemente la automática.

Miguel Ángel Salichs
Presidente de CEA