

Perspectivas de cooperación científica y tecnológica entre España y China

Mario Esteban | Investigador principal de Asia-Pacífico del Real Instituto Elcano y profesor de la Universidad Autónoma de Madrid | @wizma9 

Andrés Ortega | Investigador senior asociado del Real Instituto Elcano | @andresortegak 

En unos pocos años, **China** se ha convertido en una potencia científica y tecnológica de primer orden tanto en términos cuantitativos como cualitativos y está decidida a cerrar la brecha existente con EEUU. El Fondo Monetario Internacional estima que en 2026 China habrá superado a EEUU en gasto en I+D y ya es el principal inversor en sectores estratégicos clave como la **Inteligencia Artificial**, en el que es responsable del 48% de la inversión mundial, por el 38% de EEUU y el 14% del resto del mundo. Además, China está conformando el futuro de la tecnología global, tanto a nivel de productos como de usuarios.

China es el país que más robots industriales está instalando, cuenta con 56 unicornios (empresas tecnológicas privadas con valor de más de 1.000 millones de dólares), mientras sólo tenía ocho en 2014 y su ritmo de crecimiento en este campo, según el World Economic Forum, comienza a ser comparable al de EEUU.

España, por su parte, es un país con un sistema de ciencia y tecnología maduro, que domina algunos sectores tecnológicos y con centros punteros de investigación que interesan a China, pero donde la inversión en I+D es a todas luces insuficiente, al 1,19% del PIB frente al 2% de media en la UE. En este contexto, se abren oportunidades interesantes de cooperación entre ambos países tanto en ciencia básica como aplicada, áreas de la relación bilateral que están infradesarrolladas si las comparamos con las mantenidas por China con otros países europeos de potencial científico y tecnológico similar al español.

El primer paso para profundizar esa colaboración científica y tecnológica es tener una imagen más precisa de lo que la otra parte puede ofrecer y de los beneficios que puede reportar la colaboración bilateral. En este sentido, los actores científicos y económicos de ambos países tienden a infravalorar las capacidades del otro, por lo que no suelen plantearse cooperar entre ellos. Para superar este obstáculo, sería positivo que la Comisión Mixta Hispano-China de Ciencia y Tecnología pudiera identificar una serie de sectores prioritarios de cooperación en los que ambos países tengamos capacidades e intereses complementarios.

“El primer paso para profundizar esa colaboración científica y tecnológica es tener una imagen más precisa de lo que la otra parte puede ofrecer y de los beneficios que puede reportar la colaboración bilateral”.

Para conocer los sectores prioritarios para China se puede acudir al 13º Plan Quinquenal de Ciencia y Tecnología de China (2016-2020) y a su estrategia industrial *Made in China 2025*. Algunas posibles áreas con mayor potencial para la cooperación en ciencia básica son la Astrofísica, Biomedicina, Oceanografía y Supercomputación. Desde una perspectiva más aplicada cabe destacar, entre otros, la agricultura moderna y el procesamiento de alimentos, las energías verdes, la biotecnología, la nanotecnología y nuevos materiales como el grafeno, la farmacéutica, el vehículo eléctrico, las ciudades inteligentes y la industria 4.0.

Desde la perspectiva española, a la hora de intentar concretar esta cooperación hay que ser conscientes de las particularidades del sistema científico y tecnológico chino en relación a nuestros socios tradicionales en esta materia y de cómo va a evolucionar en el corto y medio plazo. Estamos ante un sistema poco maduro, pero que está madurando rápidamente y se transformará sustancialmente a lo largo de la próxima década. Estos cambios posiblemente no resolverán algunas cuestiones fundamentales como la falta de transparencia, las discrepancias entre nuestros estándares éticos al investigar y al aplicar los resultados de la investigación (lo que puede ser particularmente sensible en campos como la biotecnología y la inteligencia artificial) y el mantenimiento de un sesgo tecnonacionalista, que dificulta el establecimiento de un entorno empresarial con un nivel de liberalización equivalente al nuestro. Este último punto se traduce en la intervención de los poderes públicos chinos para que empresas de su país adquieran tecnología mediante la compra de activos empresariales en el exterior, en demandas de transferencias tecnológicas para las empresas extranjeras que quieran operar en China y en una concepción de la financiación pública como apoyo a las empresas chinas en vez de al desarrollo tecnológico, lo que lleva a que no puedan acceder a ella empresas que no sean completamente chinas y a la sobrecapacidad en múltiples sectores.

Sin embargo, esa transición a un sistema de ciencia y tecnología más maduro sí que facilitará la cooperación bilateral de diversas formas. Por ejemplo, el paso del énfasis en la transferencia tecnológica al desarrollo tecnológico hará que se refuerce el sistema de propiedad intelectual y patentes, como ya viene sucediendo en los últimos años. Este es un punto significativo, pues es uno de los factores que más desanima a las empresas tecnológicas españolas cuando se plantean tener presencia en China. El creciente énfasis en el desarrollo tecnológico también hará que los centros de investigación y las empresas chinas impulsen más proyectos conjuntos con actores extranjeros, lo que puede ser aprovechado por actores españoles que no busquen vender activos tecnológicos a china, sino apoyarse en las capacidades de los actores chinos para codesarrollos tecnológicos. Además, las restricciones a la inversión extranjera son cada vez menores y se establecen calendarios a medio plazo anunciando cuándo se irán liberalizando. Esto permite comenzar a cooperar en estos campos con actores chinos para ir trabajando el acceso al mercado antes de que se abran estas áreas. Un ejemplo sería el transporte, que se liberalizará en 2022. Asimismo, en la próxima década asistiremos a un cambio generacional en la dirección de los centros de investigación y las empresas chinas, que van a quedar en manos de personas mucho

“En cuanto a la cooperación científica, resulta prioritario promover una mayor movilidad de investigadores entre España y China”.

más familiarizadas con los sistemas de ciencia y tecnología occidentales y con mayores conocimientos de lenguas extranjeras, lo que favorecerá la colaboración con ellos.

A la hora de buscar socios chinos hay que tener en cuenta que las zonas con mayores capacidades tecnológicas se encuentran en el **Este de China**, especialmente en grandes ciudades como Shanghai, Pekín, Shenzhen y Tianjin. Pero las autoridades chinas tienen más interés en impulsar la cooperación científica y tecnológica en ciudades del interior del país, como Chengdu y Chongqing, o del noreste, como Shenyang y Harbin. Los poderes públicos chinos han establecido zonas especiales en este sentido, en las que se pueden presentar más oportunidades.

En cuanto a la cooperación científica, resulta prioritario promover una **mayor movilidad de investigadores** entre España y China como pilar fundamental sobre el que se sustenta la cooperación científica y tecnológica. Los investigadores pueden servir de nexo tanto entre centros de investigación como entre empresas de ambos países, haciendo que éstas se embarquen en proyectos conjuntos, idealmente a través de consorcios mixtos orientados a profundizar en la aplicación de la tecnología y su comercialización. Estos intercambios podrían potenciarse si hubiera un mayor aprovechamiento de iniciativas europeas diseñadas para aumentar la cooperación científica con China, como EURAXESS y la partida que se destina dentro del [programa Horizonte 2020](#) para entidades europeas en proyectos con participantes chinos. También sería beneficiosa a estos efectos una mayor visibilidad de las experiencias de investigadores españoles en China y viceversa. En este sentido, la creación de la [Red de Investigadores China-España](#) en 2016 fue una excelente noticia. La apertura de una plaza de coordinador científico en la Embajada de España, al estilo de los que existen en Washington, Londres y Berlín, también podría servir de estímulo a la cooperación científica bilateral.

En cuanto al marco institucional de la colaboración tecnológica entre España y China, éste está bastante desarrollado, aunque debe impulsarse y perfeccionarse. Esta cooperación se lleva esencialmente desde el Centro para el Desarrollo Tecnológico español (CDTI) y el TORCH chino (*High Tech Industry Development Centre*), que desde 2006 vienen desarrollando el [programa bilateral Chineka](#) en apoyo del desarrollo conjunto de proyectos de innovación tecnológica entre empresas españolas y chinas. Su labor es muy positiva, aunque el volumen de proyectos sea modesto, con seis proyectos en 2016 y cuatro en 2017. También convendría conseguir una mayor coordinación entre los diferentes actores españoles, tanto empresariales como de la administración central y local, que frecuentemente compiten por atraer tecnología china y aportar a China tecnología española.

En conclusión, los centros de investigación y las empresas tecnológicas españolas y chinas están colaborando menos de lo que les interesaría si conociesen mejor sus capacidades mutuas y los recursos que ya existen tanto en el marco bilateral como en el de la UE para materializar dicha cooperación. Los países de nuestro entorno con capacidades científicas y tecnológicas equiparables a las nuestras están optimizando mejor que nosotros las posibilidades de cooperación en ciencia y tecnología que ofrece China, lo que evidencia que es posible avanzar más en este sentido de forma beneficiosa para ambas partes.