

PRESENTACIÓN: ENFOQUES DE POLÍTICA CIENTÍFICA. DE LO “MACRO” A LO “MICRO”

Jesús Sebastián

Director Adjunto de la Revista Arbor

El presente número de la Revista *Arbor*, titulado “10+2 enfoques de política científica en España”, está dedicado al “Centenario de la creación de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas”. Con este número, *Arbor* se suma a las numerosas iniciativas que están recordando, analizando y valorizando las contribuciones de la Junta a la renovación de la educación y la cultura, así como al impulso de la ciencia en España a principios del siglo XX, en un intento de sacar al país del atraso y del aislamiento¹.

Este número pretende destacar la segunda parte del nombre de la Junta, “las investigaciones científicas”, frecuentemente omitido al referirse a ella, bien por economía del lenguaje o por la menor apreciación social que tiene la investigación científica. Porque una de las aportaciones fundamentales de la Junta fue el impulso a la investigación con objetivos e instrumentos novedosos en el contexto español de la época, especialmente por el énfasis en internacionalizar la formación de los investigadores y la agenda de investigación. La Junta desarrolló una clarividente “política científica”, en un momento histórico en el que todavía no se había acuñado este concepto.

“10+2 enfoques de política científica en España” se propone hacer un recorrido por la heterogeneidad de planteamientos que engloba la política científica y su carácter multidimensional, de los “macro” a los “micro”. De los grandes marcos legislativos y normativos que conforman los sistemas de investigación, hasta las acciones muy focalizadas.

Los dos primeros artículos se centran en dos hitos en la política científica española del siglo XX, la creación de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas en 1907 y la aprobación y desarrollo de la Ley de Fomento y Coordinación General de la Investigación

ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura
CLXXXIII 727 septiembre-octubre (2007) 625-629 ISSN: 0210-1963

Científica y Técnica en 1986, poniéndose el énfasis en la necesidad de su renovación para una nueva etapa de desarrollo de la investigación en España.

Otros artículos se centran en un nivel “meso”, en el desarrollo en España de ámbitos científicos o la apertura de nuevos horizontes para la investigación. Para ello se han seleccionado seis casos que muestran extraordinarios avances en los últimos veinticinco años y se originaron por decisiones clave de política científica, como son el desarrollo de la Acuicultura, la Astronomía, la Ciencia de los Materiales, las Matemáticas y la investigación Antártica. En este mismo nivel “meso” se puede considerar, por el impacto que produjo en la modernización de la investigación agraria en España, el pionero programa para mejorar el nivel de la investigación en este ámbito iniciado en 1971 por el INIA con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial).

En el nivel “micro” se han seleccionados cuatro casos, dos que tienen que ver con dos ambiciosos proyectos de investigación, que han trascendido al mero desarrollo de los mismos, por la cantidad y calidad de externalidades que han producido, como son los casos del Diccionario Griego-Español y de la Fauna Ibérica. Los otros dos casos se refieren a unidades organizativas fundamentales en la investigación, como son los Institutos. Los casos del Instituto Cajal y el Instituto de Tecnología Química muestran dos enfoques diferentes de política científica. Centrado en la reconversión, en el primer caso, y en la creación y consolidación, el segundo.

Los casos seleccionados son solamente un botón de muestra de otros que también merecen consideración y análisis como fuente de experiencia y de reafirmación de los que pueden considerarse buenas (y malas) prácticas en la política científica.

Para el análisis de los casos se confeccionó un guión orientativo para los autores que recomendaba profundizar en la intrahistoria y lógicas que acompañaron los correspondientes procesos de definición e implementación de las decisiones de política científica. La mayoría de ellos han sido protagonistas directos de los procesos que se analizan, lo que contribuye a tener una visión "desde dentro" de los mismos, que si bien supone una cierta dosis de subjetividad, sin embargo, permite abordar aspectos fundamentales para la comprensión de los procesos, que de otra manera sería muy difícil conocer. La propia personalidad de los autores se refleja en la mayoría de los artículos, tanto en la forma de abordar el análisis de los casos como en su desarrollo y valoración, lo que contribuye, por una parte, a dar cierta heterogeneidad al conjunto y por otra, a ganar en espontaneidad y frescura en el análisis.

El conjunto de casos estudiados muestran la variedad de enfoques en las decisiones sobre política científica. Esta variedad está implícita en su propia definición, cuando se entiende la política científica como el conjunto de estrategias e instrumentos que permiten el fomento de la investigación científica y técnica para alcanzar objetivos, que van desde la producción de conocimiento de la mayor relevancia posible hasta su aplicación a desarrollos tecnológicos que pueden redundar en el progreso socio-económico y en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

La naturaleza de los objetivos estratégicos y los ámbitos y niveles de intervención fundamentan la diversidad de enfoques de la política científica, siendo los instrumentos meros medios operativos, incluyendo la financiación, para viabilizar los correspondientes planes de acción. Esta jerarquía en la que los instrumentos están subordinados a los objetivos estratégicos y a los planes de acción garantiza el éxito de las decisiones de política científica, en la medida que encauza los medios a los fines, mientras que una sobrevaloración de los instrumentos conduce con facilidad a los modelos espontáneos, donde los medios oscurecen a los fines, generalmente muy genéricos e inconcretos en estos casos.

La política científica no solamente es cuestión de definir objetivos concretos y de contar con los medios necesarios, sino también requiere la existencia de capacidades de gestión adecuadas y adaptadas a la especificidad de estas políticas. Política y gestión constituyen un binomio inse-

parable. Fallos en los mecanismos de gestión o la subordinación de la política a la gestión son dos situaciones que frecuentemente lastran el desarrollo científico español.

Los casos analizados en este número permiten construir un acervo de lecciones aprendidas que pueden ser de utilidad para el diseño de las políticas científicas y el futuro desarrollo científico del país. Estos casos se relacionan tanto con los condicionantes de las decisiones en política científica y la intervención de los actores institucionales e individuales, como con el papel de los instrumentos y los esquemas de gestión.

El artículo sobre los inicios de la modernización de la investigación agraria en España muestra un caso muy poco conocido para los que no participaron directamente en la iniciativa, que merece ser difundido y analizado para comprender algunas claves que han condicionado el desarrollo posterior de la investigación agraria. En este sentido, uno de los autores, Luis Navarro, fue beneficiario de las oportunidades que ofrecía esta iniciativa y en consecuencia, testigo directo de la misma. El artículo muestra que frente a un meticuloso diseño de un plan de acción integrado, las condiciones y la evolución del contexto político y administrativo fueron desviando y desvirtuando la ejecución de la hoja de ruta señalada. Con todo, como todo buen diseño de política científica, se produjeron resultados que han perdurado, como es la existencia de una comunidad científica moderna e internacionalizada en el ámbito de la investigación agraria.

Entre los casos seleccionados sobre el desarrollo de áreas de investigación, se encuentra una variada tipología. El desarrollo de la acuicultura tiene sus raíces en uno de los primeros ensayos de programación científica, todavía en el marco de la CAICYT. En este caso, bajo la figura de Programas Especiales de I+D, se elaboró una propuesta con diferentes modalidades complementarias de actuación, si bien inicialmente, con una escasa priorización. El establecimiento de prioridades bien definidas y de objetivos concretos para la acción son dos condiciones necesarias para el éxito de la programación científica y para superar una situación muy generalizada en nuestro país, como es el diseño de programas "paraguas". Esto es especialmente importante en ámbitos de actuación directamente relacionados con sectores productivos, como es el caso de la acuicultura, donde la concreción de los objetivos y la

articulación de las acciones entre los diferentes actores participantes en el sector son fundamentales.

El artículo de Uxío Labarta muestra cómo en el desarrollo de la acuicultura en España ha sido fundamental el papel dinamizador del Estado y de las Administraciones Públicas y como la propia dinámica del sector fue subsanando fallos en el diseño de los programas, señalando la importancia de las actividades de seguimiento para reconducir su desarrollo. También se han llegado a establecer algunas eficaces vinculaciones entre grupos de investigación y empresas del sector. En los 25 años transcurridos desde el inicio en 1982 del Programa Especial de Acuicultura, el fomento de la investigación en acuicultura ha tomado diferentes modalidades y direcciones como consecuencia de las diferentes concepciones de los Planes Nacionales de I+D y de la implicación de numerosos agentes públicos y privados en el sector, generalmente sin la necesaria coordinación. El autor señala cómo con el tiempo se ha vuelto a un enfoque del fomento de la investigación sin una definición de objetivos y estrategias integradas, modelo que considera agotado, especialmente cuando se actúa en sectores bien identificados en los que el enfoque de *cluster* es especialmente útil y eficaz como instrumento de planeación y coordinación.

El caso del desarrollo de la ciencia de materiales es diferente. El objetivo inicial, diseñado en el CSIC en el marco de su programación científica, fue nuclear una comunidad científica multidisciplinar, dotándola de medios para su desarrollo y de un sentido de pertenencia respecto a un ámbito de la investigación cada vez más estratégico, que en los años ochenta se identificaba con los "nuevos materiales". La iniciativa tuvo pronto un efecto contagioso en el conjunto del país. El desarrollo actual de la investigación en materiales es fruto tanto de los estímulos y apoyos recibidos, como del esfuerzo de la comunidad científica por escalar niveles de competencia.

Quizá la dinámica introducida por una cultura de investigación dominante, enfocada al aumento del conocimiento y a las publicaciones, ha impedido, salvo en algunos casos muy notables, darle al esfuerzo de investigación una proyección industrial más intensa. Como señala José María Serratosa, protagonista directo de los inicios y del desarrollo del área, salvo en dos sectores, como el cerámico y el de fibra de carbono para la industria aeronáutica,

probablemente el nivel y los intereses científicos de los investigadores han estado por encima de las necesidades, más o menos explícitas, de la industria española. Este caso constituye un interesante ejemplo para plantear a la política científica la necesidad de articular las lógicas de los investigadores y las de los sectores potencialmente relacionados. Esta articulación difícilmente se puede obtener en base a instrumentos homogéneos y requiere el análisis diferenciado de cada sector.

El desarrollo de la investigación en astronomía, analizado por Xavier Barcons y Rafael Rodrigo, es fruto de la confluencia de varias iniciativas institucionales, tanto españolas como extranjeras, y del aprovechamiento de unas oportunidades basadas en nuestra situación geográfica. El diseño de una programación específica fue más tardía. Sin embargo, la división de su gestión entre diferentes entes administrativos probablemente ha contribuido a restar sinergias y articulación a un ámbito donde el desarrollo científico y la creación de capacidades tecnológicas deben ir de la mano. Como en el caso anterior, se ha dado prioridad a la cantidad de la producción científica y no tanto a la contribución tecnológica. Para superar esta situación, se precisa un modelo de investigación basado menos en la demanda espontánea y centrado en la licitación para el desarrollo de proyectos específicos, preferentemente con una dimensión internacional, previamente diseñados, proyectos que no solamente requieren científicos y técnicos, sino también capacidades de gestión y una administración flexible.

El desarrollo de la matemática en España surge de una política científica basada en abrir la financiación de la investigación a las generaciones más jóvenes, facilitando la emergencia de múltiples liderazgos y rompiendo los círculos tradicionales de influencia. Esta apertura fue acompañada de unos procedimientos rigurosos de evaluación de la calidad siguiendo los patrones internacionales de la investigación básica. Salvador Montero hace un análisis desde una óptica muy personal de las circunstancias y procesos que acompañaron la creación de una comunidad científica de matemáticos con prestigio internacional. Las experiencias de Salvador Montero en los últimos años de la CAICYT, el comienzo de la ANEP y la gestión del Programa de Promoción General del Conocimiento del I Plan Nacional de I+D suponen un conjunto de vivencias que hacen que el artículo trascienda el tema central del desarrollo de

la matemática y se convierte en un testimonio de los años del cambio en la investigación básica española.

El artículo de Josefina Castellví, Pepita para sus muchos amigos, analiza las vicisitudes que acompañaron una decisión, fundamentalmente del CSIC, que permitió abrir la Antártida como un nuevo ámbito de investigación para la comunidad científica española. Decisiones de política exterior y de política científica junto a una clara visión de las oportunidades, un liderazgo indiscutido y unas eficaces capacidades de negociación y gestión hicieron posible abrir un camino que actualmente se ha consolidado. El papel jugado por la autora del artículo en todo este proceso, le permite escribir en primera persona y analizar con conocimientos de primera mano las claves del mismo. Difícilmente este caso responde a los cánones ortodoxos de la política científica, pues pone de manifiesto la necesaria flexibilidad en la toma de decisiones y en la gestión que se requiere para acompañar un proceso en el que hay factores externos condicionantes difícilmente previsibles.

Los dos proyectos temáticos analizados entran en la categoría de emblemáticos y estratégicos. El "Diccionario Griego-Español" y la "Fauna Ibérica" superan la concepción tradicional existente en España de los proyectos de investigación, pues se trata de emprendimientos que requieren planificación a largo plazo, integración de actividades y esquemas organizativos y de gestión propios. Estas características chocan con los planteamientos de los habituales y generalizados instrumentos de fomento, generalmente compartimentalizados, limitados en las acciones que son elegibles, imprevisibles y sin enfoques del largo plazo. De esta manera, el desarrollo de estos proyectos durante más de veinte años se ha basado en la habilidad de sus coordinadores en sortear las dificultades y no desistir en los momentos menos propicios y de mayor incompreensión, requiriendo un enorme gasto de energía y tiempo. La lección que plantea el análisis de los dos casos pone de manifiesto la necesidad de reconocer que existen proyectos estratégicos cuya temática, envergadura, requisitos de financiación estable, y esquemas organizativos requieren tratamientos específicos de fomento y seguimiento si se quiere garantizar su viabilidad y eficacia.

Elvira Gangutia, que ha acompañado desde sus inicios la iniciativa del Dr. Rodríguez Adrados que dio origen al proyecto, analiza paso a paso las diferentes etapas, los

avances, los impactos de la evolución en las tecnologías de la información, la creciente proyección internacional del proyecto y las sucesivas vicisitudes que ha tenido su ejecución, especialmente de carácter administrativo y debidas a la ausencia de un marco de apoyo que comprenda sus singularidades y se comprometa con su desarrollo y su futuro. El caso analizado enfatiza la importancia de un liderazgo reconocido y del compromiso de un equipo de investigación cohesionado e implicado.

El proyecto de la "Fauna Ibérica" surgió de una iniciativa institucional del CSIC para tratar de suplir una carencia existente en la investigación española, al carecerse de un estudio integral de la diversidad biológica de la fauna. A diferencia del caso anterior, el desarrollo de este proyecto requiere la participación de múltiples equipos de investigación especializados, lo que pone de manifiesto la necesidad no solamente de una planificación a largo plazo, sino de una coordinación eficaz, además de alimentar la motivación de los equipos participantes, no siempre fomentada por los habituales y uniformados procesos de evaluación y reconocimiento de la actividad de los investigadores.

Junto a los requisitos señalados anteriormente para este tipo de proyectos singulares, la capacidad de coordinación y gestión han sido fundamentales para desarrollar el proyecto. María Ángeles Ramos, que desde el primer momento asumió el liderazgo del proyecto con extraordinaria capacidad y eficacia, analiza su desarrollo, pone de manifiesto las limitaciones encontradas y las estrategias seguidas para llegar a publicarse treinta monografías y para valorizar numerosas externalidades producidas a lo largo del tiempo. Con todo, el trabajo pendiente es todavía muy extenso y en este caso, como en el del Diccionario y seguramente en otros no analizados en esta ocasión, todavía hay tiempo para diseñar una política científica adecuada para proyectos singulares que tengan un claro interés estratégico.

Dentro de los institutos de investigación se han analizado los casos del Instituto Cajal y del Instituto de Tecnología Química, que suponen dos enfoques diferentes de política científica. El análisis del largo recorrido del Instituto Cajal desde la creación como Laboratorio en 1902 podría proporcionar casi todas las claves de la historia de la investigación española en los últimos cien años. El objetivo del artículo de Borrell, Ferrús y García Segura no tiene esta pretensión,

sino centrarse en la última etapa, de la que han sido protagonistas, y que ha supuesto una profunda transformación del Instituto que lo ha vuelto a colocar en la corriente internacional de la investigación en neurociencias.

La decisión de la reconversión del Instituto tomada en los años ochenta por la presidencia del CSIC siguió una hoja de ruta que comenzó con una etapa de asesoramiento y evaluación, que se transformó en un plan de acción, no exento de ciertas resistencias al cambio, que se basó fundamentalmente en la incorporación de nuevos investigadores y en un apoyo permanente del CSIC, frecuentemente dificultado por trabas administrativas, lo que pone una vez más de manifiesto las limitaciones a la política científica de algunas políticas generales de la Administración.

El Instituto de Tecnología Química es un caso que permite valorar dos ingredientes básicos de política científica cuando se trata de poner en marcha un nuevo instituto de investigación: la colaboración interinstitucional y el liderazgo científico. El primero permite partir con una masa crítica suficiente y sortear algunas trabas administrativas y el segundo permite asegurar una clara orientación nuclear y unos buenos resultados a corto plazo. Elena Castro e Ignacio Fernández de Lucio han diseccionando de una manera muy rigurosa los factores que han intervenido en el proceso de creación y consolidación del Instituto, po-

niendo de manifiesto la singularidad del mismo, fruto del aprovechamiento de oportunidades, de la decisión de las Instituciones, de la disponibilidad para la movilidad de los investigadores y de la visión y capacidad del grupo inicial, con su director a la cabeza.

El Instituto no es solamente un interesante caso de análisis desde el punto de vista del proceso de su desarrollo, sino también de sus características intrínsecas. En pocos casos se encuentra un Instituto donde coexistan indistinguiblemente actividades de investigación básica según el paradigma del modo 1 y actividades de desarrollo tecnológico según el paradigma del modo 2. Ejemplo de producción de publicaciones, de patentes y de comercialización internacional de tecnología, el Instituto constituye un exitoso híbrido cuya principal base es, probablemente, una comunidad científica cohesionada, una temática de frontera y un liderazgo indiscutido.

En conclusión, los enfoques de política científica pueden ser innumerables debido a la variedad de los objetivos y los diferentes contextos en que tiene que implementarse. Si bien existen algunos principios generales, la heterogeneidad y la diferenciación parecen más eficaces que la homogeneidad y la estandarización, que si bien son más cómodos para la gestión de la I+D, no garantizan resultados eficaces y con suficiente impacto.

NOTAS

- 1 Ver por ejemplo Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, número 63-64, dedicado al Centenario de la Junta de Ampliación de Estudios, editado

por la Fundación Francisco Giner de los Ríos, diciembre 2006, y "Tiempos de investigación: JAE-CSIC cien años de ciencia en España", editado por el Departamento de Publicaciones del CSIC, 2007.