

Dña. Belén González Olmos

“Los beneficios sociales de la I+D+i son enormes a medio y largo plazo, pero muchos de ellos difícilmente cuantificables”

Las siglas siempre encierran una cierta ambigüedad y las palabras, con el uso, van desdibujando su significado. Tal vez merecería la pena empezar por el principio: ¿Cómo definiría I+D+i o cuál es el criterio para, desde un punto de vista estadístico, enmarcar una actividad bajo ese título general?

Para empezar, me gustaría comentar que las siglas I+D+i llevan a veces a confusión puesto que la “i pequeña” que es la que hace referencia al concepto de Innovación debería ser la grande ya que la I+D (Investigación y Desarrollo) es un subconjunto de la Innovación. Por tanto la “i pequeña” es la que hace referencia al concepto más amplio.

Hay empresas que pueden realizar actividades Innovadoras y no hacer I+D. Mientras que toda empresa que hace I+D se considera que es una empresa con actividades innovadoras.

Las actividades innovadoras para obtener una innovación tecnológica son:

(1) I+D interna, (2) Adquisición de I+D (I+D externa), (3) Adquisición de maquinaria, equipos, hardware o software avanzados y edificios destinados a la producción de productos o procesos

nuevos o mejorados de manera significativa, (4) Adquisición de otros conocimientos externos para innovación, (5) Formación para actividades de innovación, (6) Introducción de innovaciones en el mercado, (7) Diseño, otros preparativos para producción y/o distribución

Siguiendo la definición del Manual de Frascati las Actividades de Investigación y Desarrollo (I+D interna) comprenden el trabajo creativo y sistemático llevado a cabo dentro de la empresa para incrementar el volumen de conocimientos y concebir nuevas aplicaciones. Para que una actividad sea considerada I+D debe ser novedosa, creativa, incierta sobre su resultado final, sistemática, y transferible y/o reproducible (dirigida a obtener resultados que puedan ser reproducidos por otros)

Según la última edición del Manual de Oslo, que es el que da las directrices para la ejecución de las encuestas de Innovación, Empresa Innovadora es: “aquella que ha implementado productos o procesos nuevos o sensiblemente mejorados, o cambios significativos de organización o de Marketing en los últimos 3 años”. La innovación debe ser siempre nueva para la empresa, pero no necesariamente para el mercado en que la empresa opera. Los cambios de naturaleza estética, la mera venta de innovaciones producidas completamente por otras empresas y los simples cambios de organización o de gestión no se consideran innovaciones.

Probablemente, con respecto a la I+D+i, la estadística principal del INE sea la “Estadística sobre las actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D)”. ¿Podría exponernos, en líneas generales, en qué consiste?

Para medir la I+D+i tenemos dos encuestas en el INE. La Estadística sobre actividades de I+D que mide la Investigación y Desarrollo que se hace en la economía española, Empresas, Administración Pública, Enseñanza Superior y las IPSFLs (las Insti-



tuciones Privadas Sin Fines de Lucro) y la Encuesta sobre Innovación en las Empresas que mide la Innovación Tecnológica y no Tecnológica que se realiza en las empresas españolas de 10 o más asalariados.

Son 2 encuestas que se realizan anualmente, enmarcadas dentro del Plan Estadístico Nacional y reguladas a nivel internacional por el Reglamento (995/2012) sobre Ciencia y Tecnología, cuya finalidad es armonizar la información que producen los diferentes Estados Miembros en esta materia.

Desde el año 2002, estas 2 operaciones estadísticas (la Estadística sobre actividades de I+D y la Encuesta sobre Innovación en las Empresas) se realizan de forma coordinada en el sector empresas, investigando un censo de unidades potencialmente investigadoras, es decir, investigando todas aquellas empresas que se supone podrían hacer I+D porque lo han hecho otros años, porque han solicitado y/o recibido ayudas para hacer I+D, y/o porque han tenido desgravaciones fiscales por I+D (19.000 empresas), más una muestra seleccionada aleatoriamente del conjunto de empresas de 10 o más asalariados (25.000 empresas).

Existe un cuestionario solo con preguntas de I+D para la parte de Enseñanza Superior, Administración Pública e IPSFLs, y otro para las Empresas que incluye tanto preguntas de I+D como de Innovación.

Mientras que la estadística de I+D cubre toda la economía, la Encuesta

de Innovación tiene algunas lagunas que se esperan cubrir en los próximos años: el análisis de la innovación en el sector público y en las empresas de menos de 10 asalariados. Para ello, el grupo de trabajo de Ciencia y Tecnología de la OCDE ha realizado algunos estudios pilotos.

Al hablar de estadísticas e I+D+i resulta casi inevitable remitimos al Manual de Frascati, propuesto por la OCDE. ¿En qué forma ha determinado o inspirado este manual la labor desempeñada por el INE?

El INE lleva a cabo la Estadística de I+D siguiendo la totalidad de las recomendaciones metodológicas del Manual de Frascati. El cuestionario de esta estadística está basado en los conceptos y definiciones de este manual.

El Manual de Frascati ha sido objeto de diversas revisiones, y el INE ha participado activamente en todas sus revisiones y actualizaciones. En el año 2015, fue publicada la séptima versión, que entrará en vigor este año 2017 con la recogida de datos de 2016, y al igual que la versión anterior del año 2002, recomienda que todas las empresas que ejecuten I+D, ya sea de forma continua o de forma ocasional, se incluyan en las encuestas de I+D.

Además, no me puedo olvidar de mencionar aquí, el Manual de Oslo que regula los conceptos de innovación y marca las directrices tanto de España como del resto de países de la

OCDE para llevar a cabo las encuestas de Innovación.

La versión vigente del Manual de Oslo es la de 2005, en la que por primera vez se tuvieron en cuenta, además de las innovaciones tecnológicas las no tecnológicas. Actualmente, se está revisando para publicar una nueva edición a finales de 2017.

El INE al igual que con el Manual de Frascati ha participado activamente en todas las revisiones y los cuestionarios para recoger los datos sobre Innovación siguen todas las recomendaciones dadas en este manual.

La estadística es siempre un escenario en el que se hacen visibles paradojas o conclusiones sorprendentes. Seguro que la investigación e innovación no son una excepción a este respecto. ¿Qué datos cree que contradicen las intuiciones comunes que tenemos con respecto al I+D+i en nuestro país?

La sabiduría convencional dice que la I+D es una actividad característica de las grandes empresas. Y esto es verdad en países reconocidos como innovadores. En Alemania casi el 90% del gasto empresarial de I+D es ejecutado por las grandes empresas y en EE.UU. es el 85%. Por el contrario, en España en 2015 las grandes empresas solo ejecutaron el 55%, porcentaje que era del 46% en 2008. Esto tiene una explicación en la estructura de nuestro tejido productivo. Las grandes empresas son en España porcentualmente menos y no pertenecen al sector manufacturero, que es el gran ejecutor de I+D.

Otra explicación puede estar en el mismo concepto de I+D que tienen las empresas. En Alemania y EE.UU. las pymes tecnológicas, que son relativamente más numerosas que en España, seguramente consideran que actividades, que caben en el amplio concepto de Desarrollo experimental, son en realidad ingeniería, por lo que estos gastos no los identifican como de I+D.

Desde el año 2002, la Estadística sobre actividades de I+D y la Encuesta sobre Innovación en las Empresas se realizan de forma coordinada en el sector empresas, investigando un censo de unidades potencialmente investigadoras

La investigación es siempre una realidad difícilmente mensurable. Grandes hallazgos en la historia se han debido al azar o la casualidad y, sin embargo, cuando intentamos planificar la I+D+i los esfuerzos se concentran casi esencialmente en analizar la inversión realizada. ¿Existen mecanismos que nos permitan calibrar la relación entre inversión y retorno social en la investigación?

Es una pregunta difícil, porque lo primero sería definir "Retorno Social". Es obvio que los beneficios sociales de la I+D+i son enormes a medio y largo plazo, pero, en mi opinión, muchos de ellos difícilmente cuantificables. Solo tenemos que tener en cuenta que algunos gastos en I+D han conseguido hasta salvar muchas vidas!!!, pero, ¿cómo se cuantifica esto?

Para cuantificar el impacto económico y el empleo generados por la I+D realizada en un país sí disponemos de un buen mecanismo que es la cuenta satélite de I+D.

Disculpe el juego de palabras pero el recurso es tentador. Hemos hablado de estadísticas de la investigación pero quizá debamos plantear la relación inversa: la investigación *en y para* la estadística. ¿Qué áreas de la estadística están hoy más expuestas a la investigación?

¿Cree que la innovación estadística será capaz de procurarnos alguna gran revolución a corto o medio plazo más allá del Big Data?

Los avances tecnológicos son constantes y permiten mejoras continuas en todas las fases de producción de una estadística, desde la recogida de datos hasta la presentación de los resultados finales, pasando por todos los procesos de tratamiento de la información intermedios.

Por citar algunos ejemplos, la proliferación de dispositivos electrónicos y la penetración de internet en una gran parte de la sociedad permiten el desarrollo de la recogida de datos por internet (CAWI). Además, el aumento de la capacidad de almacenamiento y de la velocidad de procesamiento de la información son un factor clave a la hora de aprovechar toda la información disponible y reducir la carga de los informantes.

Por otro lado, la necesidad de disponer de datos cada vez más rápido impulsa el desarrollo de nuevas formas de depuración y predicción, y el desarrollo de nuevas herramientas de visualización está haciendo que el análisis gráfico cobre una mayor relevancia, con un papel destacado de los datos georreferenciados.

En resumen, hay innovación en todas las áreas. Pero la producción estadística, en particular la oficial, es un producto delicado que tiende a reflejar en los resultados finales

cualquier cambio en las condiciones de producción. Cada uno de los ejemplos mencionados plantea unos retos a analizar y superar, por eso las novedades se estudian cuidadosamente antes de llevarlas a la práctica y los avances no se producen tan rápido como nos gustaría.

Acabamos nuestros encuentros pidiendo a los entrevistados un esfuerzo de imaginación. ¿Cómo ve la sociedad española dentro de 20 años? Denos un temor, una prioridad y un deseo para nuestro país.

En mi opinión estamos ante una revolución parecida a la revolución industrial en la que las nuevas tecnologías, la digitalización y la conectividad van a cambiar muchas de las cosas más habituales que hacemos hoy en día.

Un temor. Mi mayor temor es que las empresas españolas no se den cuenta de que en un mundo globalizado la competencia es feroz y apostar por la I+D+i te puede dar una ventaja definitiva en tu negocio.

Una prioridad. Que se aumenten las inversiones en I+D. El futuro está en el conocimiento.

Un deseo. Que además del sector público, las empresas privadas se conciencien de la importancia de la I+D. Todos los países que han apostado por la I+D son ahora los más punteros y con mejor bienestar como EE.UU., Japón, Alemania...

Diego S. Garrocho

BELÉN GONZÁLEZ OLMOS

Licenciada en Ciencias Económicas por la Universidad Autónoma de Madrid (1995-1999). Estudió cuarto de licenciatura en la Universidad de Essex (Inglaterra).

Estadística Superior del Estado desde el año 2002. Jefe de Área de Indicadores de Ciencia y Tecnología en el año 2004. Y en el año 2009, Subdirectora General Adjunta de la Subdirección General de Estadísticas de Turismo Ciencia y Tecnología. Representante del INE de España en Organismos Internacionales EUROSTAT, Comisión Europea, OCDE, ONU, RICYT... etc, participando además, en la redacción y elaboración de normativas comunitarias (Reglamento de Ciencia y Tecnología, Reglamento sobre Sociedades de la Información, Manual de Frascati,

Manual de Oslo, Manual de Lisboa etc...) en materia de Ciencia y Tecnología y de Sociedades de la Información. Colaboradora en actividades docentes de organismos nacionales e internacionales, en materia de Ciencia y Tecnología y de Turismo.

- Ponente en los cursos de verano de la Universidad Autónoma de Barcelona en el "ZVI GRILICHES SUMMER SCHOOL OF INNOVATION" en 2008, 2009, y 2010, y en los cursos de verano de la Universidad Menéndez Pelayo de Santander sobre el Panel PITEC; 2006 y 2007.

- Ponente en diversos Máster sobre gestión de la Ciencia en la Universidad de Sevilla, Universidad Juan Carlos I de Madrid y en la Universidad Complutense.