

La Política Científica requiere planificación a largo plazo, lo que sólo es posible mediante un Pacto de Estado entre los diferentes partidos que conforman el arco parlamentario. Es la única opción para que pueda mantenerse con cierta estabilidad al margen de los potenciales cambios de mayorías. El plazo típico con el que se deben planificar estas actuaciones es de unos 10 años.



J. Miguel Mas Hesse  
Centro de Astrobiología (CSIC-INTA)  
[mm@cab.inta-csic.es](mailto:mm@cab.inta-csic.es)



Vicent J. Martínez  
Coordinador de la Red de  
Infraestructuras de Astronomía  
[vicent.martinez@uv.es](mailto:vicent.martinez@uv.es)

## ES PRECISA LA ESTABILIDAD A LARGO PLAZO

Por una parte, es el tiempo habitual para que una persona recién graduada desarrolle su tesis doctoral, madure mediante un contrato postdoctoral junior, en España o en otros países, tenga oportunidad de un contrato Ramón y Cajal o similar y pueda tener opciones de estabilizarse no más tarde de los 35 años. Esta es la edad a la que una investigadora o un investigador tiene su máximo de productividad, y es cuando más puede aportar al sistema y cuando puede empezar a consolidar un grupo de investigación. Los recortes asociados a la crisis económica del 2008 rompieron esta estrategia y las consecuencias se hicieron notar en los puntos más sensibles del sistema: por una parte, dejó de entrar personal nuevo, con un descenso notable de doctorandos y doctorandas, y en el otro extremo, excelentes investigadoras e investigadores que habían completado toda la carrera no pudieron acceder a puestos estables. Aunque la situación ha comenzado a mejorar en los últimos años, muchas de estas personas rondan ya la cuarentena y, o siguen dependiendo de contratos temporales, o han decidido permanecer en el extranjero, o simplemente han abandonado la investigación.

Por otra parte, entre 10 y 15 años es el periodo medio de preparación de los grandes proyectos de instrumentación científica, especialmente los de astronomía espacial. Por ejemplo, en estos momentos se lleva ya varios años trabajando en futuros observatorios como LISA o Athena, que no serán puestos en órbita hasta después del 2030. Los plazos de los observatorios de Tierra son algo más reducidos, pero precisan también de una cierta estabilidad y compromiso presupuestario a lo largo de 5 años como mínimo.

## ESPAÑA, UNO DE LOS PAÍSES DE LA UE CON MENOR INVERSIÓN EN I+D+I

La reacción tras la crisis económica que comenzó en 2008 aumentó nuestra brecha en investigación con respecto a los países de nuestro entorno. Así, mientras entre 2009 y 2018 la inversión en I+D en España aumentó un magro 2,5%, centrado en los últimos años, en Alemania lo hizo un 38%; en Reino Unido, un 21%; en Italia, un 17%, y en Francia, un 12%. Francia, por ejemplo, aumentó la inversión en sus proyectos de investigación espacial en



Pedro Duque, ministro de Ciencia e Innovación, junto con Michel Mayor, Premio Nobel de Física de 2019.

los momentos más duros de este periodo. Ahora nos enfrentamos a una nueva crisis cuya magnitud todavía no podemos imaginar. Las lecciones que hemos aprendido deberían llevar a nuestros políticos a alcanzar objetivos como la estabilidad y el compromiso presupuestario para garantizar la formación de jóvenes investigadores e investigadoras, algo que es clave para el desarrollo económico, pero que es un proceso lento y costoso. Una interrupción a destiempo puede dar al traste con los esfuerzos de muchos años, y puede provocar la pérdida de la inversión realizada hasta entonces. Es imprescindible, por lo tanto, no dejarse llevar por las voces que reclamarán recortes y austeridad ante la crisis que se avecina, y mantener e incluso potenciar los programas de formación pre- y postdoctorales, así como la estabilización de los científicos y las científicas que hayan demostrado su nivel de excelencia. Recordemos que partimos de uno de los niveles de inversión en I+D+I más bajos de toda la Unión Europea, sin llegar al 60% de la media europea, y mucho más bajo que el de países punteros como Alemania o Francia.

Esta última crisis económica, de la que en el mundo de la Ciencia todavía no nos hemos recuperado, dejó además de manifiesto las debilidades de nuestro sistema de I+D+I. El instrumento básico de financiación del día a día de la actividad científica son los proyectos financiados por el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (PEICTI), gestionado por la Agencia Estatal de Investigación (AEI) en el marco de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación. Sorprendentemente, tan sólo se contemplan proyectos a corto plazo, que además deben ser autocontenidos. Este tipo de proyectos, que pueden ser válidos en general, no permiten afrontar colaboraciones a largo plazo como son habituales en el campo de la astrofísica. Un ejemplo claro es el desarrollo de instrumentación astronómica, ya sea para observatorios en Tierra o en el Espacio. La complejidad y elevado coste de estos instrumentos obliga a que sean diseñados y construidos en el marco de grandes consorcios internacionales, con periodos de actividad típicos entre 5 y 10 años, e incluso más en el caso de algunos proyectos espaciales. Por desgracia,

nuestro PEICTI no contempla ninguna herramienta que permita abordar este tipo de proyectos, por lo que es preciso ir empalmando subvención tras subvención, en un proceso lento y arriesgado desde el punto de vista científico y costoso desde el punto de vista administrativo. Los proyectos se vuelven a evaluar una y otra vez para cada subvención, se concatenan los procesos de justificación económica, es imposible realizar contratos de apoyo que cubran toda la fase de desarrollo... Pero sin duda, el mayor problema es que en ningún momento se oficializa un compromiso a largo plazo por parte de la AEI. Esta falta de compromiso oficial impide, o por lo menos dificulta, que los científicos españoles puedan liderar esos desarrollos, limitándonos a contribuciones de segundo orden. El peso y la capacidad científico-técnica de los grupos de investigación españoles, con el apoyo de una industria perfectamente capacitada, nos permitiría abordar desarrollos en condiciones de liderazgo a nivel europeo, pero la falta de mecanismos administrativos y de financiación apropiados nos lo impide. La propia Comisión Europea, en las recomendaciones que periódicamente emite, resume así la situación española ("Dictamen del Consejo sobre el Programa de Estabilidad de 2017 de España" [COM\(2017\) 508](#)):

*"A fin de aumentar la productividad y la competitividad, España se beneficiaría de un mayor fomento de la investigación y la innovación. Sin embargo, los resultados en materia de innovación han ido decayendo hasta situarse actualmente en un nivel inferior al de 2007, mientras que el desfase con la media de la UE ha aumentado a lo largo del tiempo. El bajo rendimiento en innovación coincide con la disminución del gasto privado en I+D y apunta a la existencia de deficiencias en el marco de gobernanza de la investigación y la innovación. La Agencia Estatal de Investigación, encargada de gestionar la financiación de la investigación y la innovación procedente de la Administración central, comenzó a ser operativa a principios de 2017. Hasta ahora, no existe una planificación plurianual sistemática de los presupuestos destinados a los programas de apoyo [...]".*

Este año caducan tanto el PEICTI como la Estrategia. Sería una excelente oportunidad para corregir los defectos que lastran la eficiencia del sistema de ciencia español.

### **NUEVOS RECORTES AFECTARÍAN GRAVEMENTE A LOS PROYECTOS INTERNACIONALES**

Estos problemas estratégicos hacen que la crisis económica que nos espera tras la pandemia de la COVID-19 pueda ser especialmente letal para el desarrollo de instrumentación astronómica. La carencia de compromisos a medio-largo plazo por parte de nuestras agencias financiadoras pueden implicar que algunos de los proyectos en marcha no se renueven, o lo hagan en unas condiciones tales de infradotación económica que simplemente no sean viables. El impacto sería profundo: los grupos españoles participan ahora mismo en varios programas a largo plazo de la Agencia Espacial Europea o del Observatorio Austral Europeo. La paralización de la actividad en España tendría un efecto letal sobre estos proyectos, afectando a todos los centros que constituyen los consorcios internacionales y a las propias instituciones, ESA y ESO. El supuesto ahorro que se conseguiría en España llevaría a sobrecostes de muchos millones de euros para nuestros socios internacionales, y en algunos casos podría suponer la cancelación completa de alguno de los desarrollos.

España forma parte de la Unión Europea, de ESA y de ESO, y como tal debe ser consciente de sus deberes y compromisos a la hora de abordar proyectos científico-técnicos de gran alcance. Es imprescindible que se dote a la AEI de los mecanismos administrativos necesarios para asumir compromisos de financiación a largo plazo. Y si la legislación existente no lo permite, como se alega con frecuencia, háganse las leyes que hagan falta para dotarnos de un marco compatible con el de nuestros socios europeos. Las comisiones parlamentarias de ciencia, universidades e investigación, tanto en el Congreso como en el Senado, han de promover una legislación de este tipo que debe contar con la aquiescencia del Ministerio de Hacienda. Mientras esto no se entienda, seguiremos en inferioridad de condiciones con respecto a investigadores de otros países, y la inversión realizada no será todo lo eficiente que debiera.

En resumen, todos esperamos que la crisis asociada a la COVID-19 sea intensa, pero coyuntural, y que la recuperación de la actividad económica se complete en el plazo más corto posible. Lo que

hay que entender es que no es sólo una cuestión de evitar futuros recortes, se trata de incrementar la inversión en ciencia. Resulta imprescindible hacerlo, como recientemente ha declarado el propio ministro [Pedro Duque](#):

*"Esta pandemia debe hacernos reflexionar sobre el papel de la ciencia en nuestra sociedad. Sólo a través de la investigación científica encontraremos la solución que frene a este virus, del que aún se desconocen muchos aspectos. Cuando salgamos de esta situación tenemos que ser conscientes de que la apuesta por el conocimiento y la innovación es lo que nos permite vencer a nuevos virus, que vendrán, pero también tener una mejor formación, más empleo cualificado, una mayor competitividad y, por todo ello, un sistema de pensiones sostenible. Hay que invertir en ciencia sean cuales sean las circunstancias. No podemos repetir lo sucedido durante la anterior crisis".*

#### **¡DÉJENSE ASESORAR POR LOS CIENTÍFICOS!**

Las comisiones de reconstrucción que se están constituyendo a nivel europeo, estatal y autonómico deben contar con asesores del mundo de la ciencia. España es un país con seis ICTS (Instalaciones Científico-Técnicas Singulares) en el campo de la astronomía, incluyendo además numerosas instalaciones internacionales. Disponemos de las mejores condiciones e instalaciones para la observación astronómica en suelo europeo, de largo, y contamos además con una importante participación en organismos y programas internacionales de astrofísica y de espacio: ESO, programa científico de la ESA, o proyectos como SKA, CTA o EST. Por todo ello, la inversión en la actividad científica relacionada con la astronomía, que deberá articularse en futuros Presupuestos Generales del Estado, ha de permitir que todas estas instalaciones y programas puedan continuar aportando su potencial científico y tecnológico al servicio de la recuperación económica. Los avances tecnológicos asociados al desarrollo de nueva instrumentación de los telescopios de las diferentes ICTS permitirán que las inversiones en ciencia influyan de manera contundente en el desarrollo del tejido industrial de nuestro país y en su recuperación económica.

Queremos terminar con una reflexión que se ha manifestado en numerosos foros económicos tras la crisis del 2008: aquellos países que más capital destinan a I+D+I fueron a su vez los que tuvieron menores tasas de desempleo y los que superaron con mayor facilidad la crisis. No repitamos el mismo error, y aprovechemos lo que la astronomía puede aportar al Sistema Español de Ciencia y Tecnología para el provecho de toda la sociedad.

«El peso y la capacidad científico-técnica de los grupos de investigación españoles, con el apoyo de una industria perfectamente capacitada, nos permitiría abordar desarrollos en condiciones de liderazgo a nivel europeo, pero la falta de mecanismos administrativos y de financiación apropiados nos lo impide»