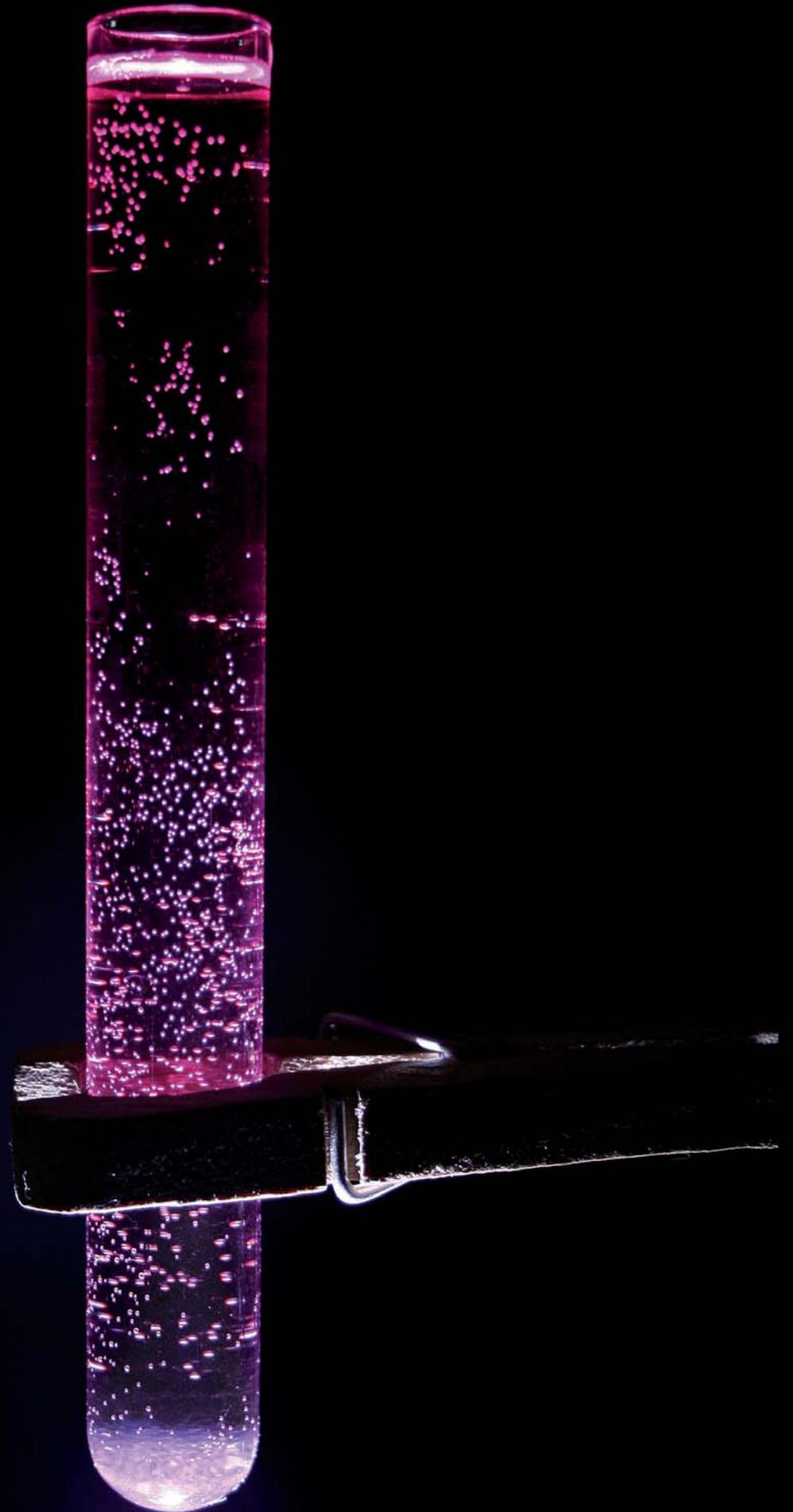


INFORME SOBRE DIPLOMACIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y DE INNOVACIÓN



GOBIERNO
DE ESPAÑA

I- La Ciencia, Tecnología e Innovación en la Acción Exterior del Estado	3
II- Justificación del informe	7
III- Situación actual de la DCTI	9
IV- Recomendaciones	17
1. Para responder a retos globales	17
2. Para impulsar el liderazgo internacional empresarial en I+D+i	19
3. Para mejorar la coordinación en el seno de la AGE	21
4. Para reforzar la colaboración con otros países	23
5. Para la formación de Recursos Humanos en DCTI	27
6. Para mejorar la comunicación y la difusión	29
Agradecimientos	31



I. La Ciencia, Tecnología e Innovación en la Acción Exterior del Estado

En un mundo rápidamente cambiante donde los nuevos retos globales afectan a todos los países, la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI en adelante) son hoy ya, y lo serán más en el futuro, uno de los motores del avance social y económico e impulsores de la globalización.

Muchas de las soluciones a esos cambios se encuentran en la CTI. Ellas constituyen importantes motores de desarrollo económico, pero también de nuevos retos, contribuyendo a la reconfiguración del mundo actual y, sobre todo, del futuro.

En este contexto, la CTI tiene un peso creciente en todos los ámbitos de la sociedad contemporánea y, concretamente, en las actuales relaciones internacionales, en la presencia internacional de un país y en su imagen en el mundo. La capacidad para generar avances científicos o técnicos, innovar o atraer talento son aspectos esenciales del poder blando, la diplomacia pública y, en definitiva, de la marca-país.

La Diplomacia Científica, Tecnológica y de la Innovación (DCTI en adelante) adquiere hoy más importancia que nunca:

1- Para contribuir a resolver los desafíos más acuciantes de la globalización, tales como el cambio climático, las pandemias, los desastres naturales, la proliferación nuclear o la seguridad cibernética, apoyándose en el conocimiento científico y la tecnología innovadora.

2- Para la consecución de un desarrollo sostenible a largo plazo, conforme a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030. También aquí, la ciencia y la innovación resultan esenciales para resolver y mejorar la seguridad alimentaria, la purificación y potabilización del agua, la salud e higiene de la población, la carencia y carestía de la energía, etc.

3- Para la promoción de la colaboración y la concertación en las relaciones internacionales. El carácter universal de la ciencia y de la investigación y la velocidad del cambio y su expansión, favorecido por el desarrollo de nuevas tecnologías innovadoras, ofrece la oportunidad de trabajar solidariamente y en

concertación con otros países en el seno de grandes proyectos o participando en grandes infraestructuras de investigación. En otras ocasiones, es la cooperación científica la que sirve incluso de canal de comunicación cuando las relaciones diplomáticas están bloqueadas.

4- Como instrumento de poder blando y de marca-país la DCTI constituye uno de los elementos más actuales y reconocidos en toda diplomacia pública.

5- Para asegurar un marco favorable a la competitividad de las empresas y su liderazgo internacional en un contexto de “innovación abierta”, aplicando los mejores recursos y cooperando en I+D+i con los mejores socios del planeta.

Por otro lado, el número y variedad de actores en CTI que tienen actividades de dimensión internacional se ha incrementado exponencialmente al incorporarse un mayor número de empresas, fundaciones y ONGs. Ello exige una apertura de la diplomacia hacia estos sectores en un trabajo conjunto e integrador para la promoción de los intereses nacionales.

En este contexto global, por un lado, los países tienden a fortalecer sus sistemas de I+D+i, compitiendo entre sí por la atracción de talento, la construcción en su suelo de infraestructuras CTI de primer nivel apoyadas por organismos internacionales, la ubicación de los departamentos de I+D+i de empresas multinacionales e incrementando la capacidad de innovación de sus empresas a través de su internacionalización.

Por otro lado, los retos científicos y tecnológicos actuales demandan la cooperación internacional, teniendo en cuenta los grandes retos sociales actuales. Así, y según la OCDE, las publicaciones científicas multinacionales han pasado de un 9,5% a un 23,8% en la última década y han propiciado una mayor sofisticación de la investigación, promoviendo la colaboración investigadora y creando grandes infraestructuras científicas y tecnológicas que favorecen la movilidad y conexión internacional de científicos y tecnólogos.

Vista así, la DCTI constituye el conjunto de iniciativas llevadas a cabo para promover la colaboración investigadora e innovadora, tanto en el ámbito bilateral como multilateral, para la búsqueda de soluciones a problemas de interés común, para favorecer la movilidad de los investigadores y las capacidades científicas, tecnológicas e industriales. Esta internacionalización de los sistemas nacionales

de I+D+i incrementará el prestigio de sus investigadores y empresas, traducándose en un mayor bienestar social y económico de los ciudadanos. Por otro lado, la DCTI permite apoyarse en dichos recursos nacionales para mantener los canales de comunicación abiertos cuando los diplomáticos no son posibles por razones políticas y, en definitiva, cuando se incorporan en la formulación de los objetivos nacionales de política exterior.



II. Justificación de este informe

Conscientes la Secretaría de Estado de Cooperación Internacional y para Iberoamérica (SECIPI) y la Secretaría de Estado de I+D+i (SEIDI) del nuevo contexto global mencionado anteriormente, decidieron el pasado noviembre de 2015 crear un Grupo Asesor (GA) que integrara a los representantes de los sectores más interesados en un reforzamiento de la DCTI española. Este GA se conformó por vez primera el pasado 18 de noviembre, bajo la presidencia de ambos Secretarios de Estado, del que formaron parte la SECIPI, la SEIDI, la Secretaría de Estado de Comercio, la CRUE, el CSIC, la CEOE, el CDTI, Marca España, las fundaciones FECYT, COTEC, Ramón Areces y el Real Instituto Elcano.

Fruto de su trabajo, surge este informe que incluye una serie de recomendaciones al MAEC y a la SEIDI para fortalecer la acción exterior del Estado en la defensa y promoción de los intereses de España de una manera más eficiente y aprovechando las oportunidades que le ofrece la fortaleza española en Ciencia, Tecnología e Innovación.

Las recomendaciones propuestas recogen la conveniencia de elaborar un documento que fije y oriente la acción exterior del Estado en el ámbito CTI en los países estratégicos para España; instrumentos y reformas organizativas para mejorar la coordinación interna en el seno de la AGE y los distintos agentes del sistema; propuestas para reforzar la colaboración con países europeos, iberoamericanos y emergentes; acciones de formación en DCTI; y, finalmente, actividades para atender la dimensión internacional de la comunicación y divulgación de la CTI española, como instrumento de diplomacia pública, reforzando las relaciones CTI-sociedad.

España debe ser capaz de invertir en CTI lo suficiente para:

- Crear una base sólida para aumentar la competitividad del país.
- Atraer talento e inversiones extranjeras, que contribuyan a la creación de puestos de trabajo cualificados, aumenten la productividad de nuestras exportaciones, mejoren nuestra imagen exterior.
- Potenciar la cooperación investigadora y tecnológica exterior, enriquecedora de la capacidad innovadora y base de internacionalización de nuestros centros de investigación y de nuestras empresas.
- Contribuir a la consolidación de una sociedad avanzada, según los términos de la Organización de las Naciones Unidas.



III. Situación actual de la DCTI

La DCTI, en el marco de la diplomacia pública, es el reflejo de la importancia que cada país y gobierno otorgan a la ciencia y a la tecnología innovadora en el diseño y ejecución de su política exterior.

Por ello, los países más desarrollados han adoptado medidas encaminadas a que la ciencia y la tecnología estén presentes en la toma de decisiones sobre asuntos internacionales, reforzando sus actividades de DCTI. EEUU, Reino Unido, Japón y Nueva Zelanda han creado la figura del Asesor Científico en sus respectivos Ministerios de Asuntos Exteriores; Reino Unido y Suiza han integrado los Consejeros Científicos con los Industriales para captar a los mejores científicos mundiales y realizar colaboraciones conjuntas y, al mismo tiempo, promover la internacionalización de la innovación.

En este contexto la Unión Europea está impulsando una estrategia de diplomacia científica que se engloba dentro de su política de apertura de la Ciencia y Tecnología Europea a la cooperación mundial. Dado que las acciones diplomáticas se ubican en un contexto global, se considera importante tratar de alinear las estrategias nacionales de DCTI con esta Estrategia europea.

El éxito de las estrategias de diplomacia científica y tecnológica depende en gran medida de proyectar adecuadamente las fortalezas nacionales a la hora de integrar ciencia y tecnología en la toma de decisiones.

EEUU

EEUU lidera la inversión en I+D+i en el mundo (un 27% de la contribución global) seguido muy de cerca por China. EEUU invierte más de 2,7% de su PIB en Investigación y Desarrollo (los fondos ascienden a \$456,1 mil millones en 2013). El sector privado contribuye a la I+D+i en un 65,2 % mientras que el Gobierno Federal aporta el 26,7%. EEUU es también uno de los países más innovadores (Global Innovation Index, datos de 2014). En el ranking mundial de las 10 mejores universidades, 6 son estadounidenses (datos de 2015). En 2014, Estados Unidos publicó 539.723 documentos, consiguiendo así el primer puesto mundial. Además, publicó el 15,0% de los artículos más citados de ese mismo año.

La cooperación científica y tecnológica internacional se ha convertido en una dimensión también de primer orden de la política exterior de EEUU. El Departamento de Estado (DoS) cuenta con un Asesor Científico del Secretario de Estado, siendo uno de los cuatro países en el mundo que incluye esa figura. La Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS), en coordinación con el DoS, lleva a cabo un ambicioso programa de becas para formación de científicos en materia de política científica y tecnológica en la administración americana. La estrategia de diplomacia científica dentro del Departamento de Estado se centra en fomentar la participación generalizada de las organizaciones del sector público y privado en áreas que implican consideraciones de ciencia y tecnología.

Reino Unido

Reino Unido invirtió en I+D+i en 2013 el 1,66% del PIB (£28.875 M, aproximadamente 36.533 M€). Aunque representa sólo el 3,2% del gasto mundial en I+D+i, publicó el 16,5% de los artículos científicos más citados del mundo en 2014 (y 153.020 artículos en total, lo que posiciona a Reino Unido como tercer país en producción científica). El Reino Unido tiene una red de 7 agencias estatales de investigación (Research Councils) divididas por disciplinas que apoyan a numerosas universidades y centros de excelencia internacional y que junto con la red de innovación tecnológica Innovate UK acaban aportando hasta el 30% de la financiación en I+D+i (£8.776 M). El sector empresarial en Reino Unido aporta el 46% de la financiación en I+D+i (£13.343M). Reino Unido consigue hasta el 19% del gasto en I+D+i de fuentes europeas y extranjeras (£5.393M) y tiene un fuerte sector privado sin fines lucrativos que aporta hasta el 5% de la financiación (£1.362M). En total, alrededor de 377.000 personas están trabajando a tiempo completo para I+D+i.

Sus actividades de diplomacia científica se resumen en: 1) Science and Innovation Network, una red de 90 trabajadores en 28 países y 47 ciudades del mundo, cofinanciada por el Department for Business, Innovation and Skills (BIS) y la Foreign and Commonwealth Office (FCO), fomenta la colaboración entre Reino Unido y la comunidad científica y de innovación de otro país. 2) Newton Fund, un fondo de becas, proyectos y ayudas para la transferencia del conocimiento, para colaboraciones científicas con 15 países en vías de desarrollo. El BIS lo administra y busca socios (British Council y academias científicas) para su ejecución. En 2021 se dotará de £150M/año. 3) Global Challenges Research Fund, un fondo de £1.500M para colaboraciones científicas internacionales a utilizar en la cooperación al desarrollo.

Alemania

Alemania lidera en Europa la inversión en I+D+i en números absolutos, con 80,2 millardos de euros, lo que supone un 2,85% de su PIB. En 2014, Alemania solicitó el 41% de todas las patentes de la Oficina Europea de Patentes, convirtiéndose en la segunda potencia mundial en patentes por habitante, solo después de Japón. En 2014 se publicaron 146.648 documentos científicos, lo que sitúa a Alemania en el cuarto puesto mundial en producción científica. Además, en 2014, el 14,8% de los artículos más citados tuvieron autoría de instituciones alemanas. Ligeramente por debajo del Reino Unido, Alemania alcanza una participación en los proyectos europeos Horizonte 2020, con un 17,3% de cuota.

Se estima que el número de personas trabajando a tiempo completo (FTE) en I+D+i en Alemania en 2013 fue de cerca de 590.000, aproximadamente 14 FTE por cada 1.000 "fuerzas de trabajo".

Alemania invierte muchos esfuerzos en cooperación internacional en materia de educación y ciencia a través de su Ministerio de Asuntos Exteriores. Por ejemplo, desde 2009, Alemania construye "Casas de Ciencia" en otros países, exclusivamente destinadas a dar a conocer la innovación y ciencia alemanas.

El Ministerio de Educación y Ciencia alemán dispone desde 2008 de una sección propia dedicada a la internacionalización de la ciencia y varios clusters que reciben asesoramiento de expertos sobre el tema. Este Ministerio invirtió entre 2009 y 2013 unos 3400 millones de euros en proyectos de investigación internacionales. Otro de los mayores embajadores en materia científica es la Agencia Alemana para el Intercambio Académico (DAAD), que subvenciona cada año a unas 120.000 personas/investigadores por todo el mundo.

Japón

Durante al menos la última década, Japón ha estado invirtiendo más de un 3% de su PIB anual en I+D+i, teniendo como objetivo llegar al 4% de su PIB en un próximo futuro. El gasto se sitúa en un porcentaje parecido a países europeos como Finlandia y superior a países conocidos por su I+D+i como Alemania o Estados Unidos. El porcentaje del gasto interno bruto en I+D+i (GERD, por sus siglas en inglés) financiado por la industria en Japón fue del 76,12%, según datos de 2013 de la OCDE. Esta inversión ha tenido como resultado un buen elenco de

reconocidos científicos, con más de 892.000 investigadores según datos de la OCDE de 2013; un elevado número de patentes propias, con 227.142 patentes registradas, así como una importante producción de publicaciones científicas.

En lo que respecta a la diplomacia científica, el Gobierno japonés estableció sus ejes de actuación, en un documento elaborado por un grupo de expertos en diplomacia científica en mayo de 2015. El documento establece, taxativamente, 15 grandes líneas de actuación para el desarrollo de la diplomacia científica.

España

El sistema español de I+D+i no es ajeno a estas tendencias. La Estrategia Española de CTI (EECTI en adelante) considera que la proyección internacional de los agentes de nuestro sistema constituye un factor crítico de competitividad que debe contribuir a acrecentar las capacidades científicas, industriales y empresariales de España.

Las actividades de DCTI se encuadran en esta dimensión internacional de nuestro sistema de I+D+i. Históricamente, ha existido una cooperación fluida entre los departamentos de la AGE con competencia en materia de I+D+i y el MAEC tanto en el ámbito de la acción exterior, como en materia de cooperación al desarrollo o seguimiento de las actividades de las comisiones mixtas bilaterales, con aquellos países en los que existen acuerdos de colaboración en materia de I+D+i.

En la actual estructura del MAEC corresponde a la Dirección de Relaciones Culturales y Científicas de la AECID las relaciones y convenios internacionales en el ámbito científico y la promoción y el desarrollo de las relaciones científicas con otros países, en coordinación con la SEIDI. En los últimos años la Dirección de Relaciones Culturales y Científicas está fomentando una mayor implicación de nuestras Embajadas en el ámbito de la diplomacia científica, fundamentalmente a través de los Consejeros Culturales, con un notable incremento de actividades de DCTI, especialmente en aquellos países en los que se ha constituido una asociación de científicos españoles en el exterior.

Además, hay otras Direcciones Generales, como la de Naciones Unidas y Derechos Humanos, dependiente de la SEAE, que presta atención a los asuntos del medio ambiente, con un Embajador en Misión Especial para Asuntos Medioambientales, un Subdirector General de Organismos Internacionales Técnicos, de quien depende un Servicio de Organismos de Agricultura, Alimentación y Medioambiente; por su parte, la Dirección General de Política Exterior y de Seguridad mantiene en su estructura dos asesores científicos que siguen los asuntos de no proliferación y desarme y a un Embajador en Misión Especial para la Ciberseguridad que sigue los asuntos relacionados con las tecnologías de la información y comunicación.

La Oficina del Alto Comisionado del Gobierno para la Marca España ha dado un peso importante al sector CTI, como atributo frío, en su estrategia de promoción de nuestra imagen-país a través de la difusión de los avances científicos y tecnológicos españoles, la capacidad innovadora de nuestras empresas y el talento de nuestros científicos.

Tal y como establece la Ley de la Ciencia de 2011 y la Estrategia Española de Ciencia Tecnología e Innovación desarrollada siguiendo su mandato, y concretamente el art 10 del RD 345/12, corresponde a la SEIDI la dirección de las relaciones internacionales en materia de I+D+i y la representación española en programas, foros y organizaciones internacionales y de la UE de su competencia. Esta actividad se realiza en coordinación con el MAEC según lo establecido en la Ley de Acción del Servicio Exterior de Estado (LASEE 2/2014).

La Agencia Estatal de Investigación (AEI) y el Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI), son los agentes de la financiación destinados a ejecutar dichas políticas.

El CDTI tiene una notable actividad dirigida hacia la internacionalización de la innovación empresarial, con una red exterior actualmente constituida por 9 delegados y 22 becarios con representación en 28 países y con la misión de contribuir a que las entidades españolas innovadoras lleguen a tener un buen posicionamiento tecnológico en el ámbito internacional.

La Secretaría de Estado de Comercio (SEC) desarrolla su labor de apoyo a la internacionalización de las empresas españolas y a la atracción de inversión extranjera tanto a través de su red exterior de 98 Oficinas Económicas y Comerciales como a través de ICEX España Exportación e Inversiones, centrándose en defender

los intereses económicos y comerciales de España, en apoyar las actividades de las empresas españolas en el exterior y en orientar y asistir a los potenciales inversores extranjeros.

Las actividades de promoción de la innovación tienen una naturaleza específica y complementaria con respecto a las de comercialización, ya que se producen en momentos diferentes del tiempo de la vida de los productos y el colectivo de empresas al que se dirigen es en parte coincidente. En el ámbito de esta complementariedad de actuaciones, la Secretaría de Estado de Comercio y el CDTI han firmado un Convenio para canalizar la actividad exterior de este último en estrecha colaboración con las Oficinas Económicas y Comerciales de las Embajadas, facilitando la instalación de los becarios del CDTI en estas Oficinas y formando a los Consejeros Comerciales en temas relacionados con su actividad y la innovación tecnológica.

Desde comienzos de 2014, la SEIDI a través de FECYT y en coordinación con MAEC, ha comenzado a introducir nuevas formas de colaboración, como la inclusión de asesores científicos en las Embajadas de Londres, Berlín y Washington que impulsan las actividades de las Comunidades de Científicos Españoles en el Exterior con notable éxito. La figura de Asesor de Asuntos Científicos cumple la misión de reforzar la visibilidad de la ciencia española en el extranjero incluyendo el ámbito científico en la actividad diaria de sus embajadas. Además apoyan a los científicos españoles residentes en el extranjero y establecen un diálogo directo con los países más avanzados en materia de ciencia y tecnología.

Otra de las acciones de SEIDI a través de FECYT es la creación de la Red de Diplomacia Científica en la que participan 23 embajadas extranjeras acreditadas en España, a través de sus Consejeros encargados de los asuntos de I+D+i.

Esta estructura administrativa basa su actividad en el Sistema Español de CTI (SECTI) que cuenta con centros de excelencia investigadora, como los centros "Severo Ochoa" y las unidades "María de Maeztu", que han sido reconocidos como centros con liderazgo internacional y abiertos a colaboraciones internacionales. Los comités de evaluación de estos centros están compuestos por científicos extranjeros reconocidos internacionalmente (incluyendo premios Nobel).

El SECTI cuenta también con importantes y diversificadas Infraestructuras Científico-Técnicas Singulares (ICTS): grandes instalaciones, recursos,

equipamientos y servicios, únicas en su género, que están dedicadas a la investigación y desarrollo tecnológico de vanguardia y de máxima calidad. Las ICTS están a disposición de la comunidad científica, tecnológica e industrial nacional e internacional.

En el ámbito industrial, numerosas empresas españolas con un marcado carácter tecnológico participan o compiten en la construcción de grandes Infraestructuras CTI o están desarrollando proyectos con un notable componente tecnológico con socios extranjeros en el marco de programas internacionales multilaterales o bilaterales. En este sentido, la atracción de inversiones internacionales en el ámbito de la I+D+i es un elemento más para fortalecer el sistema.

Fruto del trabajo realizado en estos últimos 30 años, la presencia española en el ámbito CTI ha experimentado una mejora sustancial. Así, en el Programa Marco de Investigación Europeo: "Horizonte 2020", en el que todos los países compiten por la financiación en igualdad de condiciones, España ocupa actualmente la cuarta posición en el ranking de países, en términos de subvención obtenida en 2015, con un retorno del 9,7% en la UE-28, por detrás de Alemania, Reino Unido y Francia, por lo que los resultados pueden considerarse excelentes, ya que superan tanto los alcanzados en el conjunto del VII Programa Marco (sexto país y 8,3% UE-28), como los ambiciosos objetivos marcados para el conjunto de H2020 (9,5%).

En cuanto a la producción de artículos científicos, la cifra ascendió a 77.013 documentos en 2014, lo que supuso el 3,19% de la producción total y el puesto número diez en el ranking de países con mayor producción. El 44,69% de los artículos de 2014 se publicaron en colaboración con instituciones extranjeras, lo que indica la elevada internacionalización de la ciencia hecha en España.

Considerado este incremento exponencial, parece conveniente que España aproveche estas fortalezas para innovar en la ejecución de su DCTI, más allá de las prácticas que hasta ahora ha venido realizando y para ello sería conveniente imbuir a la AGE en general de una cultura CTI, incluir la consideración e integración de los científicos y técnicos en la definición y ejecución de los objetivos de política exterior y su participación como canales de comunicación cuando la diplomacia, por razones políticas, no pueda cumplir con su papel tradicional.

La consolidación del inglés como lingua franca del ámbito científico y de las plataformas anglófonas de difusión de conocimiento científico como validadores

de la producción de CTI debe también conducir a una necesaria reflexión en torno al presente y al futuro del español en la sociedad del conocimiento y en la circulación internacional de la producción científica. La DCTI debe considerar como objetivo esencial de su acción contribuir, en colaboración con los países hispanohablantes, a la protección y promoción del español en el ámbito científico.

La Administración española precisa dar una mayor prioridad al componente científico tecnológico de la acción exterior en las áreas CTI de sus diversos departamentos, tanto para promover la imagen de una España moderna y avanzada, como para atraer inversiones extranjeras que creen puestos de trabajo de calidad, ser un polo de atracción de talento científico y tecnológico e incrementar las exportaciones sobre la base de una mejor productividad.

La cooperación internacional en ciencia e innovación debe ser una responsabilidad compartida por todos los agentes de la Administración: por el MAEC, como responsable de la coordinación de la acción exterior de todos los actores del Estado y por la SEIDI, como responsable de la política española de CTI, para conseguir una diplomacia científico-tecnológica renovada y fortalecida, eficiente y moderna.

En la siguiente sección se realizan una serie de recomendaciones para organizar mejor las acciones en torno a DCTI.

IV. Recomendaciones

1. Para responder a retos globales

Uno de los cuatro objetivos generales de la vigente EECTI 2013-2020 es el fomento de las actividades de I+D+i orientadas a los retos globales de la sociedad, y en especial aquellos que afectan a la sociedad española. En concreto, la EECTI, alineada con la política científica de la Unión Europea, identifica los siguientes grandes retos: i) Salud, cambio demográfico y bienestar, ii) Seguridad y calidad alimentaria; actividad agraria sostenible; sostenibilidad de recursos naturales, investigación marina y marítima, iii) Energía segura, sostenible y limpia, iv) Transporte inteligente, sostenible e integrado, v) Acción sobre el cambio climático y eficiencia en la utilización de recursos y materias primas, vi) Cambios e innovaciones sociales, vii) Economía y sociedad digital, viii) Seguridad, protección y defensa.

Todas y cada una de esas áreas están íntimamente conectadas con los objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 cuyo cumplimiento constituye un compromiso prioritario para España.

La EECTI, además, plantea que la globalización del conocimiento, de las tecnologías y de los mercados de la innovación hace que la capacidad de liderazgo internacional de las instituciones públicas, universidades, grupos de investigación y empresas sea un factor decisivo y diferenciador en un entorno altamente competitivo.

Recomendaciones de actividades DCTI para responder a los grandes retos globales:

1. Dar visibilidad a la investigación científica y tecnológica relacionada con los grandes retos sociales:

- Organizando seminarios bilaterales e internacionales en países de interés sobre los retos arriba mencionados. Promocionando encuentros y presentaciones en organismos e instalaciones internacionales.

- Manteniendo encuentros informales con distintos agentes nacionales e internacionales de I+D+i.
- Difundiendo los hallazgos científicos y tecnológicos realizados por instituciones científicas y empresas españolas.
- Dando a conocer a los gestores de I+D+i de los países de interés, tanto del ámbito público como privado, la excelencia y las oportunidades de nuestro sistema en relación a los grandes retos sociales.
- Resaltando las buenas prácticas en el uso de fondos estructurales y los principales logros alcanzados.

2. En la cooperación al desarrollo:

- Participando en y promoviendo programas bilaterales y multilaterales relacionados con los ODS ligados al ámbito CTI, así como al mecanismo de facilitación tecnológica.
- Apoyando a la formación de cuadros y el diseño y construcción de centros e infraestructuras científico-tecnológicas y de innovación.

3. En el programa H2020:

- Aprovechar el Programa Horizonte 2020 como vehículo de DCTI impulsando la incorporación de entidades y científicos españoles en consorcios promovidos por otros países en dicho Programa.
- Fomentando la presencia de los Estados Miembros en las instalaciones pan-europeas de I+D+i que tengan sedes o subsedes en España.
- Promoviendo la participación de instituciones y entidades en grandes iniciativas relacionadas con los retos sociales, así como favoreciendo la participación de agentes CTI de otros Estados Miembros y Asociados en aquellas que sean lideradas por España.

2. Para impulsar el liderazgo internacional empresarial en I+D+i

El cumplimiento del objetivo de la EECTI de impulsar el liderazgo empresarial en I+D+i requiere que las Administraciones Públicas adopten medidas para apoyar la difusión internacional de la tecnología española respaldando la realización de proyectos empresariales de I+D+i en colaboración con agentes de otros países y la comercialización, a nivel global, de nuevos productos y servicios innovadores mediante las correspondientes acciones de promoción en el exterior.

Por otra parte, la Estrategia de Acción Exterior del MAEC establece entre sus acciones en materia de investigación, desarrollo e innovación la de tratar de impulsar una acción tecnológica exterior sostenida y capaz de crear una gran reputación a nivel internacional de los activos generados por la actividad de I+D+i de los sectores empresariales y científicos españoles, de incrementar la cooperación internacional de dichos sectores con los actores más innovadores de otros países, y de promover una fuerte movilidad inversora que favorezca la mejora de las capacidades tecnológicas de las empresas españolas dentro y fuera de España.

Por su parte el Plan Estratégico de Internacionalización de la Economía Española, en su eje de "Fomento de la Innovación", establece la necesidad de combinar la promoción de la innovación con el impulso de la internacionalización, para conseguir así adaptar la oferta exportable española incorporando bienes de mayor valor añadido y contenido tecnológico más alto.

Recomendaciones de actividades DCTI relacionadas con el liderazgo internacional empresarial en I+D+i

- Mejorar los instrumentos de apoyo de CDTI a la cooperación tecnológica internacional de las empresas.
- Establecer a corto y medio plazo nuevos Acuerdos y Programas Bilaterales con instituciones gestoras de la innovación en terceros países.
- Participación sistemática de SEIDI en las Fundaciones Consejo España-Terceros Países.
- Potenciar los programas de ICEX España Exportación e Inversiones de apoyo a la internacionalización de las empresas tecnológicas e innovadoras españolas.

3. Para mejorar la coordinación en el seno de la AGE

La DCTI moderna se plantea como un trabajo en red con múltiples agentes (gubernamentales y no gubernamentales) implicados. Su gobernanza, por tanto, implica un esfuerzo de coordinación e integración de diferentes movimientos y estrategias que trabajan en pos de intereses compartidos.

En la actualidad, la acción exterior de España relacionada con la DCTI es múltiple y diversa, aunque poco coordinada, participando los siguientes actores:

- Consejeros Culturales en las Embajadas de España. En algunos casos, estos Consejeros desempeñan labores relacionadas con temas científicos.
- Red de Oficinas Económicas y Comerciales en el exterior.
- Representación Permanente de España ante la UE (REPER).
- Red exterior del CDTI.
- Coordinadores científicos de FECYT en Washington, Berlín y Londres.
- Participación de España en organismos e infraestructuras científicas y tecnológicas internacionales.

Se recomiendan, las siguientes acciones que permitan fortalecer la acción diplomática en CTI:

- Inclusión del MAEC en los órganos de coordinación de la política de I+D+i, especialmente en la Comisión Delegada de Política Científica y Tecnológica.
- Creación de una Red Estatal de Asesores CTI, adscritos al Presidente del Gobierno, al MAEC y, si fuera posible, a cada uno de los Ministros, para que siguieran puntualmente los temas de CTI relacionados con cada una de sus competencias. Esto ayudará a que ciertas decisiones políticas puedan llevarse a cabo conociendo y valorando las evidencias científicas y tendencias tecnológicas existentes.

- La elaboración de un documento conjunto entre MAEC y SEIDI en colaboración con la SEC, que recoja la posición de España de acción exterior en el ámbito CTI con los diferentes países prioritarios y que dicho documento se revise y actualice periódicamente en coherencia con las prioridades científicas y tecnológicas nacionales.

- En coherencia con el documento de posición mencionado anteriormente, se recomienda la emisión de una instrucción del MAEC a todas las Direcciones Generales del Ministerio y a todas las Embajadas subrayando la importancia de los asuntos con una dimensión CTI y la conveniencia de nombrar un punto focal para su seguimiento.

- Creación de la figura de Consejeros sectoriales Científicos y Tecnológicos en las Embajadas estratégicas.

- En aquellas Embajadas donde no se cuente con la figura anterior, acreditar a los Consejeros Culturales como Consejeros Culturales y Científicos, y a los Consejeros Económicos y Comerciales como Consejeros Económicos, Comerciales y Tecnológicos.

- Extender y consolidar la red actual de Asesores SEIDI especializados en CTI, asegurando su plena integración en la embajada con arreglo al principio de coordinación.

Respecto a estos tres últimos puntos MAEC, SEIDI y SEC acordarán la opción más adecuada en cada situación.

- Sin menoscabo del Asesor Científico del MAEC, nombrar un Embajador en Misión Especial para la DCTI, adscrito al Secretario de Estado para la Cooperación Internacional.

- Crear un Grupo de Trabajo estable donde compartir información y realizar el seguimiento de las actividades en DCTI en la que participen aquellas unidades que MAEC, SEIDI y SEC consideren oportunas, organizando una reunión anual para evaluar sus resultados y planificar las actividades del año siguiente.

- Identificar y difundir los principales foros internacionales relevantes para la DCTI, como “International Network for Government Science Advice” elaborando un calendario anual de los principales eventos y su temática para facilitar la presencia española.

4. Para reforzar la colaboración con otros países.

Las prioridades de las actividades de la CTI española relacionadas con el exterior se centran fundamentalmente en Europa, Iberoamérica, y los países mediterráneos. En el marco de la cooperación bilateral con el resto de países priman las relaciones con los países emergentes y con determinados países de gran potencia en CTI, como son Estados Unidos y Japón. La intensidad y la orientación de dichas actividades dependen del grado de desarrollo de los sistemas de CTI de los diferentes países implicados.

Existen numerosos ejemplos de colaboración de éxito entre las agencias financiadoras de I+D+i españolas y sus homólogas internacionales para promover programas CTI en el ámbito bilateral o multilateral. Por otra parte, las Embajadas españolas proporcionan un soporte fundamental para potenciar dichos programas.

Los agentes españoles de CTI han participado y liderado actividades concretas relacionadas con estos programas, muchas de ellas realizadas bajo concurrencia competitiva; también tienen acuerdos bilaterales con entidades internacionales homólogas para realizar actividades CTI.

Las siguientes recomendaciones tienen por objeto alinear la colaboración internacional en CTI y la política exterior española.

4.1.- Recomendaciones generales

1. Incorporar la Ciencia y la Tecnología como parte integrante de las relaciones bilaterales con todos los países.
2. Actualización periódica de un inventario de la cooperación bilateral en CTI de los distintos agentes del Sistema de I+D+i español.

3. Reforzar el papel de las Embajadas en la DCTI

- Dando visibilidad a través de ellas a la cooperación que realizan los agentes de I+D+i españoles en los países en los que están ubicadas.
- Comunicando a las Embajadas las iniciativas y eventos más relevantes organizados o participados por los agentes de I+D+i españoles relacionados con diferentes países.
- Difundiendo las capacidades españolas en CTI.

4.2.- Recomendaciones sobre la cooperación en el marco de la Unión Europea

1. Adoptar con carácter general las recomendaciones realizadas respecto los retos globales en H2020 descritas en la sección IV.1 (recomendación 3) de este informe.
2. Dar visibilidad a través de nuestras Embajadas de la potencia y elevada competitividad del sistema español de CTI, apoyada en la participación y liderazgo en H2020.
3. Utilización de la DCTI para que los intereses españoles en CTI y geoestratégicos se vean reflejados en las decisiones del Strategic Forum for International Science and Technology Cooperation (SFIC), órgano asesor del Consejo y de la Comisión Europea.
4. Apoyarse en la DCTI para establecer acciones consensuadas con otros miembros de la UE en las áreas geoestratégicas prioritarias españolas, como Magreb y Latinoamérica.
5. Aprovechar los eventos "Destination Europe" y la plataforma EURAXESS de la UE, para atraer talento y promover actividades CTI en Europa y países terceros.

4.3.- Recomendaciones sobre la colaboración con países iberoamericanos

1. Promoción del español en la circulación de conocimiento a escala mundial, estimulando la producción y difusión de contenido científico y tecnológico en lengua española.

2. Favorecer que el programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) sea el referente de la cooperación en la región. Para ello se propone:

- Apoyar la creación de una plataforma de agencias financiadoras en el ámbito UE-CELAC donde la Secretaría General de CYTED sea la oficina técnica para la gestión de proyectos H2020 relacionados con Iberoamérica.
- Impulsar a través del Programa CYTED la participación en proyectos europeos de los grupos transnacionales.
- Promover una mayor implicación de los países participantes en CYTED.
- Reforzar su subprograma de innovación, IBEROEKA.

3. Establecer una estrategia de cooperación bilateral individualizada con los países iberoamericanos de conformidad con la Estrategia de Acción Exterior de España, con acciones específicas en función de su renta y el desarrollo de sus sistemas de I+D+i:

- Inclusión de los circuitos científicos y tecnológicos y de innovación en todas las visitas de mandatarios o ministros de la región a España.
- Apertura de Centros de Excelencia e ICTS a la colaboración con países Iberoamericanos.
- Favorecer la participación en la construcción y operación de grandes infraestructuras científicas y tecnológicas, considerando:
 - i. La formación relacionada con su planificación, construcción, gestión y operación.
 - ii. La difusión de la experiencia de la industria de la ciencia española.
- Favorecer la formación de asociaciones empresariales sectoriales, en el marco de IBEROEKA u otros Programas bilaterales de innovación.

- Cooperación para reforzar sus sistemas CTI, aprovechando los Marcos de Asociación-País, como sucede con Ecuador.
- Reactivación del Grupo de Trabajo del Consejo de Cooperación sobre Investigación, Innovación y estudios sobre y para el desarrollo.

4.4.- Recomendaciones sobre la colaboración con países del Magreb

1. Apertura de Centros de Excelencia e ICTS a la colaboración con países del Magreb.
2. Formación en CTI y su gestión.
3. Reforzar el papel del secretariado de la "Unión para el Mediterráneo" (UpM) en Barcelona como secretaría ad hoc del programa 5+5, y eventualmente del futuro programa de la UE Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area (PRIMA) como aglutinador de las iniciativas que desarrolle la UE en el Mediterráneo.
4. Reforzar la coherencia estratégica entre UpM y el programa PRIMA.
5. Apoyar desde el plano diplomático el desarrollo de los acuerdos bilaterales en CTI.

4.5.- Recomendaciones sobre la colaboración con países emergentes

1. Realización de actividades de seguimiento para reforzar los MoUs en CTI firmados con dichos países.
2. Apoyar el desarrollo de los programas de innovación bilaterales actuales o de nueva gestación, mediante convocatorias bilaterales.

5. Para la formación de Recursos Humanos en DCTI

Las recomendaciones propuestas se centran en la consolidación de la carrera de los profesionales de la AGE que se dedican a la DCTI y en los aspectos de formación asociados.

El objetivo prioritario de las medidas de tipo formativo es la concienciación de los funcionarios con responsabilidades en la acción exterior del Estado de la relevancia de la CTI como elemento de una proyección exterior positiva de España.

Recomendaciones:

- Proveer de formación continua sobre DCTI al personal destacado en el exterior. Reforzar el papel de la Escuela Diplomática en la formación sobre DCTI al personal del Servicio Exterior a través de sus cursos y programas.
- Elaborar un listado de “buenas prácticas” y recomendaciones que deberían ser aplicadas en España.
- Reforzar la colaboración institucional mediante la incorporación temporal de funcionarios expertos en política científica al MAEC procedente de otros Departamentos para trabajar en estas materias y que algún o algunos funcionarios diplomáticos se incorporen, también temporalmente a su vez a trabajar en el MINECO.
- Organizar visitas formativas a Centros e Instalaciones de excelencia del SECTI.
- Promover una carrera profesional en puestos de DCTI.
- Explorar la puesta en marcha de un programa piloto de becas en el que científicos postdoctorales pasen un periodo de tiempo en un ministerio, cámara legislativa o embajada, siguiendo el modelo Science and Technology Policy Fellowships de la AAAS.



6. Para mejorar la comunicación y la difusión de la DCTI

Las sociedades de los países desarrollados han empezado a observar la ciencia y la tecnología de una forma distinta, dando lugar a una nueva relación entre CTI y sociedad. Ésta se debe transformar en un eje básico del Sistema de I+D+i.

La sociedad actual, demanda ejercer un papel activo en la gobernanza de la CTI, participando en la orientación de los objetivos y en el análisis de la utilidad de sus resultados, gracias a las nuevas tecnologías digitales (Acceso Abierto, Innovación abierta, Big Data y Ciencia Abierta), que facilitan la globalización de la comunidad científica.

Por otro lado, además de fomentar el reconocimiento de la ciencia y de la innovación, resulta esencial que la DCTI se apoye en las fortalezas científicas e innovadoras españolas en su diplomacia pública para mejorar la imagen y atractivo social y económico de nuestro país.

Es igualmente importante mejorar la comunicación de las oportunidades y beneficios que ofrece España para el desarrollo de las actividades de CTI. No solo se requiere una descripción de los actuales programas de financiación y de los puntos fuertes del sistema, sino que se ambiciona elaborar una comunicación atractiva e innovadora, incluyendo ejemplos o casos que pueden considerarse exitosos desde el punto de vista de atracción de talento.

Por todo ello, se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Elaborar una estrategia de comunicación en la que se proponga el desarrollo de material informativo de las oportunidades del Sistema Español de Ciencia Tecnología e Innovación (SECTI).
- Promover la circulación y difusión de conocimiento científico, utilizando también el español como lengua vehicular, en colaboración con las comunidades hispanohablantes. Para ello, la DCTI apoyará los trabajos de sistematización y estandarización lingüística de la ciencia en nuestro idioma, estimulará la comunicación social de conocimiento científico español, y apoyará la creación de proyectos y redes científicas internacionales que aseguren la visibilidad de la producción de CTI española.

- Apoyar y promover las asociaciones de científicos españoles en el extranjero y reforzar las relaciones entre las Embajadas y estas asociaciones. La actividad que desarrollan las asociaciones suponen un refuerzo positivo a la acción exterior clásica, ya que mejora la imagen de la ciencia hecha por españoles, promueve su internacionalización, facilita la creación de nuevas redes y amplifica la actividad de las embajadas.
- Potenciar la actual Red de Diplomacia Científica, compuesta por los responsables de las embajadas extranjeras acreditadas en España, para que sirva como canal de comunicación.

Agradecimientos



GOBIERNO
DE ESPAÑA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE COOPERACIÓN
INTERNACIONAL Y PARA
IBEROAMÉRICA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE INVESTIGACIÓN,
DESARROLLO E
INNOVACIÓN





GOBIERNO
DE ESPAÑA