Evaluación de Politicas de I+D e Innovación en España

Jornada fedea/IPP-CSIC, fedea, 7 de marzo de 2017

El principal objetivo de la jornada fue reunir a la comunidad de investigadores españoles que hayan publicado o estén trabajando en evaluación de políticas de I+D e innovación, que utilicen información empírica en forma de microdatos (administrativos, grandes bases de datos y encuestas, como PITEC), para poner en común resultados o proyectos en curso, y promover el establecimiento de un marco de colaboración con los productores de datos y demandantes de análisis desde las Administraciones Públicas. Avanzar en el conocimiento de los sistemas de I+D e innovación, así como de los efectos e impactos de las políticas de I+D e innovación sobre la conducta e incentivos de los actores del sistema (empresas, organizaciones públicas, universidades, investigadores, centros tecnológicos, etc.) requiere acciones para facilitar la comprensión mutua y facilitar la coordinación entre investigadores y AA.PP. en el marco de iniciativas nacionales e internacionales; aumentar la relevancia y utilidad de los trabajos de investigación en este campo; mejorar las condiciones de acceso a la información oficial que permita su enlace con otras fuentes públicas o bases de datos propietarias; optimizar la difusión de resultados de investigación y de estudios de evaluación y orientar la investigación a las necesidades de evaluación de las políticas.

Agenda:

1. *Ronda de presentaciones por parte de todos los asistentes.*
2. *Ponencias:*
    a. Elena Huergo (UCM), "El impacto de la ayuda pública a la I+D+i empresarial en España: evidencia y retos" *
    b. Luis Sanz-Menéndez (IPP-CSIC), "Infraestructuras y colaboraciones: desafíos y propuestas para el acceso a datos para la investigación"
3. *Intervenciones de representantes institucionales*:
    a. Fernando Galindo-Rueda (OCDE), "Microdata-based analysis of science and innovation: an OECD perspective" *
    b. Belén González Olmos (INE)
    c. Laura Bonora (FECYT)
    d. Andrés Ubierna (CDTI)
    e. Cristina Moneo (MINECO-SEIDI).
4. *Debate y conclusiones*

Organización: Catalina Martínez (IPP-CSIC)

** Presentación disponible en la web de la jornada en Fedea:* http://www.fedea.net/invitacion-a-la-jornada-evaluacion-de-politicas-de-id-e-innovacion-en-espana/

Notas de la jornada, resumidas a partir de intervenciones de los asistentes

A continuación se resumen, organizados por temas, algunos de los puntos que surgieron en los debates de la Jornada, así como las propuestas concretas para la acción que se plantearon en la reunión.

Una comunidad reconocida internacionalmente pero poco aprovechada en políticas de I+D+i

- La comunidad de investigadores españoles que hacen estudios del sistema de I+D e innovación, con conclusiones sobre los efectos de las políticas públicas, así como aquellos que hacen evaluación de políticas de innovación e I+D, con difusión de resultados en las revistas internacionales del campo, es amplia y sigue creciendo.
- La creación de bases de datos con microdatos anonimizados como la Encuesta sobre Estrategias Empresariales (ESEE) y el Panel de Innovación Tecnológica (PITEC), ha sido una de las palancas de la expansión de la actividad investigadora en este campo en España, basada en evidencias empíricas sólidas.
- Sin embargo, parece que la impresión que se tiene, desde el ámbito de diseño y gestión de las políticas de I+D e innovación, es que en España no se hacen demasiados análisis útiles y relevantes, ni evaluaciones de la I+D e innovación y sus políticas. Lo cierto es que en España casi no ha habido evaluaciones que hayan impactado el diseño o la continuidad de programas de I+D e innovación, y desde las AA.PP. apenas se ha demandado un análisis riguroso y sistemático de los diversos programas y políticas.
- Desde FECYT se promovió hace casi diez años un intento de crear una plataforma para la utilización de esas capacidades en el análisis de las políticas y los programas de I+D e innovación, cuyo primer paso fue la publicación de un libro *Análisis de ciencia e innovación en España* (https://icono.fecyt.es/informesypublicaciones/Paginas/analisis_ciencia_innovacion_espana.aspx) y que no tuvo continuidad.
- Las preguntas de investigación de la comunidad científica no parecen haberse integrado con las necesidades de las autoridades. Muchas políticas no se ejecutan a través de ayudas directas y el interés no está solo en la adicionalidad de las ayudas públicas, sino también en la eficiencia y el coste de los programas, así como en el coste de oportunidad de los recursos que se utilizan. Por otro lado, los efectos de las políticas pueden ser directos e indirectos; por ejemplo, se dice frecuentemente que los incentivos fiscales no han funcionado en España, pero no hay que mirar solamente su efecto directo, sino las sinergias e interacciones con otros programas de ayudas directas.
- En todo caso, una pregunta clave para un país como España, es: ¿por qué hay tan poca inversión privada en I+D e innovación? Y ¿por qué tras décadas de programas de apoyo a la inversión privada y a la transferencia de tecnología la situación no ha cambiado significativamente? Sin duda, análisis rigurosos, basados en la mejor evidencia empírica y con la aplicación de las metodologías más innovadoras son un elemento central de mejora de las políticas y de los estudios de evaluación del impacto de los programas.

La experiencia PITEC y el acceso a microdatos anonimizados diseñados como paneles

- Sin duda, parte de la consolidación de capacidades de investigación y análisis en este campo en España está en deuda con la creación de infraestructuras de datos anonimizados de empresas que significó en los años 90s la puesta en marcha de la ESEE y, posteriormente, en la década pasada la generación de datos de panel a partir de la Encuesta de Innovación del INE (PITEC)
- La disponibilidad de datos que ha proporcionado PITEC (https://icono.fecyt.es/PITEC/Paginas/por_que.aspx), de forma gratuita a la comunidad investigadora, para los datos españoles de innovación es única, debería seguir manteniéndose y cuidándose, porque no solamente ha permitido a los investigadores españoles contribuir internacionalmente en el campo (FECYT informa que tiene identificados más de 400 trabajo publicados con datos PITEC, https://icono.fecyt.es/PITEC/Documents/2016/Utilizaci%C3%B3n%20del%20PITEC%20(Nov.%202016).pdf) , sino que además ha permitido plantear preguntas de investigación relevantes para el diseño de la política pública.
- En la reunión se informó que el INE, titular de la recolección de datos de la encuesta de innovación, ha decidido que PITEC volverá, en mayo 2017, a ser alojado en su web, tras unos años en la web de FECYT.
- PITEC se inició en 2003 y ha conseguido mantenerse desde entonces. FECYT ha ido recogiendo información sobre el uso de PITEC en análisis de I+D e innovación en los últimos años. Es una información relevante para poner en valor los estudios y la necesidad de plataformas de datos que tengan continuidad y que sirvan para garantizar un análisis riguroso de los problemas, así como para identificar a la comunidad investigadora que ha surgido en torno a ellos. El acceso ha sido personalizado y los microdatos no se han podido usar para funciones docentes. Además, cada año FECYT ha recibido una media de 200 solicitudes de acceso a PITEC y ha desarrollado una serie de trabajos de análisis, realizados por académicos, de diversos aspectos de la I+D e innovación en las empresas que han sido recogidos en diversos informes y estudios de evaluación de política pública (https://icono.fecyt.es/informesypublicaciones/Paginas/Informe-PITEC.aspx).
- Toda la experiencia positiva de la generación de microdatos para su utilización investigadora y analítica debería aplicarse a otras encuestas y otros datos derivados de los procesos de gestión administrativa, pero avanzando en el mayor desafío que la investigación plantea actualmente, como son la conexión de bases de datos de diversas fuentes, y los problemas de soslayar la anonimización para poder realizar estos procesos de ligazón de los datos.

La explotación y las mejoras en las Estadísticas oficiales de I+D e innovación

- El marco legal no es el problema principal. La ley 12/1989 de la Función Estadística Pública, que define claramente el secreto estadístico, es la mayor limitación para el INE, que es la institución más regulada en cuanto a acceso a la información y mantenimiento de la confidencialidad y anonimato de los datos, incluso en el contexto de su utilización para fines de investigación.

- A pesar de las limitaciones, el INE ha podido dar acceso a microdatos, con ciertas condiciones (acceso en sistemas cerrados) y firmando los convenios necesarios. Las encuestas de hogares son más fáciles de anonimizar que las de empresas, sobre todo de empresas que innovan o invierten en I+D. Las técnicas de anonimización que usa el INE para la encuesta de innovación son cada vez más sofisticadas, se van revisando siguiendo reglamento europeo, lo que puede suponer la ruptura de la serie en los posibles paneles de microdatos.
- Los que producen los datos necesitan un marco legal adecuado para facilitar la información, pero también los medios necesarios. En su momento Cotec contribuyó a la puesta en marcha de PITEC, pero las AA.PP. deben dotarse de recursos para poder preparar los datos y tener personal suficiente para atender a los demandantes de datos y resolver consultas y también para hacer análisis propios, por su cuenta y en colaboración con investigadores.

Bases para la cooperación en el análisis y el acceso a los datos

- Es necesario que los investigadores desarrollen mejores prácticas profesionales de acceso a los datos resultantes de operaciones estadísticas o administrativas, convirtiéndose en garantes de su utilización exclusiva para fines de investigación. Recientes trabajos de OCDE apuntan la necesidad de consolidar las prácticas éticas de acceso a los datos de forma no anonimizada, planteando los asuntos del consentimiento, así como la identificación *ex ante* de los investigadores que podrán tener acceso a los microdatos, tras un proceso de evaluación de sus competencias y propuestas, tras el que se los denomina "investigadores de confianza" certificados como ya se hace en algunos países para agilizar la colaboración (http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/research-ethics-and-new-forms-of-data-for-social-and-economic-research_5jln7vnpxs32-en)
- La experiencia de incluir a investigadores en las unidades de estudios de las AA.PP. es claramente beneficiosa para ambas partes, administración y academia. Los investigadores mejoran su comprensión del funcionamiento de la administración y el significado de los datos y los procesos que llevaron a conseguirlos. Un ejemplo de esta colaboración ha sido el departamento de estudios del CDTI. Ha sido una buena iniciativa para reducir el problema de información asimétrica que existe tradicionalmente entre administración e investigadores en este campo; y ha funcionado porque había investigadores o analistas también dentro del CDTI, que funcionaban como interlocutores y colaboraban en los estudios con los investigadores externos.
- Esta colaboración entre investigadores y AA.PP. también permite una mayor convergencia de intereses, donde las preguntas de investigación ganan relevancia desde el punto de vista de las políticas públicas, y las AA.PP. se interesan más por los resultados de los análisis y por la mejora de las políticas a partir de la evidencia.
- Uno de los mayores problemas del sistema actual de acceso a microdatos de encuestas en España es la imposibilidad de cruzar datos anonimizados entre, con el suficiente nivel de desagregación para hacer estudios sofisticados. En otros países no

es así, lo que ha llevado a investigadores españoles a trabajar muchas veces con datos extranjeros, antes que españoles.

- Las condiciones impuestas por la ciencia en abierto y la replicabilidad que se demanda cada vez más a los resultados de investigación son otros factores a tener en cuenta para adaptar el sistema actual de acceso a datos en España a un contexto internacional de investigación que cambia de forma acelerada. Las revistas donde se difunden los resultados de investigación demandan el acceso a todos los datos usados en los estudios. Cuando el análisis se ha hecho con microdatos a los que se ha tenido acceso en sala cerrada del INE, no es posible cumplir esta obligación, lo que empuja al investigador a no intentar publicar el trabajo en revistas con esas demandas (que suelen ser las de alto impacto)

Datos derivados de procesos administrativos y de gestión de las políticas de I+D+i

- El acceso a los datos resultantes de los procesos administrativos, como son los programas de ayudas públicas a la I+D e innovación, está legalmente facilitado por la Ley 19/2013 de transparencia, acceso a la información pública y del buen gobierno. Sin embargo, la creación de bases de datos integradas y sostenibles que permitan la generación de microdatos para usos de investigación y evaluación de políticas se encuentra significativamente retrasada.
- Hasta ahora cada unidad de las AA.PP ha desarrollado sus propios sistemas e infraestructuras para el seguimiento de sus actividades, sin mínimos de normalización y estandarización, a pesar de que la Ley 14/2011 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación prevé la existencia de un Sistema de Información sobre Ciencia, Tecnología e Innovación (SICTI)
- Así pues, es precondición, y a la vez el mayor desafío para crear un sistema integrado de información de microdatos de I+D+i, llevar a cabo un proceso riguroso de 'gestación de datos' que puede ser complejo. Ahora mismo los datos administrativos de los diferentes programas no están estructurados, muchos no están digitalizados, los solicitantes no siempre tienen identificadores únicos, no se puede cruzar información entre programas diferentes, etc.
- Sin embargo, existen precedentes exitosos de normalización y estandarización de datos de la administración, incluida la participación de las propias instituciones, para el seguimiento y evaluación de impacto socioeconómicos. Por ejemplo, desde el Ministerio de Educación se generó el sistema integrado de información para las universidades, mostrando que es posible, a pesar de las dificultades generales de preparación de datos y los diferentes niveles de gobernanza (estatal, regional, local, etc.). http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/universitaria.html
- En la actualidad, a pesar de la buena disposición de algunas unidades de las AA.PP. para facilitar el acceso a l datos para investigación, otro problema con el que se encuentran los investigadores que usan datos administrativos de programas de ayuda de políticas públicas en España es la ausencia de datos sobre los solicitantes que no recibieron la ayuda. Sin esta información, es muy difícil crear "grupos de control" para intentar establecer causalidad en los análisis de impacto de los programas; lo que hace

muy difícil o imposible responder a la pregunta clásica sobre la 'adicionalidad' de los programas.

- La AA.PP. que concede la ayuda pública debería ser consciente desde el inicio del programa de la necesidad de evaluar su impacto en el futuro, y diseñar el sistema de información del mismo con ese objetivo, desde el principio, y a ser posible en colaboración con grupos de expertos que aconsejen sobre qué información es esencial y qué información es secundaria. Algunos ejemplos, que empiezan a ver resultados pasados los años, pueden mencionarse como los sistemas de monitoreo, seguimiento y análisis de impacto que se han desarrollado en el CDTI en los últimos años.
- Desde el punto de vista de la administración, es muy importante distinguir entre 'medición' e 'impacto'. Medir el número de beneficiarios de un programa no significa nada en términos de los efectos o la eficacia y eficiencia del mismo. Pero muchas veces el estudio se queda en la medición de resultados y las pocas veces que se estudia el impacto, intentando establecer elementos de causalidad entre intervención y resultados con los datos apropiados, casi nunca se vuelve al programa con lo que se ha aprendido.
- Rediseñar programas requiere voluntad de aprender de la evidencia empírica y, para construir ésta, es necesario la construcción de infraestructuras de datos y capacidades de análisis que requieren colaboración entre los investigadores y los administradores; para ellos es necesario incorporarlo a la agenda ministerial. No se puede pedir a las unidades o entidades gestoras de los programas que rediseñen los mismos a partir de las lecciones extraídas de los estudios de evaluación, porque no es su mandato principal, ni con frecuencia tienen los recursos necesarios pueden hacerlo. Pero las bases de datos de gestión tienen que crearse con el objetivo de la evaluación y el análisis de los resultados e impacto en mente.
- La experiencia de otros países (por ejemplo Noruega) puede ser de gran ayuda, y sobre todo la colaboración con la OCDE, dado que desarrolla proyectos internacionales de generación de infraestructuras comunes para facilitar el análisis (véase, por ejemplo, el proyecto MicroBeRD). Pero siempre hay problemas de comparabilidad internacional de datos administrativos. La OCDE se enfrenta a este problema continuamente al crear sus bases de datos internacionales o al coordinar estudios internacionales usando microdatos nacionales. Para ello, cuando no es posible reconciliar los datos estadísticos nacionales, a veces también recurre a encuestas propias implementadas a nivel internacional.
- La producción de series de datos, basadas en encuestas o en registros, exige continuidad, estabilidad y trabajo a medio y largo plazo. Hay que evitar romper las series con cambios metodológicos, pero a veces la información recogida no es suficiente, se cambian las preguntas un año pero no se continúa al siguiente, o se cambia el proceso de selección de la muestra. Por ejemplo, en la encuesta de innovación se puede saber si una empresa ha recibido subvenciones o no, pero no la cuantía específica asignada a un proyecto, ni el tipo de proyecto financiado. Teniendo en cuenta la importancia de la continuidad de las series, es también preciso abrir la puerta a nuevas preguntas, y a mejoras que resulten de la colaboración, dado que de otro modo los análisis de impacto deberían limitarse a estudiar impactos globales, a

nivel de empresa, no de proyecto, sin poder medir tampoco con precisión los tiempos entre concesión de ayuda y efecto de la misma.

Propuestas de actuación para los investigadores

De los debates entre los investigadores y los representantes institucionales implicados en la producción de datos y en la gestión de información se hizo evidente la necesidad de mejorar la coordinación, basada en un mejor conocimiento mutuo de las necesidades, así como el alineamiento de los incentivos entre las partes, de modo que los investigadores puedan prestar un mejor servicio en el análisis de las políticas de I+D e innovación, a la vez que responder a preguntas más relevantes para el uso de los recursos públicos y los gestores públicos puedan beneficiarse más de las capacidades analíticas disponibles.

En la perspectiva de desarrollar estrategias de colaboración a medio y largo plazo, y siempre basadas en la consolidación de la mutua confianza entre las partes y la reducción de los costes de transacción de los accesos y demandas múltiples a los productores de información, **los investigadores asistentes a la reunión acordaron promover tres iniciativas:**

- Una ***plataforma*** institucional o red de académica, que sirva de interlocutor coordinador con el INE y otros productores de datos administrativos de I+D+i. El objetivo de la misma sería facilitar la comunicación, evitar costes de transacción y duplicaciones innecesarias, e intentar establecer buenas prácticas para que se cree un clima de confianza, como ya se hace en otros países. Esta plataforma, para la que FEDEA ha ofrecido su apoyo inicial, también podría servir para acercar las preguntas de investigación de los estudios a las preguntas de interés institucional y político, cuando se haga uso de los datos, y buscar estudiar también efectos más amplios o indirectos.
- Un ***repositorio*** de artículos científicos y resultados de investigación, que incluyan aspectos evaluativos de la I+D+i en España y de sus políticas, y al que los investigadores y gestores interesados puedan acudir previo registro. FECYT podría dotar de infraestructura y de servidores, así como de sistemas de registro y acceso, dado que también gestiona otros sistemas de información científica y licencias como WoS, Scopus, etc.
- Una ***serie*** de documentos de divulgación o policy briefs, sobre los asuntos que se determinen a partir de los resultados de investigación acreditados, de modo que se haga más accesible la investigación a los responsables del diseño de los instrumentos de ayuda pública.

También se puso de relieve que para promover la colaboración entre instituciones e investigadores a medio y largo plazo, para tener acceso a los datos, los investigadores no solo están dispuestos a firmar acuerdos de confidencialidad y restringir el uso de los microdatos a los objetivos planteados, sino que también pueden contribuir a ayudar a la institución que les proporciona la información para mejorar las bases de datos, de gestión y de investigación, si se dan las condiciones para ello.

Comentarios y recomendaciones finales para las instituciones

Por último, se hicieron una serie de observaciones y recomendaciones a las instituciones y autoridades proveedoras de datos administrativos y encuestas de ciencia y tecnología, entre las que se pueden destacar las siguientes:

- La gestión de los microdatos (por parte de las unidades gestoras en la administración y por parte de los investigadores) conlleva un coste económico que no siempre se cubre con apoyo financiero adicional. Habría que buscar formas de compensar ese esfuerzo con más recursos.
- De forma conjunta se debe promover la adopción de los estándares internacionales en transferencia de datos administrativos a bases de datos de análisis, intentando que las bases de datos de información administrativa de los programas sean estables en el tiempo, que permitan el cruce de diferentes tipos de información dentro del programa y con otros programas y fuentes de información, asegurando que los procesos de seguimiento responden a los mismos estándares digitales, y no en papel o ficheros no tratables masivamente.
- Estructurar, referenciar y poner en contexto los microdatos es esencial para poder avanzar a partir de ahora. Son objetivos a medio/largo plazo, pero hay que empezar poco a poco, con datos históricos y actuales, pensando en cómo recoger de forma más eficiente los datos futuros. Para ello sería recomendable desarrollar colaboraciones singulares, a través de grupos de trabajo, con las AA.PP presentes, para hacer más eficiente la recogida de datos de seguimiento de programas y las encuestas; de modo que se depure la recogida de información que pudiera no ser útil, y que se promueva la recogida de otro tipo de información mucho más útil. También sería deseable incorporar a este proceso de coordinación a los responsables institucionales del Sistema Nacional de Publicidad de las Subvenciones Públicas que se gestiona desde la IGAE para analizar la posibilidad de acceso y explotación sistemática y conexión con otras fuentes de microdatos.
- En la implementación de las encuestas de I+D y de Innovación, etc., sería deseable también pensar en la puesta en marcha de “métodos experimentales de encuestas” (*factorial survey experiments*) para abordar de forma experimental algún problema relevante, así como la apertura de módulos de preguntas monográficas en las encuestas existentes que se puedan proponer de forma competitiva seleccionando aquellos que resulten de mayor relevancia para las políticas públicas y tengan un mejor diseño y justificación desde el punto de vista científico.

Asistentes

César Alonso-Borrego (Universidad Carlos III de Madrid)
Guillermo Arenas (Universidad Complutense de Madrid)
Pilar Beneito (Universidad de Valencia)
Laura Bonora (FECYT)
Isabel Busom (UAB)
Beatriz Corchuelo (Universidad de Extremadura)
Laura Cruz-Castro (CSIC Instituto de Políticas y Bienes Públicos)
José Luis Curbelo (CSIC Instituto de Políticas y Bienes Públicos)
Fernando Galindo-Rueda (OCDE)
Antonio J. García Fernández (Universidad de Murcia)
Teresa García Marco (Universidad Pública de Navarra)
Belén González Olmos (INE)
Xulia González (Universidad de Vigo)
Joost Heijs (Universidad Complutense de Madrid)
Iñigo Herguera (Universidad Complutense de Madrid)
Adelheid Holl (CSIC Instituto de Políticas y Bienes Públicos)
Liliana Herrera (Universidad de León)
Elena Huergo (Universidad Complutense de Madrid)
Juan Pablo Juliá Ciarelli (CDTI)
Yesenia Liu (Embajada de China en España)
Miguel Angel López Morel (G.P. Ciudadanos Región de Murcia)
Juan A. Máñez (Universidad de Valencia)
Catalina Martínez (CSIC Instituto de Políticas y Bienes Públicos)
Aurelia Modrego (Universidad Complutense de Madrid)
Cristina Moneo (MINECO-SEIDI)
Lourdes Moreno (Universidad Complutense de Madrid)
Juan Mulet (Colaborador Fedea)
Cristina Peñasco (CSIC Instituto de Políticas y Bienes Públicos)
Amaya Sáez Alonso (INE)
Amparo Sanchís Llopis (Universidad de Valencia)
J.A. Sanchís Llopis (Universidad de Valencia)
Luis Sanz-Menéndez (CSIC Instituto de Políticas y Bienes Públicos)
Joaquín Sarrión Esteve (UNED)
Mercedes Teruel (Universidad Rovira i Virgili)
Andrés Ubierna (CDTI)
Ferdaous Zouaghi (Universidad Pública de Navarra)
José Angel Zúñiga Vicente (Universidad Rey Juan Carlos)